



Rüsten im Eiltempo

von RÜDIGER KROH Wie bringe ich das Spannmittel schnell auf die Drehmaschine, um auftragsorientiert fertigen zu können? So lautete die Aufgabestellung in der Rotationsfertigung von Arburg.

Die Lösung fand der Spritzgießmaschinenhersteller mit dem Schnellwechselsystem Centrotex von Hainbuch. Die Zeitersparnis ist enorm: Dauerte der Wechsel beim klassischen Backenfutter etwa eine Stunde, so reicht mit Centrotex jetzt eine Zeit von zehn bis 15 Minuten.

Das Schnellwechselsystem Centrotex, hier auf der Hauptspindel der Maschine, reduziert deutlich die Zeit für den Spannmittelwechsel.

In Sachen Produktion hat man bei Arburg eine eigene Philosophie. Nicht nur, dass alle Spritzgießmaschinen ausschließlich im Stammwerk in Loßburg gefertigt werden, auch die wichtigen Schlüsselkomponenten stellt man selbst her. Der Eigenfertigungsanteil liegt bei beachtlichen 60%. Für diese hohe Fertigungstiefe ist auch entsprechendes Know-how in der Zerspanung erforderlich. Einer der Experten in diesem Bereich ist Produktionspla-



Arburg-Produktionsplaner Joachim Bronner (li.) und Uwe Fischer, technischer Berater bei der Hainbuch GmbH, vor dem Arbeitsraum der Drehmaschine.

ner Joachim Bronner: „In unserer Abteilung werden die Bearbeitungsprozesse optimiert und Neuinvestitionen geplant. Dazu gehören nicht nur Maschinen, sondern auch Spannmittel und Werkzeuge.“ In der Rotationsfertigung sind 82 Mitarbeiter beschäftigt und dort werden Bauteile mit einem Gewicht zwischen 2 und 400 kg in Losgrößen von 1 bis 120 bearbeitet. „Wir streben, wenn möglich immer eine Komplettbearbeitung an, denn wir wollen die Durchlaufzeit für ein Bauteil klein halten“, betont Bronner.

Mehrmals täglich wird gerüstet

„Unser Ziel ist es daher, die Bauteile in einer bedarfsorientierten Losgröße zu fertigen“, so der Produktionsplaner weiter. „Und das bedeutet häufiges Rüsten, wobei mehrmals täglich keine Seltenheit sind.“ Damit kommt die Spanntechnik ins Spiel, an die Bronner klare Anforderungen stellt: „Wir wollen für die jeweilige Bearbeitung immer das optimale Spannmittel auf der Maschine haben, denn nur dann stimmen Produktivität und Qualität. Und das geht nur über ein Schnellwechselsystem. Mit Centrotex von Hainbuch kann es uns heute egal sein, ob wir eine Innen- oder Außenspannung benötigen, wir wechseln einfach.“

Sofort von Schnellwechselsystem überzeugt

Der Produktionsplaner kennt aus eigener Erfahrung auch den Ablauf ohne Schnellwechselsystem und beschreibt: „Beim Drehen handelt es sich bei uns zu 70% um Futterteile, für die ein Backenfutter ausreicht. Bei der Bearbeitung eines Werkstücks, für das zum Beispiel eine Spanndorn-Innenspannung erforderlich ist, war in der Vergangenheit eine spannmittelbezogene Gruppierung der Bauteile notwendig, um die Rüstkosten in



Auch die Gegenspindel der Drehmaschine ist mit den Centrotex-Adaptoren ausgerüstet.



Die Spannmittel warten auf ihre Einwechslung. Der Ablagewagen ist eine Eigenkonstruktion von Arburg.



Der Maschinenadapter auf dem Weg in den Arbeitsraum. Produktionsplaner Joachim Bronner ist mit dem Schnellwechselsystem rundum zufrieden.

Bilder: Kroh

einem vernünftigen Rahmen zu halten. Dies wiederum hatte längere Durchlaufzeiten zur Folge.“ Die ersten Berührungspunkte zwischen dem Spritzgießmaschinenhersteller und dem Spannmittelhersteller Hainbuch gab es bereits im Jahr 2010 bei der Spannmittel-Auswahl für eine universal Außen- und Innenrundschleifmaschine. Damals besuchte Bronner ein Technologieforum bei Hainbuch in Marbach und war sofort von den Vorteilen der Schnellwechselschnittstelle und dem Baukasten-System überzeugt. Es folgten weitere Projekte, dann allesamt an Drehmaschinen und 2012 die erste Anschaffung des Schnellwechselsystems Centrotex. Dieser Schritt war auch das Resultat von Videoanalysen und Zeitstudien bei Arburg, die dem Optimieren der Rüstzeit dienten.

Auch für Spannfutter anderer Hersteller geeignet

Zuletzt wurde im September 2015 die Spanntechnik für ein Dreh-Fräszentrum ausgelegt. Auf der Maschine mit Gegenspindel werden Werkstücke bis 50 kg Gewicht und mit 20 bis 150 mm Durchmesser gefertigt. Aufgrund der großen Teilevielfalt kommen sämtliche Spannarten zum Einsatz. „In solchen Fällen führt bei uns kein Weg an einem Schnellwechselsystem vorbei“, konstatiert Bronner, für den es dann eine logische Konsequenz war, beim Hainbuch-Centrotex zu bleiben. Bei dem System wird ein Maschinenadapter mit Bajonett-Kupplung für die Zugrohranbindung an die Drehmaschine montiert. Das Spannfutter wird an den Spannmitteladapter angeflanscht und dann über das Bajonett gewechselt. Die Bajonettverriegelung ermöglicht einen schnellen Wechsel ohne Ausrichten.

Als Grundausstattung für die WFL-Drehmaschine beschaffte Arburg zwei Maschinenadapter für Haupt- und Gegenspindel, zwei Spannmitteladapter für Backenfutter 260, zwei sechseckige Spannfutter Toplus 100 (Axzug und Axfix), einen Segmentspanndorn T211 und verschiedene Spannköpfe und -backen. „Ein großer Vorteil von unserem Schnellwechselsystem ist, dass sich auch Spannfutter anderer Hersteller adaptieren lassen“, hebt Uwe Fischer, technischer Berater bei der Hainbuch GmbH, hervor. „Das war auch für Arburg ein wichtiges Argument. Genauso wie die Tatsache, dass wir die Spanndorne für die Innenspannung ebenfalls auf die Schnellwechselschnittstelle anpassen können. Sie zeichnen sich durch hohe Rundlaufgenauigkeit und hohe Spannkraft aus.“

Fliegende Bearbeitung ist möglich

Unabhängig vom Schnellwechselsystem punktet die Spannkopfspannung in Kombination mit Axzug im Vergleich zum klassischen Backenfutter mit der Möglichkeit, weit auskragende Bauteile fliegend bearbeiten zu können. „Ich benötige keine Abstützung mit einer Lünette oder einem Reitstock und habe trotzdem keine Vibrationen“, schildert Bronner. „Bei kritischer Auskraglänge der Werkstücke setzen wir daher nach Möglichkeit die Axzugspannung ein.“ Und Fischer ergänzt: „Weil bei der Axzugspannung das Bauteil durch eine Verfahrbe-

wegung der Spannzange gegen den Anschlag im Futter gezogen wird, erreicht man eine hohe Stabilität.“

Der Backenwechsel erfolgt im Spannmittelwagen

Den entscheidenden Zeitvorteil bringt aber das Schnellwechselsystem. „Ein geübter Werker benötigt für den klassischen Backenfutterwechsel etwa eine Stunde. Mit Centrotex kalkulieren wir heute mit einer Zeit von zehn bis 15 Minuten bei einem Spannmittelartwechsel im Schmutzbereich“, rechnet der Arburg-Produktionsplaner vor und hat dabei das Reinigen vor dem Spannmittelwechsel mit einbezogen. „Der alleinige Wechsel des Futters dauert nur rund drei Minuten, aber Verschmutzungen gehen immer zu Lasten der Genauigkeit und Späne führen zu Beschädigungen am Spannmittel.“ Da zum Rüsten nicht nur der Wechsel des Grundfutters

über den Adapter gehört, sondern auch der Tausch von Backen und Anschlägen, wurde ein Ablagewagen für die Spannmittel von Arburg selbst gebaut. „Er bietet dem Werker die nötige Zugänglichkeit, um die Backen und Anschläge extern im Spannmittelwagen zu wechseln, während die Maschine läuft“, hat Bronner nur ein Ziel vor Augen: „Es müssen Späne fallen und wir wollen die Maschine immer wieder schnell in den wertschöpfenden Bereich bringen.“

Die Hainbuch-Spanntechnik hat die Erwartungen erfüllt, beziehungsweise übertroffen. „Wenn wir nicht zufrieden wären, hätten wir das Schnellwechselsystem nicht immer weiter ausgebaut“, so der Produktionsplaner. Weitere Projekte werden bereits ausgearbeitet. ■

www.hainbuch.com
www.arburg.com

AUS LOSSBURG IN DIE GANZE WELT

Die Arburg GmbH + Co KG gehört weltweit zu den führenden Maschinenherstellern für die Kunststoffverarbeitung. Das Portfolio umfasst hydraulische, hybride und elektrische Allrounder-Spritzgießmaschinen mit Schließkräften zwischen 125 und 6.500 kN, das industrielle additive Fertigungssystem Freeformer, Robot-Systeme sowie kunden- und branchenspezifische Turnkey-Lösungen. Produziert wird ausschließlich im deutschen Stammwerk in Loßburg mit einem Eigenfertigungsanteil von rund 60%. Die Nutzfläche umfasst 171.000 m². Der konsolidierte Umsatz von Arburg lag im Jahr 2016 bei 636 Mio. Euro, der Exportanteil betrug dabei rund 70%. Weltweit beschäftigt das 1923 gegründete Familienunternehmen über 2.800 Mitarbeiter, davon rund 2.300 in Deutschland. Für die Kundenbetreuung vor Ort sorgt das weltweite Vertriebs- und Servicenetzwerk: Arburg ist mit eigenen Organisationen in 25 Ländern an 33 Standorten und über Handelspartner in mehr als 50 Ländern weltweit vertreten.