

## **Die Kohlenmine**

Best.- Nr. 2022445

Dauer: 12 min

Dieser Film richtet sich besonders an die Schüler der Sekundarstufe 1.

Dieses Dokument gibt einen allgemeinen Überblick über den Abbau und die Förderung der Kohle in unseren Tagen. Auch wenn die Steinkohle heute von Öl und Kernenergie verdrängt zu sein scheint, so verfügen wir noch mehrere hundert Jahre über diesen Rohstoff.

Unser Ziel war es, die Förderung der Steinkohle so zu präsentieren, wie sie tagtäglich realisiert wird. Die Steinkohlenminen sind seit einigen Jahren mit modernen, technischen Mitteln ausgestattet. Dies hat eine ambivalente Wirkung: Zum einen werden immer weniger Arbeitskräfte benötigt, zum anderen wird mit diesen immer weniger Arbeitskräften eine größere Ausbeute erzielt.

Der Film umfasst drei Teile:

Der erste Teil beschreibt die Struktur der Steinkohleförderung. Des Weiteren werden die technischen Geräte und Maschinen, die zum Abbau und zur Förderung der Kohle eingesetzt werden, beschrieben.

Der zweite Teil betrifft die Probleme, die mit der Arbeit "unter Tage" zusammenhängen (z.B. den Bereich der Sicherheit). Die verschiedenen praktizierten Arten des Transportes der Kohle werden näher betrachtet. Natürlich ist den schon erwähnten Sicherheitsmaßnahmen "unter Tage" ein entsprechender Raum eingeräumt.

Der dritte Teil erlaubt schließlich dem Betrachter, dem Rohprodukt Steinkohle zu folgen. Das abgebaute Produkt verlässt die Mine und wird an der Erdoberfläche in verschiedene Produkte verarbeitet.

Wir bedanken uns an dieser Stelle herzlich bei allen Personen, die das Zustandekommen des Films ermöglichten.

### **Nach jedem Abschnitt wird die Dauer in Minuten und Sekunden angegeben.**

#### 1. Abschnitt: Einleitung (1 min. + 31 sec.)

Das Filmdokument beginnt mit einer geographischen Lokalisierung der wichtigsten französischen Steinkohlevorkommen. Der Bildausschnitt eines Steinkohlebrockens zwischen Sandstein und Schiefer fordert den Schüler auf, sich die Frage zu stellen, wie man diesen Rohstoff aus 1000 m Tiefe fördern kann.

#### **1. Teil**

#### 2. Abschnitt: Das Vorkommen (20 sec.)

Die Steinkohle befindet sich in einem Sedimentgestein in Form von Schichten, die mehr oder weniger von Furchen, Rissen und Falten geformt sind.

### 3. Abschnitt: Der Aufbau der Mine (30 sec.)

Um Zugang zu den Steinkohlevorkommen zu bekommen, ist es notwendig, Schächte bis zum Rohstoff zu graben. Die Tiefe der Schächte hängt natürlich von der Tiefe der Kohleflöze ab. In seltenen Fällen haben die Flöze sogar Oberflächenkontakt. In Norddeutschland liegen die Kohleflöze beispielsweise stellenweise unter 1300 m, so dass ein Abbau unrentabel wird. Die Schächte werden nun untereinander durch Verbindungsstollen verbunden.

### 4. Abschnitt: Der Aufbau der Kohlemine

Um den gefahrlosen Abstieg von Bergleuten und den zahlreichen Materialien zu ermöglichen, ist es zuerst notwendig, die entsprechenden Materialien und technischen Einrichtungen "über Tage" zu installieren. Überaus wichtig ist auch die ausreichende Belüftung der verschiedenen Schächte und Stollen. Vor dem Abstieg bereiten sich die Bergleute vor und statten sich mit ihrer speziellen Ausrüstung aus. Wichtig ist der Schutzhelm mit seiner traditionellen Minenlampe. Nun nehmen die Bergleute den Aufzug, der sie in die Kohlemine mit einer Geschwindigkeit von 10 m/s bringt.

## **Teil 2: "Die Förderung unter Tage"**

### 5. Abschnitt: Das Prinzip der Förderung (3 min.)

Wir befinden uns nun in 1000 m Tiefe. Wir folgen den Bergleuten durch einige hundert Meter Verbindungsschächte. Sie legen die oft weiten Strecken bis zu ihren Arbeitsplätzen mit einem Zug zurück. Manchmal hingegen benutzen sie ein sehr originelles Transportmittel: Den Sessellift. Die heute in fast allen Minen gebräuchliche Abbaumaschine ist eine riesige elektrische Fräse. Eine Filmszene zeigt dieses "Monster" in seiner beeindruckenden Größe "über Tage". "Unter Tage" fräst die Abbaumaschine die Steinkohle gleichmäßig ab. Die Steinkohle fällt dann auf ein Förderband, welches durch eine sich bewegende Stützmaschinerie vor einem möglichen Einsturz des Stollens geschützt wird. Die Stützmaschinerie rückt in der Geschwindigkeit vor, wie der Abbau der Steinkohle es erlaubt. Hinter der Stützmaschinerie stürzt der Stollen ein. Nachrückendes Gestein füllt dann die ehemalige Mine vollständig aus.

### 6. Abschnitt: Der Transport in der Mine

"Unter Tage" existiert ein gut ausgebautes Transport- und Verkehrsnetz, um die Arbeiter und die verschiedenen Materialien (technisches Material, Steinkohle, Maschinen etc.) befördern zu können. Darüber hinaus sind auch umfangreiche Installationen notwendig, damit die Steinkohle an die Erdoberfläche befördert werden kann. Lebensnotwendig sind die technischen Installationen, die eine gleichmäßige Belüftung der Stollen gewährleisten. Die Gesamtheit des Bergwerkbetriebs kann nur durch den Einsatz von Computern sowie Teleüberwachungsinstrumenten funktionieren. In der Computerzentrale kommen die einzelnen Daten an, werden dort abgelesen und ausgewertet. Wenn beispielsweise der Methangehalt der Atmosphäre unter Tage über ein gewisses Maß steigt, werden sofortige

Gegenmaßnahmen eingeleitet, um den Prozentgehalt des Grubengases wieder zu minimieren.

#### 8. Abschnitt: Die Sicherheit im Bergwerk (45 sec.)

Die Sicherheit ist im Bergwerk allgegenwärtig. Es gibt z.B. speziell für Bergwerke ausgebildete Rettungsteams. Sie sind nicht nur auf die verschiedenen Grubenunfälle vorbereitet, sondern sie sind auch jederzeit bereit, zu den möglichen Unfallorten zu gelangen. Sobald ein Alarm gegeben ist, eilen diese Spezialisten mit ihrem speziellen Material zu Hilfe.

### **3. Teil**

#### 9. Abschnitt: Die Weiterverarbeitung der Steinkohle (1 min + 10 sec.)

Die Steinkohle wird, wenn sie an der Oberfläche angelangt ist, zu den riesigen "Waschbecken" befördert, wo sie gewaschen und ausgewogen wird. Jedes Produkt wird für seine ganz bestimmte Verwendung (Koks, reine Haushaltsverbrennung oder Weiterverarbeitung in der Chemischen Industrie) vorbereitet.

#### 10. Abschnitt: Die Verwendung der Steinkohle

Die Steinkohle findet vielerlei Verwendung. Sie wird in Kohlekraftwerken zur Stromerzeugung eingesetzt, als Brennmaterial für die Privathaushalte, für die Stahlindustrie. Natürlich findet die Kohle auch Verwendung in der Chemischen Industrie.

### **Perspektiven**

In Lothringen und im Saarland wurden die ersten Tonnen Steinkohle Mitte des letzten Jahrhunderts gefördert. Bis 1964 wurde in Lothringen eine jährliche Fördermenge von 15,6 Millionen Tonnen jährlich erreicht. Trotz der französischen und deutschen Kohlepolitik (in Deutschland und Frankreich wurde bis in die jüngste Zeit der Kohlebergbau subventioniert) und trotz des Ölshocks von 1974 hat seitdem die Kohleförderung stetig abgenommen. Um den Abbau rentabler und rationeller zu gestalten, haben die Bergleute in Lothringen, aber auch die deutschen Kumpel, ständig ihre Abbautechnik verbessert. Heute sind alle Bergwerke vollständig mechanisiert und technisiert. Fast alle Maschinen werden darüber hinaus von Computern gesteuert. Seit ca. 10 Jahren werden auch immer mehr Computer in die Arbeit "unter Tage" einbezogen. Der Bergbau von heute ist wohl mit den Abbaumethoden von vor 100 Jahren kaum noch zu vergleichen. Ob die Steinkohle noch eine Zukunft als Rohstoff in der Industrie und Wirtschaft hat, hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Fest steht, dass uns der Rohstoff Kohle noch mindestens 100 Jahre länger als Öl oder Erdgas zur Verfügung steht.