



Nur ein ›simples‹ Drehteil

Zulieferer Leipold entwickelt neue Düsenteknik gemeinsam mit Trumpf

Reine Lohnfertigung war gestern. Maschinen- und Anlagenbauer profitieren bei stetig komplexer werdenden Teilen von dem hohen Präzisions-Know-how ihrer Partner. Bei der Konstruktion und Fertigung seiner neuen Düsenteknik ging der Maschinenbauer Trumpf eine Produktionskooperation mit der Leipold Gruppe ein. **Von Volker Harter**

► **DIE ANFORDERUNGEN AN** Drehteile steigen rasant. Mit ihnen wächst auch die Komplexität in der Fertigung. Selbst reduzierte wirkende Teile wie Düsen sind, eingesetzt in hochanspruchsvollen Bereichen wie Laserschneidanlagen, keine Produkte von der Stange. Bei der Entwicklung seiner Performance-Düsen stellte Trumpf genau das fest. Der Technologiekonzern wollte eine optimierte Nebenstromdüse etablieren. Trumpf legte hohe Maßstäbe an die Oberflächengüte sowie die Fertigungs- und Montagetoleranzen an – eine große Herausforderung bereits in der Konstruktionsphase, zumal die Erst-Serie schnell verfügbar sein sollte.

Bereits seit 2006 fertigt die Leipold Gruppe Düsen für die Laserschneidanla-

gen von Trumpf. Zunächst als reiner Auftragsfertiger tätig, vertiefte sich die Geschäftsbeziehung, als der Hersteller von Präzisionsdrehteilen mit Sitz in Wolfach 2011 erstmals ein einheitliches Verpackungskonzept für alle Trumpf-Düsen umsetzte. In der Folge stieg der Beratungs- und Entwicklungsanteil durch Leipold. Aus der Beziehung erwuchs eine Partnerschaft.

»Bei der neuen Düsenteknik war uns bewusst, dass nicht jeder Hersteller unsere engen Anforderungen erfüllen konnte«, betont Andre Schiller aus dem Zentraleinkauf von Trumpf. Dank der positiven Erfahrungen vertraute das Unternehmen auch bei diesem Meilenstein der Düsenteknik auf die Wolfacher. Anhand des 3D-Modells aus dem CAD-Pro-

gramm von Trumpf untersuchte Leipold die Düsen auf ihre Fertigbarkeit. Dabei bewertete der Hersteller die Zeichnungen hinsichtlich Bohrgeometrien, Oberflächenangaben und Toleranzfeldern insbe-

► STICHWORT: NEBENSTROMDÜSE

Bei einer Nebenstromdüse fließt das Schneidgas nicht nur durch die eigentliche Bohrung der Düse, sondern auch durch den Hohlraum zwischen Innen- und Außenteil. Die Idee dahinter: Die Bauweise der Düsen soll den Schmelzeaustritt positiv beeinflussen. Ziel ist es, dadurch die Prozessstabilität bei Laserschneidanwendungen zu erhöhen und gleichzeitig die Schneidperformance zu steigern.



Nur scheinbar ein simples Drehteil: die Nebenstromdüse, die Leipold gemeinsam mit Trumpf entwickelt hat

sondere vor dem Hintergrund der Funktionalität und der Kostenvorgaben.

Im regelmäßigen Austausch stimmen die Entwicklungsabteilungen beider Partner mögliche Toleranzen ab. Dabei fand Leipold heraus, dass zur Zerspaltung und zur Montage des vorgegebenen Werkstoffs Kupfer eine spezielle Fügevorrichtung nötig war, um die genaue Bohrposition zu erzielen. »Im Vorfeld zu wissen, wie sich die Düse in der Endanwendung verhält, lässt schon früh erkennen, ob Toleranzen berechtigt sind oder nicht. Das wirkt sich auf die Konstruktion und die Produzierbarkeit aus«, erklärt Pascal Schiefer, Vorsitzender der Geschäftsführung der Leipold Gruppe.

Das Unternehmen konstruierte, fertigte und montierte diese Fügevorrichtung am Mehrspindler aus dem eigenen Vorrichtungsbau heraus. Während dieser Prozess gewöhnlich mehrere Monate dauert, schaffte Leipold die Abwicklung in nur drei Wochen. Trotz dieses zeitlichen Einschubs erfüllte Leipold die straffen zeitlichen Vorgaben. Nach dem Zuschlag für den Auftrag Ende 2015 war Trumpf innerhalb eines Monats in der Lage, die ersten Düsen an Testkunden zu liefern.

»Leipold ist in diesem hoch spezialisierten Bereich in der Lage, Toleranzen

bereits innerhalb der Konstruktion exakt zu bestimmen und im Nachgang Qualität zu liefern«, bestätigt Schiller. »Mit dieser neuen Düsentechnologie erreichen Metallbearbeiter eine konstante und sehr gute Schneidqualität.« Die Kantenschnittqualität sei auch bei zahlreichen Schneidanwendungen pro Bauteil und Tag gleichbleibend.

Maßgeblich dafür sei die Düse, die auch die Strömungsgeschwindigkeit durch ihre Beschaffenheit beeinflusst. Mit bis zu 20 bar schießt das Schneidgas dabei permanent durch die Düse. Leipold schaffte es, auch dank der eigenen Entwicklungsarbeit, das Außen- und Innenteil der Düse so zu verpressen, dass eine Ablösung der beiden nicht mehr möglich ist. Die engen Montagetoleranzen gewährleisten einen symmetrischen Gasaustritt. Trumpf setzt die Performance-Düsen, die heute in vier verschiedenen Größen hergestellt werden, in den ›TruLaser-Serien 3000‹ und ›5000 fiber‹ für den Schmelzschnitt im Dünnschnitt ein.

Dass der Technologiekonzern Leipold nicht nur als reinen Auftragsfertiger sieht, zeigt sich auch an den nachgelagerten Produktionsprozessen. Leipold liefert die Düsen versandbereit mit implementierter Chargennummer und Kundenlabel direkt an Trumpf. Auch bei der vorgelagerten Qualitätskontrolle verlässt sich Trumpf zu 100 Prozent auf seinen Zulieferer. Der Hersteller hat speziell für die Performance-Düsen eine Prüfeinheit in den gesamten Fertigungsprozess implementiert. Mittels einer automatisierten Kameraprüfung sortiert das System Düsen, die von den vorgegebenen Toleranzen hinsichtlich Bohrungsdurchmessern und Konzentrität abweichen, aus.

Leipold macht insgesamt einen Sinneswandel auf Kundenseite aus, wie Pascal Schiefer feststellt: »Lieferanten werden nicht mehr nur als einfache Lohnfertiger gesehen.« Bei den Drehteilen komme die steigende Komple-



Eine optische Inspektion stellt die Präzision hinsichtlich Bohrungsdurchmessern und Konzentrität sicher.

xität hinzu. »Mit unserem Know-how können wir zielgenau insbesondere in Sachen Herstellbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Marktfähigkeit beraten«, sagt Schiefer. Dabei fängt es bei der Auswahl des richtigen Werkstoffs an und endet bei Workshops, in denen Leipold aus der Idee des Kunden ein fertiges Produkt mitentwickelt. Das habe in anderen Fällen bereits dazu geführt, dass die Lösung gar kein Drehteil mehr sei, so Schiefer: »Aber genau diese Objektivität sind wir unseren Kunden schuldig.« ■



Autor

Volker Harter, Maschinenbau-techniker und Betriebswirt, ist Key Account Manager bei Leipold

INFO

Leipold Gruppe, Wolfach
Tel. 07834 8396-0
www.leipold.com

Dok.-Nr. 1527150 auf www.zuliefermarkt.de