Überlegungen

zur Aufbereitung der Abstoßlösungen des Werkes Werra



RUNDER TISCH | 22. Sitzung

24. September 2013 | Beverungen





Zielstellung

Rückstandsfreie Aufbereitung der Abstoßlösungen aus dem Werk Werra

VERMEIDUNG

Einleitung in den Vorfluter Werra

Verpressung in den Untergrund





Prognose Salzwasseranfall ab 2016

Basis Phase 3 aus Einleitantrag Werra, Erläuterungsbericht vom 27.04.2012

Standort	Bezeichnung	Volumen	Durchschnittliche Zusammen-setzung				
		[m³/a]	KCI [g/l]	MgCl ₂ [g/l]	$\mathbf{MgSO_4}[g/l]$	NaCI [g/l]	
Hattorf	HA Kieseritwaschwasser	600.000	51	24	77	231	
	HA Hartsalzabstoßlösung	2.400.000	48	170	48	90	
	HA Haldenwasser	700.000	44	92	84	150	
	Summe Hattorf	3.700.000					
Wintershall	WI Kieseritdeckwasser	553.000	51	24	77	232	
	WI Q-Lösung	1.016.000	89	131	68	111	
	WI E-Lösung	333.000	51	278	46	36	
	WI Haldenwasser	500.000	45	70	104	150	
	Summe Wintershall	2.402.000					
Werk Werra	Abstoßlösungen HA + WI	6.102.000					
Neuhof-Ellers	NE Haldenwasser	700.000	28	50	68	112	
Summe HA + WI + NE							

Prognose Salzwasseranfall ab 2016

Basis Phase 3 aus Einleitantrag Werra, Erläuterungsbericht vom 27.04.2012

Abstoßlösung, gesamt

KCI MgSO₄ MgCl₂ NaCl Gesamt 337,3 kt/a 431,5 kt/a 703,2 kt/a 854,1 kt/a 2.326 kt/a

Volumen

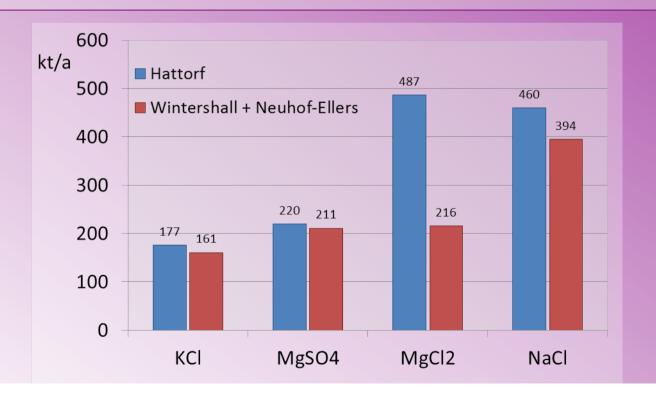
ca. 7.000.000 m³/a





Mischung der Lösungen pro Standort

Ausgleich von Schwankungen / Konstantes Verhältnis Kalium : Sulfat Menge und Zusammensetzung beider Mischlösungen weitgehend ähnlich Hoher Sulfatanteil Produktion von K₂SO₄







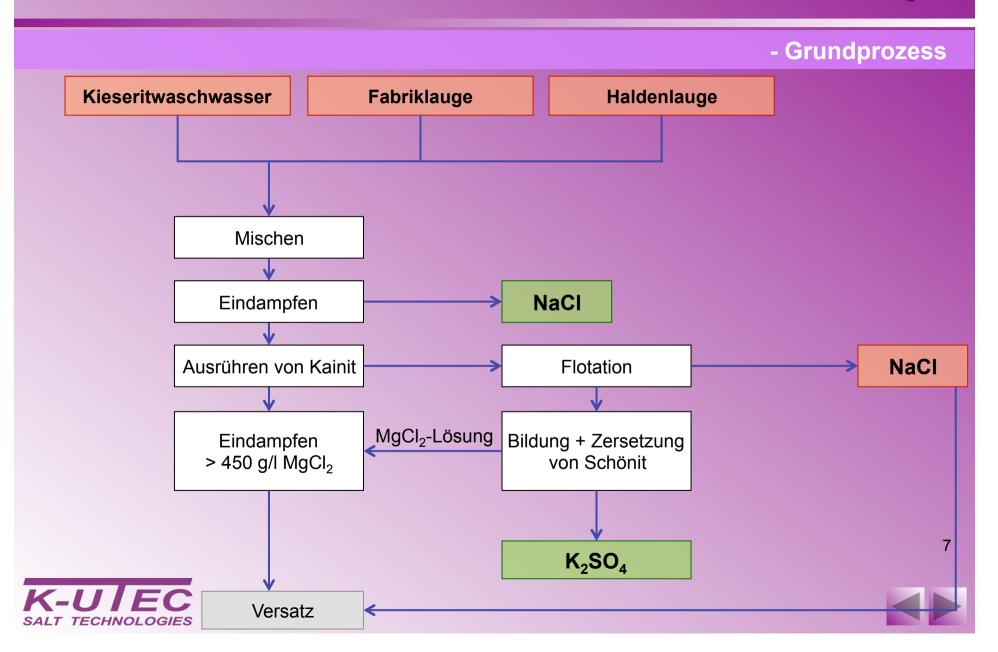
- Aufkonzentrierung der Mischlösungen durch Eindampfen
- Weiterverarbeitung der Kristallisate zu K₂SO₄ und Nebenprodukten
- Verkauf und/oder Versatz des anfallenden NaCl
- Eindampfen der Restlösung auf > 450 g/l MgCl₂ und Versatz

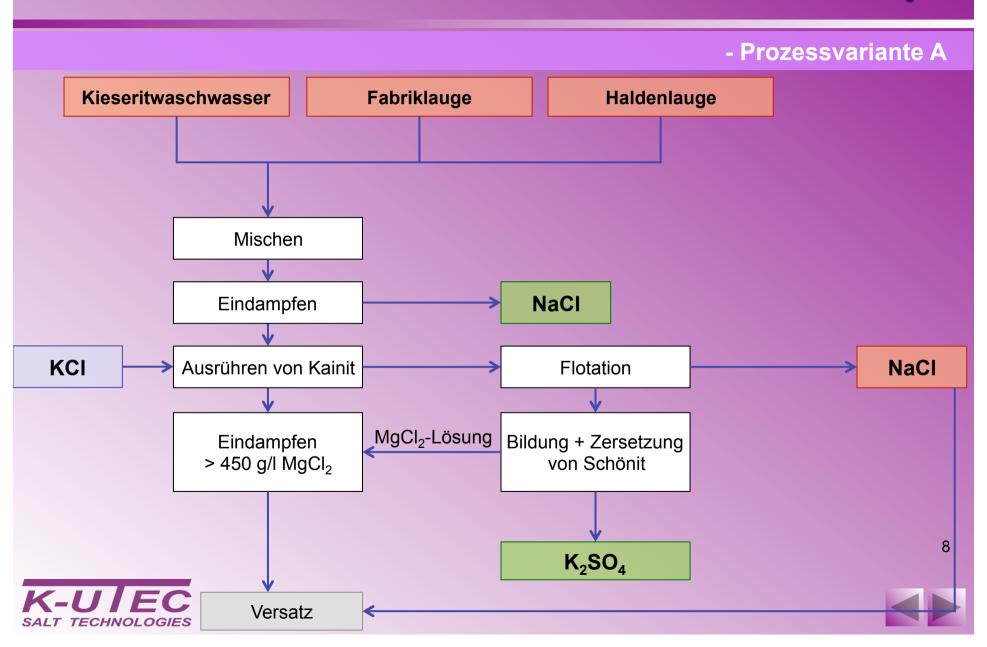
Abhängig von der Methode zum Abbau des Überschusses an Sulfat

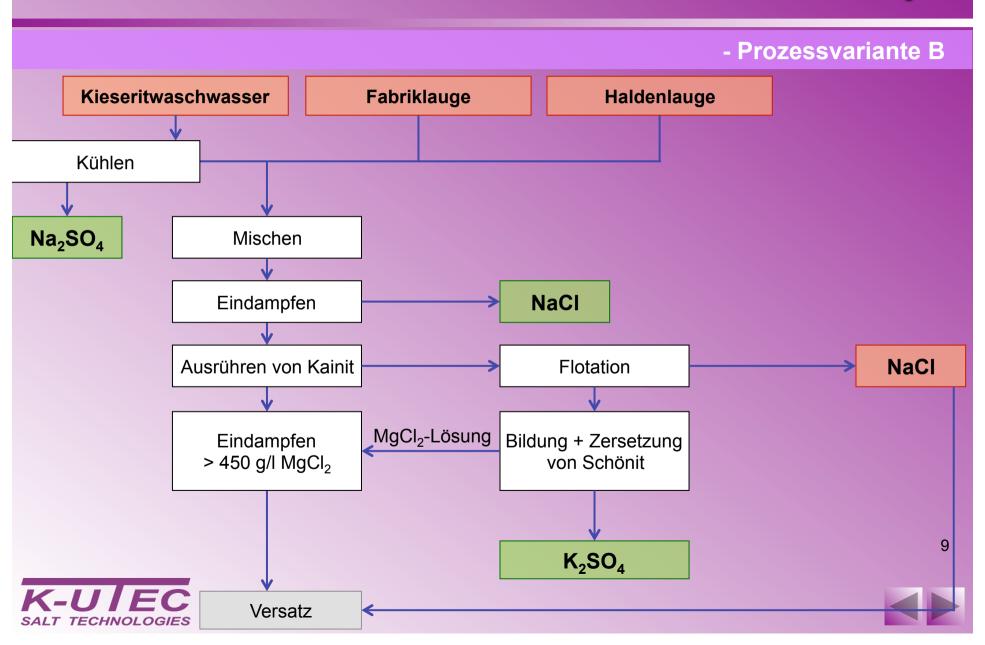
3 VERFAHRENSVARIANTEN

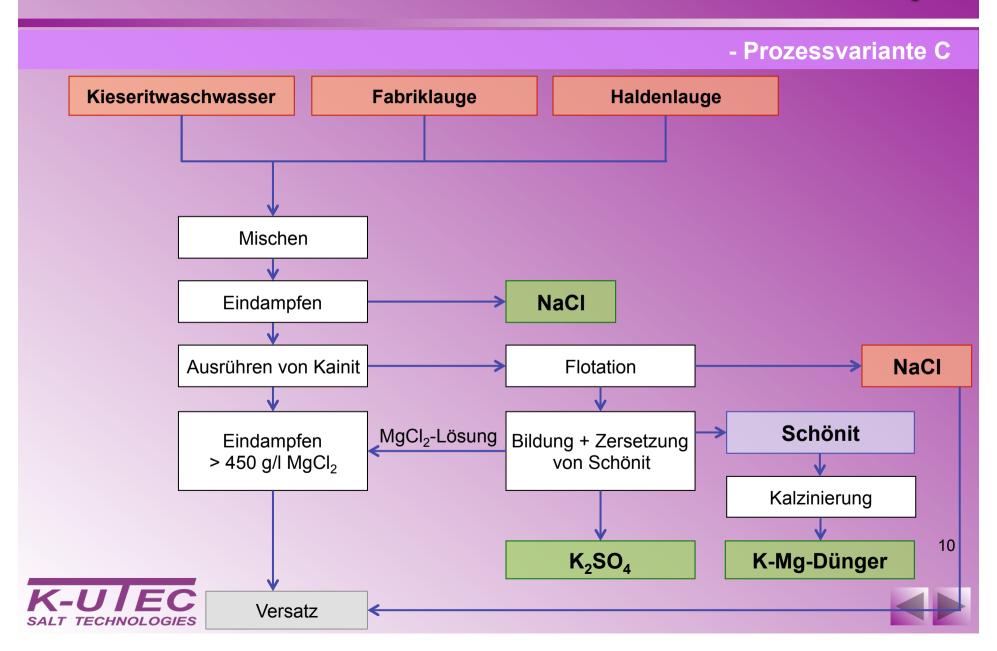












- Produkte und Erlöse; gesamt

		Variante A		Variante B		Variante C	
Produkt	Preis	kt/a	Mio. €/a	kt/a	Mio. €/a	kt/a	Mio. €/a
K ₂ SO ₄	300 €	440	132	375	113	295	89
Na ₂ SO ₄	90 €			66	6		
K-Mg-Dünger	200 €					135	27
NaCl	35€	750	26	750	26	750	26
SUMME ERLÖSE		158 Mio. €/a		145 Mio. €/a		142 Mio. €/a	





Zusammenfassung

- Eine rückstandsfreie Aufbereitung der Lösungen ist technisch möglich.
- Nächster Schritt: Wirtschaftliche Bewertung der 3 Verfahrensvarianten.





