



Ventile der Serie New SY von SMC lassen sich einfach auf einer Ventilinsel kombinieren, auch in verschiedenen Baugrößen. Bilder: SMC Deutschland

Portalfräsmaschine produziert Teile für den Automobilbau

## Präzise fräsen, cool bleiben

**Pneumatik** | Die CNC-Portalfräsmaschine von Köhler arbeitet mikrometergenau, auch wenn es eng wird. Pneumatische Komponenten und ein Kühlgerät von SMC unterstützen sie dabei.

Vom Bürostuhl bis zum Flugzeug: Wenn etwas zusammengebaut werden soll, müssen zunächst die passenden Teile aus Holz, Kunststoff oder Metall hergestellt werden. CNC-Fräsmaschinen sind die erste Wahl, wenn es darum geht, Materialien aller Art in Form zu bringen. Bei anspruchsvollen Einsatzgebieten wie dem Fahrzeugbau kommt es dabei auf millionstel Meter an, damit das fertige Auto die gewünschte Leistung bringt. Auch die Oberfläche muss qualitativ hochwertig und möglichst glatt sein. CNC-Fräsen, die derart präzise arbeiten, müssen selbst optimal konstruiert sein.

Darauf hat sich der Maschinenbauer Köhler in Kirschweiler spezialisiert. Unweit

des Edelsteinzentrums Idar-Oberstein beheimatet, hatte sich das 1964 gegründete Unternehmen zunächst auf die Produktion von Edelsteinschleifmaschinen spezialisiert. Seit 1991 stehen CNC-Fräsen im Mittelpunkt. Köhler realisiert maßgeschneiderte Portalfräsmaschinen für Anwendungen in unterschiedlichen Industriezweigen, so wie jüngst eine kompakte 5-Achs-Portalfräsmaschine, die auch in beengte Räume passt. Pneumatische Komponenten und ein Temperiergerät treiben die neue Anlage an und halten sie kühl.

### *Keine zweite Chance*

Egal, wo eine Fräse im Einsatz ist – sie muss immer möglichst präzise arbeiten. Denn beim Fräsen gibt es keine Möglichkeit, Fehler zu korrigieren: Was der Fräskopf einmal abgetragen hat, kann nicht wieder aufgetragen werden. „Dabei geht es nicht nur um die Tiefe und Breite von Löchern in einem Brett“, erläutert Geschäftsführer Stephan Köhler. „Oft müssen komplexe dreidimensionale Formen etwa aus Aluminium gefräst werden.“ Dabei darf nichts schiefgehen, denn verschwendetes Material ist teuer und unsauber gearbeitete Komponenten können zum Sicherheitsrisiko werden, wenn beispielsweise ein Verbindungsstück zu dünn gefräst ist und bricht.

Köhler baut seine hochpräzisen 5-Achs-Portalfräsmaschinen nach den Vorstellungen der Kunden. Dazu gehören spezielle räumliche Gegebenheiten. Alle Bauteile der Maschine müssen so kompakt wie möglich ausgelegt sein – vom Ventil bis zur Kühlung des Fräskopfes, der im Betrieb sehr heiß wird und so das Fräsgut und die Maschine beschädigen kann. „Unsere Maschinen müssen auch in beengten Verhältnissen die gleiche Leistung bringen“, so Köhler. Waldemar Krieger aus dem Development bei Köhler, fügt hinzu: „Wenn wir im Mikrometerbereich arbeiten, muss der Fräskopf durchgängig auf der gleichen Temperatur gehalten werden. Andernfalls würde er sich ausdehnen und das Fräsergebn verfälschen.“

Hier kommt SMC ins Spiel: Das Temperiergerät der Serie HRS012 pumpt Kühlmittel in die Fräsmaschine und kühlt das durch den Fräskopf erhitzte Wasser wieder ab. Damit hält das Gerät die zwei im Kühlkreislauf befindlichen Torquemotoren sowie die Frässpindel mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  °C auf Betriebstemperatur. „Temperaturen zwischen +5 und +40 °C können unsere Temperiergeräte mühelos halten“, fasst Detlef Hett, Team Leader Sales bei SMC Deutschland, zusammen.

Geräte der Serie sind weltweit einsetzbar: Sie arbeiten mit allen Spannungsnetzen, seien es 230 V in Europa oder 100 V in Japan. Um das Gerät möglichst flexibel platzieren zu können, kommt zudem eine luftgekühlte Variante zum Einsatz, die keinen Anschluss an das Kühlwassernetz benötigt. Dank eingebauter Laufrollen kann das

„*Unsere Maschinen müssen auch in beengten Verhältnissen die gleiche Leistung bringen.*“

Quelle: Stephan Köhler, Geschäftsführer bei Köhler

Gerät leicht dorthin verschoben werden, wo es gebraucht wird.

Damit der Fräskopf nicht nur cool bleibt, sondern sich auch seine Werkzeuge leicht wechseln lassen, braucht es 12 bar Luft-



Das Temperiergerät HRS012 von SMC hält die Temperatur des Fräskopfes mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  °C konstant.

druck. „Den hohen Druck braucht die Maschine, um die Werkzeuge für den Tausch zu lockern. In den meisten Firmen ist allerdings nur ein Netzdruck von 6 bar üblich, das reicht für die meisten Anwendungen aus“, erläutert Köhler. Wegen einiger Maschinen konstant einen doppelt so hohen Druck aufrechtzuerhalten, würde viel Energie verschlingen und wäre unwirtschaftlich. Deshalb rüstet SMC die neue Fräsmaschine von Köhler mit einem Druckluftverstärker der Serie VBA aus. Gespeist von einem VBAT-Drucklufttank mit 5 l Volumen erhöht der Verstärker den Luftdruck im System lokal und nur dann, wenn er gebraucht wird.

#### Ventilinseln schnell erweitern

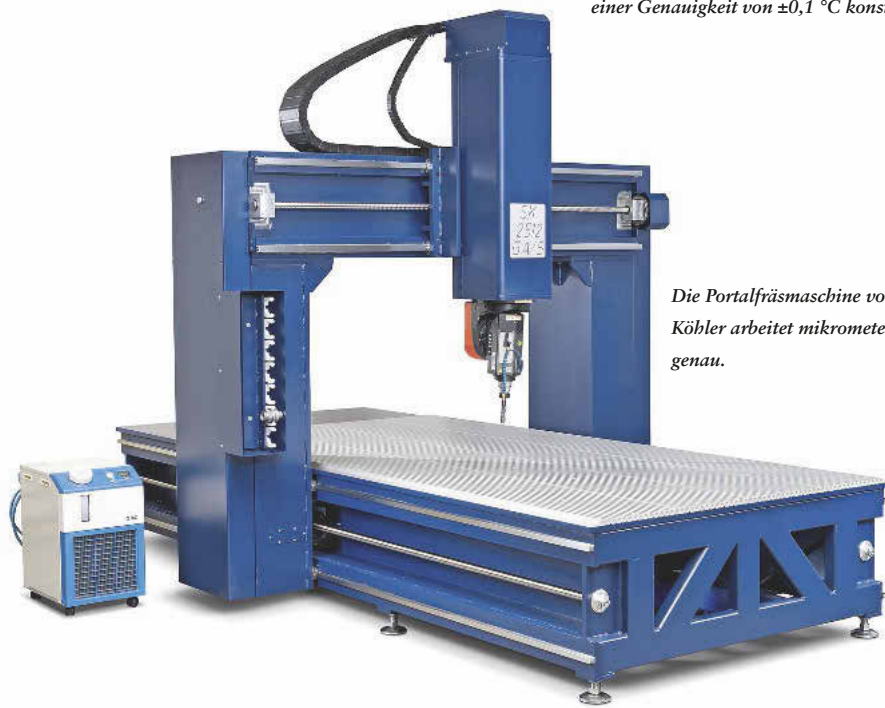
Ventile der Serie New SY steuern alle weiteren druckluftgesteuerten Komponenten der Fräsmaschine wie die Haltebremsen, die Kühlmittelsprüheinheit, das Werkzeugwechselmagazin und die Abstützung der Kugelgewindespindeln. Die modularen Ventilinseln sind sehr kompakt und können auch nachträglich schnell erweitert oder umgebaut werden. Braucht ein Aktuator mehr Durchfluss, können auch verschiedene Ventilgrößen auf einer Insel kombiniert werden. „Schnelle Schaltzyklen und die Möglichkeit, die Ventile an das Ethercat-Bus-System anzubinden, machen die Serie New SY ideal für Köhler“, so Hett.

Daneben rüstet SMC die neue Portalfräsmaschine mit weiteren Komponenten aus. „Die Verschraubungen, Polyurethanschläuche und Zylinder komplettieren das umfassende Paket, das SMC für unsere kompakte, hochpräzise Fräsmaschine realisiert hat“, resümiert Köhler. ●

Die Portalfräsmaschine von Köhler arbeitet mikrometergenau.

Markus Leich

Sales Engineer, SMC Deutschland



# Industrie

*anzeiger*

06.19

04.03.2019 | 141. Jahrgang

[www.industrieanzeiger.de](http://www.industrieanzeiger.de)

*Robotics Kongress* Türöffner zur Robotik Seite 26

*Personal* Führungsgeschick motiviert Seite 22

*Arbeitsschutz* Ein Lichtband für VW Seite 54



*Vollmer-Chef Dr. Brand*  
über digitale Angebote  
fürs Schärffen Seite 34

