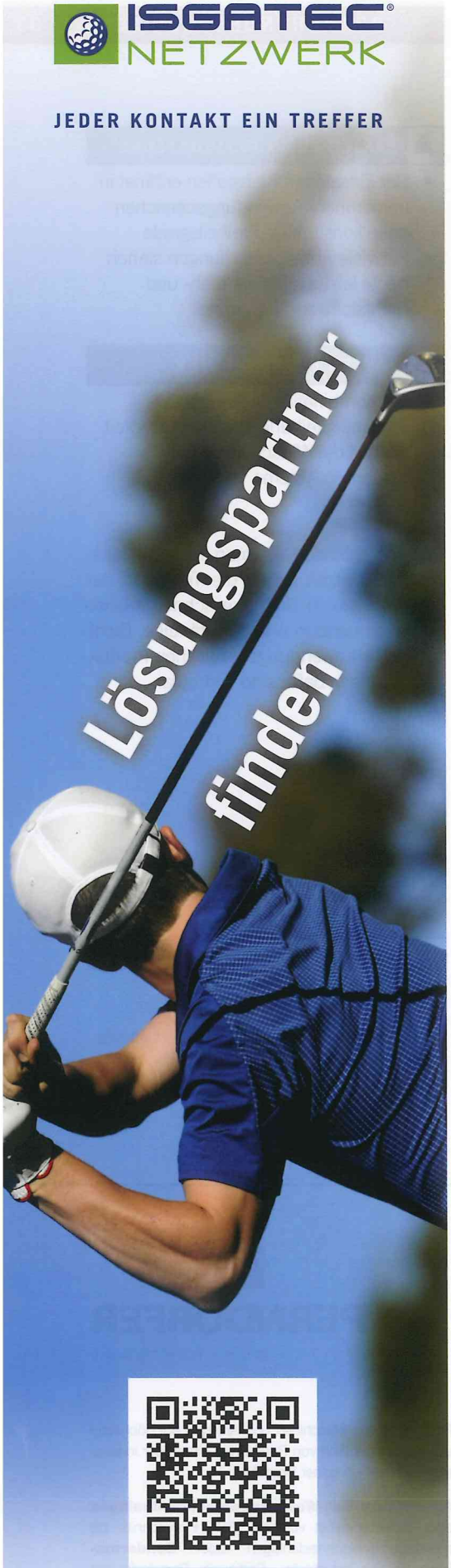
ISGATEC NETZWERK

JEDER KONTAKT EIN TREFFER



DICHTEN KLEBEN ELASTOMER

WWW.ISGATEC.COM

Besser mit Reinwasser

Präzises, schnelles und effizientes Dichtungsschneiden mit dem Wasserstrahl

BE- UND VERARBEITUNG – Warum sollte man eine Dichtung per Wasserstrahl schneiden? Präzision, Schnelligkeit und Effizienz sind drei entscheidende Vorteile, die für die Wasserstrahltechnik sprechen. Dabei ist Technik nicht gleich Technik – für das Schneiden von Dichtungen bietet die Reinwassertechnik interessante Aspekte.

Sowohl für Flach- als auch für Profildichtungen gibt es heute spezielle Lösungsansätze – von der Bestückung der Anlage über sparsames, schonendes und sicheres Schneiden bis zu sauberem Abwasser. Beinahe alle Konturen von Dichtungen können mit der Wasserstrahlschneidetechnik ohne Werkzeugwechsel geschnitten werden. Die Anlagen arbeiten ihr Schneidprogramm nach dem Starten ab, ohne dass eine weitere Bedienung erforderlich ist. Dank optimaler platzsparender Einzelteilverschachtelung sowie einem Schneidstrahldurchmesser von 0,1 mm fällt sehr wenig Verschnitt an. Unternehmen, die Wasserstrahlschneidanlagen (WSS-Anlagen) verwenden, sind flexibler und können auf Kundenwünsche kurzfristig und ohne Umrüstaufwand reagieren.

Da es sich bei der Produktion von Dichtungen meist nicht um eine Einzelteilfertigung handelt, sondern viele gleiche Teile in möglichst kurzer Zeit hergestellt werden müssen, sollten auch die Anlagen genau dafür konzipiert sein. Vor allem in der Fertigung von Kleinserien macht sich eine Wasserstrahlschneidanlage, die ohne Werkzeugwechsel arbeitet, schnell bezahlt.

Abrasiv vs. Reinwasser

In den meisten Fällen ist es nicht nötig, dem Schneidstrahl ein Abrasiv beizugeben, um die Schneidleistung zu erhöhen: Dichtungen werden i.d.R. mit Reinwasser geschnitten. Da Gummi, Schaumstoffe und manche Kunststoffe oft mit sehr hohen Geschwindigkeiten geschnitten werden können, kommt es beim Schneiden von Dichtungen mit einer WSS-Anlage auf hohe Beschleunigungen und eine gute Dynamik an. Daher ist es nicht effektiv, für das Schneiden von Dichtungen Standard-Abrasiv-WSS-Anlagen auf Reinwassertechnik umzurüsten. Diese Anlagen sind selten auf schnelle Beschleunigungen ausgelegt, verfügen nicht über die nötige Dynamik und sind für die Serienfertigung von Dichtungen oft viel zu träge.

Hohe Dynamik mit großen Beschleunigungen und zugleich höchste Präzision erreicht man durch einen besonders steifen, soliden Maschinenbau, durch die Wahl des richtigen Antriebskonzepts und durch den Einsatz spielfreier vorgespannter Führungen. Zur Serienfertigung von Dichtungen sollte eine Maschine außerdem mit mehreren Schneidköpfen ausgestattet sein. Die in »1 abgebildeten Maschinen der Perndorfer Maschinenbau KG wurden je mit fünf bzw. mit zwölf Reinwasserstrahlschneidköpfen bestückt. Auch 15 Schneidköpfe und mehr sind kein Problem. Jeder einzelne Schneidkopf kann am Bedienpult separat ein- und ausgeschaltet werden. Die Schneidköpfe sollten schlanke Abmessungen haben, damit die Abstände möglichst gering gehalten werden können. Ein geringer Abstand zwischen den Schneidköpfen wiederum wirkt sich – besonders bei Kleinteilen – positiv auf die Materialausnutzung aus.

Die speziell für diese Anwendung konzipierten Reinwasserstrahlschneidköpfe arbeiten mit sehr hohen Druckzyklen und sind daher besonders reaktionsschnell. Die Zeitersparnis macht sich vor allem bei Werkstücken mit vielen Anstichen bemerkbar, z.B. bei Dichtungen mit vielen kleinen Innenkonturen.

Da es sich bei Dichtungen häufig um Kleinteile handelt, sollte der Rost sehr engmaschig sein, damit die geschnittenen Teile nicht durchfallen. Bevorzugt wird ein Wabenrost aus Aluminium oder Edelstahl verwendet. Edelstahl ist teurer, aber um ein Vielfaches langlebiger.

»1 Der Einsatzfall entscheidet, ob eine Maschine mit fünf oder zwölf Schneidköpfen (rechts) zum Einsatz kommt

Leichter und sicherer Zugang, schnelles Umrüsten

Um die Maschine optimal be- und entladen zu können, sollte sie leicht zugänglich sein. Vor allem bei größeren Schneidtischen ist der barrierefreie Zugang von mehreren Seiten nicht nur komfortabel, sondern auch zeitsparend, und schont zudem die Gesundheit der Bediener. Da Reinwasserstrahlschneidanlagen häufig von Leihpersonal oder untereinander oft wechselnden Personen bedient werden, sollte die Steuerung benutzerfreundlich gestaltet sein, ohne technische Vorkenntnisse bedient werden können und absolut sicher sein. Der Schneidbereich kann mit einem Rolltor abgesichert werden, wobei man das Schneidprogramm dann nur von außen bei geschlossenem Tor starten kann.

Aber nicht nur Flachdichtungen mit Stärken im Millimeterbereich, auch Dichtungen mit einer Stärke von bis zu 100 mm können mit Reinwasser geschnitten werden, dies jedoch wesentlich langsamer. Mit Abrasiv könnte man zwar schneller schneiden, aber Abrasivsand hat den Nachteil, dass er am Werkstück Spuren hinterlässt, stellenweise daran haften bleibt und die fertig geschnittenen Dichtungen im Anschluss gereinigt werden müssen.

Beschleunigung und Dynamik der Anlage spielen bei stärkeren Dichtungen keine Rolle, da ohnehin langsamer geschnitten wird. Beim Schneiden kann man also nicht viel Zeit gewinnen. Zeit und Kosten sparen kann man jedoch beim Be- und Entladen. Dank eines Wechseltischsystems ist ein „hauptzeitparalleles" Be- und Entladen während des Schneidens möglich: Die Maschine arbeitet weiter, während sie gerüstet wird.

Lösungen für die Abwasserreinigung

Vor allem beim Schneiden dickerer Materialien wie Gummi oder Schaumstoff wird das Abwasser sehr stark mit Partikeln dieser Materialien belastet. Die Entsorgung dieser Abwässer ist heikel. Es gibt dafür zwar eine Reihe von Filtersystemen, jedoch ist nicht jeder Gummi gleich. Manche Partikel schwimmen im Abwasser obenauf, andere sinken ab, wiederum andere schweben im Wasser. Nur durch Tests lässt sich das richtige System und damit eine für den Kunden zufriedenstellende Lösung finden.

3D-Anlagen für Profildichtungen

Neben Flachdichtungen können auch Profildichtungen – wie z.B. Dichtungen für Autotüren – mit Wasserstrahl bearbeitet werden. Diese werden schnell, zuverlässig und vollautomatisch mit einer 3D-Wasserstrahlschneidanlage von allen Seiten beschnitten. Bei einer 3D-Anlage lässt sich der Schneidkopf über 100° schwenken. Das erlaubt sowohl diverse Fasenschnitte als auch die Bearbeitung des Profils von fast allen Seiten, ohne dabei die Position der Dichtung verändern zu müssen.

Um möglichst effizient arbeiten zu können, bedarf es in der Dichtungsbranche also der richtigen, speziell für den Anwendungszweck konzipierten Wasserstrahlschneidanlage.

FAKTEN FÜR EINKÄUFER

- Effizienz entsteht durch die Reinwassertechnik und eine leistungsfähige Be- und Entladelösung
- Für die Wahl der richtigen Abwasserlösung sollten Tests durchgeführt werden
- Auch Profildichtungen lassen sich mit 3D-Anlagen effektiv schneiden

FAKTEN FÜR QUALITÄTSMANAGER

- Der Einsatz der Abrasivtechnik kann zur Verschmutzung der Dichtungen führen

Perndorfer Maschinenbau KG
www.perndorfer.at
Von Ewald Perndorfer, Kunden-Support

ADHESIVES ENGINEERING SYSTEMS
DREI BOND

35 Jahre
DREI BOND
ACHTUNG!
HAUSMESSE
9. Oktober
ab 9:00 Uhr

- Vorstellung Kernkompetenzen der neuen Drei Bond GmbH
- Neuheiten der Applikationstechnik und Dosiersysteme
- Vorführanlagen
- Vorstellung Produktneuheiten Kleb- und Dichtstoffprogramm

35 JAHRE

Drei Bond GmbH
Carl-Zeiss-Ring 17
85737 Ismaning/München
Tel. +49 89 96 24 27-23
mail@dreibond.de
www.dreibond.de