



Rundtaktreinigungsanlagen RT

Um den stetig steigenden Anforderungen an kürzere Prozesszeiten gerecht zu werden, hat Zippel das klassische Mehrkammer-system weiter entwickelt: Maschinen der RT-Serie vereinen innovative Technik mit effizienter Reinigung. Integrierte Robotersysteme zum Be- und Entladen sowie Flitterentgraten garantieren einen Effekt auf neuem technischem Stand, auch bei Werkstücken komplizierter Geometrie und höchsten Restschmutzanforderungen. Diese Anlage mit neuester Technik in Robotik und Maschinenbau garantiert eine möglichst hohe Maschinenauslastung und ist problemlos in jegliche Fertigungskette zu integrieren.

Online-Anfrage
für Ihre Reinigungsanlage

www.zippel.com/anfrage

ÜBERBLICK

Technische Verfahren

- Mehrstufige Reinigungs- und Spülprozesse
- Hochwertige Robotertechnik
- Flitterentgraten bis 1.000 bar
- Integrierte Mediumspflege
- Kurze Taktzeiten
- Weitgehend abluftfrei

Optionale Baugruppen

- Vakuumtrocknung
- Kalt- oder Heißlufttrocknung
- Wasseraufbereitungsanlage
- Automation/Fördertechnik

Positive Eigenschaften

- Hohe Positioniergenauigkeit
- Niedriger Wasserverbrauch
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- Volle Funktionsfähigkeit auch bei Deaktivierung einzelner Kammern
- Geringe Instandhaltungskosten durch verdrehsichere Schnellverschlüsse im Düsenstrang

FUNKTION

Auf dem drehbaren Rundtisch befinden sich die einzelnen Behandlungskammern, wobei sich die Anzahl der Kammern nach der Anzahl der zur optimalen Reinigung notwendigen Behandlungsschritte richtet.

Mögliche Behandlungsschritte sind

- Niederdruckreinigen
- Hochdruckflitterentgraten
- Spülen
- Fluten
- Vakuum- und/oder Heißlufttrocknen

Selbst rein mechanische Bearbeitungsverfahren wie z. B. Bürstreinigung oder Bürstentgratensind möglich. Im nachgeschalteten Auslauf kann bei Bedarf ein zusätzlicher Kühltunnel für eine Rückkühlung der gereinigten Werkstücke angebaut werden.

Die Be- und Entladung des Werkstücks wird in der Regel an der gleichen Stelle vorgenommen. Aufgrund der hohen Positionsgenauigkeit erfolgt sie vorzugsweise durch einen Roboter oder andere Automationslösung (z. B. Portal). Alternativ kann auch manuell beladen werden. Das Reinigungsgut

wird beim Beladen automatisch in einem Werkstückträger im Kammerinneren fixiert und durchläuft getaktet die einzelnen Stationen, wobei das Werkstück stets in der gleichen Kammer verbleibt. Somit kann selbst bei Ausfall oder Abschalten einer einzelnen Kammer die Reinigungsanlage mit den verbleibenden Kammern weiterbetrieben werden. Der Reinigungsprozess wird bei geschlossener Kammer durchgeführt. Das Hochdruckreinigen erfolgt durch Hochdruckdüsen, die entweder in der Kammer oder an einem Roboterarm montiert sind. Diese werden von einer Hochdruckpumpe mit einem dem Bauteil angepassten Druck versorgt. Die roboter-gestützte Hochdruckdüse beaufschlagt das Werkstück gezielt und ermöglicht so eine flitterfreie Beschaffenheit nach der Reinigung. Durch mögliche Bewegungen des Werkstücks (wie z.B. Rotieren, Schwenken, Positionieren etc.) und/oder des Roboterarms lassen sich gezielt dreidimensional die Konturen des Werkstücks abfahren und Bohrungen gezielt anfahren. Jede Stelle des Werkstücks ist somit erreichbar.

Die Auswahl des geeigneten Trocknungsverfahrens richtet sich nach dem Werkstück und dem geforderten Endzustand. Sämtliche verwendete Prozessmedien der Anlage werden gefiltert dem Kreislauf wieder zugeführt, wobei die Filtration auf die Restschmutzanforderung abgestimmt wird.



Behälter

Die Wasserbefüllung erfolgt im Regelfall direkt aus dem Versorgungsnetz des Kunden und wird über Füllstandsmessungen geregelt. Das Nachfüllen des Wassers und Reinigungsmittels erfolgt automatisch. Wenn mehrere Behälter benutzt werden, kann auf Wunsch die Wassereinspeisung über Kaskadenpumpen erfolgen. Über einen Rücklauf mit integriertem Sieb werden die Medien aus den Prozesszonen in den jeweiligen Behälter zurückgeleitet. Alle Medienbehälter sind aus rostfreiem Edelstahl gefertigt und zur Wärmedämmung isoliert.

Geschlossene Kreisläufe

Die gesamten Medien der Anlage werden gefiltert dem Kreislauf wieder zugeführt, so dass die Anlage abwasserfrei.

Einhausung

Zur Verminderung der Schallemission kann die gesamte Anlage eingehaust werden. Für die Zugänglichkeit bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten werden großflächige Türen integriert.

Bodenwanne

Um bei evtl. Behälterleckagen ein Auffangen der Flüssigkeiten zu gewährleisten, dient eine integrierte Bodenwanne. Bei größeren Anlagen ist sie in den Tragrahmen der Anlage integriert. Die Bodenwanne besteht aus rostfreiem Edelstahl und ist mit einer Leckwarnsonde ausgerüstet. Das Auffangvolumen entspricht mindestens dem Volumen des größten Behälters. Somit wird das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 19L eingehalten.

Trocknung

Für die Trocknung der Werkstücke stehen unterschiedliche Systeme zur Verfügung. Im Regelfall kommen Seitenkanalverdichter zum Einsatz. Diese werden auf Volumenstrom und Druck ausgelegt und den Anforderungen angepasst. Über ein speziell entwickeltes Blasrohrsystem (Kapillarsystem mit Lufterwärmung) oder Blasfächer wird die Luft auf die Werkstücke gebracht. Zum Erhöhen der Temperatur können dabei Lufterhitzer benutzt werden. Eine weitere Möglichkeit zur Trocknung, ist der Einsatz von Infrarotstrahlern, die das Werkstück erwärmen und Restfeuchte verdunsten lassen. Auch der Einsatz einer Vakuumtrocknung ist möglich. Hierbei müssen die zu waschenden Bauteile jedoch über eine geeignete Masse verfügen, um die beim Waschen eingetragene Energie zu speichern und sie bei der Vakuumtrocknung als Verdampfungsenthalpie freizugeben.

Düsensystem

Zur Beaufschlagung der Reinigungsmedien kommen je nach Bedarf unterschiedliche Düsensysteme zum Einsatz. Dabei kann mit verschiedenen Drücken von Nieder- bis Hochdruck (bis zu 1.000 bar) gearbeitet werden. Die Düsenart und der Volumenstrom werden bei der Konstruktion ausgelegt und berechnet. Um eine bestmögliche Wartungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit zu gewähren, kommen Düsenklipsysteme zum Einsatz und die Düsenstöcke sind mit Schnellverschlüssen ausgestattet. Über Hochdruckdüsen ist bei Bedarf auch eine Flitterentgratung möglich.

Badpflege

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Datenblatt Peripherie.

Um eine größtmögliche Standzeit der Waschflüssigkeiten zu erreichen, werden die Waschmedien vielfältig gefiltert. Grober Schmutz wird in einer ersten Stufe beim Rücklauf des Mediums in den Tank separiert. Weitere Rückstände werden durch einen den Anforderungen entsprechenden Feinfilter im Vollstrom abgeschieden. Hierzu werden Doppelfiltersysteme benutzt, die manuell umschaltbar sind, so dass ein Filterwechsel während des laufenden Betriebs möglich ist. Bei besonderen Bedingungen sind weitere Badpflegesysteme im Vollstrom oder Bypass möglich. Hierzu zählen z. B. Siebeinsatz, Bandfilter, Späneförderer, Magnetabscheider, 3-Phasenzentrifuge, Verdampfer, Osmosen etc. Um Öle abzuscheiden empfehlen wir unseren selbst entwickelten, hoch effektiven Schwerkraftölabscheider ECOSEP, der nach dem Koaleszenz-Prinzip arbeitet. Er trennt das Öl, leitet es in einen separaten Behälter und gibt das gereinigte Wasser in den Behälter zurück. Selbst physikalische Wasseraufbereitung ist möglich.



UMWELTFREUNDLICHE KOMPONENTEN

Die steigenden Umweltschutzanforderungen an die Industrieunternehmen sind unsere Motivation weiter nach umweltfreundlichen Methoden zur Vermeidung von Luft- und Wasserverschmutzung zu forschen. In den letzten 40 Jahren sind viele unserer Innovationen mit Preisen ausgezeichnet worden und haben Aufbereitungsstandards von Wasser und Luft neu definiert. Diese Erfindungen verbinden Ökologie auf vorbildliche Weise mit Ökonomie, indem sie die laufenden Kosten von Energie, Abfall und Recycling minimieren.

Unsere Anlagen arbeiten generell mit geschlossenen Kreislaufsystemen in allen medienführenden Sektoren. Durch den Kreislauf wird das Abwasser nicht aus der Anlage geleitet, sondern gefiltert und optimal gereinigt wieder der Anlage zugeführt. Um die Kosten der Entsorgung des Feststoffanteils der Verschmutzung ebenfalls zu senken und mengenmäßig zu reduzieren, besteht die Möglichkeit den ausgesonderten Schmutz weiter zu filtern und als Konzentrat auszustoßen. Seit Jahren entwickeln wir gemeinsam mit unseren Lieferanten optimierte Systeme zur Filterung, Abluftreinigung und Abwasseraufbereitung. Die geschlossenen und isolierten Kreislaufsysteme sind der entscheidende Faktor bezüglich der Betriebskosten (Chemikalien-, Wasser- und Energieverbrauch, Heizung).

Umweltfreundliche Komponenten

- BioJet: Hydrophysikalische Wasser- und Fluidbehandlung zur Verhinderung und Abbau biologischer Belastungen in Brauch- und Nutzwässern
- AquaCorrect: Verringert die Oberflächenspannung des Prozesswassers und verbessert den Sauerstoffeintrag
- EcoSep Schwerkraftölabscheider: Kostensenkung und Erhöhung der Standzeit durch permanente Ölabscheidung
- Wasseraufbereitungsanlage
- ZUT Schwadenabsaugung: Absaugung und Filterung der Wasserdämpfe. Gewonnene Flüssigkeit wird in die Anlage zurückgeleitet
- 3-Phasen-Zentrifuge
- Filtrations- und Separationstechnologie: Ein auf die Anlage abgestimmtes Konzept gemäß den strengen Umweltschutzanforderungen und für ein verbessertes Produktionsergebnis
- Osmosesysteme: Kompaktanlagen zur Entsalzung von enthärtetem Trinkwasser
- Geschlossene Kreislaufführungen von Flüssigkeiten und Abluft



Kontakt

Zippel GmbH
Pommernstraße 29
93073 Neutraubling
Deutschland

Tel.: +49 (9401) 9210-0
Fax: +49 (9401) 9210-25
E-Mail: info@zippe.com
Internet: www.zippe.com

Online-Anfrage

für Ihre Reinigungsanlage

www.zippe.com/anfrage

Beispiel K1-200-3-LB Reinigung von Brennerteile – Verschmutzung: Verbrennungsrückstände

Die K1-200-3-LB ist eine Kammerreinigungsanlage zur Reinigung und Trocknung von Brennerteilen aus Stahl unterschiedlicher Legierungen. Sie besteht aus einer Reinigungskammer und drei darunter liegenden Behälter für Reinigen 1, 2 und Spülen. Das Werkstück wird mittels fahrbarem Beladetisch in die Reinigungskammer eingegeben. Nach dem Schließen des Rollladens wird das Medium über Spritzkreuze mit Düsenbestückung, die sich über und unter dem Reinigungsgut drehen, auf das Teil aufgebracht. Über einen wasserführenden Rahmen mit Steckhauptschluss werden die Medien in die Ringspalte des Waschgutes gebracht. Die Teile werden mit Heißluft getrocknet und können nach Öffnen des Rollladens mittels Beschickungseinheit entnommen werden.

Anlagenmaße incl. Rundschalttisch mit Kühltunnel (ca. Werte)

Länge	Breite	Höhe	Gewicht	Anzahl Kammern	Taktzeit
8.000 mm	4.000 mm	4.200 mm	15 t	5	54 sec/Teil

Badtemperatur	Medium	Automation	Lärmpegel	Motorleistung Drehtisch	Bodenwanne Edelstahl § 19 I WHG
40 – 80° C	neutral/alkalisch	1 Roboter	80 db(A)	3 KW	2 mm

Medienanschlüsse

Klarwasserzulauf	Druckluft	Elektroanschluss
4 - 6 bar, R ¾"	3 - 6 bar, R ¾"	3 Phasen, 400 V, 60 Hz

Reinigungszonen

Niederdruckzone | Hochdruckzone | Spülzone | Vakuumtrocknungszone

Reinigung

Fassungsvermögen	Pumpe	Filter
1.500 l	32 m³/h, 4 -6 bar	50 - 200 µm

Spülung

Fassungsvermögen	Pumpe	Filter
1.500 l	24 m³/h, 2- 3 bar	15 - 50 µm

Abblasen

Gebläse		
500 m³	200 mbar	5 kW, 12 A