



Fotos: Ingersoll

Wenn mehrere Drucktürme zu einer Maschine verbunden werden, dienen die Seiten als Andockfläche. Prozesssicher sorgt der Micromill-Spitzschlichter 4W5D125R00 von Ingersoll für die erforderliche Genauigkeit.

Spitzschlichter mit weichem Schnitt schafft Präzision

Druckmaschinenhersteller Manroland setzt bei der Produktion seiner Drucktürme auf den Spitzschlichter Micromill 4W5D von Ingersoll.

Die Manroland Sheetfed GmbH ist ein Druckmaschinenhersteller im Bereich Bogendruck. 1871 gegründet, Ende 2011 insolvent und von der privat betriebenen britischen Maschinenbaugruppe Langley Holdings aufgekauft und von ehemals neun Standorten auf einem Werksgelände in Offenbach auf 114.000 m² zusammengeführt. Für die Produktion, in der heute knapp 900 Mitarbeiter tätig sind, war die Verkleinerung von Vorteil. In Offenbach ist ein moderner, integrierter Produktionskomplex mit kurzen Wegen entstanden. Die Fertigungstiefe bei den mechanischen Teilen ist mit über 80 % sehr hoch. Die Bauteile werden im Werk gedreht, gefräst, gebohrt, verzahnt, geschliffen und gehärtet. „Weil wir alle wichtigen Teile selber fertigen, sind wir weitgehend unabhängig von Zulieferern“, erklärt Dirk Neuroth. Er ist seit 38 Jahren im Unternehmen, von

denen er 21 Jahre lang Fertigungsmeister in der Großteilefertigung war. Seit drei Jahren ist er in der Produktion für die Werkzeuge verantwortlich. Eine Druckmaschine besteht aus etwa 6.000 Teilen. Weil die mechanische Fertigung technologisch breit aufgestellt ist, kommt auch ein entsprechend großes Spektrum unterschiedlicher Werkzeuge zum Einsatz. Beim Fräsen ist Ingersoll Werkzeuge aus Haiger inzwischen der wichtigste Lieferant. Großes Vertrauen setzt Dirk Neuroth in dessen Anwendungstechniker: „Wenn wir etwas gemeinsam ausarbeiten, bringen wir das in aller Regel auch gut zu Ende und kommen zu Lösungen. Durch die Unterstützung der Anwendungstechniker vor Ort haben wir jedes Mal viel Zeit gespart.“

Die Seiten sind entscheidend

Ingersoll war auch wieder gefragt, als sich ein Problem in der Fertigung der großen

Seitenteile für die Drucktürme manifestierte. Zwischen diesen beiden Seitenteilen werden später die Walzen eingebaut, durch welche das Papier geschoben und bedruckt wird. Bei der Bogenübergabe zwischen den Druckzylindern geht es um Toleranzen im Bereich von hundertstel Millimetern. Um diese Genauigkeit zu erreichen, kommt den Seitenflächen der Seitenteile eine besondere Bedeutung zu.

Noch auf der Maschine wird das fertige Bauteil ein erstes Mal vermessen. Am Schluss kommen generell alle Seitenteile zur Überprüfung in den temperierten Messraum. Ein ums andere Mal bekam der Werker von hier die Rückmeldung, dass das Bauteil nicht in Ordnung ist. „Das war nicht zu verantworten, da mussten wir reagieren“, sagt Dirk Neuroth. Bruno Koch, technischer Berater bei Ingersoll, kann die Unzufriedenheit bei Manroland nachvollziehen: „Es darf



Haben es gemeinsam geschafft, die großen Bauteile prozesssicher und produktiv herzustellen (v.li.): Bruno Koch (Vertrieb Ingersoll), Dirk Neuroth (Produktion Manroland), Achim Holzapfel (Maschinenbediener Manroland) und Bernhard Müller (Anwendungstechniker Ingersoll).

nicht sein, dass man programmtechnisch eingreifen muss, um eine gerade Fläche zu bekommen.“ Zusammen mit Anwendungstechniker Bernhard Müller analysierte er die Bearbeitungssituation und wurde rasch fündig. Das verwendete Werkzeug, ein Eckfräser eines anderen Herstellers, baute einen zu hohen axialen Druck auf. Das hatte zur Folge, dass Bögen gefahren werden mussten, um die Fläche gerade zu bekommen.

Spitzschlichter minimiert Druck

Damit war die Aufgabenstellung für Ingersoll klar: Es galt, ein möglichst weich schneidendes Werkzeug zu finden, das wenig axialen Druck ausübt und damit prozesssicher die erforderliche Qualität am Bauteil erzeugt. Die Wahl fiel auf den Micromill 4W5D mit dem größeren Durchmesser von 125 mm, einem verstellbarem Schlichtwerkzeug. Der Fräser ist einstellbar, um seine zehn scharfen Hartmetallschneiden exakt zueinander aus-

zurichten damit eine sehr genaue Oberfläche erzeugt werden kann. Mit seinen relativ kurzen Nebenschneiden wird er bei Ingersoll auch als Spitzschlichter bezeichnet. „Dieses Schlichtwerkzeug bietet mit der Geometrie seiner Platten auch die Möglichkeit, sogar noch einen Hintergriff zu fräsen oder bei Bedarf einen Freistich oder Hinterschnitt an Schultern zu erzeugen“, erklärt Bernhard Müller. Zunächst ging es nicht darum, mit höherer Produktivität schneller oder günstiger zu fertigen, sondern nur um die Prozesssicherheit. Die Schnittgeschwindigkeit von 334 m/min wurde übernommen.

Der Erfolg stellte sich unmittelbar ein, die vorgegebenen Toleranzen wurden bei allen produzierten Teilen eingehalten. Mit dem Wechsel von Hartmetall auf Cermet als Schneidstoff konnte in der Folge auch die Standzeit der Schneidplatten erhöht werden. Sie erreichte 100 min und erlaubte Manroland die Fertigung von 20 Seitenteilen.

Ein weiterer großer Schritt wurde unternommen, als für das Werkzeug auch CBN-Schneiden verfügbar waren. Bernhard Müller setzte die Sorte IN80B ein. Sie erlauben fast doppelte Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit bei 12-facher Standmenge mit nunmehr 350 min Standzeit. Damit wurde es möglich, 240 Bauteile prozesssicher mit einem Werkzeug zu produzieren. Bei jährlich 1.100 gefertigten Bauteilen für verschiedene Baureihen macht sich diese Produktivitätssteigerung deutlich bemerkbar. Kubisches Bornitrid als Schneidstoff führte auch dazu, dass das Werkzeug nur noch selten eingestellt werden muss. Dirk Neuroth ist sehr zufrieden: „Der Anschaffungspreis des Werkzeugs war zwar höher, aber das hat sich binnen kurzer Zeit amortisiert. Durch den Einsatz des Spitzschlichters sparen wir viel Geld.“ ■

» Web-Wegweiser:
ingersoll-imc.de



Die beiden Seitenteile für einen Druckturm bearbeitet Manroland gleich paarweise.



Ein eher seltener Anblick: Dank der hohen Standzeit des Bornitrids muss der mit CBN-Platten bestückte 4W5D125R00 nur alle paar Wochen zur Werkzeugvoreinstellung.