

Unter diesen Bedingungen, d. h. wenn die Konzentration des Sammlers hinreichend gross gewählt ist, treten keine ausgeprägten Unterschiede im Ausbringen auf.

Anders bei der fraktionierten Flotation: Hier findet man sowohl beim Flotieren ohne Sammler als auch beim Flotieren mit Sammler deutliche, zur Charakterisierung der Präparate geeignete Unterschiede (Tabelle 4).

Universität Basel,
Anstalt für Anorganische Chemie.

156. Über Flotationsversuche mit Flussspat

von W. Theilheimer und H. Erlenmeyer.

(5. VIII. 44.)

Im folgenden soll über einige Flotationsversuche¹⁾ mit verschiedenen natürlichen Flussspatmineralien (Probe Nr. 1—6) berichtet werden, die sowohl im Zusammenhang mit theoretischen Fragestellungen als auch mit praktischen Problemen durchgeführt wurden.

Eine erste Serie von Flotationen wurde mit Oxin als Sammler durchgeführt, wobei sich zeigte, dass die unterschiedlichsten Faktoren die Verteilung auf Schaum und Rückstand beeinflussen.

Insbesondere ist die Flotation von Flussspat empfindlich gegenüber Kohlendioxyd²⁾. Frisch gemahlener Flussspat (Probe Nr. 1, Korngrösse < 0,06 mm) ergab folgendes Resultat:

Sammler	Zusatz	Aufgabe g	Ausbringen g	%
10 mg Oxin	1 cm ³ 2-n. NH ₃	5,054	4,586	90,7

Als nach einigen Wochen mit dem gleichen Material (Mineral und Reagenzien) der Versuch wiederholt wurde, war das Ergebnis stark verändert:

Sammler	Zusatz	Aufgabe g	Ausbringen g	%
10 mg Oxin	1 cm ³ 2-n. NH ₃	5,030	2,965	59,0

Für die Veränderung müssen im wesentlichen zwei Faktoren verantwortlich gemacht werden.

¹⁾ Technische Angaben über Flussspatflotationen siehe W. Petersen, „Schwimm-aufbereitung“, Dresden und Leipzig, 1936 und H. Havre „Concentration des Minerais par Flotation“, Paris et Liège, 1938.

²⁾ Dass CO₂ die Flotation behindert haben auch W. H. Coghill und J. B. Clemmer, Trans. Amer. Inst. Min. Metallurg. Engr. 112, 449 (1935) festgestellt.

Erstens hat die Ammoniaklösung im Verlauf dieser Wochen Kohlendioxyd aufgenommen. Mit frisch hergestellter Ammoniak-Lösung, aber altem Flussspat, wurde folgendes Resultat erhalten:

Sammler	Zusatz	Aufgabe	Ausbringen	
		g	g	%
10 mg Oxin	1 cm ³ 2-n. NH ₃	4,962	4,098	82,5

Ein Zusatz von Ba(OH)₂ zur Bindung des CO₃''-Ions wirkt sich gleichfalls aus:

Sammler	Zusätze	Aufgabe	Ausbringen	
		g	g	%
10 mg Oxin	0,75 cm ³ 2-n. NH ₃ und 0,25 cm ³ 1,3-n. Ba(OH) ₂	5,037	3,789	75,0

Andererseits sank das Ausbringen noch weiter, wenn Ammoniumcarbonat direkt zugesetzt wurde:

Sammler	Zusätze	Aufgabe	Ausbringen	
		g	g	%
10 mg Oxin	0,9 cm ³ 2-n. NH ₃ und 0,1 cm ³ 2-n. (NH ₄) ₂ CO ₃	5,006	0,876	17,5

Sodann erleidet aber auch die Oberfläche des Minerals an der Luft Änderungen, wie der folgende Versuch zeigt, bei dem frischer Flussspat mit einem Material verglichen wurde, das man zwei Tage lang in dünner Schicht der Luft ausgesetzt hatte:

Material Flussspat Probe Nr. 2	Aufgabe g	Ausbringen		Rück- stand g
		1. Fraktion g	2. Fraktion g	
frisch	10,008	4,922	3,678	1,165
nach 2 Tagen	10,018	3,855	3,883	1,995

Da Flussspat stets durch Quarz verunreinigt ist, war es insbesondere von Interesse, die Möglichkeit einer CaF₂-SiO₂-Trennung zu untersuchen. Die Ergebnisse mit verschiedenen Flussspatproben sind im folgenden zusammengestellt.

Tabelle 1.

Reagenzien: 2 kg/t Oxin als Sammler
2 kg/t Terpeneol als Schäumer
7 kg/t Ammoniak

Flussspat Probe Nr.	Aufgabe		Konzentrat		Abgänge
	g	% SiO ₂	g	% SiO ₂	g
1	5,054	9,3	4,586	2,1	0,468
3	4,951	7,4	4,345	2,8	0,606
4	5,007	16,4	2,122	8,8	2,885
5	5,072	32,8	2,424	14,0	2,648

Weitere Flotationsversuche wurden alsdann mit Sammlern durchgeführt, die wir aus „Rinden“ verschiedener Bäume isolierten

und die aliphatische Carbon- und Oxycarbonsäuren enthalten. Es wurden u. a. Rinden der Korkeiche, Eiche und Föhre als Ausgangsmaterial verwandt.

Flotationsversuche mit diesen Sammlern unter Verwendung von Natriumsilicat als „Drücker“ zeigten, dass durch eine dreistufige Flotation der SiO_2 -Gehalt des Ausgangsmaterials von 12,8 % auf 1,2 % im Endkonzentrat herabgesetzt werden kann (Tabelle 2).

Tabelle 2.

Flussspat Probe Nr. 6 Sammler: K.S. 6	Sammler g/t	Na_2SiO_3 g/t	Gesamt- gewicht g	SiO_2	
				g	%
		1	Flotation:		
Aufgabe	—	—	10,002	1,280	12,8
1. Konzentrat . .	50	50	3,568	0,128	3,6
2. Konzentrat . .	50	50	4,147	0,215	5,2
Mittelprodukt . .	50	50	1,462	0,318	21,7
Abgänge (Rest) .	—	—	0,825	0,619	75,0
		2	Flotation:		
Aufgabe	—	—	9,935	0,665	6,7
Konzentrat . . .	—	50	6,822	0,204	3,0
Mittelprodukt . .	—	50	1,675	0,142	8,5
Abgänge (Rest) .	—	—	1,438	0,319	22,2
		3	Flotation:		
Aufgabe	—	—	9,945	0,298	3,0
Konzentrat . . .	—	50	6,516	0,078	1,2
Mittelprodukt . .	—	50	1,584	0,087	5,5
Abgänge (Rest) .	—	—	1,845	0,133	7,2

Der Aluminium-Industrie-A.G. möchten wir auch an dieser Stelle für die Unterstützung der Untersuchungen verbindlichst danken.

Universität Basel,
Anstalt für Anorganische Chemie.

157. Cinétique de la réaction entre la chlorhydrine de l'éthylène et l'hydroxyde de sodium et de la réaction inverse

par D. Porret.

(10 VIII 44)

I. Introduction.

L'hydroxyde de sodium réagit avec la chlorhydrine de l'éthylène pour donner l'oxyde d'éthylène et le chlorure de sodium. Nous avons déjà consacré une publication à cette réaction¹⁾ et d'autres auteurs

¹⁾ Helv. 24, 80 E (1941).