

OXYMIX™. Sauerstoffinjektor für die Sauerstoffanreicherung.



Aufgabe

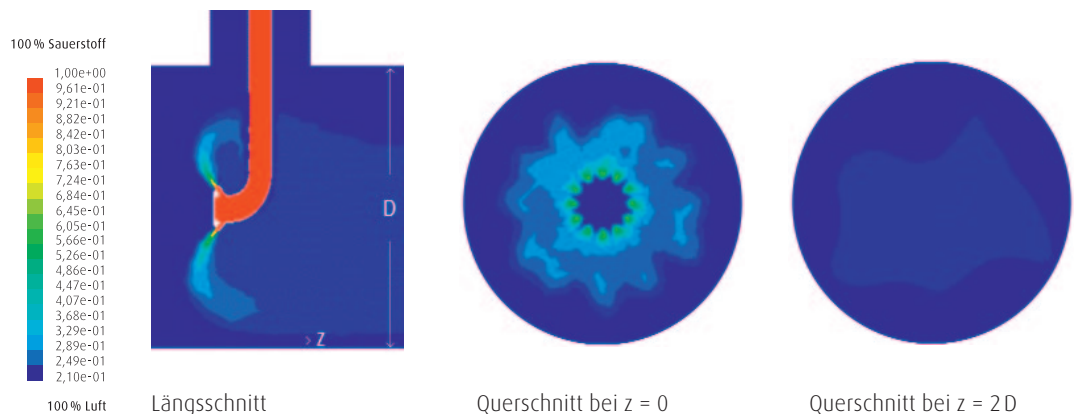
Viele Oxidationsprozesse in Raffinerien (Claus, FCC) oder in der Basischemie (Zwischen-, Endprodukte) verwenden gewöhnliche Luft als Oxidationsmittel. Eine Sauerstoffanreicherung kann die Anlagenkapazität erhöhen. Ausbeute und Selektivität können häufig verbessert werden.

Die Luft und der zusätzliche Sauerstoff müssen innerhalb einer kurzen Mischstrecke komplett miteinander vermischt werden, um eine zuverlässige Sauerstoffanalyse und eine homogene Oxidation im nachgeschalteten Reaktor zu erhalten. Die Bildung von Zonen mit hoher Sauerstoffkonzentration im Reaktor muss verhindert werden, da hierdurch lokal zu hohe Temperaturen auftreten können. Diese *hot spots* können zu unkontrollierbaren Reaktionen führen. Durch eine ungleiche Sauerstoffverteilung kann sich auch das Explosionsrisiko erhöhen.

Beschreibung

Die Konstruktion des OXYMIX™-Sauerstoffmischers basiert auf CFD-Simulationen (CFD = Computational Fluid Dynamics). Über Düsen, die auf einem Lochkreis gleichmäßig verteilt sind, wird der Sauerstoff in einem bestimmten Winkel entgegen der Luftströmung eingetragen.

Der OXYMIX™ mischt Luft und Sauerstoff vollständig innerhalb einer kurzen Mischstrecke. Es treten keine hohen Sauerstoffkonzentrationen an der Rohrwand auf, und die Risiken der Sauerstoffanreicherung werden reduziert.



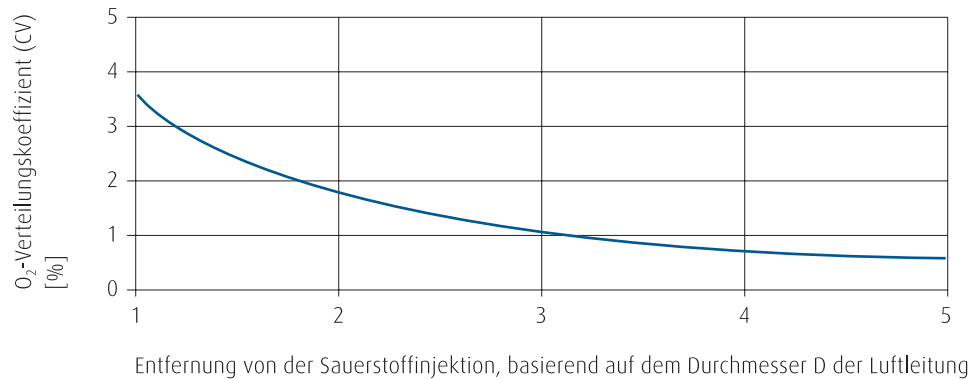
Beispiel einer CFD-Simulation eines OXYMIX™

Sauerstoffverteilung in Längs- und Querschnitten der Luftleitung

Betriebsdaten: Luftgeschwindigkeit 5 m/s, Sauerstoffanreicherung 24 Vol.-%

OXYMIX™ ist eine Marke der Linde Gruppe. Ein Patent wurde beantragt.

Vorteile · Vollständige Mischung innerhalb einer kurzen Mischstrecke



Ein Verteilungskoeffizient (CV) für Sauerstoff < 2 % charakterisiert eine vollständige Mischung von Luft und Sauerstoff. CV ist der Quotient aus Standardabweichung der Sauerstoffverteilung und Mittelwert. Für die oben angegebenen Betriebsbedingungen zeigt der OXYMIX™ eine exzellente Mischgüte innerhalb einer kurzen Mischstrecke:

CV < 2 % bei 2 D, D = Durchmesser der Luftleitung
CV < 1 % bei 4 D

- Niedriger Druckverlust Δp in der Luftleitung
Beispiele für Δp für verschiedene Luftgeschwindigkeiten und Injektorkopfdurchmesser
 $\Delta p < 2$ mbar bei 10 m/s und einem Injektorkopfdurchmesser 33 % von D
 $\Delta p < 4$ mbar bei 30 m/s und einem Injektorkopfdurchmesser 22 % von D
- Gleichzeitige Sauerstoffinjektion und Mischung
- Kompakte Abmessungen
- Einfacher Einbau durch Flanschanschluss
- Niedrige Installationskosten
- Wartungsfrei, da keine beweglichen Teile
- Verbesserung der Betriebssicherheit

Werkstoffe Der OXYMIX™ wird aus Edelstahl 1.4571 gefertigt, der für Sauerstoffanwendungen geeignet ist. Andere Werkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.

Installation Der OXYMIX™ wird einfach durch einen Flanschanschluss in die Luftleitung eingebaut, z. B. während eines regelmäßigen Anlagenstillstandes. Durch die Kompaktheit des OXYMIX™ wird für den Einbau nur wenig Platz benötigt. Die Einbaukosten sind niedrig. Der OXYMIX™ enthält keine beweglichen Bauteile und ist wartungsfrei.

Referenzen Die Leistungsfähigkeit des OXYMIX™ bei der Sauerstoffanreicherung konnte unter verschiedenen Betriebsbedingungen in mehreren Claus- und FCC-Anlagen weltweit sowie bei anderen Oxidationsprozessen nachgewiesen werden.

Service und Know-how

- Maßgeschneiderte Konstruktion und Bau des OXYMIX™ sowie Einbau in die Luftleitung
- Lieferung und Installation der Einrichtungen für die Sauerstoffversorgung einschließlich der Mess- und Regeleinheit FLOWTRAIN™
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme
- Durchführung von Versuchen zur Sauerstoffanreicherung für den Prozess des Kunden
- Leistungs- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Zuverlässige Sauerstoffversorgung

Änderungen vorbehalten 43288200 1005 – 1.1 ku

FLOWTRAIN™ ist eine Marke der Linde Gruppe.



Linde AG
Geschäftsbereich Linde Gas, Seitnerstraße 70, 82049 Höllriegelskreuth
Telefon 089.74 46-0, Telefax 089.74 46-12 16, www.linde-gas.de