

Kostenschätzung 2020 **Planung**

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
A	PW Halen Planung				
I	Maschinentechnik				
1	Liefern und Einbauen von 2 trocken aufgestellten Pumpen (z.B. Fa. Hidrostal oder gleichwertig)	2	St	6.000,00 €	12.000,00 €
2	Rohre und Formstücke aus Edelstahl DN 100	1	psch	12.000,00 €	12.000,00 €
3	Armaturen DN 100	1	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
4	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
A.I	Summe Kosten Maschinentechnik, netto:				36.000,00 €
II.	Elektrotechnik				
1	Anpassung SPS Programmierung	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
2	Einrichtung und Montage, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
A.II	Summe Kosten Elektrotechnik, netto:				11.000,00 €
A	Summe Kosten PW Halen, netto:				47.000,00 €
A	Summe Kosten Erneuerung des PWs Halen, netto:				47.000,00 €
Zusammenstellung der zu erwartenden Kosten					
A	Pumpwerk Halen				
I	Maschinentechnik				36.000,00 €
II	Elektrotechnik				11.000,00 €
	Summe Maschinen- und Elektrotechnik				47.000,00 €
	Baunebenkosten, ca. 20 %				9.400,00 €
	Mehrwertsteuer, 19 %				10.716,00 €
	Summe Baukosten + Baunebenkosten, brutto				67.116,00 €
	Unvorhergesehenes und Rundung, ca. 10 %				6.784,00 €
	Gesamtsumme, brutto				73.900,00 €

Anmerkungen

Die angegebenen Einheitspreise basieren auf Submissionsergebnissen bei vergleichbaren Projekten

- aus dem Jahr 2021.
- Als Baupreisindex ist pro Jahr eine Kostensteigerung in Höhe von 3 Prozent anzusetzen.



PW Halen - Ermittlung der Betriebskosten für Bestand und Planung

	Planung Hydraul. Pumpwerk	Bestand Anlage
Stromkosten Pumpen		
Mittelwert Jahresabwassermenge	81.626 m³/a	81.626 m³/a
Energieaufwand für hydraulische Förderung:	11.347 kWh/a	14.935 kWh/a
Energiekosten bei (0,21 €/kWh netto):	2.383 €/a	3.136 €/a
Stromkosten für die Förderung:	2.383 €/a	3.136 €/a
Wartungskosten Pumpen		
Anzahl Pumpen	2	2
Kontrolle durch Betreiber: 0,5 h/Monat a 40 €/h = 20 €/Monat und Pumpe:	240 €/a	240 €/a
Wartungskosten für die Pumpen:	480 €/a	480 €/a
Zusammenfassung Betriebskosten		
Stromkosten Pumpen	2.383 €/a	3.136 €/a
Wartungskosten Pumpen	480 €/a	480 €/a
Gesamten Betriebskosten	2.863 €/a	3.616 €/a
Abwasseranfall	81.626 m³/a	81.626 m³/a
Betriebskosten pro m³ gefördertes Abwasser	0,04 €/m³	0,04 €/m³



Kostenschätzung 2020 Planung

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
A	Verbindung der DL - Bahnhof und Mühlengrund				
I.	Bautechnik				
1	Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	5.500,00 €	5.500,00 €
2	Suchgräben	90	m³	20,00 €	1.800,00 €
3	Verkehrssicherung	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
4	Asphaltaufbruch und Wiederherstellung inkl. Unterbau für Start- und Zielgruben	160	m²	200,00 €	32.000,00 €
5	Erdarbeiten	1	psch	45.000,00 €	45.000,00 €
6	Verbau und Wasserhaltung	1	psch	35.000,00 €	35.000,00 €
7	HDD Verfahren - Verlegung der Druckleitung PE 280 x 25,4 mm	1.345	m	190,00 €	255.550,00 €
8	An- Umschlussarbeiten	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
9	Kontrollprüfungen	1.345	m	10,00 €	13.450,00 €
10	Entsorgung	1	psch	25.000,00 €	25.000,00 €
11	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	44.000,00 €	44.000,00 €
A	Summe Kosten Bautechnik, netto:				475.800,00 €
A	Summe Kosten Verbindung der Druckleitung - Bahnhof und Mühlengrund, netto:				475.800,00 €

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
B	Ertüchtigung der Pumpen des Pumpwerks "Bahnhof"				
I.	Bautechnik				
1	Abwasserhaltung (Qp = ca. 20 - 30 l/s)	1	psch	40.000,00 €	40.000,00 €
2	Werk- und Montageplanung	1	pch	2.000,00 €	2.000,00 €
3	Demontagarbeiten und Endreinigung	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
4	Pumpensumpf (Durchmesser = 2000 mm) aus Kunststoff	1	psch	35.000,00 €	35.000,00 €
5	Anschluss an die bestehende Druckleitung herstellen	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
6	Sonstiges - Inbetriebnahme und Dokumentation	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
7	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
B.I	Summe Kosten Bautechnik, netto:				108.000,00 €



II. Maschinentechnik					
1	Liefern und Einbauen von 2 trocken aufgestellten Pumpen (z.B. Fa. Sulzer oder gleichwertig)	2	St	17.000,00 €	34.000,00 €
2	Rohre und Formstücke aus Edelstahl DN 125	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
3	Armaturen DN 125	1	psch	9.000,00 €	9.000,00 €
4	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	6.000,00 €	6.000,00 €
B.II Summe Kosten Maschinentechnik, netto:					64.000,00 €
III. Elektrotechnik					
1	Rückbau der Altanlage, Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
2	Niederspannungsschaltanlage	1	psch	12.000,00 €	12.000,00 €
3	Abwasserpumpen- (Leistungsschalter, Leitungsschutzschalter, Sanftstarter, Frequenzumrichter, Stundenzähler etc)	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
4	Wasserstandsmessung	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
5	Durchflussmessung	1	St	7.000,00 €	7.000,00 €
6	Automatisierungstechnik	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
7	Montage und Installationsmaterial	1	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
8	Kabel und Leitungen	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
9	Messungen und Prüfungen	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
10	Einrichtung und Montage, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	7.000,00 €	7.000,00 €
B.III Summe Kosten Elektrotechnik, netto:					72.500,00 €
B Summe Kosten Ertüchtigung PW Bahnhof, netto:					244.500,00 €

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
C Trockenaufstellung der Pumpen - Pumpwerk Mühlengrund					
I. Maschinentechnik					
1	Liefern und Einbauen von 2 trocken aufgestellten Pumpen ($Q_p = 5 \text{ l/s}$) (z.B. Fa. KSB oder gleichwertig)	2	St	5.500,00 €	11.000,00 €
3	Rohre und Formstücke aus Edelstahl	1	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
4	Armaturen	1	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
5	Pumpensumpfbelüftung (inkl. Druckschlauch, Kugelhahn etc.)	1	St	3.000,00 €	3.000,00 €
6	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	3.000,00 €	3.000,00 €
C.I Summe Kosten Maschinentechnik, netto:					33.000,00 €



II.	Elektrotechnik				
1	Rückbau der Altanlage, Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
2	Abwasserpumpen (Leistungsschalter, Leistungsschutz, Betriebsstundenzähler etc.)	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
3	Pumpensumpfbelüfter	1	St	1.500,00 €	1.500,00 €
4	Wasserstandsmessung	1	St	5.000,00 €	5.000,00 €
5	Kabel und Leitungen	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
6	Probetrieb / Inbetriebnahme	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
7	Durchflussmessung	1	St	6.000,00 €	6.000,00 €
8	Einrichtung und Montage, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	3.000,00 €	3.000,00 €
C.II	Summe Kosten Elektrotechnik, netto:				25.500,00 €
C	Summe Kosten Umrüstung PW Mühlengrund, netto:				58.500,00 €

Zusammenstellung der zu erwartenden Kosten

A	Verbindung der DL - Bahnhof und Mühlengrund	
I	Bautechnik	475.800,00 €
B	Ertüchtigung des Pumpwerks Bahnhof	
I	Bautechnik	108.000,00 €
II	Maschinentechnik	64.000,00 €
III	Elektrotechnik	72.500,00 €
		244.500,00 €
C	Umrüstung PW Mühlengrund	
III	Maschinentechnik	33.000,00 €
II	Elektrotechnik	25.500,00 €
		58.500,00 €
	Summe Bautechnik - Druckleitung	475.800,00 €
	Summe Bautechnik - Pumpwerk Bahnhof	108.000,00 €
	Summe Maschinen- und E Technik	195.000,00 €
		778.800,00 €
	Baunebenkosten, ca. 20 %	155.760,00 €
	Mehrwertsteuer, 19 %	177.566,40 €
	Summe Baukosten + Baunebenkosten, brutto	1.112.126,40 €
	Unvorhergesehenes und Rundung, ca. 10 %	111.273,60 €
	Gesamtsumme, brutto	1.223.400,00 €

Anmerkungen

- Die angegebenen Einheitspreise basieren auf Submissionsergebnissen bei vergleichbaren Projekten aus
- dem Jahr 2021.
 - Als Baupreisindex ist pro Jahr eine Kostensteigerung in Höhe von 3 Prozent anzusetzen.



PW Bahnhof - Ermittlung der Betriebskosten für Bestand und Planung Variante I

	Planung Pumpwerk	Bestand Anlage
Stromkosten Pumpen		
Mittelwert Jahresabwassermenge	136.741 m³/a	136.741 m³/a
Energieaufwand für hydraulische Förderung:	17.252 kWh/a	12.420 kWh/a
Energiekosten bei (0,21 €/kWh netto):	3.623 €/a	2.608 €/a
Stromkosten für die Förderung:	3.623 €/a	2.608 €/a
Wartungskosten Pumpen		
Anzahl Pumpen	2	2
Kontrolle durch Betreiber: 0,5 h/Monat a 40 €/h = 20 €/Monat und Pumpe:	240 €/a	240 €/a
Wartungskosten für die Pumpen:	480 €/a	480 €/a
Zusammenfassung Betriebskosten		
Stromkosten Pumpen	3.623 €/a	2.608 €/a
Wartungskosten Pumpen	480 €/a	480 €/a
Gesamten Betriebskosten	4.103 €/a	3.088 €/a
Abwasseranfall	136.741 m³/a	136.741 m³/a
Betriebskosten pro m³ gefördertes Abwasser	0,03 €/m³	0,02 €/m³



PW Mühlengrund - Ermittlung der Betriebskosten für Bestand und Planung

	Planung Hydraul. Pumpwerk	Bestand Anlage
Stromkosten Pumpen		
Mittelwert Jahresabwassermenge	15.193 m³/a	151.934 m³/a
Energieaufwand für hydraulische Förderung:	1.367 kWh/a	11.395 kWh/a
Energiekosten bei (0,25 €/kWh netto):	342 €/a	2.849 €/a
Stromkosten für die Förderung:	342 €/a	2.849 €/a
Wartungskosten Pumpen		
Anzahl Pumpen	2	2
Kontrolle durch Betreiber: 0,5 h/Monat a 40 €/h = 20 €/Monat und Pumpe:	240 €/a	240 €/a
Wartungskosten für die Pumpen:	480 €/a	480 €/a
Zusammenfassung Betriebskosten		
Stromkosten Pumpen	342 €/a	2.849 €/a
Wartungskosten Pumpen	480 €/a	480 €/a
Gesamten Betriebskosten	822 €/a	3.329 €/a
Abwasseranfall	15.193 m³/a	151.934 m³/a
Betriebskosten pro m³ gefördertes Abwasser	0,05 €/m³	0,02 €/m³



Kostenschätzung 2020 Planung Variante II

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
A	Erneuerung der Druckleitung Mühlengrund				
I.	Bautechnik				
1	Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
2	Suchgräben	80	m³	20,00 €	1.600,00 €
3	Verkehrssicherung	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
4	Asphaltaufruch und Wiederherstellung inkl. Unterbau für Start- und Zielgruben	135	m²	200,00 €	27.000,00 €
5	Erdarbeiten	1	psch	40.000,00 €	40.000,00 €
6	Verbau und Wasserhaltung	1	psch	32.000,00 €	32.000,00 €
7	HDD Verfahren - Verlegung der Druckleitung PE 280 x 25,4 mm	980	m	190,00 €	186.200,00 €
8	An- Umschlussarbeiten	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
9	Kontrollprüfungen	980	m	10,00 €	9.800,00 €
10	Entsorgung	1	psch	24.000,00 €	24.000,00 €
11	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	35.000,00 €	35.000,00 €
A	Summe Kosten Bautechnik, netto:				378.100,00 €
A	Summe Kosten Erneuerung der Druckleitung Mühlengrund, netto:				378.100,00 €

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
B	Erneuerung der Pumpen des Pumpwerks "Bahnhof"				
I.	Bautechnik				
1	Abwasserhaltung (Qp = ca. 20 - 30 l/s)	1	psch	40.000,00 €	40.000,00 €
2	Werk- und Montageplanung	1	pch	2.000,00 €	2.000,00 €
3	Demontagearbeiten und Endreinigung	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
4	Pumpensumpf (Durchmesser = 2000 mm) aus Kunststoff	1	psch	35.000,00 €	35.000,00 €
5	Anschluss an die bestehende Druckleitung herstellen	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
6	Sonstiges - Inbetriebnahme und Dokumentation	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
7	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
B.I	Summe Kosten Bautechnik, netto:				108.000,00 €



II.	Maschinentechnik				
1	Liefern und Einbauen von 2 trocken aufgestellten Pumpen (z.B. Fa. Sulzer oder gleichwertig)	2	St	15.000,00 €	30.000,00 €
2	Rohre und Formstücke aus Edelstahl DN 125	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
3	Armaturen DN 125	1	psch	9.000,00 €	9.000,00 €
4	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	6.000,00 €	6.000,00 €
B.II	Summe Kosten Maschinentechnik, netto:				60.000,00 €
III.	Elektrotechnik				
1	Rückbau der Altanlage, Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
2	Niederspannungsschaltanlage	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
3	Abwasserpumpen- (Leistungsschalter, Leitungsschutzschalter, Sanftstarter, Frequenzumrichter, Stundenzähler etc)	1	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
4	Wasserstandsmessung	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
5	Durchflussmessung	1	St	7.000,00 €	7.000,00 €
6	Automatisierungstechnik	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
7	Montage und Installationsmaterial	1	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
8	Kabel und Leitungen	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
9	Messungen und Prüfungen	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
10	Einrichtung und Montage, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	7.000,00 €	7.000,00 €
B.III	Summe Kosten Elektrotechnik, netto:				68.500,00 €
B	Summe Kosten Erneuerung PW Bahnhof, netto:				236.500,00 €

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
C	Erneuerung die Pumpen des Pumpwerks "Mühlengrund"				
I.	Maschinentechnik				
1	Liefern und Einbauen von 2 trocken aufgestellten Pumpen ($Q_p = 45 \text{ l/s}$) (z.B. Fa. KSB oder gleichwertig)	2	St	8.800,00 €	17.600,00 €
2	Rohre und Formstücke aus Edelstahl DN 200	1	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
3	Armaturen DN 200	1	psch	14.000,00 €	14.000,00 €
4	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	6.000,00 €	6.000,00 €
C.I	Summe Kosten Maschinentechnik, netto:				57.600,00 €

II.	Elektrotechnik				
1	Rückbau der Altanlage, Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
2	Niederspannungsschaltanlage	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
3	Abwasserpumpen- (Leistungsschalter, Leitungsschutzschalter, Sanftstarter, Frequenzumrichter, Stundenzähler etc)	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
4	Wasserstandsmessung	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
5	Durchflussmessung	1	St	7.000,00 €	7.000,00 €
6	Automatisierungstechnik	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
7	Montage und Installationsmaterial	1	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
8	Kabel und Leitungen	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
9	Messungen und Prüfungen	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
10	Einrichtung und Montage, 10 % der Gesamtsumme	1	St	7.000,00 €	7.000,00 €
C.II	Summe Kosten Elektrotechnik, netto:				75.500,00 €
C	Summe Kosten Umrüstung PW Mühlengrund, netto:				133.100,00 €

Zusammenstellung der zu erwartenden Kosten

A	Erneuerung der Druckleitung Mühlengrund				
I	Bautechnik				378.100,00 €
B	Erneuerung der Pumpen des Pumpwerks "Bahnhof"				
I	Bautechnik				108.000,00 €
II	Maschinentechnik				60.000,00 €
III	Elektrotechnik				68.500,00 €
					236.500,00 €
C	Erneuerung die Pumpen des Pumpwerks "Mühlengrund"				
I	Maschinentechnik				57.600,00 €
II	Elektrotechnik				75.500,00 €
					133.100,00 €
	Summe Bautechnik - Druckleitung				378.100,00 €
	Summe Bautechnik - Pumpwerk Bahnhof				108.000,00 €
	Summe Maschinen- und E Technik				261.600,00 €
					747.700,00 €
	Baunebenkosten, ca. 20 %				149.540,00 €
	Mehrwertsteuer, 19 %				170.475,60 €
	Summe Baukosten + Baunebenkosten, brutto				1.067.715,60 €
	Unvorhergesehenes und Rundung, ca. 10 %				106.784,40 €
	Gesamtsumme, brutto				1.174.500,00 €

Anmerkungen

Die angegebenen Einheitspreise basieren auf Submissionsergebnissen bei vergleichbaren Projekten

- aus dem Jahr 2021.
- Als Baupreisindex ist pro Jahr eine Kostensteigerung in Höhe von 3 Prozent anzusetzen.



Ermittlung der Betriebskosten für Bestand und Planung Variante II

	Planung Pumpwerk	Bestand Anlage
Stromkosten Pumpen		
Mittelwert Jahresabwassermenge	136.741 m³/a	136.741 m³/a
Energieaufwand für hydraulische Förderung:	12.842 kWh/a	12.420 kWh/a
Energiekosten bei (0,21 €/kWh netto):	2.697 €/a	2.608 €/a
Stromkosten für die Förderung:	2.697 €/a	2.608 €/a
Wartungskosten Pumpen		
Anzahl Pumpen	2	2
Kontrolle durch Betreiber: 0,5 h/Monat a 40 €/h = 20 €/Monat und Pumpe:	240 €/a	240 €/a
Wartungskosten für die Pumpen:	480 €/a	480 €/a
Zusammenfassung Betriebskosten		
Stromkosten Pumpen	2.697 €/a	2.608 €/a
Wartungskosten Pumpen	480 €/a	480 €/a
Gesamten Betriebskosten	3.177 €/a	3.088 €/a
Abwasseranfall	136.741 m³/a	136.741 m³/a
Betriebskosten pro m³ gefördertes Abwasser	0,02 €/m³	0,02 €/m³



Ermittlung der Betriebskosten für Bestand und Planung

	Planung Hydraul. Pumpwerk	Bestand Anlage
Stromkosten Pumpen		
Mittelwert Jahresabwassermenge	151.934 m³/a	151.934 m³/a
Energieaufwand für hydraulische Förderung:	11.008 kWh/a	11.395 kWh/a
Energiekosten bei (0,25 €/kWh netto):	2.752 €/a	2.849 €/a
Stromkosten für die Förderung:	2.752 €/a	2.849 €/a
Wartungskosten Pumpen		
Anzahl Pumpen	2	2
Kontrolle durch Betreiber: 0,5 h/Monat a 40 €/h = 20 €/Monat und Pumpe:	240 €/a	240 €/a
Wartungskosten für die Pumpen:	480 €/a	480 €/a
Zusammenfassung Betriebskosten		
Stromkosten Pumpen	2.752 €/a	2.849 €/a
Wartungskosten Pumpen	480 €/a	480 €/a
Gesamten Betriebskosten	3.232 €/a	3.329 €/a
Abwasseranfall	151.934 m³/a	151.934 m³/a
Betriebskosten pro m³ gefördertes Abwasser	0,02 €/m³	0,02 €/m³

Zusammenfassung der Kostenschätzung

Zusammenfassung der Betriebskosten

	Planung Variante I			Planung Variante II		
	PW Bahnhof	PW Mühlengrund	Gesamt	PW Bahnhof	PW Mühlengrund	Gesamt
Jährl. Stromkosten Abwasserförderung	3.623,01 €	341,85 €	3.964,87 €	2.696,76 €	2.751,90 €	5.448,67 €
Jährl. Wartungskosten Pumpen	480,00 €	480,00 €	960,00 €	480,00 €	480,00 €	960,00 €
Durchschnittl. jährl. Betriebskosten, netto	4.103,01 €	821,85 €	4.924,87 €	3.176,76 €	3.231,90 €	6.408,67 €

Zusammenfassung der Investitionskosten

	Planung Variante I				Planung Variante II			
	Verbindung der DL und Erneuerung der DL Mühlengrund	PW Bahnhof	PW Mühlengrund	Gesamt	Erneuerung der DL Mühlengrund	PW Bahnhof	PW Mühlengrund	Gesamt
Summe Kosten Bautechnik, netto:	475.800,00 €	108.000,00 €	-	583.800,00 €	378.100,00 €	108.000,00 €	-	486.100,00 €
Summe Kosten M-Technik, netto:	-	64.000,00 €	33.000,00 €	97.000,00 €	-	60.000,00 €	57.600,00 €	117.600,00 €
Summe Kosten E-Technik, netto:	-	72.500,00 €	25.500,00 €	98.000,00 €	-	68.500,00 €	75.500,00 €	144.000,00 €
Investitionssumme netto:	475.800,00 €	244.500,00 €	58.500,00 €	778.800,00 €	378.100,00 €	236.500,00 €	133.100,00 €	747.700,00 €
Baunebenkosten, 20 %:	95.160,00 €	48.900,00 €	11.700,00 €	155.760,00 €	75.620,00 €	47.300,00 €	26.620,00 €	149.540,00 €
Mehrwertsteuer, 19 %:	108.482,40 €	55.746,00 €	13.338,00 €	177.566,40 €	86.206,80 €	53.922,00 €	30.346,80 €	170.475,60 €
Summe Baukosten + Baunebenkosten, brutto:	679.442,40 €	349.146,00 €	83.538,00 €	1.112.126,40 €	539.926,80 €	337.722,00 €	190.066,80 €	1.067.715,60 €
Unvorhergesehenes und Rundung, ca. 10 - 11 %:	68.557,60 €	35.854,00 €	8.462,00 €	111.873,60 €	54.073,20 €	34.278,00 €	19.933,20 €	107.284,40 €
Gesamtsumme, brutto:	748.000,00 €	385.000,00 €	92.000,00 €	1.224.000,00 €	594.000,00 €	372.000,00 €	210.000,00 €	1.175.000,00 €



Kostenschätzung 2020 Planung

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
A	Erneuerung der Druckleitung Büren				
I.	Bautechnik				
1	Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	25.000,00 €	25.000,00 €
2	Verkehrssicherung	1	psch	25.000,00 €	25.000,00 €
3	Erdarbeiten	1	psch	110.000,00 €	110.000,00 €
4	Verbau und Wasserhaltung	1	psch	60.000,00 €	60.000,00 €
5	HDD Verfahren - Verlegung der Druckleitung PE 355 x 32,2 mm mm	2.675	m	270,00 €	722.250,00 €
6	Zulage Bahnquerung (inkl. Schutzrohr)	1	psch	75.000,00 €	75.000,00 €
7	Offene Bauweise	1	psch	35.000,00 €	35.000,00 €
8	An- Umschlussarbeiten	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
9	Bauwerke	3	St	15.000,00 €	45.000,00 €
10	Kontrollprüfungen	2.675	m	10,00 €	26.750,00 €
11	Entsorgung	1	psch	100.000,00 €	100.000,00 €
12	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	124.000,00 €	124.000,00 €
A	Summe Kosten Bautechnik, netto:				1.363.000,00 €
A	Summe Kosten Erneuerung der Druckleitung Büren, netto:				1.363.000,00 €
Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	E-Preis	Gesamtpreis
I.	Maschinentechnik				
1	Liefern und Einbauen von 2 trocken aufgestellten Pumpen (z.B. Fa. KSB oder gleichwertig)	2	St	8.000,00 €	16.000,00 €
2	Rohre und Formstücke aus Edelstahl DN 200	1	psch	25.000,00 €	25.000,00 €
3	Armaturen DN 200	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
4	Baustelleneinrichtung, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	6.000,00 €	6.000,00 €
B.II	Summe Kosten Maschinentechnik, netto:				62.000,00 €



II.	Elektrotechnik				
1	Rückbau der Altanlage, Vorbereitende Maßnahmen	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
2	Niederspannungsschaltanlage	1	psch	12.000,00 €	12.000,00 €
3	Abwasserpumpen- (Leistungsschalter, Leitungsschutzschalter, Sanftstarter, Frequenzumrichter, Stundenzähler etc)	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
4	Wasserstandsmessung	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
5	Durchflussmessung	1	St	7.000,00 €	7.000,00 €
6	Automatisierungstechnik	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
7	Montage und Installationsmaterial	1	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
8	Kabel und Leitungen	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
9	Messungen und Prüfungen	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
10	Einrichtung und Montage, 10 % der Gesamtsumme	1	psch	7.000,00 €	7.000,00 €
B	Summe Kosten Elektrotechnik, netto:				72.500,00 €

Zusammenstellung der zu erwartenden Kosten		
A	Erneuerung der Druckleitung Büren	
I	Bautechnik	1.363.000,00 €
B	Erneuerung der Pumpen	
I	Maschinentechnik	62.000,00 €
II	Elektrotechnik	72.500,00 €
		134.500,00 €
	Summe Druckleitung + Pumpwerk	1.497.500,00 €
	Baunebenkosten, ca. 20 %	299.500,00 €
	Mehrwertsteuer, 19 %	341.430,00 €
	Summe Baukosten + Baunebenkosten, brutto	2.138.430,00 €
	Unvorhergesehenes und Rundung, ca. 10 %	213.870,00 €
	Gesamtsumme, brutto	2.352.300,00 €

Anmerkungen

- Die angegebenen Einheitspreise basieren auf Submissionsergebnissen bei vergleichbaren Projekten
1. aus dem Jahr 2021.
 2. Als Baupreisindex ist pro Jahr eine Kostensteigerung in Höhe von 3 Prozent anzusetzen.



PW Büren - Ermittlung der Betriebskosten für Bestand und Planung

	Planung Pumpwerk	Bestand Anlage
Stromkosten Pumpen		
Mittelwert Jahresabwassermenge	216.319 m³/a	216.319 m³/a
Energieaufwand für hydraulische Förderung:	8.459 kWh/a	11.589 kWh/a
Energiekosten bei (0,25 €/kWh netto):	2.115 €/a	2.897 €/a
Stromkosten für die Förderung:	2.115 €/a	2.897 €/a
Wartungskosten Pumpen		
Anzahl Pumpen	3	3
Kontrolle durch Betreiber: 0,5 h/Monat a 40 €/h = 20 €/Monat und Pumpe:	240 €/a	240 €/a
Wartungskosten für die Pumpen:	720 €/a	720 €/a
Zusammenfassung Betriebskosten		
Stromkosten Pumpen	2.115 €/a	2.897 €/a
Wartungskosten Pumpen	720 €/a	720 €/a
Gesamten Betriebskosten	2.835 €/a	3.617 €/a
Abwasseranfall	216.319 m³/a	216.319 m³/a
Betriebskosten pro m³ gefördertes Abwasser	0,01 €/m³	0,02 €/m³