

K+S Gruppe

Rückbau Halde Niedersachsen

T-TA Mario Geistlinger

Aufgabenstellung

Die Halde Niedersachsen bei Wathlingen soll rückgebaut werden. Dieses soll durch ein neue Produktionsstätte erfolgen, welches den vorhandenen Wertstoff NaCl aus dem Haldenrückstand gewinnt.

Als Planungsgrundlage soll das Werk Frisia Zout mit max. 1,1 Mio t/a Output dienen.

Ziele der Ausarbeitung:

- Blockfließbild
- grobe Kostenaufstellung für die neue Produktionsstätte

Randbedingungen

- Standort: Wathlingen
- max. Höhe über NN 139,3 m
- Höhe des Haldenplateau über NN 134 m
- Höhe der Umgebung über NN 40 m
- Haldengrundfläche 251.122 m²
- Haldenplateau 45.000 m²
- Haldenvolumen 11.698.000 m³
- Böschungswinkel 36 °

Randbedingungen

- NaCl: 940 g/kg ,
- NaCl Gehalt pro t: 94%
- Lagerungsdichte 1,9 t/m³
- Ton 21 g/kg

Anlagenlaufzeit

- Haldenvolumen: 11,7 Mio m³
- Lagerungsdichte Halde: 1,9 t/m³
- Produktionskapazität Werk Input: 1,2 Mio t/a
- Produktionskapazität Werk Output: 1,1 Mio t/a
- Masse Halde = 11,7 Mio m³ x 1,9 t/m³ = 22,23 Mio t

Anlagenlaufzeit = 22,23 Mio t / 1,2 Mio t/a = 18,5 a

Restfraktion

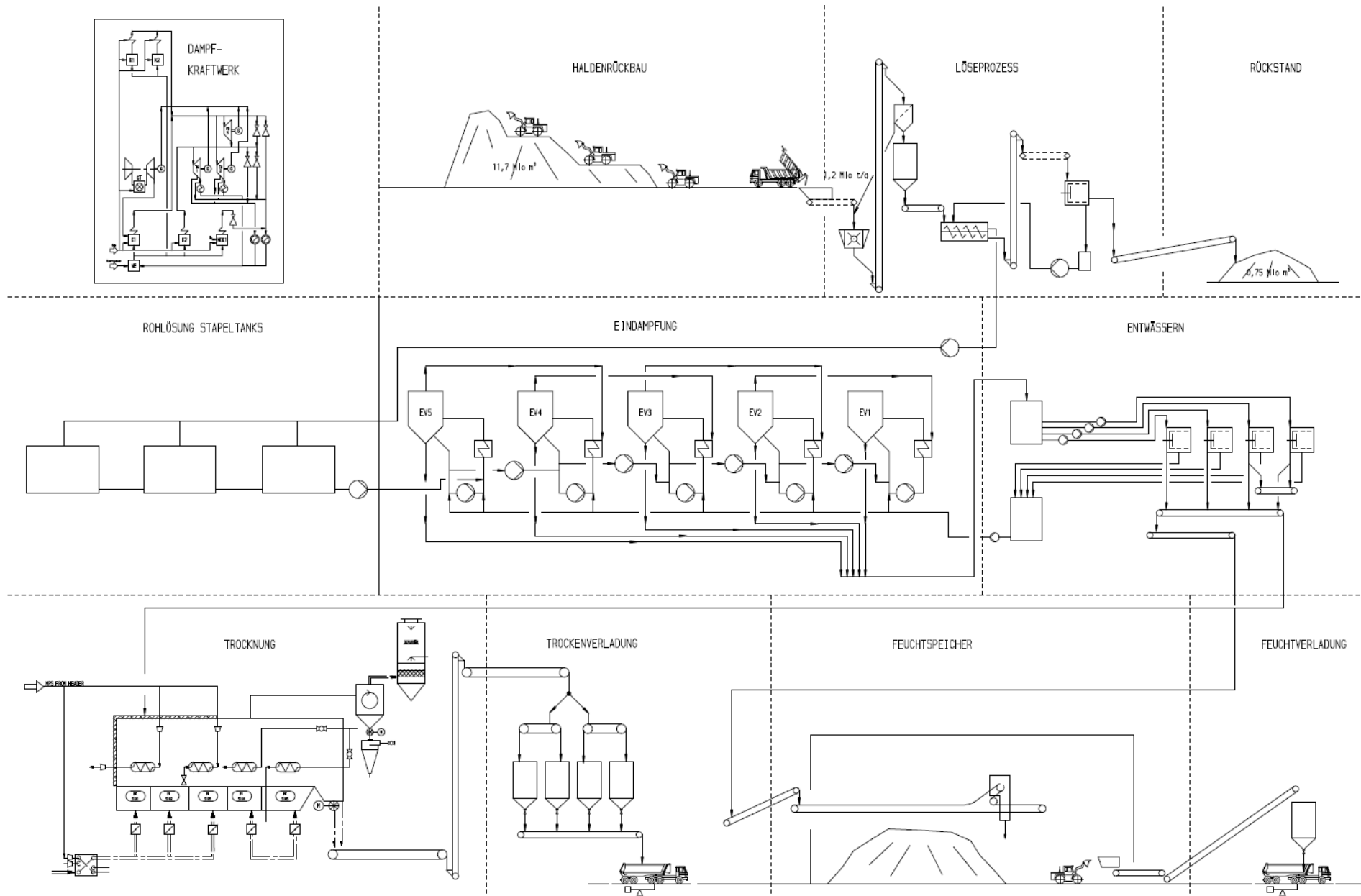
- Masse Halde: 22,23 Mio t
- Restfraktion: 60 g/kg
- Schüttdichte: 1,3 t/m³

Restfraktion = 22,23 Mio t x 0,10 = 2,223 Mio. t (keine 100% Ausbringung möglich 10% Restfraktion)

Restfraktion = 2.223.000 t / 1,3 t/m³ = 1.710.000 m³



Verfahrensfließbild



Kostenaufstellung

Pos.	Bereich	GP in € min. 0% Genauigkeit	GP in € max. 15% Genauigkeit	GP in € mittel 7,5% Genauigkeit
1	Anlagen- u. Maschinentechnik	128.496.585 €	147.771.073 €	138.133.829 €
2	Bautechnik	24.460.292 €	28.129.336 €	26.294.814 €
3	Infrastruktur	2.462.787 €	2.832.205 €	2.647.496 €
4	Rückbau	909.729 €	1.046.188 €	977.959 €
5	Inventar	1.098.767 €	1.263.582 €	1.181.174 €
6	Fuhrpark - Abbaumaschinen	4.260.713 €	4.899.820 €	4.580.266 €
7	Möbiliar	275.395 €	316.704 €	296.049 €
8	EDV	1.009.256 €	1.160.644 €	1.084.950 €
10	Unvorhergesehenes	31.083.933 €	35.746.523 €	33.415.228 €
11	Engineering/Genehmigung	18.650.360 €	21.447.914 €	20.049.137 €
	Gesamtkosten Anlage	212.707.816 €	244.613.989 €	228.660.902 €
20	Betriebskosten analog Frisia pro a ohne AfA	35.000.000 €	35.000.000 €	35.000.000 €
21	Absetzung für Abnutzung pro a Anlagenkosten / 10 Jahre + Bautechnik / 20 Jahre + Infrastruktur / 20 Jahre	14.195.812 €	16.325.184 €	15.260.498 €
22	Betriebskosten Haldenrückbau pro a 22,23 Mio t x 90% x 3 €/t / 20a	3.001.050 €	3.001.050 €	3.001.050 €
23	Betriebsk. Rückstandsaufl. pro a 5,23 €/t x 122 T/a	638.000 €	638.000 €	638.000 €
	Gesamtbetriebskosten pro a	52.834.862 €	54.964.234 €	53.899.548 €