



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1			Version 0.0.7			http://www.ing-goebel.de				
2	Kalkulation: 1x Elektrolyse-Schacht 50 m.									
3	Stand 10. Januar 2021 / Dipl.-Ing. Volker Goebel / Architekt CH / Industrie-Planer									
4	Durchmesser aussen 12 Meter - innen 11 Meter - Tiefe - 50 Meter (Test)									
5	Innenraum-Kapazität : 4.538 m3 / XS Menge Wasserstoff-Sauerstoff									
6	Basis : Entwurfs-Planung 2020-2021 ArchiCAD - Bauzeit 0,5 J. - ab Baugenehmigung									
7										
8										
9		Kostenart	Menge	Angebot	Faktor	Summe	Bemerkung	Zng.		
10										
11		Planungsbüro	2020-2021	Ing. Goebel	50.000 €	50.000 €	ing-goebel.com	vorh.		
12		Bauland	16.500 m2	Raffinerie Heide		0 €	im Eigentum	vorh.		
13		Stromanschluss	1 Stück	bauseits vorh.		0 €	5 kV Mittelsp.	z.T.		
14		Wasseranschluss	1 Stück	bauseits vorh.		0 €	10 bar DN 530			
15		Boden-Platte	1x	120 m3	1.000 €	120.000 €	BetonBoden 0,3 m			
16		Elektro-Install.	Kabel, Steuerung	Elektrik Fa. S-H	6 Bereiche	600.000 €	über 6 Monate			
17		Genehmigungsgeb.		Heide		6.000 €	Gebühren			
18		Aushub D=12 m	1 rundes Loch	mit Bagger	10.000.000 €	10.000.000 €	Baggern und Wand	vorh.		
19		Spritzb. B-Wand	14 m2 x 50 m	700 m3	600 €/m3	420.000 €	Stahlfaserarmiert	vorh.		
20		Autokran	6 Monate	Lokaler Anbieter	1.150 €/Tag	57.500 €				
21		Mauer i. d. Mitte	50 m x 11 m	Tiefbau-Untern.	1.000 €/m3	165.000 €	Dicke 0,3 m B25			
22		Blech-Anoden	24 Stück	0,114 m2 x 15,1 m	25.000 €/Stk.	600.000 €	13,5 t/Stk in 3 mm	vorh.		
23		Halter mit Dü&S	120 Stück	Lokaler Metallbau	350 €/Stk.	42.000 €	5 mm, montiert			
24		Blech-Kathoden	24 Stück	0,114 m2 x 15,1 m	25.000 €/Stk.	600.000 €	13,5 t./Stk in 3 mm	vorh.		
25		Bohrungs-Ausbau	10 Männer	3 Monate	5.000 €	150.000 €	Montage A K R			
26		Rohre DN 120	180 Meter	37,4 kg / Meter	6.732 kg	33.660 €	PN 16 bis PN 150	vorh.		
27		Rohre DN 200	1.100 Meter	26,4 kg / Meter	29.040 kg	145.200 €	PN 16 bar	vorh.		
28		Flansche	160	4 kg / Stück	640 kg	3.200 €	PN 16 bis PN 150			
29		T-Schieber	80 Stück	7 kg / Stück	560 kg	8.400 €	bis PN 150			
30		Isolierte Kabel	440 Meter	8 kg / Meter	3.520 kg	19.360 €	Kupfer, isoliert	vorh.		
31		Deckel D 12,6 m	1 Stück	Stahl-Guss	370 N/mm2	1.500.000 €	Lieferzeit 6 M.	vorh.		
32		Basis Flansch 12,6	1 Stück	Stahl-Guss	370 N/mm2	750.000 €	Lieferzeit 6 M.			
33		Expl. Schutzwand	20 m2 x 14 m	280 m3	1.000 €/m3	280.000 €	B25 armiert	vorh.		
34		Unvorhersehbares	5%	Geologie ? Zeit ?		777.516 €	Angebots-Risiko			
35		Summe Stand	Januar 2021	Version 7		16.327.836 €	Angebot Ing. Goebel			
36										
37										
38		Kalkulationen : hier für 50 m. / 700 m. / 1.100 m				16,4 Mio. EUR				
39										
40		offenes Schacht-Innen-Volumen		4.538 m3		netto / frei Heide				
41		Anoden- und Kathoden-Fläche		8.238 m2		Entwurf, Ausf. Planung, Bauleitung				
42										
43		Überprüfung und Praxis-Test Elektrolyse-Schacht				Baugrube mit Böschung und Anguss				
44		3 Ringe Anoden-Kathoden übereinander - Tests				Tübbing und Spritzbeton = B-Wand				
45		Elektrolyse und Synthese im Kurz-Schacht möglich				Hinter-Giessen der runden B-Wand				
46		Aber die langen Schächte sind effizienter pro kW				Test-Behälter für H2 und Methanol				
47										
48										
49		Auftrag erteilt : Name, Ort, Datum			Auftrag angenommen : Name, Ort Datum					
50										
51										
52										
53										
54										
55										