

sdb
Lasertechnik

Pulverförderer - PF1

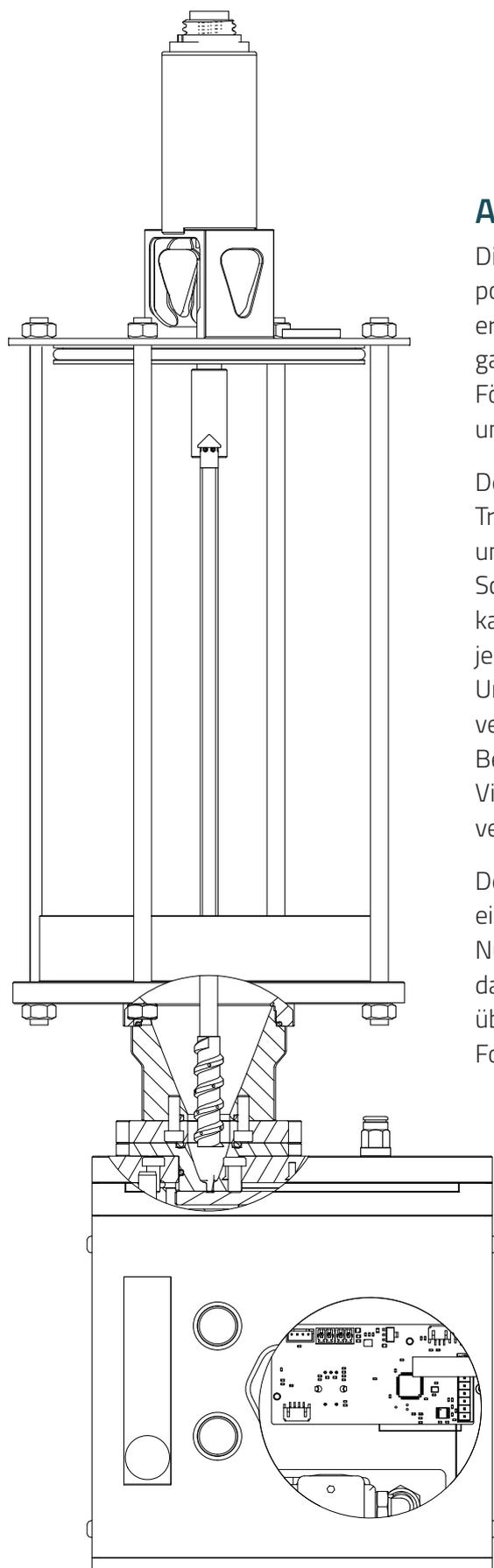




Komfortable und Präzise Pulverdosierung

Zuverlässig mit jedem Pulver

- Gleichbleibend gute Pulverförderung - unabhängig von den Schütteeigenschaften des Pulvers
- Vibrationsmodul gewährleistet optimale Füllung der Pulvernut und verhindert Aussetzer bei der Förderung
- Kompakte Bauform - ermöglicht eine flexible Positionierung des Pulverförderers zur Gewährleistung einer optimalen Ergonomie, Sicherheit, kurze Pulverleitungen und unkompliziertes Handling
- Intuitive Steuerung über das Bedienfeld oder komfortabel über externe Steuersignale für die optimale Integration in Ihr System
- Unkomplizierte Reinigung und Wartung - leicht zugängliche Dichtungen dank einfachem Aufbau
- Einfache Kontrolle der Prozessparameter durch Sichtscheibe und Beleuchtung des Dosiermechanismus
- Wenig Verschleißteile - geringer Wartungsaufwand
- Nutgeometrie auf Ihre Bedürfnisse anpassbar
- Verschiedene Pulverbehälter können flexibel ausgetauscht werden



Aufbau und Wirkprinzip

Die Funktion des Pulverförderer lässt sich anhand der Komponenten Pulverbehälter, Dosiermechanismus und Steuerung erklären. Pulverbehälter und Dosiermechanismus sind dabei gasdicht verschlossen, bis auf einen Ein- und Ausgang für den Fördergasstrom. Der Fördergasstrom kann über ein Magnetventil und die Steuerung geschaltet werden.

Der Pulverbehälter speichert das Pulver und führt es über einen Trichter an den Dosiermechanismus weiter. Abhängig von der Art und Herstellungsweise des verwendeten Pulvers können Schütteeigenschaften stark variieren. Fließt das Pulver schlecht, kann die Pulverförderung aussetzen. Um gutes Fließverhalten bei jedem Pulver sicherzustellen ist im Pulverbehälter eine Rühr- und Umwälzeinheit, sowie ein im Trichter integriertes Vibrationsmodul verbaut. Damit kann ein kontinuierlicher Pulvertransfer vom Behälter in den Dosiermechanismus sichergestellt werden. Das Vibrationsmodul ist dabei so positioniert, dass Pulversegregation vermieden wird.

Der Dosiermechanismus besteht aus einer drehbaren Scheibe mit einer Ringnut. Der Trichter des Pulverbehälters sitzt exakt über der Nut und füllt diese gleichmäßig. Gegenüber der Einfüllstelle wird das Pulver aus der Nut vom Fördergasstrom aufgenommen und über einen Schlauch zum Verwendungsort transportiert. Über die Form der Ringnut und die Drehgeschwindigkeit lässt sich die Pulverförderrate beeinflussen.

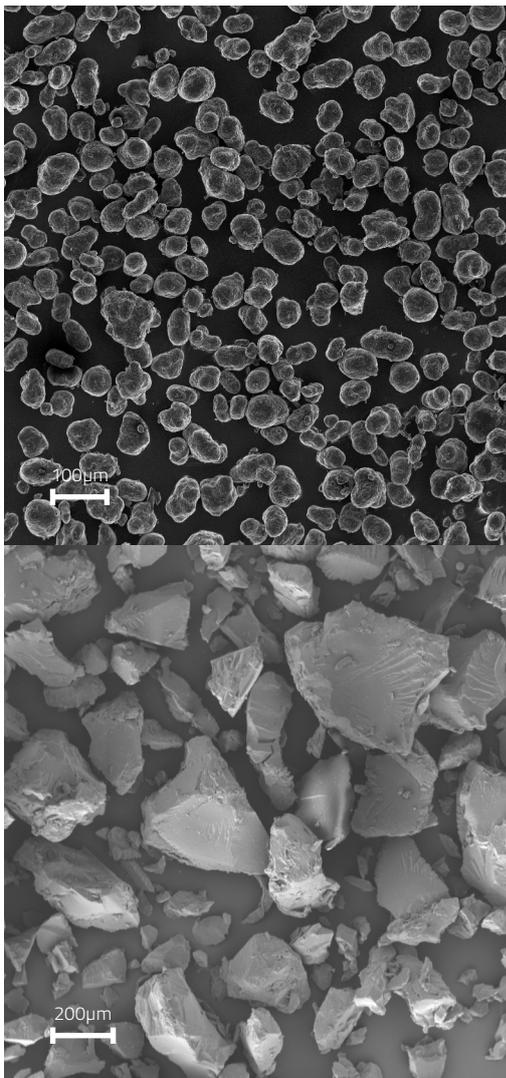
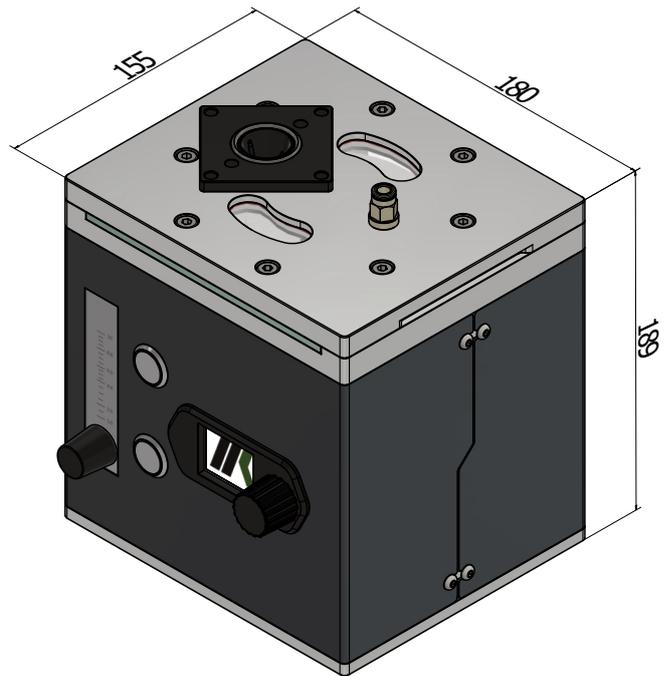
Die Steuerung des Pulverförderers stellt sicher, dass die Scheibe des Dosiermechanismus gleichmäßig, entsprechend der Einstellung des Bedieners dreht. Die Drehgeschwindigkeit kann durch den Bediener entweder direkt über das Interface des Pulverfördereres oder durch ein externes Steuersignal eingestellt werden.

Der Pulverförderer bündelt diese Funktionen in einem kompakten Gehäuse.

Kompakte Bauform

Besonders die kompakte Bauform ermöglicht es den Pulverförderer auch auf engem Raum ergonomisch aufzustellen, ohne dabei den Zugang zu weiteren Maschinen einzuschränken.

Die geringe Größe erleichtert Arbeitsschritte wie Reinigung oder Pulverwechsel.



Von Rund bis Eckig

Der Pulverförderer kann diverse Pulver fördern. Dabei spielen Gewicht und Form der Partikel keine Rolle.

Dank des Befülltrichters der Dosierscheibe, der serienmäßig mit einem Vibrationselement ausgestattet ist, kann eine kontinuierliche Pulverförderung auch bei schlechten Schütteeigenschaften sichergestellt werden.

Bei den hier abgebildeten Pulvern handelt es sich um Polymerpulver aus einem Projekt der Ruhr-Universität Bochum (SPP 2122), die sich durch geringes Gewicht und eine weite Bandbreite an Pulvermorphologien kennzeichnen. Diese sorgen für äußerst anspruchsvolle Schütteeigenschaften.

Unter diesen schwierigen Bedingungen konnte die Zuverlässigkeit des Pulverförderers unter Beweis gestellt werden.

Einfacher Aufbau für schnelle Reinigung und geringen Verschleiß

Der Pulverförderer kann für die Reinigung beim Pulverwechsel einfach geöffnet und wieder geschlossen werden.

Ist die Verschraubung des Deckels der Pulverkammer gelöst, sind alle wesentlichen Dichtungen zugänglich, können schnell geprüft und die Pulverkammer kann gereinigt werden.

Intuitive Bedienung

Das integrierte Interface bietet eine intuitive Bedienung zum Einstellen der wichtigsten Prozessparameter. Es lassen sich komfortabel Pulverprofile anlegen für eine Darstellung der Förderrate in g/min.

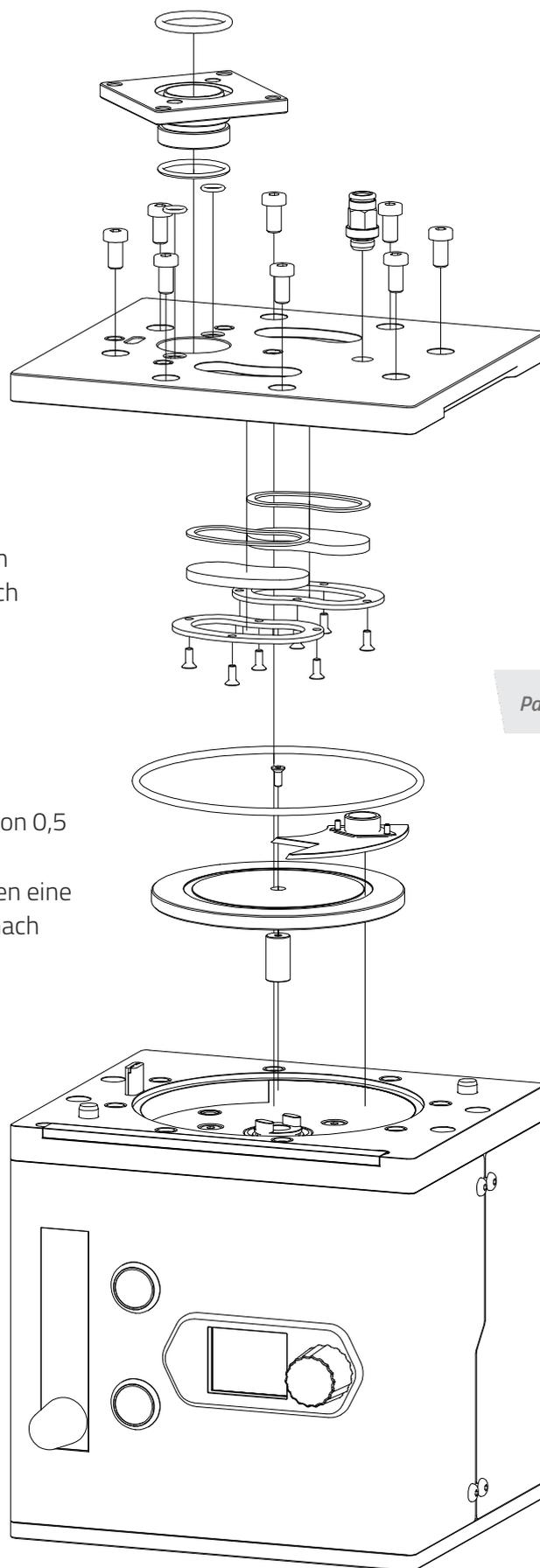
Anpassbare Nutgeometrie

Serienmäßig ist eine Pulverdosierscheibe mit einer Tiefe von 0,5 mm und einer Breite von 3,5 mm verbaut. Sollte die so zu fördernde Pulvermenge nicht ausreichen oder Sie wünschen eine noch feinere Dosierbarkeit, können wir die Nutgeometrie nach Ihren Anforderungen anpassen.

Serienmäßig externe Steuerung - für optimale Integration in Ihr System

Alternativ zur Bedienung über das Interface des Pulverförderers ist die Steuerung über externe Steuersignale möglich.

Damit kann der Pulverförderer in bestehende Anlagensysteme integriert werden und so Automatisierungskonzepte sinnvoll ergänzen.



Schwingungsentkoppeltes Vibrationselement

Besonders im engsten Punkt des Trichters knapp über der Ringnut ist die Fließfähigkeit des Pulvers besonders wichtig um eine gleichmäßige Pulvermenge zu transportieren. Genau an dieser Position sitzt das Vibrationselement und verbessert so die gleichmäßige Füllung der Ringnut. Damit wird eine konstante Pulverförderrate sichergestellt.

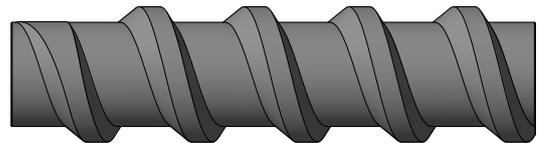
Der sehr lokale Einflussbereich des Vibrationselements verhindert ungewollte Segregation bei Mischpulvern und Kornfraktionen mit großer Varianz.

Rührergeometrien

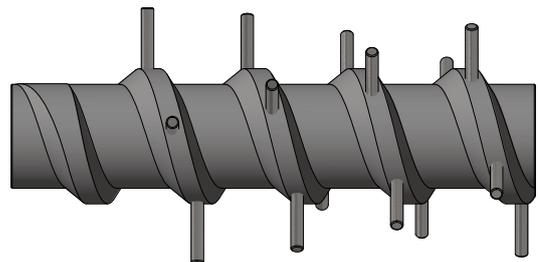
Um zusätzlich Segregation entgegenzuwirken ist eine Rühr- und Umwälzeinheit verbaut, die eine optimale Mischung und kontinuierliches Fließen des Pulvers sicherstellt.

Abhängig vom Anwendungsfall und verwendeten Pulver können verschiedene Anforderungen an die Rührereinheit entstehen. Die hier abgebildeten Rührergeometrien stellen die sofort verfügbaren Varianten dar.

Liegen besondere Anforderungen vor, die einer abweichenden Rührergeometrie bedürfen, beraten wir Sie gern und finden für Sie eine passende Lösung.



Standardausführung - Ausreichende Vermischung und Umwälzung der gängigsten Pulver (z.B. 316L 45 - 90 µm)



Sehr leichte und schlecht fließende Pulver - verhindert die Bildung von Materialbrücken oberhalb des Einflussbereichs des Vibrationselements



Mischpulver - bei stark voneinander abweichenden Kornfraktionen in Mischpulvern ist eine stärkere Umwälzung sinnvoll um Segregation vorzubeugen

Technische Daten

Abmessung ohne Behälter (BxHxT)	180mm x 189mm x 155mm	
Gewicht ohne Behälter	6,5 kg	
Versorgungsspannung Leistung	230 V AC	
Max. Fördervolumen (bei Standardnut)	4.000	
Manuelle Steuerung	Bedienpanel des Pulverförderers	
Externe Steuerung	Steuersignale (Analog 0 - 10V + Digitaleingang) Buskommunikation (EtherCAT etc.) auf Anfrage	
Durchflussmesser	Integrierter Durchflussmesser für N ₂ (Andere Gase auf Anfrage)	
Behälter Varianten	Kleiner Behälter	Großer Behälter
Behältervolumen (Abweichend auf Anfrage)	0,4 l	5 l
Maximaler Betriebsdruck	3,5 bar (bis 15 bar auf Anfrage)	3,5 bar (bis 9 bar auf Anfrage)
Abmessung mit Behälter (BxHxT)	180mm x 525mm x 155mm	215mm x 700mm x 155mm
Gewicht mit Behälter (leer)	7,5 kg	11,5 kg



sdb
Lasertechnik

Eine Marke der Kamp & Kötter GmbH

