








Delftover 24	PRIJS 	3.455
DELVEN 1 TON KALIUMCHLORIDE		

Vraag

Wat is de prijs van het delven van 1 ton kaliumchloride?

Antwoord

	<i>Recept</i>		$\Delta S\sigma$ [kJ/°K]	ΔS_{cf} [kJ/°K]	$\Delta S\theta$ [kJ/°K]
1		150 rijtjesfabrieken	1.022	-1.030	1.279
2	"	2 rijtjeskantoren	6	0	4
3	"	338 arbeiders	199	-123	2
4	"	375 rijtjes dinkytoys		in 13	
5	"	1 ertstrein		in 14	
6	"	1 hscarrier		in 15	
7		2,E+19 m ³ lucht	pm	pm	pm
8	"	1 kaliummijn	0	0	0
9	"	259.200 kJ stroom	-105	-114	928
10	"	18 kg aardgas		in 13	
11	"	11 kg dieselolie		in 14	
12		1 ton KCl uit Omgeving	1.108	0	0
13		1 ton KCl delven	-47	-239	575
14	"	10.000 tonkm doen	-261	-642	895
DT 24		1 ton KCl delven	1.921	-2.149	3.683



Gereedschappen



1 150 rijtjesfabrieken



nutrien rocanville potash mijn
canada



Inzetstaat Rijtjesfabriek					
C	T _{p.e.}	T _g	f _n	f _o	f _g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
3,E+06	9,E+00	75	38	4,0	7,E-07

Toelichting:

- productie-eenheid p.e. = 1 ton KCl
- C = 3,E+06 p.e./jaar
- T_{p.e.} = 300*24*3600/C = 9 sec/p.e.
- f_n = oppervlakte hele complex / opp. 1 rijtjesfabriek
 waarin O r.f. = 10.000 m² MT 3
- f_o : het gehele complex heeft gemiddeld 4,00 maal de hoogte rijtjesfabriek schatting
- n r.f. = Σ f_n*f_o = 150 rijtjesfabrieken
- f_g = (1/(C*T_g))*f_n*f_o
- f_t = Σσ p.e./ΣSσ daarna = 1,00 toedelingsfactor 't Overzicht
- ΔS inzet ger./p.e. = f_t*f_g * AT 2 Rijtjesfabriek [kJ/°K . p.e.]



AT 2		1	r.fabriek afspelen	2,E+09	-2,E+09	2,E+09
1		7,E-07	r.fabriek doen	1.022	-1.030	1.279
<u>2</u>	<u>2,0</u>		rijtjeskantoren			

Inzetstaat Rijtjeskantoor					
C	T _{p.e.}	T _g	f _n	f _o	f _g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
3,E+06	9,E+00	75	400	0,15	9,E-09

Toelichting:

- f_n : de fabriek heeft 400 arbeiders
- f_o : de overhead is 0,15
- f_g = (1/(C*T_g))*f_n*f_o/30
- ΔS inzet r.k./p.e. = f_t * f_g*AT RK [kJ/°K . p.e]
- n r.k. = f_t * f_n*f_o/30 = 2,00 rijtjeskantoren

Met AT 3 Rijtjeskantoor :

AT 3		1	r.kantoor afspelen	7,E+08	-3,E+07	5,E+08
2		9,E-09	r.kantoren doen	6	0	4

3 **338** arbeiders



Stel in de r.fabrieken is de gemiddelde inzet 0,5 arbeider/r.f.
 ofwel volcontinu 2,3 „

Inzetstaat Mens					
C	Tp.e.	Tg	f n	f o	f g
[p.e./jaar]	[sec/p.e.]	[jaar]	[-]	[-]	[-]
3,E+06	9,E+00	75	338	3,9	6,E-06

Toelichting:

- fn = bezetting 1 r.fabriek * n r.f.
- fo = fuitbesteding * fkostwinner 3,9 want
 . uitbestedingsfactor is 1,3
 . arbeider is kostwinner voor 3 personen m.i.v. de arbeider zelf.
- fg = (1/(C*Tg))*fn*fo
- ΔS inzet ger./p.e. = ft*fg * AT Mens [kJ/°K . p.e.]

Met AT Mens:

AT Mens		1	mens afspelen	3,E+07	-2,E+07	4,E+05
3		6,E-06	mens doen	199	-123	2

4 **375** rijtjes dinkytoys



Er worden ingezet 5 delf-sets
 bestaande per set uit 1 delfmachine
 2 laadschoppen
 4 kiepwagens
 1 km transportband
 1 km lift
 Een enkele set is in potentie equivalent aan 15 rijtjes dinky-toys
 Volcontinu-inzet toepassen met factor 5
 Totale inzet 375 rijtjes dinky-toys
 Zie verder



<i>l'Overzicht</i>							
Termen reactievgl	M [kg/mol]	n [mol]	m [kg]	S σ [kJ/°K.mol]	S σ [kJ/°K]	Hf [kJ/mol]	Hf [kJ]
Vóór							
erts			3.000				
Na							
KCl klei	0,174	5.747	1.000 2.000				
				$\Delta S_{\sigma} =$		$\Delta H_f =$	

ΔS_{σ} 1 ton kaliumchloride = 0 kJ/°K

• **Spreiding ΔS_{cf} :**

→ Spreiden klei

De klei wordt lokaal gedeponeerd, geen entropisch effect

• **Doen 18 kg aardgas**

Met KT4 Aardgas :

KT 4		2,88	kg aardgas klaar	-8	-38	92
13		17,97	kg aardgas doen	-47	-239	575
14		10.000	tonkm doen			

• **Ertstrein :**

Wegbrengen

1 p.e.

over

1.000 km

5

Met VT 7 Ertstrein :

VT 7		1	k.treintonkm klaar			
14		1.000	k.treintonkm doen			

• **Hs carrier :**

Verplaatsen :

1 p.e.

over

9.000 km

6

Met VT 3 Hs carrier :

VT 3		1	hscariertonkm klaar	-0,03	-0,07	0,10
14		9.000	hscariertonkm doen	-261	-642	895



Klaar !

Bronnen :

<http://www.potashcorp.com/>

<https://mininglifeonline.net/company/rocar>

<https://www.mining-technology.com/projects/rocarville/>

<https://www.youtube.com/watch?v=OFECEkOcb4w>

<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

<https://www.youtube.com/watch?v=XELGBB-jqNQ>

