Innovatives Mehrfrequenz-Ultraschallkonzept mit Tauchschwingern für Kammer-Reinigungsanlagen

Flexiblere Reinigungsanlagen mit höherer Prozesssicherheit

Individualisierung liegt im Trend – entsprechend werden heute vermehrt Bauteile in Kleinserien produziert. Diese stellen häufig unterschiedliche Anforderungen an die Teilereinigung. Um diese ebenso effektiv wie effizient zu erfüllen, hat Weber Ultrasonics ein innovatives Multifrequenz-Ultraschallkonzept mit vakuumbeständigen Tauchschwingern für Kammer-Reinigungsanlagen entwickelt. Durch diese zukunftsweisende Lösung lassen sich Reinigungsaufgaben mit einer Anlage durchführen, für die bisher zwei erforderlich waren.

Flexible Produktion kleiner Serien, mit dieser Aufgabe werden heute immer mehr Teilehersteller konfrontiert. Dabei steht auch die Bauteilsauberkeit als Qualitätskriterium im Fokus. Um entsprechende Spezifikationen zu erfüllen, kommen häufig Kammer-Reinigungsanlagen mit Ultraschallsystemen zum Einsatz. Da die Frequenz der vom Ultraschallgenerator erzeugten Schallwellen maßgebend für die Reinigungswirkung ist, werden die Reinigungssysteme meist für einen definierten Prozess ausgelegt. Ändert sich die Reinigungsaufgabe oder das Teilespektrum, lässt sich dies mit der Anlage oft nicht mehr optimal lösen. Es sind daher flexibel einsetzbare Reinigungsanlagen erforderlich.

Anzahl erforderlicher Reinigungsanlagen reduzieren

Mit dem SONOPOWER 3S-System 25/50 kHz präsentiert Weber Ultrasonics, einer der weltweit führenden Hersteller von Ultraschallkomponenten, eine innovative Ultraschalllösung, die den Einsatz von Mehrfrequenz-Ultraschall nun auch in Kammerreinigungsanlagen unter Vakuum ermöglicht. Flexibilität und Einsatzmöglichkeiten dieser Anlagen werden durch das neue System deutlich erhöht. Vakuumfeste Tauchschwinger mit umschaltbaren Ultraschallfrequenzen von 25 und 50 kHz sorgen für eine optimierte Reinigungswirkung sowohl bei der Grob- als auch Feinreinigung. Dies ermöglicht, auch bei einem wechselnden oder veränderten Teilespektrum vorgegebene Sauberkeitsspezifikationen prozesssicher und effizient mit einer Anlage zu erfüllen. Ein Vorteil, der sich insbesondere bei der Teilefertigung in Kleinserien

auszahlt, die bisher häufig zwei Reinigungsanlagen erforderlich machte. Basis dieser zukunftsweisenden Neuentwicklung ist der neu konzipierte Mehrfrequenz-Ultraschallgenerator SONOPOWER 3S mit bis 3.000 Watt Ausgangsleistung. Das innovative Plug-and-Play-Gerät arbeitet voll digital und überzeugt durch maximale Prozesssicherheit und Leistung sowie einfachste Handhabung.

Optimierte Reinigungswirkung

Ein absolutes Novum der fortschrittlichen Ultraschalllösung ist der Einsatz von Tauchschwingern in Vakuum-Reinigungsprozessen. Möglich macht dies das spezielle vakuumbeständige Design der Schwinger. Es wurde durch Simulation der bei der Evakuierung der Arbeitskammer auftretenden Kräfte auf den Schwinger ermittelt.

Durch das Vakuum wird der Siedepunkt des Reinigungsmediums abgesenkt. Dies verstärkt den Kavitationseffekt der flächig abgestrahlten Schallwellen und damit die Reinigungswirkung. Gleichzeitig führt die Absenkung des Drucks dazu, dass in Bohrungen und anderen Hohlräumen der Teile befindliche Luft herausgezogen wird. Daraus resultiert insbesondere bei Bauteilen mit komplexen Geometrien eine effektivere Reinigung. Abgestimmt auf das jeweilige Anlagenkonzept realisiert Weber Ultrasonics individuelle vakuumfeste Tauchschwinger mit modernster Simulationstechnik.

Zukunftsweisende Lösung für viele Zielbranchen

Der neue Ultraschallgenerator deckt mit den Frequenzen 25 und 50 kHz ein sehr breites Einsatzspektrum in der industriellen Teilereinigung ab und ist insbesondere für die Anforderungen in der Galvanotechnik eine optimale Lösung. Die 25-kHz-Frequenz wird beispielsweise genutzt, um nach der Zerspanung grobe Partikel abzureinigen, Stanz- und Tiefziehteile zu entfetten oder Polierpasten zu entfernen. Bei dieser niedrigen Frequenz entstehen große Kavitationsblasen. Ihre hohe Energie sorgt für eine hohe Reinigungswirkung an der Teileoberfläche. Die kleineren Kavitationsblasen der 50-kHz-Frequenz reinigen feine Partikel und Verunreinigungen auch aus Poren, Bohrungen und Strukturen prozesssicher und gleichzeitig materialschonend ab. Diese

Frequenz wird eingesetzt für die Reinigung empfindlicherer Teile etwa feinmechanische Werkstücke, Optiken, Leiterplatten und Bestecke. Bauteile aus der Solarindustrie und Werkstücke mit empfindlichen Beschichtungen lassen damit ebenso reinigen wie alle Bauteile, die keine Feinstreinigung erfordern. Das neue Mehrfrequenz-Ultraschallkonzept bietet mit dieser Vielseitigkeit einem großen Spektrum an Zielbranchen enorme Vorteile.

Eingebaute Intelligenz für mehr Prozesssicherheit

Mit einer Ausgangsleistung von 3.000 Watt, die sich in 1%-Schritten einstellen lässt, ist der Multifrequenz-Ultraschallgenerator optimal ausgelegt für diese vielfältigen Reinigungsaufgaben. Darüber hinaus verfügt er über eine intelligente Steuerung auf Basis einer 32-Bit-Prozessorarchitektur. Der SONOPOWER 3S nimmt dadurch zahlreiche Einstellungen automatisch vor. So wird während des Reinigungsprozesses die gewählte Frequenz kontinuierlich überwacht und angepasst. Dies sorgt dafür, dass bei sich verändernden Betriebsbedingungen wie beispielsweise bei Temperaturschwankungen stets mit optimaler Leistung gearbeitet und ein Plus an Prozess- und Betriebssicherheit erzielt wird.

Die Neuentwicklungen stehen sowohl einzeln als auch im Paket mit einem Generator und zwei vakuumfesten Tauchschwingern zur Verfügung.

Ansprechpartner für Redaktionen:

SCHULZ. PRESSE. TEXT., Doris Schulz, Journalistin (DJV)
Postfach 1270, 70808 Korntal, Deutschland, Fon +49 (0)711 854085
doris.schulz@pressetextschulz.de, www.schulzpressetext.de

Weber Ultrasonics GmbH, Sabine Fragosa, Im Hinteracker 7,
76307 Karlsbad-Ittersbach, Deutschland, Fon +49 (0)7248 9207-0
s.fragosa@weber-ultrasonics.de, www.weber-ultrasonics.de