

POFi

ENGINEERING



Expert in Mixing and dosing efficiency



NUKLEATIONSAGGREGAT

FÜR SANDWICHPLATTEN-PRODUKTIONSLINIEN

Beschreibung:

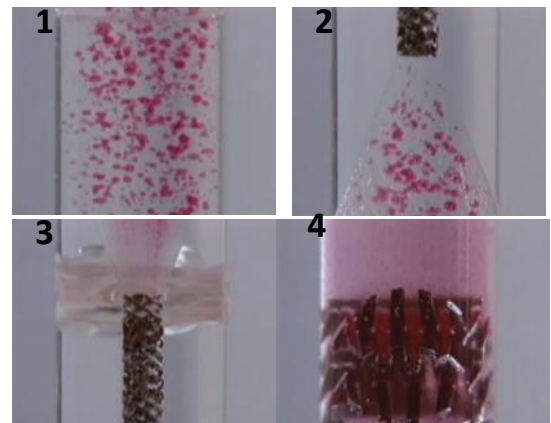
Diese Maschine besteht aus einem Stahlrahmen, der alle für den Betrieb erforderlichen Komponenten wie Motorrohre, Pumpe, Ventile, Tanks, Bedienfeld und Instrumente enthält. Es handelt sich um ein vollständig autonomes System, das über einen Touchscreen gesteuert wird.

Die Gaspartikel werden in einen sekundären Kreislauf eingespritzt und gleichmäßig im Rohmaterial (Polyol) verteilt.

Das Touchscreen-Bedienungssystem bietet Start-, Produktions- und Wochenendmodi sowie eine ständige Anzeige der gemessenen Werte, Fehler und Hilfsfunktionen.

Technische Merkmale:

- Max. Durchflussrate: 160 l/min
- Viskosität: Polyol 100-2500 mPas bei 20°C
- Gasversorgung: mindestens 10 bar - maximal 60 bar
- Spezifische statische Mischelemente mit Selbstreinigung
- Zahnradpumpen mit magnetischer Kupplung
- Komplette Verflutung mit Deckeln und Ventilen
- Aktivatorn und Lufterlässe mit Rückschlagventilen und Luftstromregler
- Drucksensoren
- Elektrische Dichtung mit Frequenzumrichter, Anschluss, Automatik und berührungsempfindlichem Bildschirm



NÜTZLICHE INFORMATIONEN

Unsere Büros sind von Montag bis Freitag von 8:00 bis 18:00 Uhr geöffnet. Außerhalb dieser Zeiten kontaktieren Sie uns bitte per E-Mail, wir werden Ihnen so schnell wie möglich antworten.

POFI-ENGINEERING SA

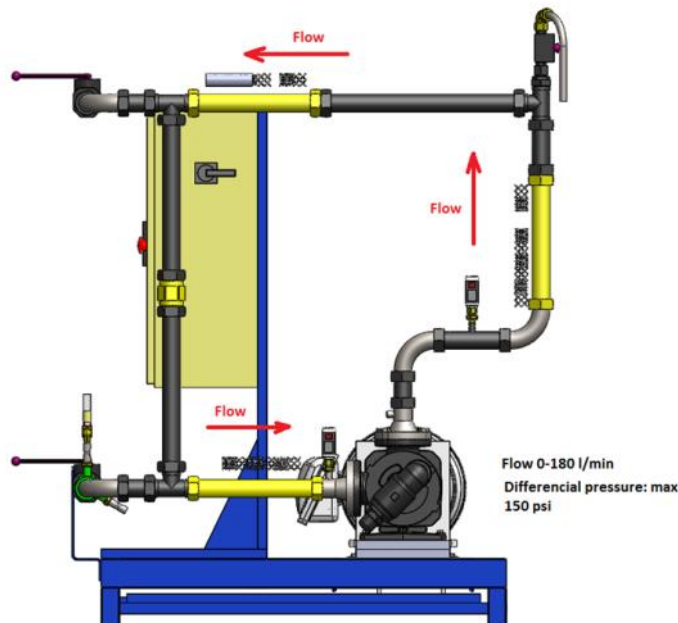
Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 111.300 €

KONTAKT

21 RUE DE LUXEMBOURG
L-5752 FRISANGE
Phone: +352 26 67 08 71
Fax : +352 27 68 73 93

RECHTLICHE INFORMATIONEN

Handelsregister Luxemburg B 118719
Genehmigungsnummer 136879/2
USt-IdNr. LU 22332726
Bank: ING
IBAN : LU02 0141 0443 4790 0000 / BIC
CELLULL



- Dieses System besteht aus 3 Sätzen statischer Mischer, die speziell entwickelt wurden, um Gase in Flüssigkeiten zu verteilen.
- Eine Zahnradpumpe zirkuliert in der Schleife.
- Das Schleifenkonzept stellt sicher, dass der Eingangsdruck dem Ausgangsdruck entspricht.

Vergleich zwischen dynamischem Mischer und Schleifensystem

Dynamischer Mischer

- 10 BIS 15 % LUFT
- Blasengröße < 500 μm
- Nicht mischbar
- Die Blase wird sofort nach dem Mischkopfaustritt sichtbar.

Schleifensystem

- 10 BIS 45 % LUFT
- Blasengröße < 5 μm
- Mischbar
- Die Blase wird nach dem Auftragen sichtbar.

Vorteile des Schleifensystems

Einfluss auf die chemische Zusammensetzung :

Das Prinzip des Schleifensystems besteht darin, die Zellstruktur zu verfeinern und ihre Anzahl durch eine Kombination von Aktionen am Polymix (Mischung aus Polyol und Additiven) zu erhöhen. Durch eine übermäßige Homogenisierung des Polyols mit seinen Additiven und die Integration von Luft in sehr feine Partikel kann seine Reaktivität gesteigert werden, was die Mischqualität des Isocyanat/Polyol-Paares erheblich verbessert und folglich die Reaktionsqualität optimiert. Daher ermöglicht diese Funktion eine bessere Vernetzung, die die mechanischen Eigenschaften des Polyurethanschaums verbessert.



Einfluss auf die Zellstruktur :

Die Widerstandsfähigkeit der Struktur der Matrix hängt auch von der Feinheit der Blasen und ihrer gleichmäßigen Verteilung ab. Das Schleifensystem verbessert aufgrund seines Konzepts, das das Platzen von Blasen in sehr feine Partikel und mehrere präzise physikalische Aktionen kombiniert, signifikant die Qualität der Zelldispersion und ermöglicht eine feinere Struktur der Matrix. Daher können die Gasdosen um bis zu 50% des Gesamtproduktionsdurchflusses reduziert werden.

Um diese Qualität zu erreichen, ist es wichtig, einen Herstellungsprozess zu haben, der zunächst gute Ergebnisse und Konstanz im Hinblick auf die Parameter liefert. Wenn der Prozess Mängel aufweist, wird das Schleifensystem diese verstärken, da wir versuchen werden, eine heterogene Zellstruktur zu verfeinern und die Reaktionsfähigkeit des Schaums zu erhöhen - alles Bedingungen, die die Eigenschaften des Panels beeinträchtigen können.



NÜTZLICHE INFORMATIONEN

Unsere Büros sind von Montag bis Freitag von 8:00 bis 18:00 Uhr geöffnet. Außerhalb dieser Zeiten kontaktieren Sie uns bitte per E-Mail, wir werden Ihnen so schnell wie möglich antworten.

POFI-ENGINEERING SA

Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 111.300 €

KONTAKT

21 RUE DE LUXEMBOURG
L-5752 FRISANGE
Phone: +352 26 67 08 71
Fax : +352 27 68 73 93

RECHTLICHE INFORMATIONEN

Handelsregister Luxemburg B 118719
Genehmigungsnummer 136879/2
USt-IdNr. LU 22332726
Bank: ING
IBAN : LU02 0141 0443 4790 0000 / BIC
CELLLULL

Bedeutung der Luftnukleation in starren Polyurethanschäumen :

Die Herstellung von starrem Polyurethanschäumstoff erfordert zwei Hauptflüssigkomponenten, ein Polyisocyanat und einen Polymix (Polyol und ein Treibmittel). Das Treibmittel wird normalerweise dem Polyol zugesetzt, zusammen mit weiteren Hilfskomponenten wie Aktivatoren (Reaktionsbeschleuniger), Schaumstabilisatoren und flammhemmenden Mitteln.

Die Reaktion tritt auf, wenn beide Komponenten miteinander vermischt werden. Während der Reaktion wird eine erhebliche Menge an Wärme freigesetzt, die dazu verwendet wird, die im Polyol enthaltenen Treibmittel zu verdampfen. Dieses Verdampfen zusammen mit der chemischen Reaktion wird den Schaum bilden. In der Regel werden dem Polyol verschiedene Mengen Wasser zugesetzt. Das Wasser reagiert mit dem Polyisocyanat zu Polyharnstoff und Kohlendioxid, das als Co-Treibmittel dient. Als erstes Treibmittel ist ein Teil der Luft im Polymix enthalten.

Tatsächlich produziert die Polymerisationsreaktion festen Polyurethanschäum und es ist durch die Bildung von Gasblasen im polymerisierenden Gemisch, oft als "Aufschäumen" bezeichnet, dass der Schaum entsteht.

Die einzelnen Zellen im Schaum sind voneinander durch dünne Polymerwände isoliert, die den Gasfluss durch den Schaum effektiv stoppen. Diese Materialien bieten eine gute strukturelle Festigkeit in Bezug auf ihr Gewicht und gleichzeitig ausgezeichnete Wärmedämmeigenschaften. Die Zellen enthalten eine Mischung aus Gasen und abhängig von ihrer Beschaffenheit, Größe und Anteilen haben die Schaumstoffe unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten. Um die Langzeitleistung aufrechtzuerhalten, ist es notwendig, dass Gase mit niedriger Wärmeleitfähigkeit in den Zellen verbleiben, daher müssen mehr als 90 Prozent der Zellen geschlossen sein.

Dies erklärt, dass guter Schaum das Ergebnis von zwei Komponenten ist, der Struktur und der Zusammensetzung.

Die Zusammensetzung wird vom Rohstofflieferanten entwickelt. Wir werden uns auf den mechanischen Teil, die Matrix des Schaums, konzentrieren.

Es gibt verschiedene Theorien zur Entwicklung des Schaums. Die meisten basieren auf der Nukleation in der Entwicklungsphase. Es scheint, dass alle Zellen, die im fertigen Schaum vorhanden sind, bereits in der frühen Entwicklungsphase vorhanden sind, wenn die Rohstoffe im Mischkopf gemischt werden; die Reaktion aktiviert das Auftreten der Nukleationsluftblasen im Polymix.

Die anfänglich verteilten sphärischen Gasblasen wachsen aufgrund der Ausdehnung des Treibgases. Dieser Prozess dauert an, bis zu einem bestimmten Zeitpunkt, zu dem die sphärischen Zellen in der Flüssigkeitsmatrix am dichtesten gepackt sind. Wenn die sphärischen Zellen zusammentreffen, wandeln sie sich in polyedrische Zellen um. Der Schaum erreicht seine endgültige Struktur und Verteilung der Masse am Ende der Faserzeit.

Je homogener und feiner die Struktur ist, desto besser sind die mechanischen und wärmedä

mmenden Eigenschaften des Polyurethanschams.

Heutzutage bringen die Vorteile der Luftnukleation immer noch den wenig genutzten Teil der mechanischen Expansion ein, etwa 8 bis 12 % Luft im Polymix. Wenn physische Mittel zur Bildung der Zellen verwendet werden, ist die Gasphase des alveolaren Kunststoffes chemisch identisch mit dem Treibmittel. Diese Technik hatte Implementierungsprobleme, die kürzlich durch die Hinzufügung der Mischbarkeitsfunktion von Gasen in einer Flüssigkeit über eine Reihe von Druck- und Durchflusgeschwindigkeitsvariationen gelöst wurden, die mit einem Hochleistungsmischsystem für die Dispersion verbunden sind. Mit diesem System können wir eine Menge Luftnukleation von etwa 65 % hinzufügen, ohne dass es in der Hochdruckpumpe zu Kavitation kommt; das Ergebnis ist eine gleichmäßigere Matrix und homogenere Schaumstruktur.

