

Anwendungsbeschreibung:
Trennschieber in der Schmelzmetallurgie bei hohen Temperaturen
- **Zuverlässiges Absperren unter Vakuum und Temperatur**

Seite 1 / 2

Anwendungskontext

Bei Temperaturen von ca. 1.370°C bis 1.530°C (Schmelztemperatur von rostfreien Stählen) und unter Vakuumbedingungen in metallurgischen Prozessen und Schmelzen.

Die eingesetzten Trennschieber kommen in unterschiedlichen Applikationen des Herstellprozesses zum Einsatz: in der optischen Überwachung, der Temperaturkontrolle sowie der Probeentnahme und der Zugabe von Legierungselementen.

Prozesstechnische Herausforderungen

- Hohe Temperaturen sowie intensive Strahlungswärme
- Verschmutzung und Blockade des Schieberblattes
- Kurze Betriebsdauer durch Leckagen aufgrund der Verschmutzung und Wärme
- Hoher Wartungsaufwand bei unzureichender Dichtheit oder Ausfall
- Steigende mechanische Belastungen an den bewegten Bauteilen infolge von Verschleiß
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage
- Geringe Leckagen für Prozesssicherheit

Kammerer-Lösungen

1. Kühlflansch-Schieber

Einbau in größerem Abstand zur Schmelze; geringere Wärmestrahlung

- Typ: Trennschieber (typischerweise DN 100 bis DN 200, Standard: bis DN 400, größer auf Anfrage)
- Werkstoff: Rostfreier Stahl, ofenseitiger Kühlflansch mit innerer Flüssigkeitskühlung
- Funktion: Schmelzüberwachung durch Schaugläser und Sensorik, Schutz der Sensorik durch Schieber
- Schutz vor Strahlung, Schmelze, Schlacke und Rauch bis zu 1500°C; Abdichtung durch Elastomere
- Nutzen: Schutz der optischen Messinstrumente, zuverlässige Gasabdichtung, hohe Betriebssicherheit im Vakuum

2. Kühlmesser-Schieber

Einbau dicht über der Schmelze

- Typ: Trennschieber (typischerweise DN 150 und DN 200, Standard: bis DN 300, größer auf Anfrage)
- Funktion: Öffnung für den Einsatz einer Messlanze zur Temperaturerfassung sowie zur Probeentnahme und Chargierung
- Besonderheit: Kühlung von Schieberblatt und Dichtungsträger (Flansch) für den Einsatz von Elastomerdichtungen mit geringer Leckage



- Nutzen: Einbau dicht über der Schmelze, auch in bestehende Anlagen möglich, robust gegen Verschmutzung, deutlich verlängerte Standzeiten ohne Blockierung, je nach Anwendung bis 12 Monate erreichbar, hohe Betriebssicherheit im Vakuum

Einsatzbereiche der Kammerer-Trennschieber

1. Kammerer-Trennschieber, kombiniert mit Schaugläsern
Schmelzbeobachtung durch eine regelmäßige Reinigung der Schaugläser möglich, ohne Vakuum-Unterbrechung. Trennschieber werden nach dem Reinigungsvorgang geöffnet, damit eine Schmelzbeobachtung fortgesetzt werden kann.
2. Probeentnahme
Zwecks Temperaturmessung wird eine Lanze automatisch über den Trennschieber in den Vakuumbereich eingeführt. Nach der Messung wird die Lanze wieder vollautomatisch zurückgeführt. Probeentnahme aus der Schmelze; Armatur ist robust gegen Schlacken und Metallspritzer.
3. Chargierung
Der Trennschieber wird geöffnet, damit Zusatzlegierungselemente hinzugefügt werden können und hinterher wieder sicher geschlossen. Die glatten Innenflächen verhindern ein Anhaften des Materials und reduzieren das Risiko von Verklemmungen.

Ergebnisse

- Langlebige und prozesssichere Dichtheit auch bei extremer thermischer und mechanischer Beanspruchung (anwendungsabhängig bis zu 12 Monaten)
- Deutlich geringerer Wartungsaufwand durch optimierte Dichtungstechnik
- Verbesserte Prozesssicherheit durch stabile Schieberfunktion im Vakuum
- Nachweislich erfolgreicher Einsatz in Industrieanlagen

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass es sich bei diesem Anwendungsbeispiel um einen konkreten Einzelfall handelt. Informationen über Standzeitverlängerung und Wartungskostenreduktion basieren auf spezifischen Betriebsbedingungen der jeweiligen Anlage. Ableitungen in Bezug auf den Nutzen können je nach Medium, Temperatur, Strömungssituation und Anlagenkonfiguration stark variieren.