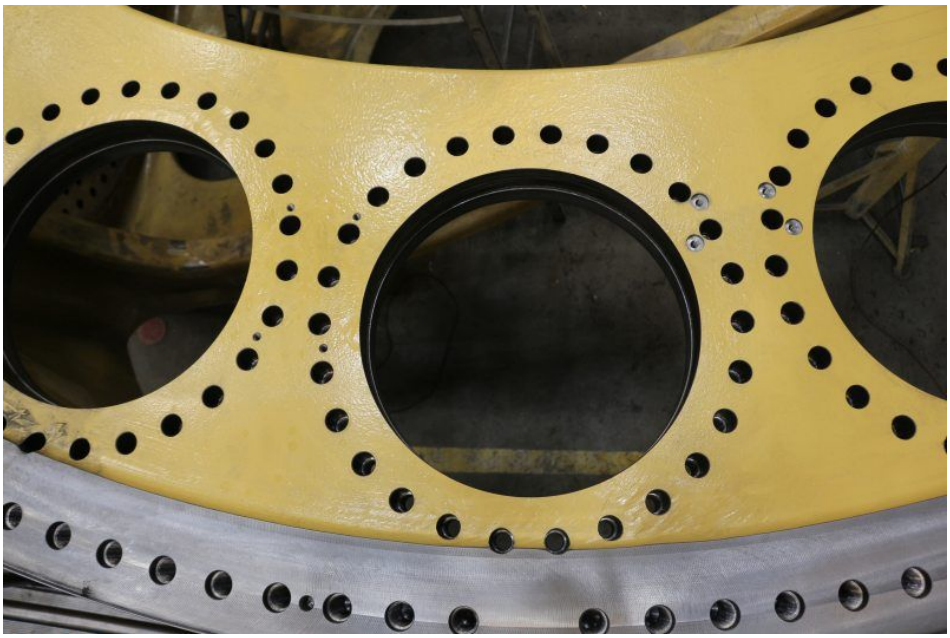
Halbierung der Bearbeitungszeit

Artikel vom **6. Dezember 2023**
Präzisionswerkzeuge allgemein

Um bei großen Komponenten für ein Unternehmen aus der Windenergiebranche mehr als 300 Stufenbohrungen einzubringen, setzt Logaer Maschinenbau auf Wechselkopfbohrer von Iscar. Mit den dreischneidigen Werkzeugen und hohen Schnittwerten kann das Unternehmen die Bearbeitungszeit halbieren und Maschinenkapazitäten frei machen.



(Bild: Iscar).

Logaer Maschinenbau muss zwölf Lochkreise mit jeweils 26 Stufenbohrungen mit einer Tiefe von 100 Millimetern in die Komponenten aus Grauguss einbringen (Bild: Iscar).

Logaer Maschinenbau im ostfriesischen Leer wurde vor mehr als 45 Jahren als kleine Schlosserei und Reparaturwerkstatt gegründet. Bereits in den 1980er-Jahren stellte das Unternehmen erste Teile für die Windenergie her. »Die moderne Windkraftindustrie steckte damals noch in den Kinderschuhen und wurde häufig belächelt. Heute wissen wir, wie wichtig diese regenerativen Energiequellen sind«, erzählt Geschäftsführer Gerhard Müller. »Seitdem sind wir mit der Windindustrie eng verbunden und gewachsen.«

Im Laufe der Zeit wurden die Komponenten immer größer. Somit waren auch immer größere Maschinen für die Zerspanung notwendig. Auf den Maschinen entstehen neben Komponenten für Windenergieanlagen auch Teile für Gasturbinen, für den Schiffbau, für Antriebe und für den allgemeinen Maschinenbau. Als Komplettanbieter optimiert der Betrieb die Produkte in enger Zusammenarbeit mit seinen meist langjährigen Kunden. Die 200 Mitarbeitenden in Leer bearbeiten hauptsächlich Stahl und Gussstahl, vereinzelt auch Edelstahl. Neben der Einzel- und Sonderfertigung werden auch Kleinserien von 50 bis 150 Teilen pro Jahr produziert. Neben sehr hoher Qualität, einem wettbewerbsfähigen Preis und großer Liefertreue setzen die Kunden des Betriebs vor allem auf eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit. Das kennzeichnet auch das Verhältnis zum Technologiepartner Iscar, mit dem der Betrieb seit mehr als 20 Jahren zusammenarbeitet.

Vorschlag zur Optimierung

»Nachdem die Corona-Beschränkungen gelockert worden waren, konnte ich Logaer endlich wieder einmal besuchen«, erzählt Claus Mackenstedt, Beratung und Verkauf bei Iscar. »Ich wusste, dass das Team nicht ganz zufrieden mit dem Bohrprozess bei einigen Großkomponenten aus Grauguss war, und hatte deshalb unter anderem die neuen Ausführungen unseres Wechselkopfbohrers ›Logiq3Cham‹ dabei. Im Gespräch kamen wir dann sozusagen im Vorbeigehen auf die Problematik zu sprechen.« Er schlug daher vor, die Bohrer einfach mal zu testen.

Zum Einsatz kamen zwei Wechselkopfbohrer mit 25 und 21 Millimetern Durchmesser. Dank hoher Schnittwerte konnte das Unternehmen die Bearbeitungszeit pro Bauteil halbieren (Bild: Iscar).

Im Vergleich zu Bohrwerkzeugen mit zwei Schneiden erlaubt »Logiq3Cham« um bis zu 100 Prozent höhere Vorschubwerte, was die Produktivität deutlich steigert. Das Bohrkopf-Klemmsystem ist einfach und sicher zu handhaben und benötigt keine weiteren Ersatzteile. So entstehen selbst in der Maschine nur minimale Rüstzeiten beim Bohrkopfwechsel. Die radiale und axiale Klemmkraft wird ausschließlich in der schwalbenschwanzähnlichen Passung erzeugt. Sie bietet im Zusammenspiel mit den großen Anlageflächen eine sehr hohe Sicherheit – auch bei unregelmäßigen Schnittkräften, die beispielsweise bei Anbohrprozessen auf schrägen Flächen oder Querbohrungen entstehen.

Die »H3P-IQ«-Bohrkopfgeometrie mit den geschwungenen Hauptschneiden wurde für den Einsatz bei ISO-P- und ISO-K-Werkstückstoffen entwickelt und ermöglicht ein weiches Schnittverhalten mit kurz brechenden Spanlocken. Der Werkzeughersteller konzipierte das Bohrkopfzentrum mit den drei spitz zulaufenden Schneiden im Hinblick auf eine gute Zentrierfähigkeit bei möglichst hoher Stabilität. Daraus resultieren geringe Axialkräfte und Drehmomentwerte während des Anbohrens sowie eine sehr gute Eigenzentrierfähigkeit, auch unter schwierigen Einsatzbedingungen.

Alle Bohrkörpervarianten besitzen eine innere Kühlmittelzufuhr an jede Schneide sowie große, polierte Spankammern, die durch variable Spiralwinkel den Spanfluss zusätzlich verbessern. Auf die »Logiq3Cham«-Bohrkörper lassen sich zehn verschiedene Bohrkopfdurchmesser montieren. Mit dieser Auslegung sind Anwender nicht nur flexibler, sie sparen auch Lagerhaltungskosten. Die Werkzeuge sind in 3xD-, 5xD- und 8xD-Ausführung für Durchmesser von 12 bis 25,9 Millimetern erhältlich.

Damit sind deutlich kürzere Bearbeitungs- und Rüstzeiten möglich. Dies stieß beim Werkzeugverantwortlichen Michael Gerke und bei Schichtführer Carsten Voß, beide Logaer Maschinenbau, auf großes Interesse. »Wir wussten sofort, wo wir das Bohrsystem einsetzen wollten – bei einer großen Komponente für die Windkraftenergie, die wir regelmäßig auf der Maschine haben«, erzählt Voß. »Hier müssen wir zwölf

Lochkreise mit jeweils 26 Stufenbohrungen einbringen, wo später die Stellmotoren montiert werden. Bisher verwendeten wir dafür ein zweischneidiges Werkzeug und benötigten damit 41 Minuten, um alle Löcher zu bohren. Da war also in Sachen Bearbeitungsgeschwindigkeit noch sehr viel Luft nach oben.« Im Frühjahr bot sich schließlich die Möglichkeit, die dreischneidigen Werkzeuge zum ersten Mal in der Praxis zu testen.

Bearbeitungszeit halbiert

Das Iscar-Team, bestehend aus Claus Mackenstedt, Christian Buck, technische Beratung und Verkauf, sowie Martin Berlin, Regional Sales Manager North, hatte zusammen mit Michael Gerke und Carsten Voß eine Stufenbohrung mit zwei »Logiq3Cham«-Bohrern mit 25 und 21 Millimetern Durchmesser ausgeknobelt. »Das sind Standardwerkzeuge, die Logaer ohne großen Programmieraufwand einsetzen kann«, stellt Buck einen der großen Vorteile heraus. Wie schon bei der alten Lösung sollten diese die 100 Millimeter tiefe Bohrung in zwei Schritten einbringen, aber mit deutlich höheren Schnittwerten.

Die Portalfräsmaschine mit 13,5 Metern Verfahrweg lieferte ausreichend Leistung, um die notwendigen hohen Schnittwerte fahren zu können (Bild: Iscar).

Deshalb wurde das großdimensionierte Windkraftbauteil auf einer Portalfräsmaschine mit 13,5 Metern Verfahrweg bearbeitet. »Die Anlage ist nicht auf hohe Drehzahlen ausgelegt, sondern auf Drehmoment. Sie besitzt die notwendige Kraft für die Bearbeitung mit den hohen Werten«, erklärt Martin Berlin. »Das ist einer der Vorteile der engen Zusammenarbeit – wir wissen genau, welche Maschinen beim Kunden stehen und können deshalb genau einschätzen, welche Werkzeuge und Bearbeitungsstrategien für den Kunden infrage kommen.«

Im ersten Schritt wurde mit dem 25-Millimeter-Bohrer die 57 Millimeter tiefe Stufe gesetzt. »Mit dem ›Logiq3Cham‹ konnte Logaer hier mit einem Vorschub von 0,93 Millimetern pro Umdrehung oder umgerechnet 1400 Millimetern pro Minute arbeiten – etwa doppelt so hohe Werte wie bei der alten Lösung«, erklärt Christian Buck. Dementsprechend verringerte sich auch die Bearbeitungszeit für diesen Prozessschritt

von bisher 21 auf 12 Minuten. Mit dem 21-Millimeter-Bohrer folgte dann die zweite Bohrung mit einer Tiefe von 43 Millimetern. Dabei war ein Vorschub von 0,82 Millimetern pro Umdrehung oder umgerechnet 1300 Millimeter pro Minute problemlos möglich. Nur zehn statt bisher 21 Minuten standen für die zweite Bohrung auf der Uhr. »So benötigten wir für die mehr als 300 Bohrungen mit den ›Logiq3Cham‹-Bohrern insgesamt nur 22 Minuten«, freut sich Voß. »Wir konnten die Bearbeitungszeit also glatt halbieren.« Gerhard Müller ergänzt: »Und das hat ja nicht nur Auswirkungen auf die Bearbeitungskosten – viel wichtiger ist, dass wir so Kapazitäten auf unseren Anlagen freischießen können, denn einfach eine weitere solche Anlage hinstellen, geht nicht.«

Erwartungen voll erfüllt

»Wir haben nach rund 4000 Bohrungen aus Sicherheitsgründen die Bohrköpfe getauscht, arbeiten aber noch immer mit den ersten Bohrkörpern«, sagt Voß. »Die Werkzeuge haben unsere Erwartungen voll erfüllt.« Neben den zuverlässigen Werkzeugen ist für Geschäftsführer Gerhard Müller vor allem die enge Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit Iscar ein großer Pluspunkt. »Die Zauberworte heißen ›Vertrauen‹ und ›offener Umgang miteinander‹«, erklärt er. »Wir können uns darauf verlassen, dass Iscar uns nicht unsinniges Zeug verkaufen will, sondern genau auf unsere Anforderungen zugeschnittene Lösungen liefert. Darum probieren wir die Ideen auch gerne aus.«

Hersteller aus dieser Kategorie

Jongen Werkzeugtechnik GmbH
Siemensring 11
D-47877 Willich
02154 9285-0
info@jongen.de
www.jongen.de
Firmenprofil ansehen

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Horn-Str. 1
D-72072 Tübingen
07071 7004-0
info@de.horn-group.com
www.horn-group.com
Firmenprofil ansehen

ZCC Cutting Tools Europe GmbH
Wanheimer Str. 57
D-40472 Düsseldorf
0211 989240-0
info@zccct-europe.com
www.zccct-europe.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag