

# Schmutz einfach abschütteln

Für Fertigungsbetriebe ist die Teilereinigung ein Kostenfaktor: Die Prozessdauer geht über die Investitionskosten in die Rechnung ein, Energie und Reinigungsmittel sowie Betriebsstoffe über deren Verbrauch. Dieser wird mit dem Vibrations-Trockenreinigungsverfahren im Coli-Cleaner des bayerischen Herstellers Ossberger massiv reduziert. Für eine weitere Maximierung der Wirtschaftlichkeit sorgt dessen Fähigkeit zur nahtlosen Integration in den Produktionsprozess.



Die Verfahren in der industriellen Teilereinigung sind so zahlreich wie Geometrie und Oberflächenstruktur der zu reinigenden Teile. Gemeinsam ist den verschiedenen Methoden, dass es sich meist um eine Form des Waschens mit Wasser und/oder Reinigungschemie handelt. Dabei müssen die Flüssigkeiten auf Temperatur gebracht und gehalten sowie unter Druck auf die Werkstücke gesprüht oder die Reinigungskammer geflutet werden. Ausgeklügelt sind die Flüssigkeitskreisläufe zur Minimierung des Verbrauches, zum Herausfiltern der Verunreinigungen und zur Stabilisierung der Reinigungsmittelkonzentration. Zudem muss dafür gesorgt werden, dass keine Wasser- oder Reinigungsmittelrückstände auf den gereinigten Teilen zurückbleiben. Das macht eine Trocknung erforderlich, die vor allem Zeit braucht, aber auch Strom und nicht selten Druckluft.

## Chemiefreies Reinigungsverfahren

Während solche Anlagen in vielen Fällen weiterhin ihre volle Berechtigung behalten, hat sich in letzter Zeit ein alternatives Reinigungsverfahren dazugesellt, das im Regelfall ganz ohne Chemie auskommt. Es erspart dem Anwender nicht nur den Kauf der Flüssigkeiten und den Anschluss der Reinigungsmaschine an die Wasser- und Druckluftversorgung. Durch den Wegfall der Reinigungsflüssigkeit ist zudem keine Erwärmung mehr nötig und auch das Trocknen entfällt, was sich vor allem in einer massiven Reduktion des Stromverbrauchs manifestiert. Der Hersteller spricht von bis zu 80 Prozent Ersparnis allein bei den Stromkosten.

Das Prinzip des Coli-Cleaners ist denkbar



*Prinzip der Vibrationsreinigung: Das verschmutzte Werkstück wird in Schwingungen versetzt. Nach dem Absaugen von festen und flüssigen Verunreinigungen bleibt das gereinigte Werkstück zurück.*

einfach: Mittels zweier Magnete versetzt er die zu reinigenden Teile ohne direkte Berührung in hochfrequente Schwingungen. Dadurch lösen sich Späne und andere Schmutzpartikel. Auch Reste von Schmier- und Kühlmitteln erhalten dadurch eine kinetische Energie, die ihre Adhäsionskraft übersteigt und tanzen als Tropfen über der Bauteiloberfläche. Da keine Haftreibung sie mehr am Teil festhält, können die festen und flüssigen Stoffe von dort mit geringem Energieaufwand abgesaugt werden.

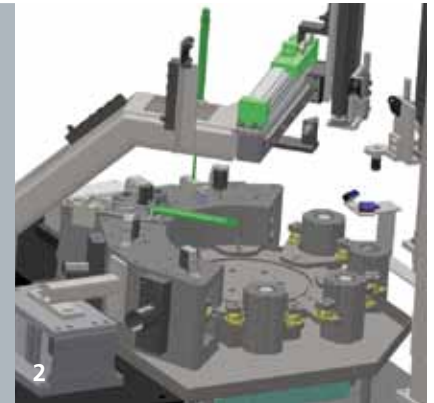
Die Idee wurde 2002/2003 bei der Fraunhofer Technologie Entwicklungsgruppe für den industriellen Einsatz tauglich gemacht. Seitdem erzeugt das nordbayerische Maschinenbau-Unternehmen OSSBERGER GmbH+Co Vibrations-Teilereinigungsmaschinen unter dem Markennamen Coli-Cleaner. Das Unternehmen erweiterte damit sein Produktspektrum um eine ganze Sparte, neben der es weiterhin komplette Kleinwasserkraftwerke und Maschinen zur Herstellung von Kunststoffhohlkörpern mit dem Pressblower-Spritzblasverfahren produziert. Seit Beginn des Jahres 2012 vertreibt MAP PAMMINGER GmbH diese zukunftsorientierte, rentable und ökologisch unbedenkliche Reinigungstechnik in Österreich.

## Kurze Taktzeit ermöglicht Inline-Reinigung

Eine direkte Auswirkung des extrem verkürzten Zeitbedarfes für die Teilereinigung ist die Möglichkeit zur Integration der takt-synchronen Teilereinigung direkt in den Herstellungsprozess. So wie sie von der Bearbeitungsmaschine kommen, werden die Werkstücke einzeln mit teilespezifischen



- 1 Die platzsparenden Reinigungsanlagen eignen sich hervorragend für die direkt mit der Bearbeitung gekoppelte Reinigung unmittelbar nach der Bearbeitungsmaschine.
- 2 Im kombinierten Trocken-Nass-Reinigungsverfahren wird das Bearbeitungsmedium zunächst durch Schwingungen bis auf einen dünnen Ölfilm abgereinigt und das abgereinigte Medium zurückgewonnen. Danach erfolgt eine Reinigung mit wässrigem Reiniger und eine Trocknung des Teils, um die Verschleppung des Reinigers zu vermeiden. Nach dem Spülen mit VE Wasser schließt die Trocknung des Werkstücks den Vorgang ab.



Aufnahmen in die Maschine übernommen und nach der Reinigung wieder ausgegeben.

Gegenüber zentralen Reinigungsanlagen bringt diese Lösung gerade bei in höheren Stückzahlen gefertigten kleineren Werkstücken bis etwa 25 kg erhebliche Vorteile. Rund um die von vornherein sehr kompakte Reinigungsmaschine sind keine Manipulationsflächen für die Beschickung oder Entleerung erforderlich. Auch entfällt das arbeitsintensive Einschichten des Reinigungsgutes in die sonst üblichen Körbe ebenso wie deren Anschaffung und Bevorratung. Zudem ist bei Integration des Reinigungsvorganges in die Fertigungskette kein Materialpuffer erforderlich und auch die Verschmutzung der Transportwege unterbleibt genauso wie die der Transportgebinde.

### Ölrückführung und Konservierung

Die über die Rüttel-/Saugeinrichtung abgereinigten Feststoffe und Flüssigkeiten werden durch Filterung getrennt. Da es im Reinigungsvorgang keinen erhöhten Temperaturen ausgesetzt wird, erleidet es keine qualitativen Einbußen, sodass das entfernte Öl in reiner, unverwässerter Form ohne weitere Behandlung wieder dem Kühl-/Schmierstoffkreislauf zugeführt werden kann.

Durch gezielte Einstellung der Parameter für Vibration und Absaugung kann die Stärke des auf dem Teil verbleibenden Ölfilms genau eingestellt werden. Auf diese Weise lässt sich besonders im Fall der Zwischenreinigung innerhalb eines mehrstufigen Produktionsprozesses die Konser-

vierungsthematik elegant und ohne zusätzlichen Zeitbedarf mit erledigen.

Für die Konservierung nach der Endreinigung ist diese Vorgehensweise meist nicht praktikabel. Dazu ist es möglich, die modular aufgebauten Ossberger-Maschinen um Stationen zur Aufbringung eines Konservierungsmittels und zu dessen gezielter Abreinigung zu erweitern. Mit einem optionalen Rundtakt-Tisch zur Beförderung der Teile innerhalb der Anlage können die Coli-Cleaner bis zu acht Behandlungsstationen innerhalb des kompakten Gehäuses aufnehmen.

### Nassreinigung als Zusatz-Option

Diese Erweiterungsmöglichkeiten erstrecken sich auch auf die Ergänzung der Trockenreinigung um ein manchmal doch unumgängliches Waschen mit wässriger Reinigungsflüssigkeit. Dieses kann nach der Schwingungsreinigung in mehreren Stufen erfolgen, etwa für ein Reinigungs- und ein Spülbad. Danach sorgt jeweils eine Station für die schnelle Trocknung mittels Schwingungsreinigung. Die Zeiten für diese Behandlung können durch die Reinigung der einzelnen Teile kurz gehalten werden, der Energieaufwand durch Medienerwärmung mittels Wärmetauscher.

„Mit den Ossberger Coli-Cleaners können wir un-

seren Kunden das revolutionäre Vibrationsverfahren als besonders wirtschaftliche und zugleich Ressourcen- und umweltschonende weitere Reinigungsmethode anbieten“, freut sich Johann Pamminger, geschäftsführender Gesellschafter der MAP PAMMINGER GmbH. Auch bisher schon war die Herstellerunabhängigkeit und damit verbunden die Möglichkeit, bedarfsgerecht exakt das passende Verfahren zur jeweiligen Aufgabenstellung anbieten zu können, einer der Erfolgsfaktoren des Beratungs- und Vertriebsunternehmens. „Damit können die Stückkosten in mittleren bis höheren Stückzahlen gefertigter Serienteile trotz Erfüllung schärfer werdender Restschmutzanforderungen überschaubar gehalten werden.“



Den unterschiedlichen Ausführungen des kompakten OSSBERGER Coli-Cleaners (hier mit Rundtakt-Schaltteller) gemeinsam ist die kleine Aufstellfläche.