



Komplettbearbeitung: Das Bauteil wird auf einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum mit sehr aufwändiger Vorrichtung gefertigt. Bilder: Fahrion

## PERFEKT IM FUTTER

**Spannzangen:** Mit Centro P von Fahrion konnte Kipp Car Comfort Systems seine Werkzeugstandzeiten nahezu vervierfachen. Möglich machen es die hohe Rundlaufgenauigkeit und Schwingungsdämpfung des Spannzangenfutters.

Das Bauteil, ein Trägerprofil für einen Windabweiser, ist durch die Länge von fast 1200 mm schon in sich labil. Hinzu kommt, dass es auf einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum mit einer sehr aufwändigen Vorrichtung bei engen Platzverhältnissen komplett fertig bearbeitet wird. Da ist es wichtig, dass der Rundlauf stimmt, selbst bei den hohen Drehzahlen keine Vibrationen auftreten und man selbst an den Spannpratzen vorbei, überall hinkommt. Das Centro P mit einem Rundlauffehler von maximal 3 µm überzeugt hier seit zwei Jahren bei Kipp Car Comfort Systems.

Das ausgezeichnete Dämpfungsverhalten resultiert dabei aus der Spannzange und deren Position im Futter. Das heißt, die Spannzange sitzt beim Centro P komplett im Kegel und steht nicht wie bei vergleichbaren Spannmitteln darüber hinaus. Dadurch kommt es zu nahezu keiner Auslenkung am Werkzeug und so zu deutlich weniger Schwingungen. Wie negativ sich diese auswirken

können, musste Andreas Michailowitsch, verantwortlich für die Produktion bei Kipp Car Comfort Systems selbst miterleben: „Im konkreten Fall geht es um Aluminium-Strangguss-Profile. Wir haben den Rundlauf des Futters zwar nicht gemessen, aber die Ergebnisse und auch die Oberflächen des Werkstücks sprechen für sich. Ein viel größeres Problem aber war, dass wir bei der Bearbeitung auf Grund der Vibrationen einen enormen Werkzeugschwund hatten. Wobei die Werkzeuge nicht dem gewöhnlichen Verschleiß unterlagen, sondern es einfach sehr früh zum Werkzeugbruch kam. Seit wir das Centro P einsetzen, haben sich die Werkzeugstandzeiten aber nahezu vervierfacht.“

Welch enormer Gewinn das ist, macht folgende Rechnung mit einem Schlichtfräser, Durchmesser 8 mm deutlich. Pro Schicht werden 53 Trägerprofile gefertigt. Das sind mal drei Schichten und 21 Tagen im Monat, in 12 Monaten pro Jahr fast 35 000 Profile. Waren die

Werkzeuge vor dem Einsatz von Centro P nach 1600 Profilen am Ende, halten sie jetzt 6600 Profile. Das sind in der Summe knapp 17 Fräser weniger pro Jahr. Die geringere Spindelbelastung an der Maschine ist bei dieser Kostenreduzierung allerdings noch nicht mit berücksichtigt. Beim versuchsweisen Einsatz eines Hydrodehnspannfutters dagegen kam es zu Schwingungen durch die Walkbewegung. Die Folge war, dass der Fräser ausbrach. Mittlerweile sind bei Kipp derzeit allein für dieses Bauteil drei Centro P (HSK 63) rund um die Uhr im Einsatz.

Nun sind bei Kipp Car Comfort Systems in der Fertigung der Trägerprofile die hohen Haltekräfte des Centro P nicht unbedingt erforderlich, denn auf Grund des Aluminium-Stranggusses kommt es bis auf eine Schruppbearbeitung zu keiner Schwerzerspannung. Aber auch hier hat Michailowitsch so seine Erfahrungen gemacht: „Die Haltekräfte des Centro P sind da schon enorm. Bevor das

Spannfutter in Mitleidenschaft gezogen wird, bricht vorher der Fräser.“ Das 2004 eingeführte Spannzangenfutter von Fahrion weist bereits eine Haltekraft von 300 Nm auf. Diese enorme Haltekraft konnte durch ein neues Verfahren aber nochmals verdoppelt werden.

Ein weiterer Aspekt ist allerdings auch die Zugänglichkeit. Durch die beengten Platzverhältnisse, bedingt durch hohe Spannpratzen, wird mit der schlanken Ausführung von Centro P häufig mit Auskraglängen von bis zu 190 mm gearbeitet. Auskraglängen sind zunächst sicher immer nachteilig bei der Bearbeitung. Im konkreten Fall sind das ja zwei Systeme – Centro P mit dem Grundkörper plus die Verlängerung – bei welchen sich der Rundlauffehler im ungünstigsten Fall auf bis zu 6 µm addiert und sich so auch die Steifigkeit reduziert.

Bei Kipp Car Comfort Systems liegt man damit aber trotz Toleranzen bis zu wenigen hundertstel Millimeter noch im grünen Bereich. Die positiven Rück-



Auf Grund der beengten Platzverhältnisse durch die Höhe der Spannpratzen wird mit der schlanken Ausführung von Centro P gearbeitet.



Erstausrüstung: Die Maschinen- und Werkzeugauslegung für dieses Bauteil stammt von Chiron.

schlüsse haben mittlerweile dazu geführt, dass man auch in anderen Produktionsbereichen und gezielten Projekten auf Centro P zurückgreift. Speziell im Falle der Trägerprofile wurde die Maschinen- und Werkzeugauslegung für dieses bestimmte Bauteil vom Maschinenhersteller Chiron vorgenommen. Eine Tatsache, die Jörg Flachs, Verkaufsleiter bei Fahrion, mit einem weinenden und einem lachendem Auge sieht: „Wir sind derzeit dabei, uns mehr

mit Erstausrüstern zu beschäftigen. Das hat vor allem damit zu tun, dass wir die Probleme vor Ort kennen lernen müssen, um entsprechende Weiterentwicklungen in die Wege zu leiten.“



Kipp GmbH & Co KG Car Comfort Systems,  
D-72172 Sulz a. N., Tel.: 07454/96034-169,  
www.kipp-ccs.com

Fahrion Vertriebs GmbH, D-73667 Kaiserbach,  
Tel.: 07184/9282-44, www.fahrion.de

# STANDFESTIGKEIT UND LANGE LEBENSDAUER

Besuchen Sie uns auch  
EMC Hannover  
19.-24.9.2011  
Halle 5, Stand A18

Zerspanungswerkzeuge mit CBN-Schneiden von Sumitomo glänzen mit hohen Schneidleistungen und langer Lebensdauer. CBN-Sorten für's Drehen, Bohren und Fräsen, sowie Beschichtungen und CBN-Schneiden mit positiver Geometrie und Spanformer bieten für jeden Einsatz optimale Schnittbedingungen.



**Innovation, Zuverlässigkeit und hohe Leistungen sind unsere Traditionen.**

Sumitomo Electric Hartmetall GmbH · D-47877 Willich  
Telefon: 02154-49 92 0 · Fax: 02154-4 10 72



**SUMITOMO**

CARBIDE - CBN - DIAMOND

Japanische Technologie, made in Germany