

Schwenkeinrichtungen im Anwendungsfeld Automobil

Konzept für höhere Stückzahlen

Eine von Peiseler Präzisionsmaschinenbau modifizierte Zweiachs-Schwenkeinrichtung ermöglicht im automobilen Zulieferumfeld eine deutliche Output-Steigerung auf einer 3-Achs-Werkzeugmaschine von Hyundai Wia mit Werkstückwechseltisch.



1 Schwenkeinrichtung in der Werkzeugmaschine von Hyundai Wia bei Avci: Erstmals setzte Hersteller Peiseler mit dieser Lösung eine mittig platzierte Planscheibe um und realisiert damit einen größeren Störkreis © Peiseler

Automobilzulieferer stehen bekanntlich unter besonderem Kostendruck und sehen sich einem überdurchschnittlichen Wettbewerbsdruck ausgesetzt. Das gilt genauso für das auf Metallbearbeitung spezialisierte Lohnfertigungs-Unternehmen Avci in Solingen, das überwiegend im Automotive-Bereich aktiv ist. Dabei geht es stets um Serien mit hohen Stückzahlen, die möglichst kostengünstig zu fertigen sind. So auch bei der mechanischen Bearbeitung spezieller Halterungen für Antriebe von Cabrioverdecken. Wurden diese früher aus Stahl-Tiefziehblechen gefertigt, ermöglicht heute die Verwendung von Aluminium-Druckgussteilen eine Gewichtseinsparung von bis zu 20 kg pro Verdeck.

Bislang nutzte Avci eine 5-Achs-Maschine um erforderliche Bohrungen in verschiedenen Winkeln, Nachfräsarbeiten von Auflageflächen und das Fräsen von Gewinden durchzuführen. »Da diese aber nur eine Bearbeitungsstation und somit kein hauptzeitparalleles Rüsten bot, kam die Überlegung auf, alternativ eine 3-Achs-Maschine mit Werkstückwechseltisch um zusätzliche Zweiachs-Schwenkeinrichtungen aufzurüsten«, berichtet Lutz Wassem, Fertigungsleiter bei Avci. Damit wäre die Maschine hauptzeitparallel rüstbar und

so gut wie ständig am Arbeiten. Die Nebenzeiten reduzierten sich auf den reinen Werkstückwechsel.

Nur Peiseler und Aro-tec bieten einen vergrößerten Störkreis

Eine wesentliche Herausforderung bei der Umsetzung dieser Idee war jedoch die Anforderung von Avci, für die Fertigung hoher Stückzahlen auf jeder Seite eine Mehrfachspannvorrichtung mit entsprechend dimensionierten Störkreisen auf der C-Achse montieren zu können. Die auf dem Markt angebotenen Schwenkbrücken kamen wegen ihres asymmetrischen Aufbaus jedoch dafür nicht in Frage. Insofern galt es, einen Anbieter zu finden, der die Planscheibe nicht seitlich, sondern mittig unter Beibehaltung der Stabilität positioniert und damit einen genügend großen Störkreis bietet.

Mit diesem Wunsch wandte sich Avci an das Bielefelder Unternehmen Aro-tec, das im Kerngeschäft Werkzeugmaschinen von Hyundai Wia vertreibt, die die Solinger dort auch schon erworben und damit gute Erfahrungen gemacht haben. Als schwierig erwies sich die gemeinsame Suche nach einem Anbieter von Schwenkeinrichtungen, der offen war für die angestrebte Sonderlösung. Fündig wurde man schließlich bei Peiseler, einem der führenden Hersteller von Wendern, Drehtischen, Zweiachs-Schwenkeinrichtungen, Schwenkköpfen und Werkzeugwechseltischen, der zugleich bekannt ist für die Entwicklung komplexer Sonderlösungen.



2 Die Kooperationspartner Volkan Avci und Lutz Wassem von der Firma Avci sowie Michael Kesterke von Aro-tec und Markus Kocherscheid von Peiseler (von links) © Peiseler



3 Die eine Hälfte des Wechseltisches mit einer der beiden Zweiachs-Schwenkeinrichtungen von Peiseler. Hinter der Scheibe ist die gerade im Maschinenraum positionierte Seite des Palettenwechslers zu sehen. Durch die hauptzeitparallele Spannmöglichkeit konnte Avci den Output um 20 Prozent steigern © Peiseler

Innovative Lösung ermöglicht höhere Stückzahlen in kürzerer Zeit

Peiseler zeigte sich als einziger Anbieter ausgesprochen offen für das Finden einer passenden Lösung. Da eine Zusatzachse immer viel Platz benötigt, galt die Prämisse, diese so klein und schlank wie möglich sowie ohne Stabilitätseinbußen zu bauen. Und das als Plug-and-Play-Lösung. Denn die vierte und fünfte Achse, die das Wenden des Werkstücks ermöglicht, sollte in kurzer Zeit leicht entfernt werden können, um die Werkzeugmaschine bei einem anderen Einsatz auch als normale 3-Achs-Maschine einsetzen zu können. »Das alles hat Peiseler hervorragend umgesetzt«, hebt Wassem hervor.

Die Konstrukteure in Remscheid haben für den angestrebten größeren Störkreis das Wiegengehäuse mit zwei veränderten Gusshauben rechts und links verlängert. Statt einem ursprünglich Durchmesser bis 180 mm kann dieser nun bei einem Werkstück bis zu 650 mm betragen. Zwar ist für Avci nicht die Größe des Werkstücks relevant, doch erlaubt diese bauliche Veränderung die Einrichtung einer hydraulischen Vorrichtung mit mehreren Spannern. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, mehrere kleinere Werkstücke nebeneinander aufzuspannen und zu bearbeiten. Dies und der Einsatz eines Palettenwechslers ermöglichen eine deutlich höhere

Stückzahl – und das bei einer zugleich erheblich reduzierten Fertigungszeit.

»Dass Peiseler in Kooperation mit Avci und uns eine derart passende Lösung entwickelt hat, ist wirklich außergewöhnlich«, hebt Michael Kesterke, Sales Engineer bei Aro-tec, hervor. Zumal es dabei um eine Werkstückwechsel-Maschine gehe. »Die Entwicklung einer Schwenkeinrichtung mit vergrößertem Störkreis und die erstmalige Umsetzung einer solchen Variantenkonstruktion aus bestehenden Komponenten war auch für uns etwas völlig Neues«, stellt Markus Kocherscheid fest, der bei Peiseler im Vertrieb den Kunden Aro-tec betreut. Neben den mechanischen Veränderungen sei die nahtlose Anpassung an die CNC der Hyundai Wia F 600 D eine gewisse Herausforderung gewesen. »Diese Anbindung an die Werkzeugmaschine und deren elektrische Schnittstellen hat Peiseler exzellent hinbekommen«, unterstreicht Kesterke.

Die Maschine mit der Peiseler-Schwenkeinrichtung laufe inklusive aller Versuche inzwischen seit gut einem Jahr im 3-Schicht-Betrieb mit wechselnden Bauteilen für Automotive-Kunden. »Dank der außergewöhnlichen Technik profitieren wir von einer hohen Verfügbarkeit im Dauerbetrieb und den höheren Stückzahlen«, freut sich Avci-Fertigungsleiter Wassem. Insofern hätten Aro-tec und Peiseler die Erwartungen voll und ganz erfüllt. Insgesamt habe man die Ausbringung dadurch um 20 Prozent steigern können. »Und zugleich vermeiden wir die kostenintensiven Nebenzeiten fast vollständig. Das wiederum steigert unsere Wettbewerbsfähigkeit.« ■

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Avci GmbH
42651 Solingen
Tel. +49 212 61206
www.avci-gmbh.de

HERSTELLER

Peiseler Präzisionsmaschinenbau GmbH & Co. KG
42855 Remscheid
Tel. +49 2191 913-0
www.peiseler.de

ARO-tec GmbH
33689 Bielefeld
Tel. +49 5205 75175-20
www.aro-tec.org