

Fleckenfrei Reinigen im Sekundentakt



Mit der traditionellen Reinigung ist Fleckenfreiheit nur mit sehr hohem Aufwand möglich: mehrere Reinigungs- und Spülstufen, komplexe Chemie, hoher Energie- und Flächenverbrauch, engmaschige Instandhaltung und Badpflege.

Die Herausforderung an die Reinigungsprozesse ist enorm: Entwicklung einer effizienten und zuverlässigen Reinigungslösung für verschiedene Werkstücke mit unterschiedlichem Schmutz, der in Art (Partikel, Abrieb, Emulsion, Öle) und Menge variiert und am Ende fleckenfreie Oberflächen (mit Raumtemperatur) hervorbringt.

Die traditionell chemischen Reinigungsanlagen sind mehrstufig, zeitaufwendig und bringen viele Probleme mit sich. Diese umfassen den hohen Platzbedarf, den Energieverbrauch, die Trocknung mittels Verdampfens sowie die aufwendige Wartung der Reinigungsbäder (z.B. kontinuierliche Überwachung der Reinigungsmittelkonzentration, Wechsel der Spülmedien, was zu ungeplanten Ausfallzeiten führt). Die Komplexität der Anlagen beeinträchtigt die Verfügbarkeit der gesamten Fertigungslinie.

Strömungsmechanik und Vibration statt Chemie und Wärme

Die herkömmliche industrielle Reinigung basiert in der Regel auf dem Einsatz von Chemikalien und Wärme, um Verschmutzungen von Werkstücken zu entfernen. Dieser Ansatz hat einige Nachteile, wie zum Beispiel den Verbrauch von Ressourcen, die potenzielle Umweltbelastung durch chemische Substanzen und die Schwierigkeit, konsistente Ergebnisse zu erzielen. Insbesondere die Fleckenfreiheit kann mit solchen Verfahren nur mit sehr viel Aufwand erreicht werden, da angetrocknete chemische Rückstände unmittelbar zu Flecken führen.

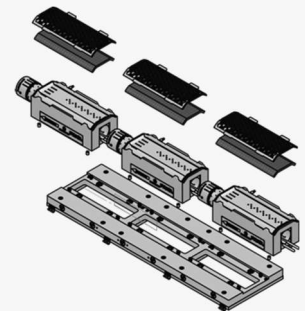
Im Gegensatz dazu bietet das innovative mechanische Verfahren einen Technologiefortschritt, der auf Strömungsmechanik anstelle von Chemie und Wärme setzt. Durch den Einsatz von 3D-gedruckten Düsen, die perfekt zur Werkstückoberfläche passen, wird die chemische Reinigung durch eine mechanische Reinigungsleistung ersetzt. Dieses Verfahren weist eine sehr hohe Wirkungsdichte auf, was bedeutet, dass eine sehr effektive Reinigung erreicht werden kann.

Die auf das Werkstück abgestimmte Strömungsmechanik bietet eine Reihe von Vorteilen. Erstens ermöglicht sie eine präzise Ausrichtung des Reinigungsstroms, um alle Oberflächen des Werkstücks zu erreichen. Dadurch können auch schwer zugängliche Bereiche gründlich und kraftvoll umspült werden. Darüber hinaus führt die Verwendung von abgestimmter Strömungsmechanik zu einer effizienten Nutzung von Ressourcen, da weder Chemikalien oder große Mengen an Wärme benötigt werden.

Ein weiterer Vorteil des innovativen Verfahrens ist seine hohe Reproduzierbarkeit und die geringen Prozessschwankungen. Durch die präzise Steuerung der Strömung und die Verwendung von 3D-gedruckten Düsen können wiederholbare Reinigungsergebnisse erzielt werden. Dies ist insbesondere in industriellen Anwendungen wichtig, in denen konsistente Qualität und Effizienz gefordert sind.

Zusätzlich wird die Reinigungswirkung durch die Anwendung von Vibration verstärkt. Die Vibration verbessert einerseits die Umströmung der Oberflächen und ermöglicht eine effektivere Entfernung von Verschmutzungen. Andererseits versetzt sie das Werkstück in einen quasi schwebenden Zustand, wodurch eine gleichmäßige Reinigung und Trocknung aller Oberflächen gewährleistet werden können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das innovative Verfahren zur industriellen Reinigung erhebliche Vorteile gegenüber der herkömmlichen chemischen Reinigung bietet. Durch den Einsatz von Strömungsmechanik, 3D-gedruckten Düsen und Vibration wird eine effiziente, umweltfreundliche und reproduzierbare Reinigung ermöglicht. Das Verfahren spart Ressourcen, reduziert den Chemikalieneinsatz sowie die Mitarbeiterbindung und liefert konsistente Ergebnisse mit minimalen Prozessschwankungen.



geometrisch angepasste, 3D gedruckte Düsen als werkzeugfrei rüstbares Werkzeug

Ergebnisse



Geometrien:	ø3 – 32mm, Länge 7 – 330mm Sacklöcher bis ø10mm, Tiefe 50mm
Ausbringungsmenge:	2 Sekunden pro Werkstück getaktet 5,7 Meter pro Minute kontinuierlich
Verschmutzung:	Emulsion 3 – 7%, Öl
Folgeprozesse:	Optische Prüfung, Verpacken, Montage
Referenzkunden:	mehrere in der EU, Auskunft auf Anfrage

Technologievergleich

	Konventionelle chemische Reinigung	OSSBERGER Coli-Cleaner L
Reinigungsprozess	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wässrige, chemische Reinigung 2. Zwischenspüle(n) mit VE-Wasser 3. Klarspüle mit VE-Wasser (als Fließspüle ausgeführt) 4. Warme Verdampfungstrocknung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vibrationsreinigung trocken 2. Strömungs-/Vibrationsspülen 3. Kalte Trocknung
Ressourcenverbrauch/-verschwendung	35 - 60 kW Leistungsaufnahme Öl / Reiniger Entsorgung 3 kg Reiniger pro 1 kg Öl 40-250 Liter / h VE-Wasser 8 - 22 m ² Stellfläche	9 kW Leistungsaufnahme Öl wird kontaminationsfrei recycelt 7 Liter / h VE-Wasser 2 m ² Stellfläche
Badpflege & Instandhaltung	Ölabscheider warten Reiniger Konzentration im Bad aufrechterhalten Spülwasser auf Verschleppung prüfen und regelmäßig erneuern	Trockene Vorreinigung statt Ölabscheider Automatisches Rückpumpen vom recycelten Öl und Tank Füllstandregelung
Kosteneinsparung	0 %	- 40 % Investitionskosten - 70 % Platzverbrauch - 80 % Energieverbrauch - 90 % Medienverbrauch - 75 % Instandhaltungsaufwand + 95 % Öl Recycling

OSSBERGER GmbH + Co. KG
 Otto-Rieder-Str. 5-11
 D-91781 Weißenburg i. Bay.
 surface-tech@ossberger.de
 www.ossberger.de

