



Schonend und reproduzierbar lassen sich Werkzeuge mit der Ultraschall-Technologie reinigen. Die Vorteile des Verfahrens: hohe Wirtschaftlichkeit der Anlage, keine komplette Demontage der Formen, keinerlei mechanische Abnutzung, kein Fachpersonal erforderlich.

ALLE ZWEIFEL WEGGEPUTZT

MIT ULTRASCHALL WERKZEUGE UND FORMEN WIRTSCHAFTLICH REINIGEN Gestiegene Anforderungen sowohl an den Umweltschutz als auch an die Produktqualität machen es notwendig, ein zeitgemäßes Reinigungssystem für Produktionswerkzeuge zu finden. Daher suchte ein Kunststoffverarbeiter für die bisher meist durch Strahlen oder manuell gereinigten Formen ein schonendes und vor allem reproduzierbares Reinigungsergebnis. Die Lösung fand das Unternehmen im Ultraschall-Verfahren.

Ein großes Plus der SLS Kunststoffverarbeitings GmbH in Dahn ist der eigene Werkzeugbau. Das Unternehmen baut im Jahr bis zu 100 Neuwerkzeuge, deren Pflege geschieht vor Ort. Aufgrund der Anforderungen, die der Markt stellt, suchte das Unternehmen nun nach einem schonenden Reinigungsverfahren.

Als erstes wurde der Markt nach alternativen Reinigungslösungen abgesucht. Hierbei hatten sich einige Reinigungsverfahren als nicht praktikabel oder als zu laut oder zu teuer herauskristallisiert. Das Thema Ultraschallreinigung stellte sich letztlich als das schonendste Werkzeugreinigungsverfahren heraus.

Autoren

Dipl.-Ing. (FH) MBM Marco Höfler, Vertriebsleiter Fisa Ultraschall GmbH, Kandel, www.formenreinigung.com,

Marco Streck, Staatlich geprüfter Maschinenbautechniker, Betriebswirt (HWK) SLS Kunststoffverarbeitings GmbH & Co. KG, Dahn, www.sls-kunststoffprofile.de

Richtig angewendet, ermöglicht die moderne Ultraschallreinigungstechnologie heute einen ungleich höheren Reinigungsgrad als jedes andere Reinigungssystem. Beim Vergleich der am Markt angebotenen Alternativen zeigte sich sehr deutlich, dass der weiterentwickelte Magnasonic-Ultraschall der Fisa Ultraschall GmbH einen deutlichen Vorteil bei der vollflächigen Beschallung der Werkzeuge im Gegensatz zur allgemeinen Piezo-Ultraschalltechnik darstellte.

Kosten-Nutzen-Vergleich überzeugte

Bei der Betrachtung wurde neben den reinen Investitionskosten speziell auch das Thema Betriebs- und Folgekosten näher unter die Lupe genommen. Bei einem genauen Kosten-Nutzen-Vergleich erwies sich Ultraschall als die geeignete Lösung. Die überzeugenden Reinigungsergebnisse unterstrichen die vorher getroffenen Aussagen.

Nach über fünf-jähriger Nutzung der Ultraschallanlage bestätigte sich der damalige Eindruck. Fisa bietet nicht nur eine Ultraschallreinigungsanlage, sondern

neben der fachlichen Kompetenz einen ausgereiften Prozess mit einem langlebigen System. Der chemische Anteil wurde auf ein Minimum reduziert, somit besteht für den Anlagenbediener kein größeres Gefahrenpotenzial und die Kosten für den Badansatz und die Badentsorgung sind vergleichsweise gering.

Die Nutzungsdauer der Bäder stellte sich als überdurchschnittlich lang heraus. Dabei werden über die gesamte Nutzungsdauer eines Badansatzes gleich bleibend gute Reinigungsergebnisse erzielt.

Pflege und wirtschaftliche Produktion

Durch den Einsatz einer Ultraschall-Reinigungsanlage bieten die Kunststoffverarbeiter ihren Kunden eine gute Pflege der überlassenen Werkzeuge und wirtschaftliche Produktion. Anstelle einer mühsamen, zeitaufwendigen und an schwer zugänglichen Stellen kaum durchführbaren manuellen Reinigung, werden die verwendeten Werkzeuge regelmäßig mit einer Ultraschall-Reinigungsanlage gesäubert. Hierbei spielt die Oberflächenbeschaffenheit keine

ERHÖHTE MARKTCHANCEN

Schnell und gründlich gereinigt

Die Ultraschall-Reinigungsmethode erfüllt die heutigen Anforderungen an die Formpflege. In einer mit den speziellen Magnasonic-Power-Ultraschallgebern bestückten Wanne, die mit einer ausgewählten Reinigungsflüssigkeit gefüllt ist, werden die Formen und Kalibrierungen in kurzer Zeit gründlich gereinigt. Ohne mechanische Ab-

nutzung wird die gesamte Form in allen Bereichen absolut sauber von sämtlichen Produktionsrückständen und Formbelägen (Oxyde, Trennmittel, Gase, Schmiermittel, Materialanbackungen, Kalk und Rost) befreit – und das ohne Bindung von Bedienungspersonal an der Anlage.


Rolle. Speziell bei der Verarbeitung von PVC macht das Reinigen der Düsen und Kalibrierungen mit Ultraschall Sinn, da hier die bisher nach der Einlagerung bekannten so genannten Ausblühungen der PVC-Reste an der Formoberfläche nicht mehr auftreten.

Die gelieferte Anlage besteht aus einem Drei-Kammer-System mit Reinigungs-, Spül- und Konservierungsbecken. Die Werkzeuge werden in eine Edelstahlwanne mit Reinigungsflüssigkeit getaucht, in der sich ein Ultraschallwandler befindet. Das von einem Generator erzeugte Signal wird von Transduktoren in Ultraschallwellen umgesetzt, die sich in der Flüssigkeit ausbreiten und ein Wechselspiel von Druck- und Unterdruckphasen erzeugen. In der Unterdruckphase bilden sich winzige Bläschen in der Flüssigkeit, die in der Druckphase beim Kontakt mit der Werkzeuoberfläche implodieren und die gespeicherte Energie wieder freisetzen. Dies verstärkt die Wirkung der Reinigungsflüssigkeit.

Früher benötigten die Mitarbeiter drei bis vier Stunden für eine Werkzeugreini-

gung. Heute dauert der komplette Durchlauf von der Demontage über die Reinigung mit Ultraschall (Spülen, Konservieren und Montage) 45 Minuten. Wobei die reine Reinigungszeit je nach Verschmutzungsgrad zwischen 10 und 20 Minuten liegt. Der Vorgang ist somit in jedem Fall unter der Zeit, die für unzureichend gereinigte Werkzeuge anfallende Reparaturen und Nacharbeit an Fertigteilen kosten würde. Die anschließende Benetzung mit einem speziellen Fluid verhindert ein Oxidieren der Werkzeuge. Diese schonende, aber intensive Art der Reinigung bietet sich besonders für hochglanzpolierte Oberflächen und Spezialbeschichtungen an.

Im Hause SLS ist man sich sicher, mit dem Verfahren die richtige Entscheidung getroffen zu haben. Denn die Erwartungen, welche in diese Technologie gesetzt wurden, konnten im Laufe der Nutzung der Anlage mehr als erfüllt werden. ■

 Fisa, Kandel,
Halle A2, Stand 2321



Mit dem Einsatz der Ultraschall-Reinigungsanlage ist eine Pflege der Werkzeuge und eine wirtschaftliche Produktion möglich.