

Bohrwerkzeuge ■ Verfahrenssubstitution ■ Baumaschinen

Auf dieses Duo kann man bauen

Der Baumaschinen-Zulieferer Lehnhoff Hartstahl erzielte beim Fertigen von Stahl-Aufhängelaschen einen signifikanten Zeitgewinn, indem er die Bohrwerkzeuge Allied Revolution Drill und Combi-Line von Wohlhaupter kombinierte. Aufwendiges Zirkularfräsen wurde ersetzt.

von Andrea Ludwig

Die Lehnhoff Hartstahl GmbH mit Sitz in Baden-Baden ist ein mittelständisches Unternehmen, das sich als Hersteller für Baggerlöffel und Schnellwechselsysteme zu einem Marktführer in seiner Branche entwickelt hat. Mit einem umfassenden Werkzeugprogramm für alle Baggertypen am Markt bietet Lehnhoff nicht nur dem allgemeinen Tief- und Straßenbau effektive Anbaugeräte, sondern bedient auch spezielle Sparten wie Abbruch und Recycling, Garten- und Landschaftsbau sowie Steinbrüche und Kieswerke mit innovativen Produkten.

Die Vielzahl an Teilevarianten erfordert stetige Prozessoptimierung

Ein besonderes Highlight: Vor 25 Jahren entwickelte Lehnhoff ein Anbaugeräte-Schnellwechselsystem, das inzwischen zum Standard mit über 150 000 ausgerüsteten Baggern geworden ist. Lehnhoff hat mit dem Schnellwechsler am Bagger und dem Adapter am Anbaugerät eine universelle Schnittstelle geschaffen, die den Einsatz aller Komponenten an unterschiedlichen Baggerfabrikaten ermöglicht – mechanisch, hydraulisch sowie vollhydraulisch.

Weil das Schnellwechselsystem für Bagger bis 100 Tonnen inzwischen einen großen Prozentsatz der Produktion bei Lehnhoff ausmacht, ist das Unternehmen stets darauf bedacht, besonders hier die Abläufe effizient zu gestalten, um die Produktivität und die Qualität zu steigern. Ein Bauteil, das beim Schnellwechselsys-



1 Statt zirkularzufräsen bringt man bei Lehnhoff heute Bohrungen in Aufhängelaschen komplett mit Wohlhaupter-Bohrwerkzeugen auf einem Hedelius-Bearbeitungszentrum ein. Die 28 Minuten etwa, die man nun benötigt, um eine 90-mm-Bohrung herzustellen, bedeuten 20 Minuten Zeitgewinn gegenüber früher (© Wohlhaupter)

tem eine große Rolle spielt, ist die Aufhängelasche des Schnellwechslers aus verschleißfestem Stahl Hardox 400 mit einer Dicke von 60 bis 100 mm. Die Laschen werden später sowohl auf den Adapter als auch auf den Löffel geschweißt. »Jedes Schnellwechselsystem benötigt zwei dieser Laschen«, erläutert Michael Zeferer, Fertigungsleiter in der mechanischen Fertigung bei Lehnhoff. »Weil sich die Größe nach der Kinematik des jeweiligen Baggers richtet, müssen wir eine große Varianz an Teilenummern, die sich in Bezug auf den Bohrungsdurchmesser und den Abstand unterscheiden, produzieren – die Teile haben verschiedenste Schnittdaten.«

Die Bearbeitungsdauer der einzelnen Werkstücke und die Umrüstzeit der Maschine stellten deshalb früher einen großen Optimierungsfaktor dar. Im Zuge einer Modernisierung des Fertigungsprozesses Ende 2016 nahm man deshalb diese Parameter genau unter die Lupe.

»Bis dato wurden die Bohrungen der Laschen im Rohteil ab einem Durchmesser von 59 mm auf das entsprechende



Vormmaß zirkulargefräst, da bei einer Bohrung ins Volle zu große Vibrationen auftraten«, so Michael Zeferer – ein langwieriger Prozess, denn allein das Zirkularfräsen dauerte bei einem Durchmesser von 90 mm bis zu 48 Minuten, je nach Laschendicke. Erst dann wurde die Bohrung auf das finale Maß feingspindelt.

Zeitaufwendiges Zirkularfräsen entfällt mit dem flexiblen Bohrsystem

In Zusammenhang mit dem Kauf eines neuen Bearbeitungszentrums für diesen Produktionsschritt, einer BC100 Magnum von Hedelius, fragte man sich, welche Werkzeuge in der Werkzeugmaschine zum Einsatz kommen sollten. Schließlich »

2 Bohrungen in die relativ dicken Aufhängelaschen einzubringen stellte die Lehnhoff-Praktiker bislang vor Schwingungsprobleme, die man nun in Baden-Baden als gelöst betrachtet

(© Wohlhaupter)

wollte man den Prozess erheblich verbessern. Außerdem galt es, auf Bedienerfreundlichkeit und Prozesssicherheit zu achten.

Auf der Stuttgarter Fachmesse AMB 2016 wurden die verantwortlichen Mitarbeiter von Lehnhoff auf einen ›alten Bekannten‹ aufmerksam: den Präzisionswerkzeughersteller Wohlhaupter aus Frickenhausen, von dem man schon einige Werkzeuge zur Bohrungsbearbeitung der Wechselaufnahmen im Einsatz hatte.

Zum Zeitpunkt des Aufeinandertreffens stieg gerade die US-amerikanische Allied Machine & Engineering Corp. als Mehrheitsgesellschafter bei Wohlhaupter ein – ein guter Zeitpunkt, um Antworten auf Fertigungsfragen zu finden, denn Wohlhaupter kann seit der Zusammenarbeit mit Allied entlang der gesamten



3 Haben gemeinsam den Bohrprozess optimiert (von links): Michael Zeferer, Fertigungsleiter in der Fräserei bei Lehnhoff, David Koptik, Technische Beratung Wohlhaupter, und Julian Preisendorf, Maschinenbediener bei Lehnhoff (© Wohlhaupter)

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Mit dem Einsatz des Schnellwechselsystems für Baggeranbauten von Lehnhoff entfällt ein lästiger und zeitaufwendiger Umbau vorhandener Anbaugeräte auf der Baustelle. Wie man in Baden-Baden betont, wurden die Systeme nicht nur einfach austauschbar, sondern auch wartungsfreundlich konstruiert, um Ausfall- oder Stillstandszeiten zu minimieren. Die vorhandenen Technologien werden bei Lehnhoff ständig weiterentwickelt. Innerhalb dieses Optimierungsprozesses hört man sehr genau auf die Erfahrungen und Wünsche der Kunden. Ziel ist es, die Leistungsfähigkeit der Produkte und ihre Lebensdauer ständig zu verbessern.

Lehnhoff Hartstahl GmbH

76534 Baden-Baden
Tel. +49 7223 966-0
www.lehnhoff.de

HERSTELLER

Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge

72636 Frickenhausen
Tel. +49 7022 4080
www.wohlhaupter.com

DIE AUTORIN

Andrea Ludwig ist freie Journalistin und Inhaberin von andrea.ludwig.pr in Dornstadt bei Ulm
a.ludwig@pr-ludwig.de

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/4637477

Prozesskette Lösungen im Bereich der Bohrungsbearbeitung anbieten, darunter natürlich auch Möglichkeiten, den Prozess des Zirkularfräsens bei Lehnhoff zu reduzieren oder gar zu eliminieren.

Mit dem Einstieg von Allied wurde das Hochleistungsbohrsystem Revolution Drill Gegenstand der Gespräche. Während die meisten Wendepaltenbohrer nur mit ganzen Maßen arbeiten, bietet die eingebaute Kassette des Revolution-Drill-Systems einen Verstellbereich von 5,1 mm. Der kompakte, aber dennoch leistungsfähige Bohrer kann in einem Durchmesserbereich von 47,75 mm bis 101,00 mm von $2 \times D$ bis $4,5 \times D$ ohne Pilotbohrung ins Volle bohren, und zwar auf das Vormaß, das dann für die anschließende Bohrungsbearbeitung am besten geeignet ist.

Und für diese Bohrungsbearbeitung wiederum sollten sich ebenfalls Bohrwerkzeuge von Wohlhaupter als prädestiniert erweisen: Werkzeuge der Baureihe Combi-Line. Die Combi-Line-Werkzeuge werden bei Lehnhoff heute zur weiteren Semifinish- und Finishbearbeitung in einem Arbeitsgang verwendet. Michael Zeferer: »Wir waren sehr angetan von den Optimierungsmöglichkeiten, die sich uns mit der Werkzeugkombination von Allied und Wohlhaupter eröffneten. Mit dem Einsatz der Werkzeuge Allied Revolution

Drill war das zeitaufwendige Zirkularfräsen auf einen Schlag Geschichte.«

In der Maschine befinden sich nun für die verschiedenen Bohrungsdurchmesser sechs auf Vormaß eingestellte Bohrwerkzeuge Allied Revolution Drill R38, R44, R46, R48, R54 und R58. Zur folgenden Finishbearbeitung der Bohrungen auf das exakte Fertigmaß werden insgesamt sechs Combi-Line-Werkzeuge für die Durchmesser 60, 70, 80, 90, 100 und 110 mm im Magazin vorgehalten und entsprechend fest eingestellt.

Heute machen die Aufhängelaschen im Zweischichtbetrieb 70 Prozent der Maschinenkapazität aus und ›laufen‹ jeweils im Paar spiegelverkehrt. Mithilfe der voreingestellten Werkzeuge ließ sich der Prozess optimieren. Um etwa eine 90-mm-Bohrung in ein Teil einzubringen, benötigt man mit dem R54 Allied Revolution Drill jetzt nur noch 28 Minuten, das bedeutet 20 Minuten Zeitgewinn allein durch den Wegfall des Zirkularfräsens.

Wohlhaupter und Allied erwiesen sich als das perfekte Duo für die Bearbeitung von Bohrungen. Vom Vorbohren bis hin zum fertigen Maß in engsten Toleranzbereichen bewahrheitete sich hier der Slogan ›Holemaking Solutions for Today's Manufacturing‹. Er ist zugleich eine Verpflichtung, auf die man bauen kann. Und die sich für Lehnhoff bezahlt gemacht hat. ■