



Bild 1: Die Peiseler-Schwenkeinrichtung in der Werkzeugmaschine von Hyundai WIA bei AVCI in Solingen. Erstmals setzte das Remscheider Unternehmen mit dieser Lösung eine mittig platzierte Planscheibe um und realisiert damit einen größeren Störkreis

Modifizierte Schwenkeinrichtung steigert den Output

Mechanische Bearbeitung von Halterungen für Antriebe von Cabrioüberdeckten

Automobilzulieferer stehen bekanntlich unter besonderem Kostendruck und sehen sich einem überdurchschnittlichen Wettbewerb ausgesetzt. Das gilt genauso für das auf Metallbearbeitung spezialisierte Lohnfertigungs-Unternehmen AVCI in Solingen, das überwiegend im Automotive-Bereich aktiv ist. Dabei geht es immer um Serienfertigung mit hohen Stückzahlen, die möglichst kostengünstig zu fertigen sind. So auch bei der mechanischen Bearbeitung von speziellen Halterungen für Antriebe von Cabrio-Verdecken. Wurden diese früher aus Stahl-Tiefziehblechen gefertigt, ermöglicht heute die Verwendung von Aluminium-Druckgussteilen eine erhebliche Gewichtseinsparung: pro Verdeck immerhin zwischen 15 und 20 Kilogramm.

Bislang nutzte AVCI eine 5-Achs-Maschine für deren Bearbeitung, um zum Beispiel 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 würden lediglich nur noch Sekunden während des Werkstückwechsels betragen.

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 von hohen 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 wendete 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. Sowohl Hyundai WIA als auch ARO-tec zeigten großes Interesse und eine ausgeprägte Kooperationsbereitschaft. Schwieriger gestaltete sich zunächst die gemeinsame Suche nach einem Anbieter von

Schwenkeinrichtungen, der offen war für die angestrebte Sonderlösung. „Wir haben mehrere Firmen angefragt, aber alle boten lediglich ihre standardisierten Baukästen an, die für uns keine Lösung darstellten“, erzählt Wassem. Keiner sei bereit gewesen, eine solche und damit eine passende Ergänzung zu entwickeln.

„Zwar gibt es auch Anbieter, die ein komplettes Bearbeitungszentrum mit Werkstückwechsel und Schwenkeinrichtung und insofern einer fünfachsigen Bearbeitung angeboten haben, ergänzt Michael Kesterke, Sales Engineer bei ARO-tec, „doch konnten die im Vergleich preislich in keinster Weise mithalten.“ Denn das wiederum hätte für deutlich zu hohe Stückkosten gesorgt, mit entsprechend nachteiligen Konsequenzen gerade in der wettbewerbsintensiven Automobilbranche. Dann aber gingen ARO-tec und AVCI auf das Remscheider Unternehmen Peiseler zu, einen der führenden Hersteller von Wendern, Drehtischen, Zweiachs-Schwenkeinrichtungen, Schwenkköpfen und Werkzeugwechseltischen, der zugleich bekannt ist für die Entwicklung von komplexen Sonderkonstruktionen.

Innovative Lösung ermöglicht höhere Stückzahlen in kürzerer Zeit

Für das gemeinsame Projekt be-

deutete dies den Durchbruch. 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 zu bauen, ohne aber Stabilitätseinbußen zu haben. 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 maximalen Durchmesser von 180 Millimeter kann dieser nun bei einem Werkstück bis zu 650 Millimeter betragen. Zwar ist für AVCI nicht die Größe des Werkstücks relevant, doch erlaubt diese bauliche Veränderung die Einrichtung einer hydraulischen Vorrichtung mit mehreren Spannastern. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, mehrere kleinere Werkstücke nebeneinander zu bearbeiten. Dies und der Einsatz eines Palettenwechslers ermöglichen eine deutlich höhere Stückzahl bei einer

Bild 2:
Die eine Hälfte des Wechseltisches mit einer der beiden Zweiachs-Schwenkeinrichtungen von Peiseler. Hinter der Plexiglasscheibe ist die gerade im Bearbeitungsraum positionierte Seite des Palettenwechslers zu sehen. Durch diese hauptzeitparallele Spannmöglichkeit konnte AVCI den Output um 20 Prozent steigern



zugleich erheblich reduzierten Fertigungszeit.

„Dass Peiseler in Kooperation mit AVCI und uns eine derart passende Lösung entwickelt hat, ist wirklich absolut außergewöhnlich“, hebt Kesterke 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 Baukastenkomponenten war auch für uns etwas völlig Neues“, stellt Markus Kocherscheid ergänzend fest, der bei Peiseler im Vertrieb den Kunden ARO-tec betreut. Neben den mechanischen Veränderungen sei die nahtlose Anpas-

sung an die Steuerung der Hyundai WIA F 600 D eine gewisse Herausforderung gewesen. „Diese Anbindung an die Werkzeugmaschine und deren elektrische Schnittstellen hat Peiseler indes exzellent hinkriegen“, unterstreicht Kesterke. Das sei schließlich keine Selbstverständlichkeit, aber eben extrem wichtig.

Die Maschine mit der Peiseler-Schwenkeinrichtung laufe inklusive aller Versuche inzwischen seit gut einem Jahr im Drei-Schicht-Betrieb mit wechselnden Bauteilen für Automotive-Kunden. „Dank der außergewöhnlichen Technik profitieren wir von dieser hohen Verfügbarkeit im Dauerbetrieb und den damit möglichen deutlich 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 wieder-

rum steigert unsere Wettbewerbsfähigkeit.“

Die Zusammenarbeit aller drei Unternehmen sei absolut reibungslos gelaufen und sehr produktiv gewesen. Peiseler habe sich während des gesamten Prozesses massiv eingebracht. „Wir hatten unsere Vorstellungen und Peiseler hat sie realisiert“, betont Wassem. Wichtig sei dabei sicher auch die technologische Performance und die hohe Präzision gewesen. Gerade wenn es um Dreh- und Schwenkachsen gehe, sei diese besonders wichtig; da zähle jede Bogensekunde. Entscheidend sei daneben die Offenheit und ausgeprägte Bereitschaft zu außergewöhnlichen Sonderlösungen, damit verbunden die überdurchschnittliche Kundenorientierung sowie die gebotene Technologie, Qualität und Leistungsstärke. Dass Peiseler in diesem Sinne ein ausgezeichneter Partner ist, darin sind sich insofern sowohl AVCI-Fertigungsleiter Wassem als auch ARO-tec-Vertriebsmann Kesterke einig.

Bild 3:

Die Kooperationspartner Volkan Avci und Lutz Wassem von der Firma AVCI sowie Michael Kesterke von ARO-tec und Markus Kocherscheid von Peiseler (v.l.n.r.) (Bilder: Peiseler GmbH & Co. KG, Remscheid)

