DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 143 040

Wirtschaftspatent
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int.Cl.[3]	
(11)	143 040	(44)	30.07.80	3(51)	B 03 D 1/00
(21)	WP B 03 D / 212 383	(22)	21.04.79		

(71) siehe (72)

(72) Köhler, Helmut, Dipl.-Phys.; Kramer, Wolfgang, Dr. Dipl.-Ing.; Baldauf, Horst, Dipl.-Chem.; Siebert, Bernhard, Dr.-Ing.; Seidel, Heinz, Dr. Dipl.-Ing.; Voigt, Beate, Dr. Dipl.-Chem., DD

(73) siehe (72)

(74) Friedrich Seemann, VEB Kombinat Kali, 5400 Sondershausen

(54) Verfahren zur Flotation von Fluorit

(57) Verfahren zur selektiven Flotation von Fluorit aus Fluorit enthaltenden Mineralen. Die Erfindung bezieht sich auf die ökonomische Herstellung von Fluorit. Die Erfindung hat das Ziel, die Flotation von Fluorit aus Fluorit enthaltenden Mineralen ökonomischer zu gestalten, die Herstellungskosten zu senken und die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens zu erhöhen. Es wurde gefunden, daß das Ziel durch Substitution von Anteilen an herkömmlichem Flotationssammler mittels eines Biolipid-Extraktes, der als Abfallprodukt bei der mikrobiellen Eiweißherstellung anfällt, erreicht wird. Es wurden gleiche und bessere Flotationsergebnisse erzielt. Die Erfindung kann in der Spat-Industrie angewandt werden. Biolipid-Extrakt und Fraktionen, charakterisiert durch einen Gehalt an Phosphatiden von 10 bis 80%, an freien und gebundenen Fettsäuren von 10 bis 80% und anderen biogenen Inhaltsstoffen, die in Kohlenwasserstoffen z.B. der Siedelage 240 bis 380 °C gelöst sein können.

6 Seiten

a) Titel der Erfindung

Verfahren zur Flotation von Fluorit

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur selektiven Flotation von Fluorit aus Fluorit enthaltenden Mineralien

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Fluorit enthaltenden Minerale bestehen im allgemeinen neben dem Flußspat aus wechselnden Mengen an Siliciumdioxid, Silikaten, Karbonaten wie dem Kalkspat, Schwerspat und anderen Mineralen. Durch Anwendung eines geeigneten Reagenssystems gelingt es, die fluoritfreien Erzbestandteile mittels sog. Drücker-Reagenzien wie Wasserglas, Quebracho, Tannin, Ligninsulfonate u.a. zu drücken und den Fluorit im Schaumkonzentrat zu gewinnen. Eine große Bedeutung kommt dabei dem Sammler zu. Gemeinsam mit weiteren Hilfsreagenzien soll er bei einem hohen Fluorit-Ausbringen durch entsprechende Selektivität eine hohe Konzentratqualität gewährleisten. Als Flußspatsammler sind bisher Fettsäuren, deren Seifen, Fettsäuresulfate, Biofette und Sulfonate des Methyltaurins bekannt geworden. Die komplexe Nutzung der vorhandenen Lagerstättenvorräte erfordert immer effektiver wirkende Reagenzien. Dies wird durch den Zwang zur stetigen Verbesserung der Ökonomie der angewandten Verfahren unterstützt. Schwierigkeiten ergeben sich eben-

falls durch sinkende Rohstoffqualitäten bei wachsenden Forderungen an die Finalprodukte.

Die bisher angewandten Reagenssysteme werden den anstehenden Forderungen nur in ungenügendem Maße gerecht. Die bekannten Flotationsmittel entwickeln eine nicht voll befriedigende Wirksamkeit.

d) Ziel der Erfindung

Es ist der Zweck der vorliegenden Erfindung, die Flotation von Fluorit aus Fluorit enthaltenden Mineralen ökonomischer zu gestalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für die Flotation von Fluorit ein geeignetes Flotationsmittel und -verfahren einzusetzen.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Es wurde gefunden, daß die Menge an herkömmlichem Sammler gesenkt werden kann, ohne daß sich das Flotationsergebnis verschlechtert, wenn die Flotation unter Zusatz eines Biolipid-Extraktes aus der mikrobiellen Gewinnung von Eiweiß mittels Candida Guillermondii erfolgt. Dieser Biolipid-Extrakt wird durch einen Gehalt an Phosphatiden von 1o bis 8o %, Fettsäuren von 1o bis 8o %, die vorwiegend in gebundener Form vorliegen, sowie weiteren biogenen Inhaltsstoffen charakterisiert, die in einer Kohlenwasserstofffraktion, z.B. der Siedelage 24o bis 38o°C gelöst sein können.

Die erfindungsgemäße Wirkung wird auch durch Zusatz einzelner vorwiegend phosphatidhaltiger bzw. vorwiegend fettsäurehaltiger Fraktionen erzielt, wie sie beispielsweise durch eine Acetonbehandlung des Biolipid-Extraktes erhalten werden können.

Die erfindungsgemäßen Extrakte bzw. ihre Fraktionen und ihre Lösungen können der Mineralsuspension direkt oder

als Emulsion oder als gemeinsame Lösung bzw. Emulsion mit den anderen Reagens-Komponenten zugegeben werden. Das optimale Verhältnis herkömmlicher Sammler zu Lipid-Extrakt wird vom Mineral, den Bedingungen der Flotation, dem Sammler, der Lipid-Extrakt-Fraktion und ähnlichen Faktoren bestimmt. Es ist für jeden speziellen Anwendungsfall durch Experimente festzulegen. Das Verhältnis beträgt vorzugsweise 1:1 bis 1:4.

Das erfindungsgemäße Verfahren bietet eine Reihe von Vorteilen. Durch den Einsatz der Lipid-Extrakte und ihrer Fraktionen in der Fluoritaufbereitung wird herkömmlicher Sammler durch ökonomischere Produkte substituiert. Die Belastung der Umwelt wird durch Verminderung des Abstoß belastender Abprodukte gesenkt. Verbunden damit ist eine beachtliche Kostensenkung. Das Verfahren verbessert somit die Ökonomie der Fluorit-Flotation.

f) Ausführungsbeispiel

Das nachfolgende Ausführungsbeispiel soll das vorgeschlagene Verfahren näher erläutern.

Eine Probe flußspathaltigen Materials mit Gehalten an CaF_2 - 47,o %, SiO_2 - 35,5 %, $CaCO_3$ - 1,7 % wird auf Flotationsfeinheit aufgemahlen, in Wasser suspendiert und mit 9oo g/t Wasserglas, 5og/t Quebracho und 1og/t Na-hexametaphosphat versetzt und 3 min konditioniert. Im Anschluß daran erfolgt die Zugabe der Sammlerlösung. Als Sammler eignet sich sowohl verseifte Ölsäure als auch eine Emulsion aus verseifter Ölsäure und einem Biolipid-Extrakt, der in einer Kohlenwasserstoffraktion gelöst, einen Gehalt an Phosphatiden von 2o % und einen Gehalt an freien und gebundenen Fettsäuren von 25 % aufweist. Für die eingesetzte Spatprobe ergeben sich folgende optimale Verhältnisse :

Sammler	spezifische Sammlermenge	CaF_2-Ausbringen	Konzentratqualität
	g/t	%	% - CaF_2
Ölsäure	800	94,7	88,3
Ölsäure	600	95,8	88,3
+ Lipid-Extrakt	200		

Ohne negative Beeinflussung der Flotationskennziffern Qualität des Konzentrats und Wertstoffausbringen können ca. 25 % des Oleins durch Zusatz des erfindungsgemäßen Biolipid-Extrakts ersetzt werden.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Flotation von Fluorit aus Fluorit enthaltenden Mineralen mit herkömmlichen Sammlerreagenzien, dadurch gekennzeichnet, daß zur effektiveren Gestaltung dieses Prozesses der Mineralsuspension neben einer verminderten Menge des herkömmlichen Sammlers ein Biolipid-Extrakt, der bei der mikrobiellen Gewinnung von Eiweiß anfällt und durch einen Gehalt an Phosphatiden von 1o bis 8o %, an Fettsäuren von 1o bis 5o %, die in freier und gebundener Form vorliegen, sowie weiteren biogenen Inhaltsstoffen charakterisiert ist, die in einer Kohlenwasserstofffraktion z.B. der Siedelage 24o bis 38o°C gelöst sein können, zugesetzt wird.

2. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß vorwiegend phosphatidhhaltige bzw. vorwiegend fettsäurehaltige Fraktionen, wie sie z.B. durch eine Acetonbehandlung des Biolipid-Extraktes erhalten werden können, zugegeben werden.

3. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von herkömmlichem Sammler zu Biolipid-Extrakt bzw. einer Fraktion 1:1 bis 4:1 beträgt.

4. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lipid-Extrakt bzw. die Fraktion als gemeinsame Emulsion bzw. von den übrigen Reagenzien getrennt zugegeben werden.

5. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß bekannte Stoffe mit drückenden bzw. die Bergeminerale blockiere den Eigenschaften wie Wasserglas, Quebracho, Tannin, Ligninsu fonate u.a. zugegeben werden.

6. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß bekannte Flotationsschäumer wie Alkohole, Terpenkohlenwasserstoffe, Pine oil u.a. zugesetzt werden.