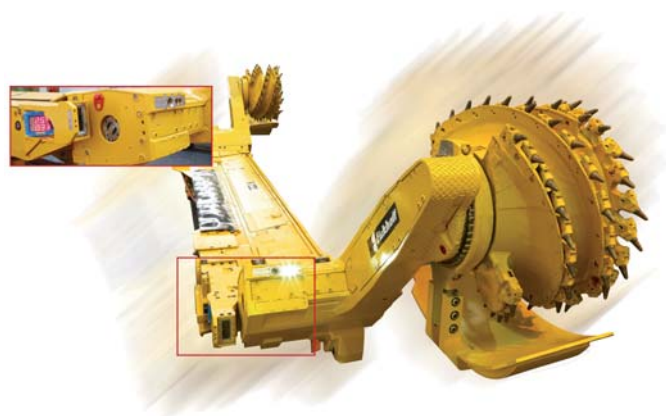


Innovativer Walzenlader für den sicheren und hocheffizienten Steinkohleabbau

Die Steinkohle ist global gesehen der wichtigste Energierohstoff. Ihre Vorräte sind über die gesamte Welt verteilt und nahezu unerschöpflich. Die Firma Eickhoff Bergbautechnik GmbH in Bochum stellt Hochleistungsmaschinen für den nationalen und internationalen Bergbau her.

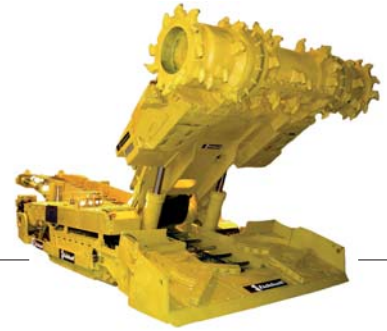
Ein Schwerpunkt sind die Walzenlader.

Dies sind, vereinfacht ausgedrückt Abbaumaschinen, die mit ihren Walzen die Steinkohle aus den Flözen schneiden. Mit einem Leistungspotential von 300 – 1000 kW sind Förderleistungen bis zu 1 Mio. t pro Monat erreichbar. Möglich wird dies durch ein vollkommen neu entwickeltes weitreichendes Automatisierungspaket. Die Maschine orientiert sich selbsttätig an den Grenzen der Kohleschicht und übernimmt autonom die Produktion. Ein Navigationssystem gibt der Maschine einen Orientierungssinn im natürlich geformten Kohlenflöz. Der Mensch kann sich auf Überwachungsfunktionen im sicheren und unbelasteten Umfeld konzentrieren und muss sich nicht dem rauen Umfeld des Bergbaus wie Staub, Steinschlag, Feuchtigkeit, Lärm und eingeschränkter Sicht aussetzen. Das Bedienungspersonal kann nun vom Leitstand aus Überwachungs- und Optimierungsaufgaben des Systems zentralisieren. Die Firma Eickhoff Bergbautechnik GmbH hebt



hier auch den Umwelt- und Ressourcenschutz klar hervor: „Der selektive Abbau spart über 1 Mio. t CO₂ pro Jahr, indem weniger wertloses Nebengestein mehrere Kilometer über Bandanlagen und Schächte nach Übertage gehoben werden muss. Die Gewinnung dünner Flöze, welche sonst oft in einer Lagerstätte zurückgelassen werden mussten und damit unwiederbringlich verloren waren, kann im vollautomatisierten Betrieb wieder erfolgen. Dies betrifft den größten Teil der weltweiten Steinkohlelagerstätten.“

Der hohe Automatisierungsgrad dieser Anlagen erfordert natürlich auch ein Höchstmaß an elektrischer Sicherheit und Zuverlässigkeit unter besonderer Beachtung des Personenschutzes. Elektrische Netze im Bergbau unter Tage werden überwiegend als ungeerdetes Netz (IT-System) mit Warnung/Abschaltung betrieben. Maßgebend sind hier die Normen für die Schutztechnik im Bergbau nach DIN VDE 0118-1 (VDE0118-1) und



DIN VDE 0118-2 (VDE0118-2):2010-06. Unter diesen besonderen Bedingungen sichert die Anwendung des IT-Systems kleine Berührungsspannungen, kleine Fehlerströme und damit eine geringe Explosions- und Brandgefahr. Darüber hinaus gewährleistet das IT-System auch eine hohe Verfügbarkeit, da ein Isolationsfehler nicht zum Ausfall der Stromversorgung führt. Dieser Vorteil ist ebenso sehr wesentlich, um die genannten Förderleistungen erreichen zu können. Durch die Meldung des eingesetzten Isolationsüberwachungsgerätes ist somit eine optimal koordinierte Instandhaltung möglich.

**„DIE NOTWENDIGKEIT EINER
ISOLATIONSÜBERWACHUNGSTECHNIK
STAMMT URSPRÜNGLICH AUS DEM BERGBAU.“**

Überwacht werden die 460 – 690 Volt Netze durch ISOMETER® des Typs IRDH275W, welche sich durch hohe Schock- und Rüttelfestigkeit auszeichnen. Durch das AMP^{Plus}-Messverfahren wird dieses Gerät den Anforderungen moderner Stromversorgungen gerecht, die häufig Umrichter, Stromrichter, Thyristorregler und direkt angeschlossene Gleichstromkomponenten enthalten. Die Bestimmungen des EX-Schutzes erfordern den Einbau in druckfeste Energieverteilungen.

Die Notwendigkeit einer Isolationsüberwachungstechnik stammt ursprünglich aus dem Bergbau. Firmengründer Dipl.-Ing. Walther Bender erkannte dies bereits 1937 und patentierte 1939 eine „Isolationsüberwachungs- und Erdschlusssucheinrichtung für Drehstromanlagen“ unter der heute weltweit bekannten Bezeichnung ISOMETER®. Schon damals waren die Haupteinsatzgebiete der Kalibergbau, Erzbergwerke und Steinkohlegruben. ■

*Dipl.-Ing. Dieter Göbel
Techn. Büro NRW*