

# Mechanisiertes Auffahren von Flözstrecken

Von Dipl.-Ing. Leander Reinhard, Grube Reden

In den letzten Jahren konnte die Gewinnungsleistung im deutschen Steinkohlenbergbau trotz der gegenüber anderen Bergbauländern ungünstigen Teufen, geologischen Lagerungsverhältnissen und Flözmächtigkeiten erheblich gesteigert werden. So war es möglich, im Ruhrgebiet in Einzelfällen Gewinnungsleistungen von 30 t/MS zu erreichen. Im allgemeinen sind heute Gewinnungsleistungen von 10 bis 15 t/MS keine Seltenheit mehr. Diesen Leistungsanstieg in der Gewinnung kann man in erster Linie dem Einführen der vollmechanisierten Kohlegewinnungsmaschinen und dem hydraulischen Strebausbau zuschreiben. Der an sich beachtliche Erfolg in der Kohlegewinnung wird aber durch den beträchtlichen Leistungsabfall im Flözbetrieb (Gewinnung bis zur Ladestelle am Blindschacht oder Querschlag) geschmälert. Ein großer Teil der Gewinnungsleistung wird in den Abbaustrecken aufgezehrt. Es drängt sich daher die Frage auf, ob nicht auch bei unseren Lagerungsverhältnissen Möglichkeiten bestehen, in der Vorrichtung durch Einsatz von zweckmäßigen Maschinen und straffe Organisation Leistungen zu erzielen, die denen in den Gewinnungsbetrieben nahekommen.

Die Leistung in den Abbaustrecken wird beim Vorbau durch die Abhängigkeit vom nachfolgenden Strebbetrieb begrenzt. Es lohnt sich daher nicht, Streckenvortriebsmaschinen einzusetzen, die den vollen Streckenquerschnitt hereingewinnen, wie Continuous Miner und dgl., weil die Leistungsfähigkeit dieser Maschinen nicht ausgenutzt werden kann und die Kosten zu hoch liegen. Deshalb ist man dazu übergegangen, einzelne Arbeitsvorgänge zu mechanisieren, vor allem die Ladearbeit.

In fast allen Betriebspunkten erfolgt das Bohren von Hand mit Schlagbohrhämern und Kohlendrehbohrmaschinen. Es wurden auch Schlitz- und Schrämmaschinen eingesetzt, um das Herstellen des Einbruches von Hand und das Schießen in einzelnen Zündgängen zu vermeiden. Außerdem wird Sprengstoff eingespart. Die Schrämmaschinen haben zudem noch den Vorteil, daß mit ihnen das geschosene Haufwerk bis zu 80 Prozent abgeräumt werden kann.

Für die Mechanisierung der Ladearbeit sind ver-

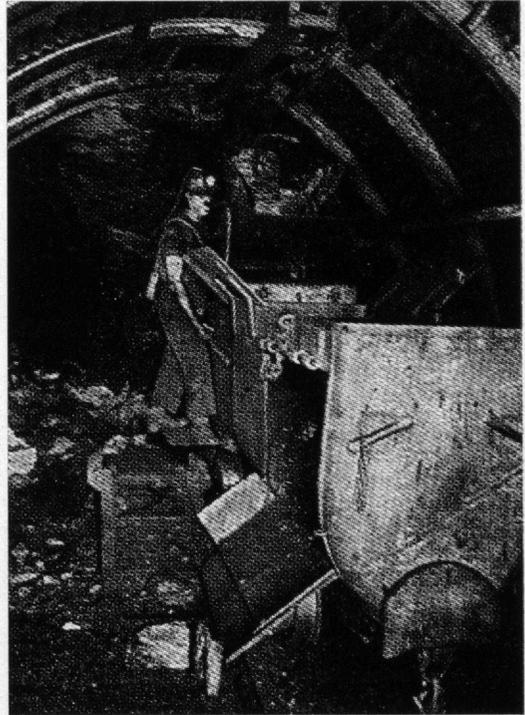


Abb. 1: Auf Schienen laufender Wurfschauffelader mit angehängtem, seitlich abwerfenden Ladewagen

schiedene Verfahren, besonders in größeren Querschnitten, im Zusammenhang mit den Streckenfördermitteln entwickelt worden. In erster Linie ging man davon aus, noch vorhandene Maschinen nutzbar zu machen. Wie schon erwähnt, werden gerne leistungsfähige Schrämmaschinen in Flözstrecken eingesetzt. Die Abbildung 1 zeigt eine einfache und billige Lösung. Es ist ein auf Schienen laufender Wurfschauffelader, der über einen angehängten Ladewagen seitlich auf einen Doppelkettenstegförderer abwirft.

In Abbildung 2 sieht man einen 8 BU Greifarmenlader (JOY-Lader) der amerikanischen Firma JOY. Diese Maschine hat sich in Flözstrecken mit größerer Kohlenmächtigkeit und geringem Einfallen

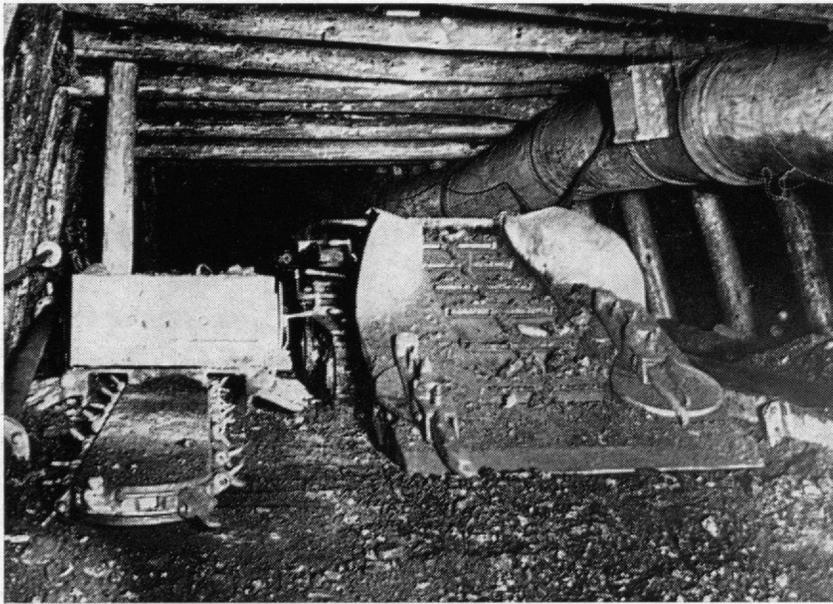


Abb. 2: Amerikanischer  
8 BU Greifarmenlader  
(Joy-Lader)

ganz gut bewährt und ist auch heute noch bei SAARBERG eingesetzt.

Eine im deutschen Bergbau viel zu wenig beachtete Lademöglichkeit bietet der Schrapplader. Er ist einfach in seiner Bauart und gering in seinen Kosten. In Frankreich hat sich der Schrapplader als Lademaschine in den Flözstrecken endgültig durchgesetzt. Es wurden Tagesfortschritte von 15,5 m mit einer Leistung vor Ort von 172 cm/MS erreicht.

Im Saarbergbau wird der Schrapplader in letzter Zeit auch öfter in Flözstrecken eingesetzt (März 1961 = 16 Stück). Auf der Grube Ensdorf-Duhamel wurde ein Fortschritt je Tag von 10,0 m bei einer Leistung vor Ort von 74 cm/MS und 8,5 fm<sup>3</sup>/MS erzielt.

Eine neue Lademaschine der Firma Salzgitter rückt

in den letzten beiden Jahren in den Vordergrund (Abbildung 3). Es ist ein Seitenkipplader auf Raupen, der die Schaufelbewegung des Bergmannes nachahmt. Die in das Haufwerk eingedrungene Schaufel hebt sich etwa 1,0 m hoch und kippt dann das Haufwerk seitlich auf ein Fördermittel ab. Mit einer solchen Maschine können 32 m<sup>3</sup> Haufwerk in einer Stunde geladen werden.

Bei der Abhängigkeit des Abbaustreckenfortschritts vom Strebetrieb können auch die oben erwähnten Maschinen im allgemeinen nicht wirtschaftlich in Abbaustrecken eingesetzt werden, weil der hohe sachliche Kostenaufwand nur durch eine bestimmte Leistung ausgeglichen werden kann. Der Vorbau bringt uns daher der Forderung, die Leistungen der Abbaustrecken denen der Gewinnungsbetriebe anzugleichen, nicht näher. Der vom Abbau unabhängige Streckenvortrieb für den Rückbau dagegen rechtfertigt einen hohen Sachkostenaufwand, weil solche Vortriebe als Leistungsbetriebe eingerichtet werden können. In solchen Betriebspunkten werden die Maschinen voll ausgenutzt, und es kann ein auf eine bestimmte Maschine zugeschnittener Organisationsplan ausgearbeitet und eingeführt werden.

Neben den genannten Maschinen werden auch seit einigen Jahren in Deutschland amerikanische, kanadische und russische Streckenvortriebsmaschinen zum Auffahren von Rückbaustrecken in mächtigen, flachgelagerten Flözen eingesetzt.

Die Abbildung 4 zeigt eine russische Streckenvortriebsmaschine, die nur in Flözen mit einer Mächtigkeit von 2,0 m verwendet werden kann. Sie ist in der Lage, einen Querschnitt von 10 m<sup>2</sup> aus dem

Abb. 3: Salzgitter-Seitenkipplader auf Raupen



Vollen herauszubohren. Die angegebene Leistung von 14 m/Tag wurde beim Versuchseinsatz in Deutschland bei weitem nicht erreicht. Es ist anzunehmen, daß die Maschine nur für den Einsatz in weichen Kohlenflözen gedacht war.

Einen in Deutschland in Lizenz gebauten „Continuous Miner“ (unermüdlicher Bergmann) zeigt die Abbildung 5. Diese Maschine ist wegen ihrer Wendigkeit und der Möglichkeit, große Streckenquerschnitte (14 m<sup>2</sup>) in Kohlenflözen mit mittelharten Nebengestein aufzufahren, die zur Zeit leistungsfähigste Streckenvortriebsmaschine. Der Streckenquerschnitt wird aus dem Vollen herausgefräst. Bei der Niederrheinischen Bergwerks-AG wurden mit dieser Maschine im Durkschnitt 30 m/Tag aufgefahren. Dieser Fortschritt entspricht, je nach Flözmächtigkeit, einer verwertbaren Förderung von 250 bis 350 t je Tag bei einer Gesamtleistung bis zur Ladestelle von 3,0 bis 3,5 t/MS. Der Vortrieb mit dieser Maschine wird nur durch den Ausbau und den Transport begrenzt.

Um die Vorteile solcher Streckenvortriebsmaschinen ausnützen zu können, muß die Möglichkeit gegeben sein, 4 500 m bis 5 000 m Flözstrecken im Jahr aufzufahren.

Diese Ausführung soll zeigen, daß nicht nur in der Gewinnung, sondern auch in der Vorrichtung be-

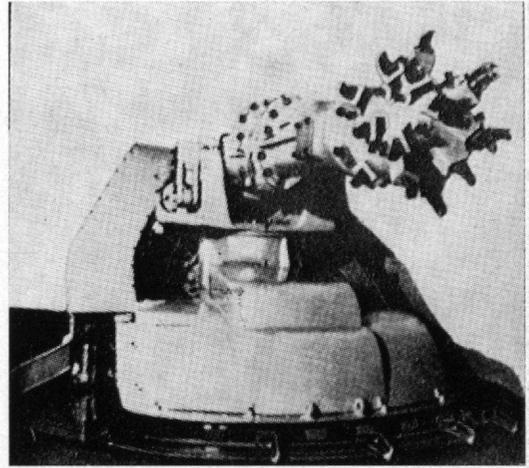


Abb. 4: Russische Streckenvortriebsmaschine

trächtliche Anstrengungen gemacht werden, um die Arbeit für den Bergmann leichter und für den Betrieb wirtschaftlicher zu gestalten. Wie die Entwicklung zeigt, brauchen wir heute und in der Zukunft Bergleute, die der Mechanisierung gegenüber aufgeschlossen sind, damit der begonnene Weg zu unser aller Wohl weiter verfolgt werden kann.

Abb. 5: „Continuous Miner“ (unermüdlicher Bergmann), eine sehr leistungsfähige Streckenvortriebsmaschine

