

TRANSPORTSYSTEME FÜR FEINE, TROCKENE SILIZIUMDIOXIDHALTIGE MATERIALIEN

Anleitung zur Ausführung von Transportsystemen für feine, trockene siliziumdioxidhaltige Produkte.

ZUGANG

Beschränken Sie den Zugang zum Arbeitsbereich ausschließlich auf berechtigtes Personal.

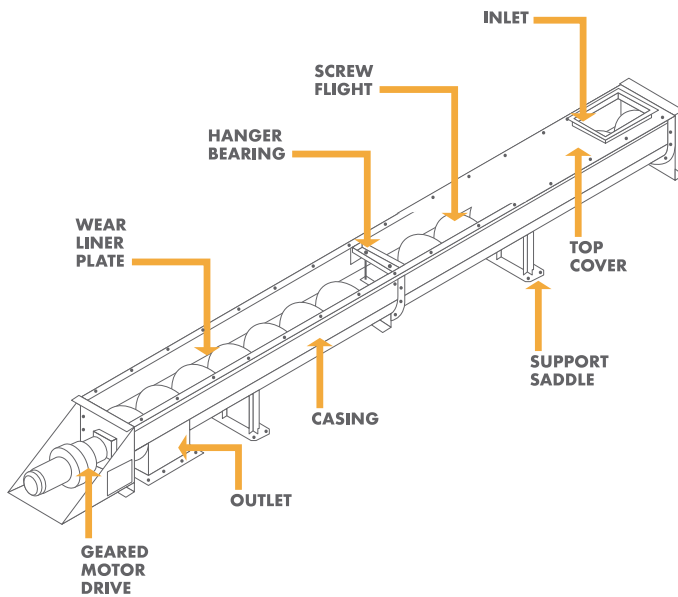
AUSRÜSTUNG UND BETRIEB

- Die Anwendung von geschlossenen Transportsystemen ist beim Transport von Quarzmehl vorzuziehen.
- Pneumatische Systeme sind sowohl für den horizontalen als auch für den vertikalen Transport von Quarzmehl geeignet.
- Bei horizontalem Transport mit pneumatischen Systemen sollten die Rohre, wann immer möglich, leicht geneigt sein, um zu verhindern, dass sich Quarzmehl in den Rohren absetzt und eine Verstopfung verursacht, falls der Systemdruck abfällt.
- Bei Pneumatischen Systemen sollten die Rohrleitungen so konstruiert werden, dass unnötige Hindernisse und scharfe Krümmungen auf ein Minimum reduziert werden. Die Rohrverbindungen sollten ordnungsgemäß abgedichtet werden.
- Bei pneumatischen Rinnen wird die aufgewirbelte Luft durch Entstaubungssysteme entzogen. Aus diesem Grund können pneumatische Rinnen nicht verwendet werden, wenn das Produkt zu feinkörnig ist. Falls die Oberfläche mehr als 10.000 cm²/g beträgt, sollten Sie Förderschnecken benutzen. Bei Überlängen können mehrere Anschlüsse an das Entstaubungssystem erforderlich sein, um die Luftbewegungen korrekt ausgleichen zu können.
- Pneumatische Rinnen sollten leicht geneigt sein, um den horizontalen Transport von Mehl zu unterstützen. Die bei pneumatischen Rinnen verwendete Verkleidung sollte von besonderer Qualität sein, um einen übermäßigen Druckverlust beim Gebläse zu vermeiden, während zugleich verhindert wird, dass das Mehl durch die Verkleidung dringt und eine Blockierung verursacht wird.
- Bei Förderschnecken soll die Schnecke geschlossen sein. Aufgrund der Abrasionswirkung von Mehl ist die Ausführung durch einen Spezialisten erforderlich (kontaktieren Sie einen erfahrenen Lieferanten).
- Förderschnecken müssen gegebenenfalls mit Entstaubungssystemen



ausgerüstet werden, sofern sie nicht an technische Einrichtungen angeschlossen sind, die bereits unter Unterdruck stehen. Siehe Anleitungsblatt **2.1.13**.

- Förderbänder sind für den Transport von losem Mehl nicht geeignet. Sie können jedoch für den Transport von anderen –grobkörnigeren– Materialien und bei Maschinenanlagen verwendet werden, in denen Säcke mit Mehl transportiert werden. Förderanlagen, die Säcke mit Mehl und andere staubende Materialien transportieren, sollten geschlossen und mit einem Entstaubungssystem ausgerüstet sein.
- Becherwerke sind für den vertikalen Transport geeignet, sofern sie vollständig geschlossen sind. Gegebenenfalls werden zusätzlich Entstaubungssysteme benötigt, sofern die Becherwerke nicht an technische Einrichtungen angeschlossen sind, die bereits unter Unterdruck stehen.
- Am Boden von Silos, die Mehl enthalten, kann der Einbau eines Wirbelschichtbodens erforderlich sein. Derartige Systeme sollten so konzipiert sein, dass die Wirbelschicht nur dann genutzt wird, wenn dies erforderlich ist, um das Mehl aus dem Silo zu befördern. Wenn die Luft sich frei bewegen und unter Druck ein Entweichen von Mehl an irgendeiner Stelle im System herbeiführen kann, sollte die Wirbelschicht nicht permanent eingeschaltet sein.



✂ INSTANDHALTUNG

- Vergewissern Sie sich, dass die bei der Aufgabe und in dem Gebäude genutzten technischen Einrichtungen gemäß den Hinweisen des Herstellers/Lieferanten stets ordnungsgemäß gewartet werden.
- Ersetzen Sie Verbrauchsmaterialien (Filter etc.) gemäß Empfehlungen des Herstellers.

🔍 PRÜFUNG

- Prüfen Sie die Reinigungsausrüstung mindestens einmal pro Woche, bei ständiger Benutzung häufiger, auf sichtbare Anzeichen von Schäden. Bei unregelmäßigem Gebrauch vor jeder Verwendung prüfen!
- Lassen Sie sich vom Hersteller Informationen über die Leistungsbemessung der technischen Einrichtungen für Staubunterdrückung und/oder Entstaubung geben. Bewahren Sie diese Informationen für den Vergleich mit zukünftigen Testergebnissen auf.
- Bewahren Sie die Aufzeichnungen aller Prüfungen für einen angemessenen, den einzelstaatlichen Rechtsvorschriften entsprechenden Zeitraum (mindestens fünf Jahre) auf.
- Treffen Sie Maßnahmen zur Risikobegrenzung von Bakterienwachstum in den auf dem Betriebsgelände verwendeten Wasserquellen, vor allem in Systemen, in denen Wassertropfen gebildet werden.

🧹 REINIGUNG

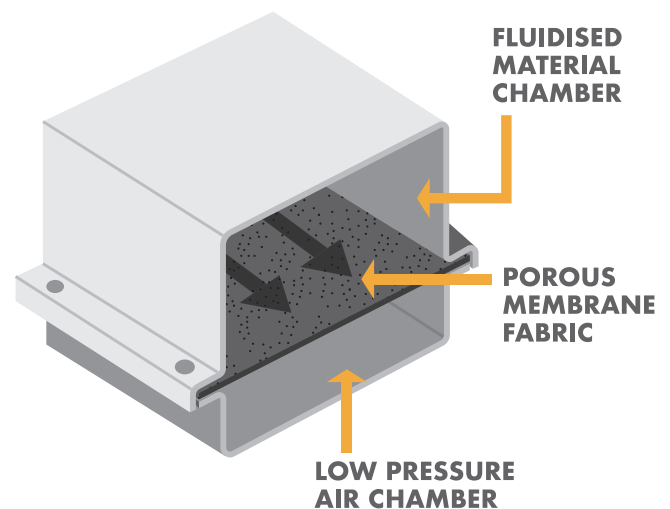
- Reinigen Sie Ihren Arbeitsplatz in regelmäßigen Abständen.
- **Reinigen Sie nicht trocken mit einem Besen oder unter Verwendung von Druckluft.**
- Verwenden Sie einen Staubsauger oder Nassreinigungsverfahren.

👤 SCHULUNG

- Stellen Sie Ihren Mitarbeitern Informationen über die gesundheitlichen Auswirkungen zur Verfügung, die mit Quarzfeinstaub verbunden sind.
- Lassen Sie Ihre Mitarbeiter an folgenden Schulungsmaßnahmen teilnehmen: Vermeidung von Staubexposition; Funktionsprüfung und Anwendung der Schutzmaßnahmen; Zeitpunkt sowie Art und Weise des Einsatzes der zur Verfügung gestellten Atemschutzgeräte und zu ergreifende Maßnahmen bei Eintritt unvorhergesehener Ereignisse. Vgl. Anleitungsblatt **2.3.4.** und Teil 1 des Leitfadens über bewährte Praktiken.

👁 ÜBERWACHUNG

- Verwenden Sie ein System zur Überprüfung der Einführung und Anwendung der Schutzmaßnahmen. Siehe Anleitungsblatt **2.3.3.**
- Arbeitgeber sollten sicherstellen, dass den Mitarbeitern alle Mittel zur Verfügung stehen, um die nebenstehende Checkliste anwenden zu können.



PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

- Siehe Anleitungsblatt **2.1.15** "Persönliche Schutzausrüstung (PSA)".
- Zeigen Sie auf den Türen durch Hinweisschilder an, in welchen Bereichen die Atemschutzgeräte getragen werden müssen.
- Stellen Sie Aufbewahrungsmöglichkeiten zur Verfügung, damit die persönliche Schutzausrüstung bei Nichtgebrauch sauber bleibt.
- Sorgen Sie für ausreichende Orte, an denen die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung steht (z. B. Spundschränke mit Einwegstaubmasken). Kennzeichnen Sie diese Orte durch Hinweisschilder.

MITARBEITER-CHECKLISTE FÜR DIE BESTMÖGLICHE ANWENDUNG DER SCHUTZMASSNAHMEN

- | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Achten Sie bei allen Gebäudeteilen und technischen Einrichtungen auf Anzeichen von Schäden oder Abnutzung. Teilen Sie es Ihrem Vorgesetzten mit, wenn Sie irgendwelche Probleme feststellen. | <input type="checkbox"/> Wenn Sie der Meinung sind, dass bei Ihrer technischen Einrichtung zur Staubminderung ein Problem besteht, dann vergewissern Sie sich, dass zusätzliche Schutzmaßnahmen eingeleitet werden, um die Exposition gegenüber Quarzfeinstaub zu verringern, solange das Problem fortbesteht. | <input type="checkbox"/> Entsorgen Sie den verschütteten Staub auf sichere Weise. | <input type="checkbox"/> Verwenden, warten und lagern Sie die zur Verfügung gestellten Atemschutzgeräte gemäß Anweisungen. |
| <input type="checkbox"/> Probleme bei den Transportsystemen für Quarzmehl können sich durch die Emission von Staub in die Luft des Arbeitsplatzes und durch Anhäufungen von Mehl auf Böden und Oberflächen bemerkbar machen. Melden Sie jedes dieser Probleme Ihrem Vorgesetzten. | <input type="checkbox"/> Beseitigen Sie verschüttetes Material umgehend. Verwenden Sie den Staubsauger oder Nassreinigungsverfahren. | <input type="checkbox"/> Reinigen Sie Leitstände, indem Sie den Staubsauger oder Nassreinigungsverfahren verwenden. | <input type="checkbox"/> Stellen Sie die Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen zur Risikobegrenzung von Bakterienwachstum in den auf dem Betriebsgelände verwendeten Wasserquellen sicher, vor allem in Systemen, in denen Wassertropfen gebildet werden. |

Dieses Anleitungsblatt soll es allen Arbeitgebern erleichtern, die Exposition gegenüber Quarzfeinstaub zu minimieren und damit die gesetzlichen Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz zu erfüllen.

Dieses Blatt gibt Hilfestellung bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen, insbesondere zur Konzeption von Transportsystemen für Mehlprodukte.

Die Umsetzung der einzelnen Punkte dieses Blattes hilft dabei, die Exposition zu vermindern.

Je nach den spezifischen Umständen ist es zum Zweck der Minimierung einer Exposition gegenüber Quarzfeinstaub nicht in jedem Fall erforderlich, alle Schutzmaßnahmen anzuwenden, die in den Anleitungsblättern angeführt sind.

Dieses Blatt ist auch allen Arbeitnehmern zugänglich zu machen, die gegenüber Quarzfeinstaub am Arbeitsplatz exponiert sind, damit sie die getroffenen Schutzmaßnahmen optimal anwenden können.

Dieses Blatt ist Bestandteil des Leitfadens über bewährte Praktiken, der sich speziell auf die Minimierung der Exposition gegenüber Quarzfeinstaub am Arbeitsplatz befasst.