



1 Prototypen- und Serienfertigung, Aluminium, Edelstähle, Kunststoffe, Messing, Titan, CoCr, 3- bis 5-achsiges Fräsen und Drehen: das aktive Teilespektrum, das Lothar Karl Feinmechanik fertigt, umfasst gut 15000 Teile © Chiron

Automatisiertes 5-Achs-BAZ in der Lohnfertigung

Erste Adresse für jeden Werkstoff

Für komplexe Teilefertigung und Baugruppenmontage ist die Feinmechanik Lothar Kahl eine der ersten Adressen. Was der Lohnfertiger liefert, ist High-End. Wie er die Werkstückvielfalt beherrscht, state-of-the-art. Neu an Bord ist ein automatisiertes 5-Achs-BAZ der 15er-Baureihe von Chiron.

von Peter Wustrow

Irgendwo und irgendwann fängt alles einmal an. Lothar Kahl, gelernter Feinmechanikermeister, machte sich 1945 auf dem Gelände des Taucher- und Bergungsbetriebs Alnwick Harmstorf am Blankeneser Elbufer selbstständig. Unter seinen ersten Auftraggebern war der Norddeutsche Rundfunk, für die er Mikrofone fertigte. Später hat er Funkübertragungswagen ausgerüstet und unter anderem eine Fischfiletiermaschine entwickelt.

1966 stieg Lothars Sohn Wulf in das Unternehmen ein und brachte die Feinmechanik Lothar Kahl in zwei Jahrzehnten als Lohnfertiger auf Erfolgskurs. 2004 wurde Sohn Wulf Peter in die Geschäftsführung berufen. Im selben Jahr gründete dieser den Kahl Komponentenbau. „Dafür gab es zwei Beweggründe“, so Wulf Peter Kahl: „Platzprobleme in der Feinmechanik, um die Aufträge für zwei größere Baugruppen zu bewältigen, sowie das Ziel, mit der Spezialisierung auf die Montage und das Einkaufsmanagement großer komplexer Baugruppen die Kosten für unsere Auftraggeber zu senken.“

USP: Baugruppenfertigung und -montage mit Funktionsgarantie

Das familiengeführte Unternehmen Kahl ist heute eine der ersten Adressen für Kunden aus Medizintechnik, Maschinen- und Anlagenbau, und Labortechnik. 70 Mitarbeitende der Lothar Kahl Feinmechanik und zehn im Kahl Komponentenbau fertigen und montieren heute auf 2500 m² Baugruppen. Über 15000 aktive Teile durchlaufen die Fertigung, davon gehen 70 Prozent in die Baugruppenmontage, die übrigen 30 Prozent sind Prototypen und klassische Lohnfertigungsaufträge.

Die besondere Stärke im Baugruppengeschäft erklärt Wulf Peter Kahl so: „Wir nehmen unseren Kunden im Grunde alles ab: Fertigung, Lagerhaltung, Vorfinanzierung, Einkauf, Verwaltung und liefern die komplette Baugruppe mit Funktionsgarantie. Es spricht sich herum, dass dies eine Win-win-Situation ist.“ Das gilt insbesondere für Baugruppen mit hohem Anspruch bei Toleranzen und Oberflächengüte.

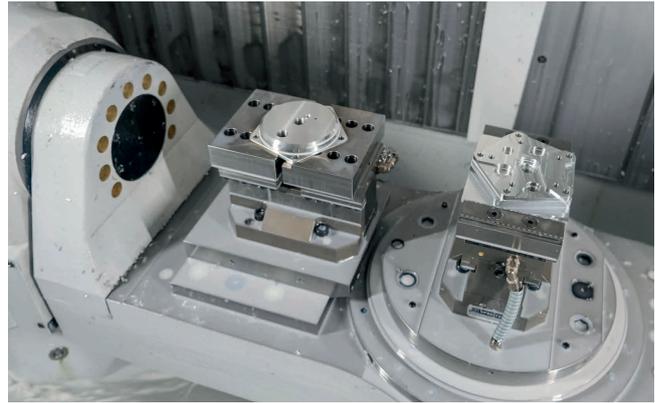
Dazu zählt auch eine Baugruppenfamilie aus der Lebensmittelindustrie, bei der es um Befüllung, Etikettierung, Palettierung sowie das Aufblasen und Formen von Flaschen geht. In den komplettierten Anlagen können stündlich bis zu 80000 Flaschen vom Band laufen. Ein weiteres Baugruppen-Beispiel aus der Medizintechnik ist ein fahrbares Deckenstativ für Röntgensysteme, bestehend aus über 300 Einzelteilen. Bis auf wenige zugekaufte Spezialelemente fertigt Kahl seit 2001 alle Komponenten inhouse.

Motivierende Fertigungsphilosophie und neueste Technologie

Aktuell stehen 45 CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen in der Fertigung von Kahl. Alles was sich beim Drehen in der Range von 2 bis 400 mm Durchmesser und Längen bis 600 mm sowie beim Fräsen bis $500 \times 700 \times 600$ mm bewegt, wird zweischichtig in Losgrößen von 5 bis 5000 gefertigt. Oder wie es Lukas Eich, die rechte Hand von Wulf Peter Kahl in der Geschäftsleitung, selbstsicher darstellt: „Alles was man in die Hände nehmen kann und so um die 20 kg wiegt, bekommen wir hin. Da gibt es nichts, was wir nicht können.“

Um dieses Versprechen in der täglichen Praxis einlösen zu können, gilt bei Kahl die Philosophie des selbstständigen und selbstverantwortlichen Mitarbeitenden. So ist in der Fertigung jede Person für ihre 'eigene Maschine' voll verantwortlich – von der Arbeitsvorbereitung über die Programmierung, Bedienung und Wartung bis hin zum aktiven Einbringen der Erfahrung bei neuen Aufträgen. Eich ist überzeugt, dass die Teilhabe an der Verantwortung die Mitarbeitenden selbstständig macht und nachhaltig motiviert. „Um die von unseren Kunden geforderte High-End-Produktqualität zu liefern, ist das ein starkes Pfund.“

Als starkes Pfund für die Wettbewerbsfähigkeit muss auch eine bedeutende Doppel-Investition der letzten beiden Jahre erwähnt werden. Seit April 2023 ist die Feinmechanik Lothar Kahl zertifiziert nach der neuen ISO-Norm 13485, was »



2 6-Seiten-Komplettbearbeitung mit OP 10 und OP 20: die Lösung der Chiron Group mit der Nebenspannstelle (links) hat als die stabilere und vielseitigere im Auswahlverfahren gewonnen © Chiron



3 FZ 15 S five axis in Aktion: schnell, vielseitig, einfach zu rüsten, präzise, prozessstabil © Chiron



4 Nebenzeiten runter, Produktivität rauf: nicht nur wegen des Fachkräftemangels setzt Kahl auf Automationslösungen, individuell umgesetzt mit einer 'VariocellUno' © Chiron

heutzutage unumgänglich ist, um weiterhin als Lieferant in der Medizintechnik gelistet zu bleiben. Zeitgleich wurde die gesamte Prozesssteuerung digitalisiert. „Dieser enorme Invest“, erklärt Lukas Eich, „hat sich allein schon dadurch amortisiert, dass wir mit der Zertifizierung alle aktuellen Aufträge aus der Medizintechnik halten und neue, durch den Wegfall nicht zertifizierter Betriebe, hinzugewinnen konnten. Und mit der digitalen Prozesssteuerung werden sich Optimierungspotenziale bei anderen Produkten ergeben und weitere Synergieeffekte einstellen.“

Baureihe 15: große Freiheit an Werkstoffen und Werkstücken

Herzstück im Fräsbereich sind sechs Chiron-Bearbeitungszentren, alle Siemens-gesteuert und alle aus der 'Baureihe 15', wobei die erste schon 2001 in Betrieb gegangen ist. 22 Jahre sind die Chirons damit fester Bestandteil im Maschinenpark von Kahl, was die Firmenphilosophie der Eigentümerfamilie unterstreicht, mit Kunden und Lieferanten langfristige Partnerschaften aufzubauen.

'Langfristig' passt auch auf Alexander Jarck: Er hat vor 18 Jahren bei Kahl seine Ausbildung gemacht, ist seit vielen Jahren zuständig für den CNC-Fräsbereich und hat alle Chiron-Maschinen unter seinen Fit-



5 Sichtlich zufrieden mit der neuen FZ 15 S five axis (von links): Lukas Eich, Alexander Jarck, David Klatt, Wulf Peter Kahl (alle Feinmechanik Kahl) und Burkhardt Opp, Chiron Group © Chiron

tichen. Jarck kennt praktisch jedes Bauteil, das auf den BAZ gefertigt wird: Flansche, Greifer, Platten, Abgriffpatronen, Lagerdeckel, Montageblöcke, Prismen – die Liste ist schier endlos. Die der eingesetzten Werkstoffe ebenfalls: Titan, CoCr-Stähle, V2A, Aluminium, Messing und Kunststoffe wie PEEK, POM oder PC.

Auf einer FZ 15 W, die 2021 in Betrieb genommen wurde, hat Jarck in nur einem Jahr an die 100 verschiedene Teile programmiert und gefertigt. Darunter viele Prototypen, aus denen im besten Fall Serienaufträge werden. Das neueste BAZ in der Fräserei ist eine 'FZ 15 S five axis' mit Automationsseinheit 'VariocellUno', gekauft für das anspruchsvolle Serien-Bauteil einer Baugruppe, das in einem Zyklus mit OP 10 und OP 20 auf einer Maschine an allen sechs Seiten komplett fertig bearbeitet werden soll. Ein Jahresvolumen von 6000 Stück, Tendenz steigend, sorgt für eine Grundauslastung, die den Weg zum Neumaschinenkauf ebnet.

Nachdem Kahl, Eich und Jarck die Angebote der Chiron Group und der Wettbewerber für dieses Projekt evaluiert hatten, fuhren drei Mitarbeitende aus der Fräserei nach Tuttlingen zum Hauptsitz der Chiron Group, um die vorgeschlagene Lösung nochmals unter die Lupe zu nehmen. Das Konzept mit der Nebenspannfläche hat letztlich überzeugt und zur Kaufentscheidung für die Chiron FZ 15 S five axis geführt.

Individuelle Automation + 5-Achs-simultan + Komplettbearbeitung

Warum die Chiron-Baureihe 15 bei Kahl derart stark vertreten ist, begründet Jarck wie folgt: „Die Maschinen sind schnell, vielseitig einsetzbar, einfach zu rüsten, präzise und prozessstabil.“ Die neue FZ 15 S five axis in der Ausbaustufe mit der 5-Achs-Simultan-

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Feinmechanik Lothar Kahl GmbH
22549 Hamburg-Lurup
Tel. +49 40 840508-10
www.lotharkahl.de

HERSTELLER

Chiron Group SE
78532 Tuttlingen
Tel. +49 7461 940-0
www.chiron-group.com

AUTOR

Peter Wustrow ist Geschäftsführer der Peter Wustrow GmbH Werbeagentur in Ostfildern
info@wustrowwerbung.de



6 Alexander Jarck sieht vor allen Dingen fertigungstechnisch mit der 5-Achs-Simultanbearbeitung viel Potenzial, um bestehende Prozesse zu optimieren und neue anspruchsvolle Bauteile zu produzieren © Chiron



7 Lukas Eich und Wulf Peter Kahl sind sich einig: Die Beteiligung der Mitarbeitenden an der Verantwortung macht diese selbstständig und wirkt nachhaltig motivierend. Um die von den Kunden geforderte High-End-Produktqualität zu liefern, ist das ein starkes Pfund © Chiron

bearbeitung und der Automation war erklärter Wunsch im Lastenheft und steht auch zukunftsweisend für die Fertigungsstrategie von Kahl. „Obwohl wir so gut wie keine Fluktuation haben, spüren auch wir den Fachkräfte- und Nachwuchsmangel. Mithilfe der Prozessdigitalisierung und einer automatisierten Fertigungslösung wie der neuen FZ 15 S können wir das gut abfangen und weiterhin eine hohe Qualität und Produktivität gewährleisten“, begründet Wulf Peter Kahl die Entscheidung und fügt mit einem Schmunzeln hinzu: „Auch wenn der Preis für die Maschine über dem des Wettbewerbs lag, war am Ende die Lösung der Chiron Group die stabilere und vielseitigere.“

Alexander Jarck sieht vor allen Dingen fertigungstechnisch in der 5-Achs-Simultanbearbeitung viel Potenzial, um bestehende Prozesse zu optimieren und neue anspruchsvolle Bauteile zu akquirieren. Bemerkenswert an der automatisierten Maschine ist, dass Jarck's Team den Automationsprozess selbst ausgearbeitet hat und Komponenten wie Spannmittel, Greifer und Aufnahmen inhouse gefertigt wurden. Die Chiron Group hat mit der VariocellUno 'nur' die Basis für die Auto-

mationslösung bereitgestellt. Burkhardt Opp, Verkaufsingenieur der Chiron Group, erklärt diese Vorgehensweise: „Es ist absolut sinnvoll, die Erfahrung und die Kompetenz der Kahl-Mitarbeitenden in puncto robotergesteuerte Automation zu nutzen. Denn zusätzlich zur Kostenersparnis im Vergleich zu einer kompletten Turnkey-Lösung aus unserem Haus ist ein weiterer Vorteil für Kahl, dass die Mitarbeitenden den Prozess selbst umgesetzt haben. Das ist gut fürs Selbstbewusstsein und effektiv für die tägliche Praxis. Das haben wir voll unterstützt und an den entscheidenden Schnittstellen dafür gesorgt, dass alles wie geplant funktioniert.“

Zufrieden unterstreicht Jarck das Statement von Opp: „Im bisherigen Fertigungsprozess konnten wir nur 30 Prozent der Losgröße abdecken und haben die übrigen Teile aus unserem Netzwerk zugekauft. Jetzt fertigen wir die Menge zu 100 Prozent komplett auf einer Maschine, sind dabei ganze 30 Prozent schneller und haben dank der Automation noch zusätzlich Kapazität gewonnen, um andere Teile für unsere Kunden wirtschaftlich zu fertigen.“

Den Chiron-Group-Service bewerten Kahl, Eich, Jarck und David Klatt, (der neue Betriebsleiter und Nachfolger von Michael Schubert, der mit stolzen 74 Jahren und 60 Jahren Betriebszugehörigkeit dann doch beschlossen hat, „es mal gut sein zu lassen“) mit der Note 'sehr gut'. Zum einen sind die Serviceeinsätze selten – siehe auch Philosophie der 'eigenen Maschine'. Und wenn sie denn auf Grund von Verschleißteilen oder ungeplanten Ausfällen nötig wurden, waren die Servicetechniker schnell vor Ort und haben die Produktion zügig wieder zum Laufen gebracht. ■