

Universal-Bearbeitungszentren

»Die Masse macht's!«

Speziell in der Einzelteil- und Kleinstserienfertigung ist die Universalität einer Werkzeugmaschine die bestimmende Kenngröße. Bei der K.U.M. Umwelt- und Meerestechnik Kiel GmbH setzt man daher beim Fräsen ausschließlich auf BAZ der taiwanesischen Edelschmiede Quaser.

Bert Brandt ist verantwortlich für die K.U.M.-Zerspanungsmanufaktur und hat in Bezug auf Werkzeugmaschinen eine durchaus eigenwillige Bewertungsskala: »Vor allem achte ich auf das Verhältnis Verfahrenwege zu Maschinengewicht, denn meiner Überzeugung nach ist das eine Kenngröße, die wie keine zweite Auskunft über Stabilität und Steifigkeit einer

Maschine gibt. Oder in aller Kürze: Die Masse macht's.« Und, auch das beruht auf seiner inzwischen 42-jährigen Berufserfahrung: »Ich bin kein Freund von Blinklichtern und futuristischen Designs. Eine Maschine soll für mich funktional, robust und hochpräzise sein, alles andere sind Gimmicks, die für die eigentliche Bestimmung einer Werkzeugmaschine wenig bringen.«

Vor fünf Jahren gründete der Werkzeugmacher und Maschinenbaumeister Brandt im Auftrag von K.U.M. einen Zerspanungsbetrieb – gemeinsam mit einem erfahrenen Dreher-Kollegen. Da zu Beginn noch die Drehteilfertigung dominierte (inzwischen hat der Fräsbereich kräftig aufgeholt), standen zwei Drehmaschinen und ein BAZ auf der Erstausrüstungsliste. Schnell kristallisierte sich mit einer Quaser MV 204 V der Favorit für das Fräsen heraus. Für die Drehbearbeitung von Großteilen wurde in eine CMZ TC 35 Y und für die kleineren Teile in eine Nakamura-Tome AS-200 investiert. Seit Sommer 2018 komplettiert eine Quaser MV 184 P den kleinen aber feinen Maschinenpark.

K.U.M. selbst wurde 1997 gegründet und hat sich als führende Adresse für kundenspezifisches meerestechnisches Spezialgerät etabliert. Einen Schwerpunkt bilden Ocean-Bottom-Seismometer (OBS) zur Detektion untermeerischer seismischer Bewegungen. Die schlagartig gestiegene Nachfrage im Nachgang zur Tsunami-Katastrophe 2004 führte zu dem Entschluss, eine eigene CNC-Fertigung aufzubauen.

Dazu Bert Brandt: »Wir sind seitdem darauf bedacht, unsere Fertigungs-

tiefe zu erhöhen. Für ein Unternehmen, das sich auf kundenspezifische Lösungen konzentriert, ist es sehr schwierig, die Teile in der benötigten Qualität zum richtigen Zeitpunkt zu bekommen. Zudem waren wir die Ersten weltweit, die komplette Baugruppen aus korrosionsfreiem, druckfestem und leichtem Titan fertigen, was für Einsätze bis 6000 m Meerestiefe von Vorteil ist. Titan ist jedoch schwierig zu bekommen und in der Zerspanung anspruchsvoll.«

Platzangebot, Universalität, Stabilität

Und damit ist man auch schon bei den Gründen, die für eine Investition in die Quaser MV 204 V sprachen. Bert Brandt: »Wir zerspanen 60 Prozent Titan, der Rest sind Kunststoffe und Aluminium. Wir haben eine ausreichend große Maschine gesucht, die nicht nur genügend Leistung bereitstellt um Titan zu zerspanen, sondern auch Drehzahlen aufweist, mit denen sich Kunststoffe und Aluminium wirtschaftlich bearbeiten



1 Auf der Zusatzachse der Quaser MV 204 V kann K.U.M. Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 200 mm und einer Höhe von 160 mm spannen © Hommel

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER/VERTRIEB

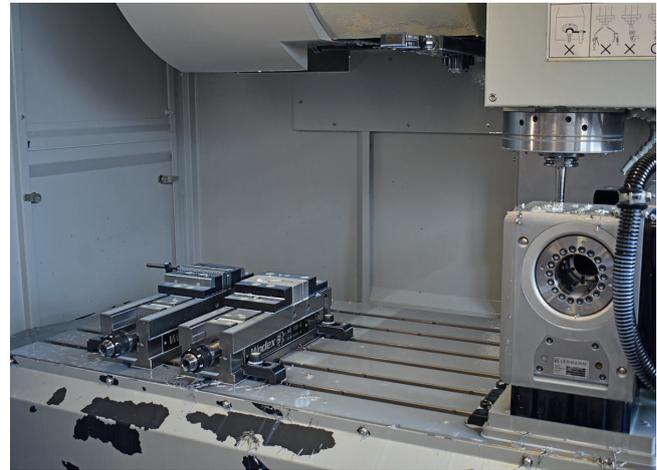
Quaser – Hommel GmbH
50767 Köln
Tel. +49 221 5989-0
www.hommel-gruppe.de

ANWENDER

K.U.M. Umwelt- und Meerestechnik Kiel GmbH
24148 Kiel
Tel. +49 431 720922-0
www.kum-kiel.de



2 Seit Sommer 2018 steht bei K.U.M. neben der MV 204 V mit der MV 184 P noch eine zweite Quaser zur Verfügung © Hommel



3 Quaser MV 204 V: genügend Platz, um neben der vierten und fünften Achse noch zwei normale Schraubstücke aufzubauen © Hommel

lassen. Zudem war entscheidend, dass wir eine vierte und fünfte Achse haben und zusätzlich Platz, um zwei weitere normale Schraubstücke aufzubauen. Zwar war angedacht, dass wir bei größeren Teilen den NC-Apparat abbauen können, aber das war bis heute noch nicht erforderlich. Wir wollten zudem eine solide gebaute Maschine mit guten Leistungsdaten. Das heißt, mit einer Spindel, die eine Stunde Volllast verträgt und mit einem 50er-Messerkopf bei der Titanbearbeitung für richtig Späne sorgt. Da fallen dann eine ganze Reihe von Maschinen weg. Erst recht angesichts eines gewünschten Installationsstermins innerhalb weniger Monate.«

Zu guter Letzt blieb die Hommel Unverzagt GmbH im Rennen, die mit der Nakamura-Tome, vor allem aber mit der Quaser MV 204 V die besten Lösungen anbot. Bert Brandt: »Wir wollten ja ein BAZ, auf dem eine vierte und fünfte Achse aufgebaut ist, denn mit einem vergleichbaren Konzept hatte ich schon früher beste Erfahrungen gesammelt.«

So steht bei X/Y/Z-Verfahrwegen von 1200/700/610 mm auch für größere Teile ausreichend Platz zur Verfügung, wobei auf der Zusatzachse Werkstücke bis zu einem Durchmesser von 200 mm und einer Höhe von 160 mm gespannt werden können. Die Hauptspindel leistet bis zu 25 kW und ermöglicht Drehzahlen bis 12000 min^{-1} . Dabei kann die angebaute Schwenkachse dank der Klemmung hohe Drehmomente auffangen und auch die gewählte Werkzeugschnittstelle SK 40 hat sich bewährt. Im Übrigen sehen sich die Verantwortlichen auch steuerungsseitig

mit der Heidenhain iTNC 530 für die 5-Achs-Bearbeitung bestens gerüstet.

Seit Sommer 2018 steht Bert Brandt eine zweite Quaser, eine MV 184 P, zur Verfügung. Dazu Brandt: »Mit den je 30 Werkzeugen kommen wir gut zurecht, wobei auf der MV 184 P ausschließlich Titan bearbeitet wird und so schon prinzipiell alle relevanten Werkzeuge immer im Speicher verfügbar sind. Auf der großen Maschine werden alle Werkstoffe – Kunststoff, Aluminium, Titan – im Wechsel bearbeitet, weil wir im laufenden Betrieb von einem Vorfilter ohne großen Aufwand auf einen anderen Vorfilter wechseln können und so sortenreine Späne erhalten.«

Titan braucht KSS-Druck

Das Problem bei der Titanerspannung ist nicht die Zerspanfähigkeit an sich, sondern dass der zähe Werkstoff eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist. Daher gehen fast dreiviertel der Prozesswärme in die Schneide. Es muss also der Kühlschmierstoff hinreichend druck- und volumenstark an die Wirkzone kommen. Brandt: »Wenn ich etwa mit einem 28er-Vollbohrer in Titan arbeite, bedarf es eines umfassenden Kühlmanagements, das heißt Außen- und Innenkühlung, sonst kommt es zu keinem akzeptablen Ergebnis. Bei den Quaser-BAZ ist das Kühlmanagement sehr gut gelöst, sodass wir beim Fräsen mit 90 m/min und beim Bohren mit bis zu 60 m/min Schnittgeschwindigkeit arbeiten können.«

Er ergänzt: »An Quaser-Maschinen sind in allen qualitätsbestimmenden Komponenten Zukaufteile namhafter

europäischer Hersteller verbaut. Das macht die Ersatzteilversorgung einfach und sicher. Wir haben bislang nur selten mit Hommel Service zu tun gehabt. Beide Zentren laufen einwandfrei, aber ich habe mich vor dem Kauf umgehört und da hat Hommel in Sachen Service durchweg gute Noten erhalten.«

Dazu Hans Banzhaf, Produktmanager Produktbereich Quaser bei Hommel Unverzagt: »Der Name Quaser leitet sich von Qualität und Service ab. Beide stehen für das Leitmotiv des Herstellers. Das zeigt sich nicht zuletzt an der Grundkonzeption der BAZ, die dank eines aus einem Stück gegossenen Maschinen-Grundkörpers höchstmögliche Steifigkeits- und Stabilitätswerte aufweisen. Der stark verrippte Gusskörper, das zeigt sich auch im direkten Vergleich mit Maschinen auf Mineralgussbasis, reduziert Schwingungen sehr viel effektiver als alle anderen Konzepte. Wie stabil das Vertikal-BAZ MV 184 P konstruiert ist, lässt sich schon allein anhand des Maschinengewichtes von 7,5 t bei Außenmaßen von $276 \times 280 \times 286 \text{ cm}$ belegen. Hier beginnt die von vielen Kunden bestätigte Laufruhe. Nicht wenige sind erstaunt, wie ruhig sich der Spindellauf selbst bei maximaler Drehzahl verhält und das hat natürlich auch positive Auswirkungen auf die erreichbaren Oberflächengüten und die Werkzeugstandzeiten.«

Abschließend noch einmal Bert Brandt: »Bei Losgrößen von 1 bis 50 sind die Universalität und Flexibilität der Maschinen ausschlaggebend. Daher sind für uns die Quaser ohne jeden Zweifel die richtigen Maschinen.« ■