

# CHEMIE TECHNIK

September 2017,  
D 19066  
www.chemietechnik.de  
46. Jahrgang  
unverb. Preisempfehlung  
19,50 Euro



ANLAGENBAU	CT-Baupreisindex / PCD-Index	12	POWTECH	CT-Trendbericht Digitalisierung	54
ANLAGENBAU	Baukastensystem für den Anlagenbau	14	POWTECH	Ultraschallsieben von Pulvern	64
POWTECH	CT-Trendbericht Konti-Produktion	30	POWTECH	CT-Trendbericht Easy to Clean	66
POWTECH	CT-Trendbericht Mischtechnik	34	POWTECH	Verpackungslinie für die Chemie	76

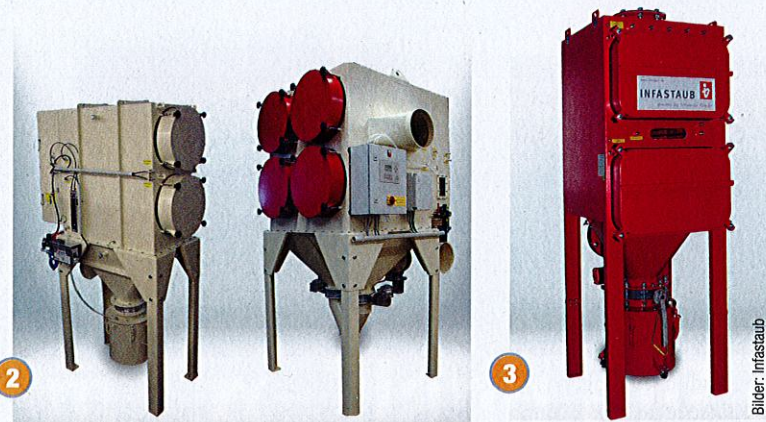
ANSPRUCHSVOLLE STÄUBE SICHER FILTERN

## IM DREIKLANG MIT DEM PROZESS



erfolgsmedien für experten





2: Auch bei sensiblen Prozessen lassen sich die Patronenfilter automatisch abreinigen.

3: Die Kassettenfilter sind auf Wunsch auch in ATEX-Ausführung erhältlich.

So lassen sich beispielsweise Staubastrags- und Filtermedienwechsel für höchste Ansprüche ausrüsten. Und auch wenn konstruktiver Explosionsschutz notwendig werden sollte, ist diese Baureihe eine geeignete Wahl: Der Anlagentyp wurde nachweislich auch für hybride Gemische druckstoßfest konstruiert, sodass sich der Betreiber nur noch um eine möglicherweise notwendige explosionstechnische Entkopplung in den Rohrleitungen kümmern muss. Explosionsentlastungs- oder -unterdrückungssysteme durch Löschmittelflaschen an der Filteranlage sind nicht notwendig. Die verlässliche pneumatische Abreinigung ermöglicht lange Standzeiten der Filterkassetten und einen stabilen Prozessablauf. Der Beladungsgrad wird permanent über den aktuellen Differenzdruck überwacht und an das übergeordnete

Die verlässliche pneumatische Abreinigung ermöglicht lange Standzeiten der Filterkassetten und einen stabilen Prozessablauf.

Prozessleitsystem übermittelt. Vom Prozessleitsystem aus wird dann entschieden, wann der Prozess eine Abreinigung der Kassetten zulässt. Der Start der Abreinigung beginnt automatisch.

#### Patronenfilter für Coater

Stäube, die beim Coaten anfallen, sind meistens adhäsiv. In diesem Fall ist ein Patronenfilter der Baureihe Infamicon MPR aufgrund der effektiven Abreinigung die richtige Wahl. Das Jet-Puls-Verfahren ermöglicht eine höhere Abreinigungsenergie in die Filterpatronen als das Rückspülverfahren der Kassettenfilter. Das Abreinigen der Filterpatronen erfolgt in regelmäßigen Intervallen durch das kurzzeitige, schlagartige Einblasen von Druckluft, wodurch sich der Staubkuchen durch Impulsübertragung ablöst. Um die Effektivität des Abreinigungspulses im Hinblick auf das Absinken feiner und leichter Stäube zu erhöhen, unterbricht das Schließen der Rohgasklappe den Luftstrom in der jeweiligen Filterkammer. Nach dem Puls fällt der Differenzdruck, die Rohgasklappe wird geöffnet, und der Filtrationszyklus startet von neuem. Auch bei diesem System erfolgt die Freigabe zur Filterabreinigung meist vom übergeordneten Prozessleitsystem, damit sensible Prozesse – wie bei einer Coatinganlage – nicht bei Druckschwankungen durch

die Filterabreinigung gestört werden. Bei Mehrkammer-Filtern reinigt das System immer nur eine Kammer in diesem „Offline-Modus“ ab. Der Staubluftstrom verteilt sich währenddessen auf die anderen Filterkammern.

#### Patronenwechsel unter Containmentbedingungen

Beide Filterstufen kann der Anbieter analog zum MKR in Hepa-Qualität ausführen. Die Vorgabe für eine hoch-effiziente Partikelabscheidung (Schwebstofffilter, high efficiency particulate air filter) ist bei vielen Prozessen der chemischen und pharmazeutischen Industrie zwingende Voraussetzung zum Einhalten der Produktqualität und zum Schutz der Umwelt. Zusätzlich können Anwender die Filterpatronen precoatiert oder mit einer kontinuierlichen Additivzugabe fahren. Die Abreinigbarkeit bleibt dadurch langfristig erhalten. Wie auch beim Kassettenfilter ist es mithilfe des „Safe-Change“-Systems möglich, die Filterpatronen unter Containmentbedingungen zu wechseln. Aufgrund der runden Geometrie von Filterpatronen ist das Handling durch den runden Safe-Change-Rahmen leichter. Im Falle brennbarer Stäube kann der Hersteller den MPR in explosionsgeschützter Ausführung nach Richtlinie 94/9/EG (Atex) oder in druckstoßfester Bauweise für reduzierten Explosionsdruck bis 1,0 bar (Ü) ausführen. Zusätzliche, kostenintensive Explosionsdruck-Entlastungsorgane sind nicht notwendig.

#### Anwendungsbeispiele aus der Praxis

Vorgaben für ein Kundenprojekt mit brennbaren Pharmastäuben waren eine kompakte Bauweise, doppelte Hepa-Filtration, Filterabreinigung und Überwachung der aktuellen Differenzdrücke beider Filterstufen über das Prozessleitsystem sowie eine kostengünstige Lösung. Die Entscheidung fiel auf ein Kassettenfilter der weiter oben beschriebenen Baureihe. Der modulare Aufbau der Baureihe bewerkstelligte durch das Reduzieren auf das Basiskonzept (bestehend aus Hepa-Filtration mit vorbeugendem Explosionsschutz) nicht nur das Einhalten der Anforderungen des Betreibers, sondern auch eine wirtschaftliche Lösung. In einem anderen Fall hat Infastaub für die Entstaubung einer Coatinganlage ein Filterkonzept vorgeschlagen, das auf die unterschiedlichen Prozessschritte der Coatinganlage abgestimmt ist. Die Wahl fiel hier auf ein Patronenfilter, wobei die zweistufige, druckstoßfeste Ausführung und die Entstaubung unter Containment-Bedingungen den Ausschlag für die Entscheidung gaben. Drei Jahre befindet sich die Entstaubungsanlage nun schon im Einsatz. Bis auf routinemäßige Inspektionen bestätigt der Kunde die einwandfreie Funktion der Anlage und die prozesssichere Filtration. „Eine Anlage, um die ich mich nicht mehr kümmern muss, ist mir die liebste“, so sein Kommentar.

Powtech Halle 4 – 376



Einen Link zum Anbieter sowie weitere Beiträge rund um das Thema Filtertechnik finden Sie unter [www.chemietechnik.de/1709ct602](http://www.chemietechnik.de/1709ct602) – einfach den QR-Code scannen.



Mehr Infos und die Websites der Anbieter auf dieser Seite per QR-Code.

#### Absperrklappen

### Reibungsloses Dosieren und Absperrn

- Temperaturbereich von -40 bis 200 °C
- Dosier- und Absperrklappe
- gemäß BVS 03 Atex H024 X N6 erhältlich

Die Absperrklappen Rotary-Valve von Warex Valve eignen sich als Dosier- und Absperrklappen im Bereich Schüttgut. Sie arbeiten nach dem Prinzip, dass das Dichtelement pneumatisch an die Klappenscheibe angepresst wird. Durch die APS-Funktion (Air-Pressure-Sealing) wird in der Klappenstellung „geschlossen“ der Umfang der Dichtung durch gleichmäßiges Aufblasen an den Umfang der Scheibe angepasst. Diese Technik funktioniert reibungsarm und materialschonend und bietet Vorteile beim druckdichten Absperrn. Als Basis für die Absperrklappen mit den Bezeichnungen „DKZ 103 APS“ sowie „DKZ 110 APS“ dienen die Absperrklappen der zentrischen APS-Baureihe. Das Unternehmen bietet zudem Ausstattungsoptionen bei der Materialauswahl oder der Art des Antriebs. Je nach verwendetem Dichtungsmaterial liegt der Temperaturbereich bei -40 bis 200 °C. Er-



reicht das geführte Medium 130 °C und höher, beispielsweise Kunststoffgranulate oder Erzeugnisse und Rohstoffe im Lebensmittelbereich, kommen Silikondichtungen zum Einsatz. Für höhere Temperaturen gibt es metallisch dichtende Rotary-Lösungen. Die Druckdichtigkeit ist hier zwar nicht gegeben, allerdings können Materialien aufgrund der geringen Spaltgröße nicht passieren. Für den Einsatz im ex-geschützten Bereich sind Ausführungen der KZ 103 / 110 APS gemäß Atex-Baumusterprüfung BVS 03 Atex H024 X N6 erhältlich. Weitere Verwendung finden die Absperrklappen in Vakuumtransportsystemen. Je nach Dicke des zu befördernden Materials wird das Rohrsystem teilweise, bei gut flie-

henden Produkten vollständig, gefüllt. Der Rotor liefert gleichmäßige Portionen bis hin zum Komplettdurchfluss in 22°-Stellung. Der Aufbau der Rotary-Absperrklappe ermöglicht die Montage von kleinen, energiesparenden Antrieben – etwa einem pneumatischen 180°-Pendeltyp-Antrieb, welcher die halbe Kapazität einer vollständigen Umdrehung des Rotors liefert, sowie einem Elektroantrieb. Dieser ermöglicht eine genaue Einstellung, um die Umdrehungen des Rotors auf die Dosiermenge abzustimmen. Durch die geringe Anbauhöhe und kompakte Bauweise lässt sich die Rotary-Klappe auch platzsparend in bestehende Systeme einbauen.

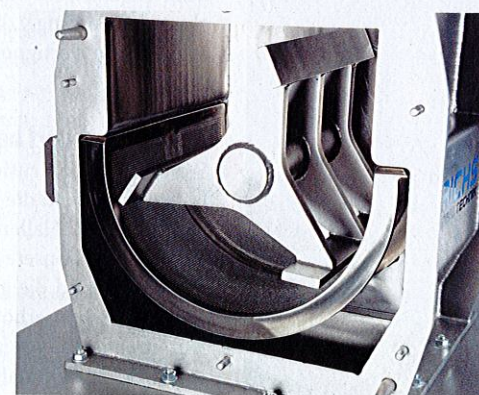
Powtech Halle 4 – 391  
[chemietechnik.de/1709ct002](http://chemietechnik.de/1709ct002)

#### Siebbrecher

### Gegen Klumpen und Verstopfen

- Sieböffnungen 1,5 bis 22 mm
- schonendes Zerkleinern
- verstellbarer Mahlsplatt

Der Derichs-Siebbrecher ZBS löst Verklumpungen auf und stellt die ursprüngliche Korngröße von Schüttgütern wieder her. Dies vermeidet Probleme wie Verstopfungen in pneumatischen Förderanlagen oder inhomogene Produkte im Mischer. Das Funktionsprinzip beruht darauf, dass Schläger, die sich auf einer rotierenden Welle befinden, das Produkt aufgrund ihrer Form und drehenden Bewegung schonend durch das Sieb drücken. Das Zerkleinern beruht auf der schneidenden Wirkung der Siebeinsätze und dem Brechen von sprödem Material durch Krafteinwirkung. Für einen produkt schonenden Vorgang ist die Drehzahl des Siebbrechers niedrig. Mit der optionalen Mahlsplattver-



lung lässt sich zusätzlich das Mahlergebnis beeinflussen. Ebenso sind verschiedene Arten von Siebeinsätzen vorhanden: Es gibt gelochte Siebe und Reibsiebe. Letztere besitzen, genau wie eine Reibe im Haushalt, eine schneidende Wirkung. Je nach Produkt und Aufgabenstellung können Anwender Siebe mit Öffnungen von 1,5 bis 22 mm einsetzen. Typi-

scherweise kommt der Siebbrecher direkt nach einer Sack- oder Big-bag-Entleerstation beziehungsweise direkt vor eine Absackanlage oder Big-bag-Befüllstation zum Einsatz. Andere Einsatzmöglichkeiten sind das Zerkleinern von Rework, bevor dieses wieder dem Produktionsprozess zugeführt wird, oder von Produkten vor dem Mischen oder Auflösen. Der Siebbrecher ist auch in hygienegerechter Ausführung für den Einsatz von Nahrungsmitteln und Pharmaprodukten erhältlich.

Powtech Halle 1 – 443  
[chemietechnik.de/1707ct027](http://chemietechnik.de/1707ct027)



#### MISCHEN



#### 2D & 3D

Direkt in IHREM BEHÄLTER

Auflösung von Agglomeraten mit **TURBOAUFLÖSER** **NEU**

Flüssigkeitszugabe mit **SPRAYING SYSTEM** **NEU**

#### VERLADEN



GESCHLOSSEN & OFFEN

STAUBFREI

mit POSITIONIERSYSTEM

mit PRODUKTVERTEILER

mit **KASKADENSYSTEM** **NEU**



#### ERHARD MUHR GMBH

GRAFENSTR. 27, 83098 BRANNENBURG GERMANY

+49 8034 9072 0 | [INFO@MUHR.COM](mailto:INFO@MUHR.COM)