

Troubleshooting am Hochofen

Ausfall von einzelnen Komponenten verursacht hohe Kosten

Zur Reduzierung der Produktionskosten werden in Stahlwerken zunehmend Koks durch alternative Energieträger, wie z. B. Kohle ersetzt. Um Kohle einsetzen zu können wird diese zu Kohlenstaub gemahlen und in einem hochbeladenen Stickstoffstrom pneumatisch in den Hochofenprozess eingebracht.

Der Ausfall einzelner Komponenten des Gesamtprozesses kann bei einem Hochofen große Wiederherstellungs- und Ausfallkosten verursachen.

Für ein Stahlwerk in Osteuropa wurde von einem deutschen Anlagenbauer eine Kohlen-Mahl- und Trocknungsanlage geplant und umgesetzt. Die Stickstoffversorgung sollte dabei von 4 Kolbenkompressoren sichergestellt werden.

Während der Inbetriebnahme wurden starke Schwingungen beobachtet. Mehrfach musste die Anlage auf Grund abgerissener Stützen und Schäden an den Rohrleitungen abgeschaltet werden. Nachbesserungen vor Ort blieben erfolglos. Die Schwingungssituation der Anlage blieb unbefriedigend.

KÖTTER Consulting Engineers führte daraufhin kurzfristig eine messtechnische Analyse durch. Dazu wurden die Rohrleitungsschwingungen und die Druckpulsationen in der Anlage bei unterschiedlichen, aber typischen Betriebsbedingungen untersucht. Leistungsfähige Mehrkanalmesstechnik erlaubt dabei umfassende Einblicke in die dynamischen Eigenschaften der Anlage.

Mit Hilfe numerischer Modelle der Anlage und auf der Basis der Messdaten wurden dann gezielt akustische und mechanische Minderungsmaßnahmen ausgearbeitet.

Dem Kunden wurde der Einbau von Blenden und Pulsationsbehältern sowie eine Modifikation des Halterungskonzeptes vorgeschlagen. Auf der Saugseite der Kompressoren konnte alleine mit Blenden eine hinreichende Pulsationsminderung erreicht werden. Für die Druckseite wurden auf Grund der hohen Anforderungen eine Kombination aus Blende und einem abgestimmten Dreikammerbehälter favorisiert.

Nach der Umsetzung der Maßnahmen läuft die Anlage zur Zufriedenheit des Betreibers seitdem ohne weitere Ausfälle.

STRÖMUNGSTECHNIK



Stahlwerk in Osteuropa



Kontakt:

Dr.-Ing. Christian Jansen

Telefon: +49 5971 9710-30

c.jansen@koetter-consulting.com