

Partikelzahl deutlich reduziert

Speziell im Bereich der Partikelverschmutzung hat sich die Unterstützung des Reinigungsprozesses mittels Ultraschall bewährt und ist zum Teil unverzichtbar. Durch optimierte Ultraschalltechnik und angepasste Warenbewegung konnten signifikant bessere Reinigungsergebnisse erzielt werden.

Die Vorteile der Ultraschallreinigung liegen auf der Hand – die Wirkung des Ultraschalls ist immer dann besonders vorteilhaft, wenn das Ultraschallbad gut konditioniert ist. Das bedeutet, die Flüssigkeit sollte entgast und dadurch in der Lage sein, die Schallwellen möglichst optimal zu übertragen, ohne den störenden Einfluss von Gasbläschen. Das erreicht man am einfachsten durch eingesetzte Entspannungsmittel, also spezielle Ultraschallreiniger, Wärme und ein ausgeglichenes, ruhiges und entgastes Medium. Im Becken sollte die

Flüssigkeit bereits entgast vorgehalten werden.

Herkömmliche Einkammeranlagen verfahren aber nach dem Prinzip, zunächst die Flüssigkeit in die Arbeitskammer zu pumpen und dann, wenn diese voll ist, den Schall zuzuschalten. Die Ware befindet sich dann bereits im Becken und die umgepumpte Flüssigkeit wird nun mit einem Ultraschallschwinger angeregt. Eigentlich sollte nun eine Entgasungsphase anstehen, die ein paar Minuten andauert, bevor sich der Schall richtig ausprägt. Da die Prozesszeiten manchmal unter

120 sec liegen, ist für den Ultraschall eine Entgasung gar nicht möglich und somit wird die Wirkung des Schalls um nachweislich 42 % reduziert. Zusätzlich wird die Ware dann noch in der Arbeitskammer geschwenkt oder gedreht. Die starr ausgeprägte Ultraschallwelle kann somit nicht gezielt übertragen werden.

Optimale Einstellung der Flüssigkeit

Bei der Reinigungsanlage MOC Shark von MOC Danner wird ein völlig anderes Konzept verfolgt. Die zur Behandlung erforderliche Flüssigkeit wird in einem Tank unterhalb der Dreheinrichtung vorgehalten und konditioniert.

Während der Aufheizphase wird die Funktion zur Entgasung bereits zugeschaltet und die Flüssigkeit ist vor dem ersten Arbeitsgang optimal eingestellt. Mit Prozessbeginn senkt sich die Dreheinrichtung in das Bad ein und so kann der gerichtete Schall vollständig auf die Ware übertragen werden. Aufgrund der Hebe- und Senkeinrichtung ist eine zusätzliche Warenbewegung möglich, die keine andere Anlage so anbietet. Neben der Rotationsbewegung ist eine vertikale Oszillation möglich, die stufenlos verstellt werden kann. Diese dreidimensionale Bewegung optimiert die Reinigung erheblich. Ein Versuchsaufbau mit Serienteilen aus der Getriebefertigung diente dazu, die Ergebnisse zu quantifizieren. Es wurden Serienteile aus derselben Fertigungscharge herangezogen, die am gleichen Tag ent-



Durch die im Anlagenkonzept optimierte Ultraschalltechnik und die vertikal oszillierende Warenbewegung mit Rotation konnten signifikant bessere Reinigungsergebnisse erzielt werden.

	Gravimetrie mg	Anzahl Partikel 200-600 µm	zulässige Anzahl runde Partikel
Anforderung	10 mg	10 Partikel	maximal 150
Ist Stand	13,8 mg	786	1728
Flutanlage	2,5 mg	32	175
MOC Shark	0,7 mg	10	96

■ = Soll ■ = n.i.O. ■ = i.O.

© MOC Danner

Tabelle 1 > Restschmutzanalyse nach VDA 19 mit Serienteilen aus der Getriebefertigung. Durch die eingesetzte, optimierte Ultraschalltechnik und die vertikal oszillierende Warenbewegung mit Rotation konnten signifikant bessere Ergebnisse erzielt werden.

nommen wurden. Die Restschmutzanalyse wurde nach VDA 19 durchgeführt, dabei erfolgten diese Tests:

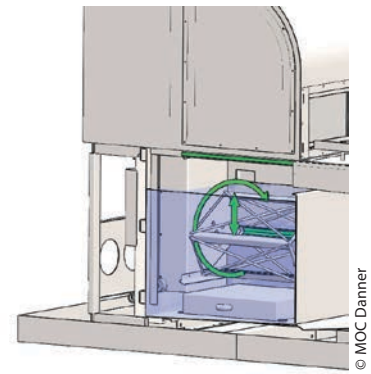
1. Reinigung in einer Kammeranlage, herkömmlich mit Flutsystem und Rotation
2. Reinigung in einer MOC Shark mit Rotation und vertikaler Oszillation

Verbesserte Ergebnisse

Durch die eingesetzte, optimierte Ultraschalltechnik und die vertikal oszillierende Warenbewegung mit Rotation konnten signifikant bessere Ergebnisse erzielt werden. Im Bereich der Gravimetrie über

70 %, bei der Anzahl der Partikel über 300 % weniger und auch die Partikelgröße konnte um über 50 % verbessert werden. Die sonstigen Parameter wurden alle gleich behandelt. Lediglich dem Reiniger wurde bei der Flutanlage ein Entschäumer zugesetzt. Diese Entwicklung erlaubt ein verbessertes Reinigungsergebnis bei gleichem Durchsatz. Zusätzlich wurde an der Automatisierung der Anlage gearbeitet sowie an einer Kombination mit einem externen Kombitrockner, der ebenfalls von MOC entwickelt wurde. //

Halle 7, Stand C61



© MOC Danner

Der beladene Korb wird in das Ultraschallbad gesenkt. Drehwinkel und vertikale Oszillation können stufenlos eingestellt werden.

Kontakt

MOC Danner GmbH
 Ammerbuch
 Tel. 07032 955968-0
 info@moc-danner.de
 www.moc-danner.de

35 JAHRE

OPTIMALE REINIGUNG

flusenfrei,
lösungsmittel-
beständig

**BESUCHEN SIE UNS AUF DER
 PARTS 2 CLEAN, 22.-24. 10. 2019
 HALLE 7, STAND C 53**

info@vliesstoff.de
www.vliesstoff.de

Tradition

umfassende Beratung und kostenlose Probeentlackung

Know How

Entlackung und Entschichtung unterschiedlichster Materialien und Beschichtungen

Innovation

umweltgerechte Verfahren und nachhaltige Arbeitsprozesse

Erfahrung

variabelste Verfahrenstechniken für individuelle Anforderungen

Service

kurze Lieferzeiten bei Abholung und Zustellung bei Ihnen vor Ort

ekka

ENTLACKUNG

02371 / 9769-9
www.ekka.de