

Qualitätssteigerung im Härteofen durch definierte Atmosphärenversorgung

Im Rahmen der Erneuerung und Instandsetzung mehrerer Härteöfen durch die Firma H. S. A. Industrietechnik Härtereiservice aus Berndorf, Österreich, wurde auch die jeweilige Atmosphärenversorgung der Härteöfen überarbeitet. Nun kommen MFC-basierte Gasmischer (**Bild 1**) für Stickstoff + Erdgas von LT Gasetechnik zum Einsatz. Die Volumenströme und Mischungsverhältnisse der Einzelgase werden über MFC (Mass Flow Controller – elektronische Massendurchflussregler) über eine benutzerfreundliche Steuerung eingestellt und über einen Gasanalysator überwacht. Der Härteofen wird dadurch mit einer Atmosphäre mit einem definierten Methan-Wert versorgt. Dies führte zu einer signifikanten Qualitätsverbesserung der zu härtenden

Teile: Ausschussquoten wurden um 5 % absolut auf Null reduziert.

Der LT Gasmischer ist in der Lage, jederzeit ein definiertes, einstellbares Gasmisch aus Stickstoff und Erdgas zu erzeugen, bei welchem im Regelbetrieb die Methan-Konzentration zu keinem Zeitpunkt die 4 Vol %-Grenze überschreiten darf. Das gewünschte Mischungsverhältnis ist jederzeit einstellbar. Die Gasmisch-Abnahmemenge ist variabel und beträgt maximal 40 Nm³/h bei einem einstellbaren Ausgangsdruck zwischen 2,0 und 2,5 barg. Durch diese Auslegung ist kein Pufferbehälter erforderlich und es entfällt die Notwendigkeit, diesen nach jeder Veränderung des Gasmisches zu entleeren und mit einem neutralen Gas zu spülen.

Die Bedienung des LT Gasmischers ist durch den hohen Automatisierungsgrad benutzerfreundlich und komfortabel. Über den Touchscreen der Steuerung werden die Grenzwerte der Methan-Konzentration im Gasmisch eingestellt. Bei Überschreitung des oberen Grenzwertes wird die weitere Erdgas-Zufuhr automatisch abgesperrt und ein Alarm ausgelöst. Auf dem Touchscreen sind ebenfalls die gewünschten Durchflussmengen der Einzelgase und der Ausgangsdruck einstellbar.

Die Methan-Konzentration im Gasmisch wird durch den integrierten Gas-Analysator (**Bild 2**) kontinuierlich gemessen. Der LT Gas-Analysator ist mit einer Wärmeleitfähigkeit-Messzelle ausgestattet und liefert zuverlässige und repro-



Bild 1: LT Gasmischer



Bild 2: LT GasAnalysator



Bild 3: Mechanischer Teil des Gas-
mischers

duzierbare Messergebnisse. Die Methan-Konzentration im Gasgemisch wird permanent als Prozentzahl auf dem Display angezeigt. Über eine digitale Schnittstelle werden sämtliche Daten wie Gasdruck, Gasmenge, Gasgemischkonzentration per Bus an die zentrale Leitwarte des Betreibers übertragen.

Beim Wechsel der zu härtenden Teile oder nach Produktionsunterbrechungen möchte der Betreiber der Härtereier den Ofen mit Stickstoff spülen. Dazu wird – nach Abschaltung des Gasgemischs – ein Volumenstrom von 200 Nm³/h Stickstoff mit entsprechender Druckregelung in die Gasgemisch-Ausgangsleitung eingespeist.

Über Stellungsrückmeldung ist der Betreiber jederzeit über den Status des Gasdurchflusses informiert. Selbstverständlich verhindern Ventile (**Bild 3**) in jedem Einzelgas-Strang den Gasrücktritt.

Obwohl der Gasmischer „auf Dauer technisch dicht“ gebaut ist und der Aufstellungsort kein Ex-Bereich ist, wurde

neben einer Durchlüftung des Gasmischerschanks ebenfalls ein Gaswarnsensor installiert.

Aufgrund der sehr positiven Ergebnisse nach der Instandsetzung an einem ersten Härteofen, wurden weitere baugleiche LT Gasmischer ebenfalls für einige weitere Härteöfen am gleichen Standort beschafft und erfolgreich in Betrieb genommen.

Autor:

Alexander C. Hanf

Kontakt:

LT Gasetechnik

Dortmund

Tel.: 0231 / 961070-0

mail@lt-gasetechnik.com

www.lt-gasetechnik.com