



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

155 097

Int.Cl.³

3(51) E 21 C 41/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 21 C/ 225 790

(22) 06.12.80

(44) 12.05.82

(71) siehe (72)

(72) KONIETZKY, BERNHARD, DR.-ING.; DD; WOLOSCHTSCHUK, SEMJON, DR.-ING.; SU;
NASARKIN, VALENTIN, DIPL.-ING.; SU; ANDREJEW, GEORGI, DR.-ING.; SU;
LESGINZEW, JEWGENI, DR.-ING.; SU; JEWLJUCHIN, JURI, DR.-ING.; SU;

(73) siehe (72)

(74) SIEGFRIED, THIEME, 9030 KARL-MARX-STADT POSTSCHLISSFACH 89

(54) ABBAUVERFAHREN FÜR ERZE

(57) Das Abbauverfahren für Erze eignet sich besonders als Gewinnungsverfahren für Erzkörper mit komplizierter Konfiguration und unterschiedlicher Lithologie. Aus der Zielstellung, bei solchen Erzkörpern die Vermischung zu senken, die Arbeitsproduktivität und die Arbeitssicherheit zu erhöhen, ergibt sich die Aufgabenstellung, den Nachbruch des Nebengesteins in der Kammer auszuschließen. Erfindungsgemäß wird, in Anlehnung an den bekannten Kammerbau, von einer Bohrstrecke aus der Erzkörper fächerförmig zur Abbauerkundung und Sprengung abgebohrt. Ein Teil dieser Bohrungen wird über den Erzkörper hinaus vorgetrieben. In diesen Bohrungen wird vor dem Sprengen vom Bohrlochtiefsten aus das Nebengestein an Stelle der künftigen Kammerstöße beispielsweise durch Injizieren verfestigt. Die Kammer bleibt dadurch beim Abzug des gewonnenen Erzes standfest.

Titel der Erfindung

Abbauverfahren für Erze

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung gehört zu den bergmännischen Abbauverfahren
5 für Erze. Mit Vorteil wird die Erfindung bei Erzkörpern mit unterschiedlichster Konfiguration und Lithologie, bei solchen, die zum Nachbrechen und zur Selbstentzündung neigen und solchen, bei denen eine möglichst geringe Vermischung angestrebt wird, angewandt.

10 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Der Erfindung liegt der im Erzbergbau weit verbreitete Kammerbau nahe. Bei diesem Abbauverfahren wird von ein bzw. zwei Bohrstrecken aus der Erzkörper fächerförmig abgebohrt. Die Länge, Breite und Höhe der abzubauenden Kammer hat vor-
15 wiegend flächenförmige, geometrische Kontur. Das gesprengte Erz wird über Rollen zur Schrapperstrecke abgezogen und von dort durch Schrapper auf die Grundstrecke gefördert. Die Nachteile dieses Abbauverfahrens liegen zunächst in den nicht vermeidbaren Erzverlusten. Diese entstehen einmal durch die
20 Geometrisierung der Kammer. Desweiteren führen Nachbrüche aus den Stößen und der Firste zur Vermischung des Erzes. Die Gewinnung an der Kammer anliegender Erzlinsen oder Apophysen ist nicht möglich. Wird eine Kammer von zwei Bohrstrecken aus abgebohrt, bleibt aus Gründen der Bergbausicherheit zwischen den beiden Bohrstrecken und der Schrapperstrecke der
25 sogenannte Deckelstoß stehen. Das sich in diesem befindliche Erz geht ebenfalls verlustig. Desweiteren beinhaltet der nicht zu kontrollierende Verbrauch der Stöße und Firste der

Kammer Mängel in der Arbeitssicherheit beim Abzug des Erzes
30 aus den Rollen. Bei nicht gesicherten Stößen und Firsten besteht Nachbruchgefahr, welche im Zusammenhang mit dem geschossenen und abzufördernden Erz zu Störungen im Arbeitsablauf, insbesondere beim Abzug aus den Rollen und damit zu geringerem Abbaufortschritt führen kann. Damit besteht die
35 Gefahr, bei zur Selbstentzündung neigendem Gestein, der Entstehung endogener Brände, weil der geringe Abbaufortschritt die Wirkung von Schleichströmen der Wetter fördert.

Ein anderes Abbauverfahren, welches beim Stand der Technik zu berücksichtigen ist, ist der Teilsohlenbau mit erhärtendem Versatz. Der Abbau der Erzkörper erfolgt dabei scheiben-
40 weise von oben nach unten. Die jeweils abgebaute Scheibe wird mit erhärtendem Versatz verfüllt und danach unterfahren. Die Einbringung des erhärtenden Versatzes hat offensichtlich nachteilige Folgen auf den Abbaufortschritt.

45 Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat zum Ziel, beim Abbau von Erzkörpern unterschiedlicher Konfiguration die Vermischung des gewonnenen Erzes, vorwiegend durch Verbrüche aus dem Nebengestein her-
rührend, zu senken. Die Arbeitsproduktivität soll dabei eben-
50 so erhöht werden wie die Arbeitssicherheit bei gleichzeitig niedrigeren Kosten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung hat die Aufgabe, ein Verfahren zu entwickeln, mit welchem Erzkörper unterschiedlichster Konfiguration und
55 Lithologie oder solche, die voneinander isoliert sind und eine geringe Fläche aber größere Mächtigkeit haben, ohne merkbare Vermischung mit vertaubtem Nebengestein abgebaut werden können. Dabei soll der Nachbruch des Nebengesteins ausgeschlossen werden. Ferner soll nach dem Abbau des Erzkörpers der entstandene Hohlraum mit Versatz ohne bzw. nur
60 geringem Anteil an Bindemittel verfüllbar sein. Das Verfahren soll weiterhin für den Abbau des genannten Erzkörpers eine hohe Auslastung mobiler, produktiver Technik ermöglichen.

65 Erfindungsgemäß wird im unteren Bereich des Erzkörpers ein

künstlicher Blockboden geschaffen. Zweckmäßig wendet man dabei das Verfahren des Teilsohlenbaues mit Versatz an. Im Normalfall wird der zu schaffende Hohlraum durch die Auffahrung von Teilsohlen und Querbrechen geschaffen und anschließend mit
70 erhärtendem Versatz verfüllt. Im Blockboden werden bereits die Rollen und die für die Abförderung des Erzes notwendigen Grubenräume vorgesehen und im Versatz ausgespart. Über dem Blockboden fährt man nun die im Erzkörper liegende Bohrstrecke auf. Von dieser aus wird, in Anlehnung an den Kammerbau, der Erzkörper
75 körperfächerförmig abgebohrt. Dabei wird die Kontur des Erzkörpers in bekannter Weise ermittelt. Zum Zwecke der Verfestigung der Kammerstöße und -firste werden, in Anpassung an die Standfestigkeit des Nebengesteins, ausgewählte Sprenglochbohrungen und Bohrungen der Abbauerkundung über die Kontur des
80 Erzkörpers hinaus vorgetrieben und genutzt. Ausgehend von der nun definierten Erz/Masse-Grenze und den durchgeführten Überbohrungen derselben, erfolgt eine Verfestigung bzw. Ankerung des angrenzenden Nebengesteins. Diese Verfestigung kann durch Injizieren des Nebengesteins oder durch Klebanker erfolgen.
85 Die nachfolgenden Sprengarbeiten im Kammerbereich ermöglichen es somit, den Erzkörper entsprechend seiner natürlichen Ausmaße zu gewinnen und es entsteht ein nicht geometrischer Hohlraum. Da Kammerstöße und -firste verfestigt sind, brechen diese nicht nach und die Kammer bildet nach dem Abzug des Erzes
90 einen standfesten Hohlraum. Dies ermöglicht Versatz ohne bzw. mit nur geringem Anteil an Bindemittel einzubringen. Die standfeste Kammer hat noch den Vorteil, daß von ihr aus sich anschließende Erzlinsen oder Apophysen abgebaut werden können.

Ausführungsbeispiel

95 Das erfindungsgemäße Verfahren soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
Es soll ein lokaler Erzkörper abgebaut werden, dessen flächenmäßige Erstreckung 10 mal 30 Meter und dessen vertikale Höhe 20 Meter beträgt. Der Erzkörper hat eine unregelmäßige Figur.
100 Die Etappe der inneren Vorrichtung beginnt mit der Erschließung des unteren Teiles des Erzkörpers durch Auffahrung eines Überhauen in einem vertikalen Mächtigkeitsbereich bis 8 Meter. Der Abbau dieses Bereiches erfolgt im abwärtsgeführten Teil-

- sohlenbau mit Versatz über zwei Scheiben mit der Aussparung
- 25 von Fördergrubenbauen im Versatz. Danach wird unmittelbar über dem künstlichen Blockboden eine Bohrstrecke aufgefahren. Von dieser aus erfolgt die Anlage der Erkundungsbohrungen zur genauen Definierung der Erz/Masse-Grenze fächerförmig. Anschließend werden die Sprenglochbohrungen eingebracht,
- 0 von denen ein Teil über die Erz/Masse-Grenze hinaus vorge- trieben wird. Der Abstand dieser Bohrungen zueinander be- trägt ca. 4 Meter. Von diesen Bohrungen aus erfolgt die Ver- festigung des Nebengesteines durch Einbringen von Vollkleb- ankern.
- 5 Die Hereingewinnung des Erzkörpers beginnt mit der Schaffung des Einbruchspaltes. Danach wird sektionsweise der Erzkörper bis zur Erz/Masse-Grenze gesprengt. Die Abförderung des Erzes erfolgt über die im Versatz ausgesparten Fördergrubenbaue zu Fördereinrichtungen der Grundsohle.
- 10 Der geschaffene Hohlraum wird mit Sand über Bohrlöcher von über Tage versetzt. Diese Bohrlöcher münden in Versatz- strecken, die im Kammerhöchsten bis an die Kammerkontur herangefahren wurden.

Erfindungsansprüche

1. Abbauverfahren für Erze aus Erzkörpern komplizierter Konfiguration und unterschiedlicher Lithologie, wobei im unteren Teil des Erzkörpers ein künstlicher Blockboden angelegt wird,
5 in welchem die für die Abförderung des Erzes notwendigen Grubenräume vorgesehen sind und über dem die Bohrstrecke aufgeföhren wird, von welcher aus der Erzkörper fächerförmig für die Abbauerkundung und die Sprengung abgebohrt wird, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil dieser Bohrungen über die Kontur
10 des Erzkörpers hinaus vorgetrieben werden und daß vor dem Sprengen vom Tiefsten dieser Bohrungen aus die Verfestigung des Nebengesteins an den künftigen Kammerstößen bzw. der künftigen Kammerfirste erfolgt, so daß bei der Sprengung des Erzkörpers nur dieser entsprechend seiner natürlichen Ausmaße
15 hereingewonnen wird.
2. Abbauverfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigung des Nebengesteins durch Injizieren erfolgt.
3. Abbauverfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigung des Nebengesteins durch Klebanker erfolgt.
- 20 4. Abbauverfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bohrungen der Abbauerkundung als Sprengbohrungen benutzt werden.