

Sicherer Brennstofftransport in Kohlekraftwerken

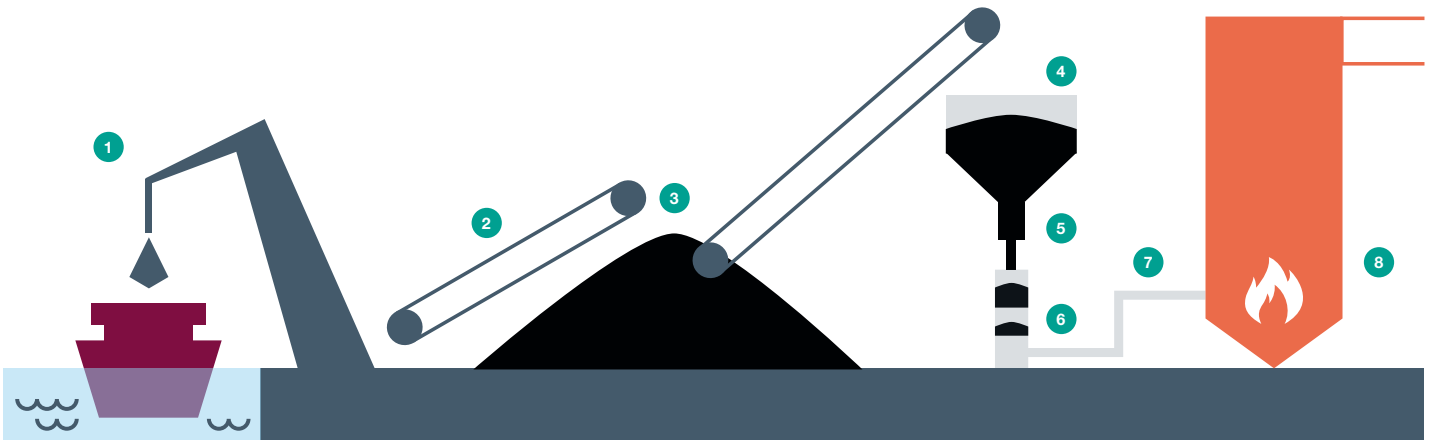
Überwachung und Steuerung von
Förderanlagen durch Interfacemodule



Die Anwendung

Kohle als Brennstoff für den Betrieb von Kohlekraftwerken wird meist von Schiffen oder per Eisenbahn angeliefert und über Bandanlagen oder Förderschnecken zunächst in ein Lager und weiter in Tagesbunker transportiert. Im Brecher-turm werden dann die Kohlestücke zerkleinert, über Förderbänder auf Mühlen verteilt, gemahlen und mit Abgasen der Staubfeuerung getrocknet. Um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten, müssen sämtliche Antriebe zuverlässig überwacht und gesteuert werden. Voraussetzung dafür ist eine sichere und störungsfreie Signalübertragung zwischen Anlage und Leitstand.

Your automation, our passion.



Schematischer Prozessablauf im Kohlekraftwerk von Anlieferung Primärenergie bis Brenner

- | | |
|--|--|
| <p>1 Anlieferung per Bahn / per Schiff</p> <p>2 Förderschnecken und Transportbänder
Messwerte: Drehzahl, Schlupf, Lagertemperatur, Drehrichtungsüberwachung</p> <p>3 Lagerplatz
Messwerte: Level</p> <p>4 Tagesbunker
Messwerte: Level</p> | <p>5 Brecherturm
Messwerte: Level, bei Druckzerkleinerung z. B. Drehzahl, Temperatur</p> <p>6 Kohlemühle
Messwerte: Level, Drehzahl, Temperatur</p> <p>7 Trocknung des Kohlenstaubs durch heiße Rauchgase
Messwerte: Temperatur</p> <p>8 Brenner</p> |
|--|--|

Beförderung der Kohle bzw. des Kohlenstaubs zwischen den einzelnen Blöcken durch Förderbänder

Das Ziel

Die Lager von Transportbändern und Kohlemühlen werden auf Blockieren und zu hohe Temperaturen überwacht, um Brände oder eine Staubexplosion zu verhindern. Dies kann beispielsweise durch ein defektes Lager oder durch Überlast entstehen. Auch der Brecherturm zählt zu den leicht entzündlichen Bereichen. Wichtig darüber hinaus ist die Überwachung der Fördermenge zur Sicherung der optimalen Brennerleistung.

zu verhindern. Sie bieten neben der Drehrichtungserkennung auch eine Schlupf-, Frequenz- und Gleichlaufüberwachung. Temperaturmessumformer mit Grenzwertrelais werden vor allem im Tagesbunker, in Brechertürmen und Kohlemühlen eingesetzt und erkennen unzulässig hohe Temperaturen. Um einen kontinuierlichen Nachschub zu erreichen, stehen Transmitterspeisegeräte und Füllstandsmessumformer für die Überwachung der Fördermengen zur Verfügung.

Die Vorteile

Die Interfacemodule des K-Systems mit galvanischer Trennung und funktionaler Sicherheit bis SIL 3 bieten einen störungsfreien Signaltransport zwischen den einzelnen Anlagenteilen und dem Leitstand. Das Portfolio beinhaltet sowohl Trennbarrieren für eigensichere Anwendungen, um den explosionsgefährdeten Bereich vor einem zu hohen Energieeintrag zu schützen, als auch Signaltrenner für den sicheren Bereich. Sie überwachen Transportbänder und Motoren auf Überlast, Kohlemühlen und Tagesbunker auf die Einhaltung der maximal zulässigen Temperaturen und messen die Fördermenge.

Die Lösung

Die Messung einer Motordrehzahl im Ex-Bereich mit Frequenzmessumformern ist vor allem bei Förderschnecken, Transportbändern und Kohlemühlen relevant, um mögliche Gefahren durch eine Staubexplosion frühzeitig zu erkennen und

Auf einen Blick:

- Schlupf- und Frequenzüberwachung verhindern zu hohe Temperaturen und Funkenbildung bei Transportbändern, Förderschnecken und Kohlemühlen.
- Temperaturmessumformer mit Grenzwertrelais für Thermoelemente, Potenziometer und Widerstandsthermometer sichern die Temperaturüberwachung und ermöglichen Änderungen der Einstellung ohne Eingriff in das Leitsystem.
- Optimale Brennerleistung durch Überwachung der Fördermenge

Mehr Informationen unter www.pepperl-fuchs.de/k-system