

ANWENDUNGSBERICHT

Glasschmelzen

Produktion von Glas im Schmelzofen

Wie kann man den Luftstrom in den Regenerativkammern optimieren, um die Lebensdauer des Schmelzofens zu verlängern?

Situationsanalyse

Die Glasproduktion beginnt mit der Glasschmelze, die eine Temperatur von 1.480 bis 1.550 °C besitzt. Die Charge schmilzt im Ofen und Blasen werden ausgetrieben (Läuterung). Schmelzöfen werden mit Kreuz- oder Endfeuerung betrieben. Regenerativkammern erhöhen den Wirkungsgrad der Brennstoffe, indem sie die einströmende Luft vorheizen und die Richtung des Gasstromes umkehren.

Die Temperatur der geschichteten Steine (Gitterung) in den Regenerativkammern steigt an, wenn die heißen Abgase aus dem Ofen durch sie hindurchgeführt wird. Hat die Gitterung dann die gewünschte Temperatur erreicht, wird der Kreislauf umgekehrt und die Kammern dienen der Erhitzung der in den Ofen einströmenden Frischluft. Zur Gewährleistung einer maximalen Wirtschaftlichkeit muss die Richtung des Luftstromes und der Befuerung zum jeweils optimalen Zeitpunkt umgekehrt werden. Die Ermittlung der Temperaturen des Brennergewölbes und der Scheidewand dient der Optimierung des Schmelzprozesses und der Lebensdauer der Ofenausmauerung.



Foto: mit freundlicher Genehmigung der Hüttentechnischen Vereinigung der Deutschen Glasindustrie (HVG), Offenbach

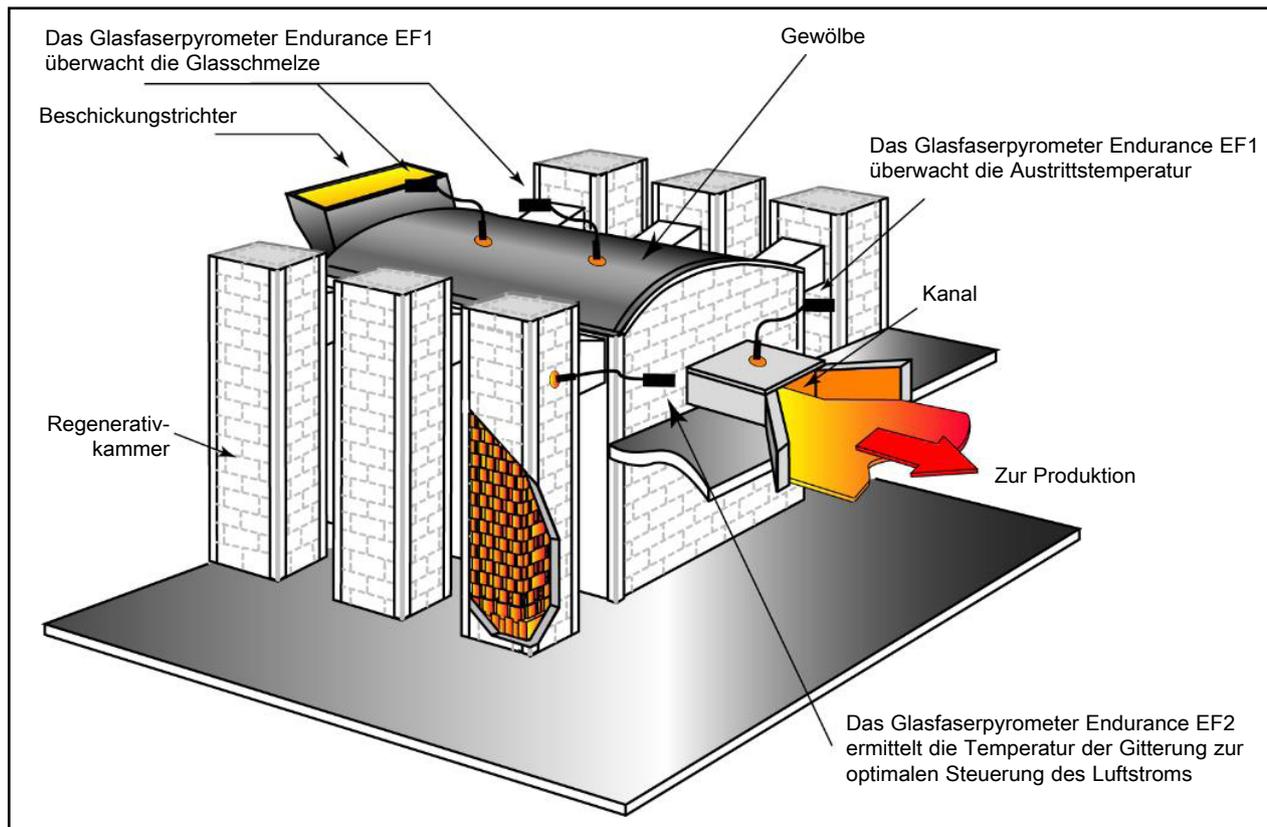


Abb. 1: Temperaturmessung am Schmelzofen und an den Regenerativkammern

Lösung

Zur Temperaturmessung am Schmelzofen werden die folgenden Lösungen empfohlen:

1. Endurance EF1M zur Temperaturüberwachung der Glasschmelze im Innern und am Austritt des Schmelzofens (Abb. 1).
2. Endurance EF2M zur Ermittlung des optimalen Zeitpunkts zur Umkehr des Luftstroms in den Regenerativkammern (Abb. 1).
3. Endurance E2M zur Verlängerung der Lebensdauer des Schmelzofens durch Überwachung der Temperatur der Ausmauerung:

- an der Scheidewand (Abb. 2),
- am Brennergewölbe (Abb. 2 + 3).

Mit dem präzisen Laservisier des E2M kann die Temperatur einzelner Steine ohne Beeinflussung durch die Flammen gemessen werden.

Produkte

- Endurance EF1M und EF2M
- Endurance E2M

Zubehör

- Ofenanbau-Armatur mit Edelstahlflansch für Endurance EF Glasfaserpyrometer
- Ofenanbau-Armatur mit kompaktem Edelstahlansatz für EF Glasfaserpyrometer
- Schutzgehäuse ThermoJacket für Endurance E2M Pyrometer
- Justierbarer Montagewinkel

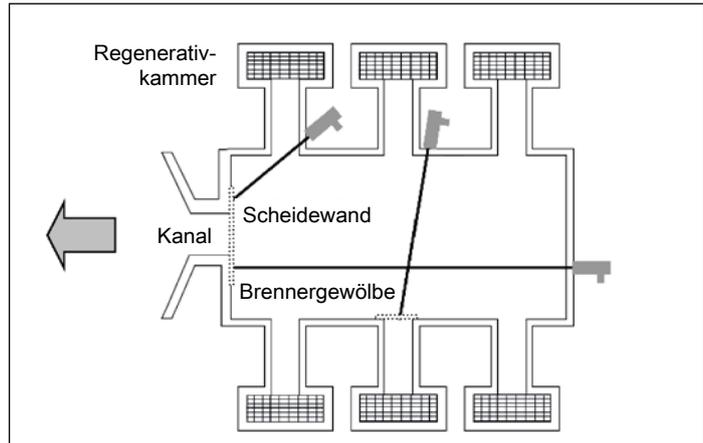


Abb. 2: Messpunkte im Innern des Schmelzofens

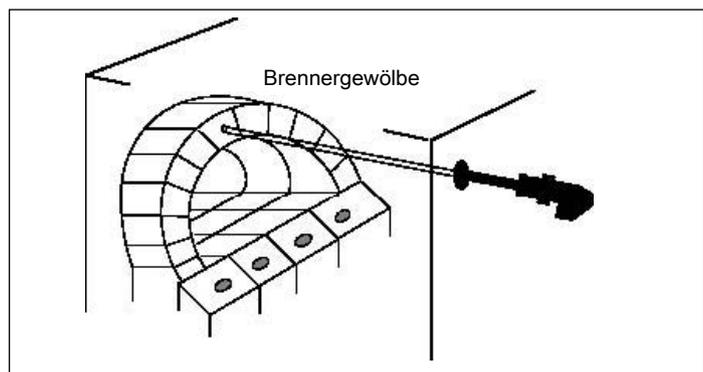


Abb. 3: Messung am Brennergewölbe im Schmelzofen

Vorteile

- Optimale Steuerung des Luftstroms in den Regenerativkammern
- Energieeinsparungen
- Optimale Qualität der Glasschmelze

Fluke Process Instruments

Americas

Everett, WA USA
Tel: +1 800 227 8074 (USA und Canada)
+1 425 446 6300
solutions@flukeprocessinstruments.com

EMEA

Berlin, Deutschland
Tel: +49 30 4 78 00 80
info@flukeprocessinstruments.de

China

Peking, China
Tel: +8610 6438 4691
info@flukeprocessinstruments.cn

Japan

Tokio, Japan
Tel: +81 03 6714 3114
info@flukeprocessinstruments.jp

Ost- und Südasien

Indien Tel: +91 22 62495028
Singapur Tel: +65 6799 5578
sales.asia@flukeprocessinstruments.com

Weltweiter Service

Fluke Process Instruments bietet verschiedene Serviceleistungen, einschließlich Reparatur und Kalibrierung. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Niederlassung.

www.flukeprocessinstruments.com

© 2020 Fluke Process Instruments
Änderungen vorbehalten.
11/2020 AN26_RevC-DE