



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1			Version 0.0.4			<a href="http://www.ing-goebel.de">http://www.ing-goebel.de</a>				
2	<b>Kalkulation: 1x Elektrolyse-Schacht 1 GW Tiefe 1.100 m.</b>									
3	Stand 02. August 2022 / Dipl.-Ing. Volker Goebel / Architekt CH / Tiefst-Bau-Industrie-Planer									
4	Durchmesser aussen 12 Meter - innen 11,2 Meter - Tiefe 1.100 Meter (Der Normal-Schacht)									
5	<b>Innenraum-Kapazität : 99.832 m3 / XXL Menge Wasserstoff und Sauerstoff siehe Tabelle (1,35 Mrd. m3 / Jahr)</b>									
6	Basis : Entwurfs-Planung 2020-2021 ArchiCAD - und Ausführungs-Planung 2022 - Bauzeit netto 3 Jahre.									
7										
8										
9		<b>Kostenart</b>	<b>Menge</b>	<b>Angebot</b>	<b>Faktor</b>	<b>Summe</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Zng.</b>		
10										
11		Planungsbüro	2020-2021- 2022	Ing. Goebel	Einzel-Lizenz	5.750.000 €	ing-goebel.shop	vorh.		
12		Probebohrung	1 Stück	Daldrup etc.	1.200.000 €	1.200.000 €	Kerne bis -1.400 m	N.N.		
13		Bauland	10.000 m2	Büttel, Norden	Emden	400.000 €	100x100 m Baustelle	N.N.		
14		Strassen	3 km	lokale Untern.	Baustelle	300.000 €	Neu / ertüchtigen	z.T.		
15		Stromanschluss	2 Stück	lok. Versorger	Baustelle	50.000 €	5 kV Mittelsp.	z.T.		
16		Wasseranschluss	2 Stück	lok. Versorger	Baustelle	30.000 €	10 bar DN 50			
17		Bohrplatzplatte	1x	345 m3	1.000 €	345.000 €	Beton bewehrt	vorh.		
18		Planungsbüros	diverse	FEM, Elek., Statik	Chemie-Cons.	600.000 €	über 3 Jahre			
19		Genehmigungsgeb.	Baug. + BlmSchG.	Emden, Norden	Büttel	30.000 €	Auslegung, Gebühren			
20		Genehmigungsgeb.	UVP	Umwelt-Verträgl.	Prüfung	30.000 €	öffentl. Umfrage			
21		Bohrungen D=12 m	1 Stück	Deilmann-Redpath	<b>180.000.000 €</b>	<b>180.000.000 €</b>	Bohren, Ausbau	vorh.		
22		Metall-Tübbinge	kg	10.395 m3	600 €/m3	6.237.000 €	Stahlguss Meskendahl	vorh.		
23		Belüft.-Anlagen	Pauschal	Deilmann-Redpath	im Pausch. A.	0 €	Kaltluft 10° ganzj.			
24		Windenhäuser	2-3 Stück	Siemag-Teberg		30.000.000 €	Trommel D=14 m			
25		Work-Over Rig	2 Stück	Deilmann-Redpath	im Pausch. A.	0 €	mit Umlenkrolle			
26		Stahl-Seile	2x8 Stück	Siemag-Teberg		20.000.000 €	2x22, 4x55, 2x65			
27		Mauer i. d. Mitte	1.100 m x 12 m	Deilmann-Redpath	1.800 €/m3	9.504.000 €	Dicke 0,4 m B25			
28		Schalungskästen	2x 350 tons	700 t. Blech	1.500 €/ton	1.050.000 €	520 N/ mm Stahl			
29		Blech-Anoden	0 Stück	0,114 m2 x 15,1 m	1.322 m3 x 8	0 €	Dicke 3 mm			
30		Halter geschw.	0 Stück	Deilmann-Redpath	250 €	0 €	5 mm, montiert			
31		Blech-Kathoden	0 Stück	0,114 m2 x 15,1 m	1.322 m3 x 8	0 €	Dicke 3 mm			
32		Bohrungs-Ausbau	2x14 Männer	48 Monate	5.000 €	672.000 €	Montage A K R			
33		W-Rohre DN 120	4.200 Meter	15 kg / Meter	63.000 kg	189.000 €	PN 16 bis PN 200			
34		G- Rohre DN 260	120 Meter	26,4 kg / Meter	3.168 kg	9.504 €	PN 16 bar			
35		W-Flansche DN120	350 Stück	4 kg / Stück	1.400 kg	4.200 €	PN 16 bis PN 200			
36		W-Schieber DN120	350 Stück	7 kg / Stück	2.450 kg	7.350 €	bis PN 200			
37		Isolierte Kabel-Stäbe	9.600 Meter	898 kg / Meter	862.080 kg	4.741.440 €	Kupfer, isoliert			
38		Kupfer-Schweissen	1.600 Stösse	12 h		2.880.000 €	WIG-Hand-Schw.			
39		Schalt-Kästen	16 Stück	mechanisch	Siemens	1.600.000 €	mit Servo-Motoren			
40		Steuerung	1 Schalt-Warte	elektrisch	Siemens	2.000.000 €	Geb. mit Install.			
41		Deckel D 12,6 m	1 Stück	Stahl-Guss	500 N/mm2	4.500.000 €	Lieferzeit 1 Jahr			
42		Basis Flansch 12,6	1 Stück	Stahl-Guss	500 N/mm2	2.000.000 €	Lieferzeit 1 Jahr			
43		Expl. Schutzwand	10,36 m2 x 65 m	673 m3	1.000 €/m3	673.379 €	B25 armiert			
44		Unvorhersehbares	5%	Geologie ? Zeit ?		13.740.144 €	Angebots-Risiko			
45		<b>Summe Stand</b>	<b>August 2022</b>	<b>Version 4</b>		<b>288.543.017 €</b>	Angebot Ing. Goebel			
46										
47										
48		Kalkulationen : 50 m. / 700 m. / hier für 1.100 m				<b>290 Mio. EUR</b>				
49										
50		offenes Schacht-Innen-Volumen		99.832 m3		netto				
51		Anoden- <u>und</u> Kathoden-Fläche		66.317 m2		Bauzeit 2-4				
52				Typ 622		je nach Budget				
53										
54										
55										
56										
57										