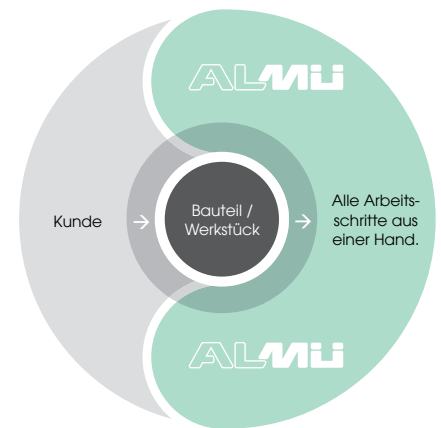
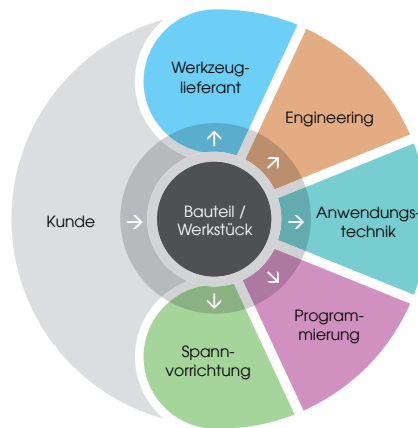
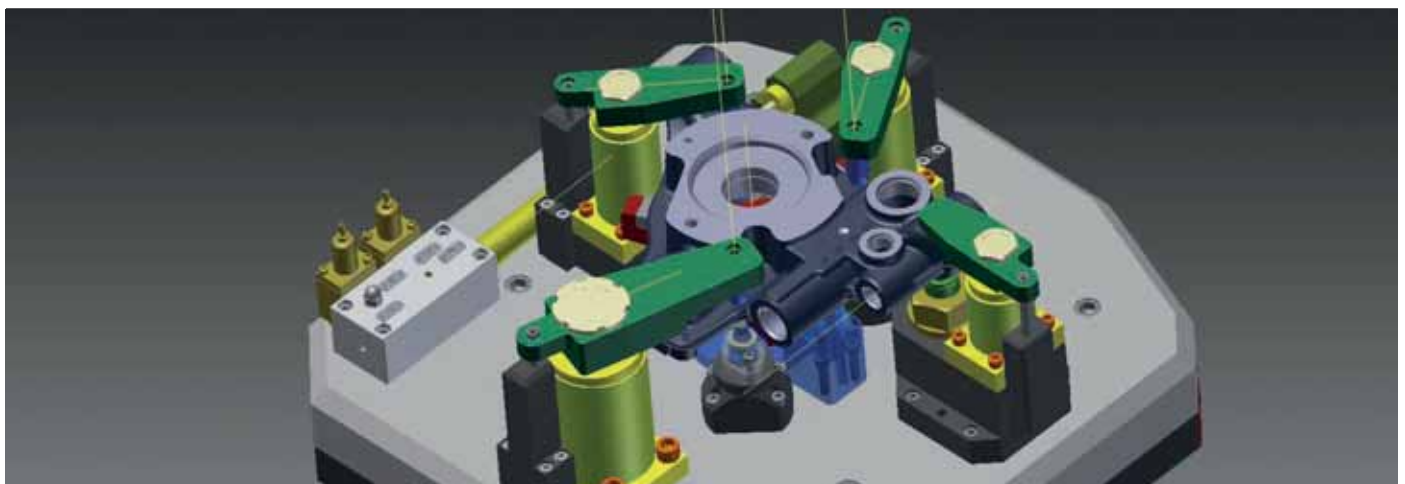


PRÄZISIONSWERKZEUGE UND VORRICHTUNGSBAU – KOMPLETTPAKET „MADE BY ALMÜ“

Werkzeuge und Spannvorrichtungen sind zwei Bereiche, die schon immer untrennbar zusammengehören. Das Werkzeug kommt dabei meist vom Werkzeughersteller und die Vorrichtung vom Vorrichtungsbauer oder aus der hauseigenen Produktion. Wenn jetzt noch der Bereich Engineering bzw. Anwendungstechnik und Programmierung dazukommt, sprechen wir bei ALMÜ vom „ALL-IN-ONE-PRINZIP“. Erst wenn alle Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt sind, können Sie mit Ihrem zu bearbeitenden Werkstück in die Serienproduktion gehen. Im aktuellen Insider stellen wir ein Projekt für SHW aus Bad Schussenried vor.



Sie haben nur noch einen Ansprechpartner – und der weiß worauf es ankommt.



Die Schwäbischen Hüttenwerke wurden im Jahre 1365 gegründet und zählen somit zu den ältesten Industriebetrieben Deutschlands. Der SHW-Konzern ist spezialisiert auf Produkte wie Bremsscheiben, Motorkomponenten und Pumpen – dies macht ihn zu einem führenden Automobilzulieferer in diesen Segmenten.

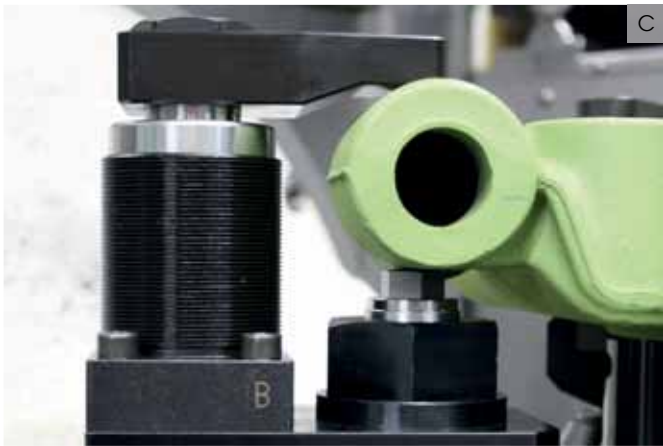
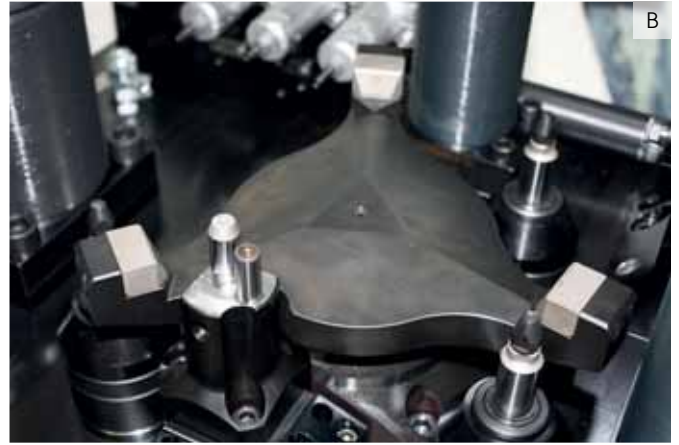
Mit der nun vorgestellten Komplettlösung werden auf neuen CNC-Bearbeitungszentren vom Typ Grob G551 Pumpen-

gehäuse für Landmaschinen hergestellt. Bisher konnte von einer Tagesleistung von 180 Teilen ausgegangen werden, zukünftig sollen auf den Anlagen 240 Gehäuse täglich gefertigt werden. Die Entscheidung dieses Gesamtprojekt in die Hände der Ingenieure und Mitarbeiter von ALMÜ zu legen, basiert unter anderem auf der Tatsache, einen Ansprechpartner für alle Belange zu haben. Georg Grammenos ist der ausführende Projektleiter bei ALMÜ.

Zusammenfassend bringt er die Vorteile auf den Punkt:

- Ein Ansprechpartner in der Projektentwicklung
- Enge Zusammenarbeit zwischen Grob und ALMÜ
- Schnelle Umrüstzeit
- Sehr hohe Flexibilität bei Werkstückvarianten
- Volle Kollisionskontrolle
- Störkonturanalyse
- Komplette 3D-Simulation
- Nachbetreuung während der Startphase und darüber hinaus

DIE SPANNVORRICHTUNG IN DER ÜBERSICHT



Die einzelnen Fertigungsabläufe des Gesamtpaketts mit zwei hydraulischen Spannvorrichtungen zur Fertigung der Pumpengehäuse sind sehr komplex. Die Bearbeitungsaufgabe wurde in zwei Spannlagen aufgeteilt. Dabei kommen bei OP10 siebzehn Werkzeuge und bei OP20 sechs Werkzeuge zum Einsatz.

Der Eingangsdruck der Spannhydraulik wurde auf 150 bar festgelegt. Um eine korrekte Positionierung und Orientierung des Rohteils in der Vorrichtung sicher zu stellen, wird das Rohteil zunächst durch ein hydraulisches Positionierelement (A) gegen einen Festanschlag (B) gedrückt und dann das Teil über mehrere Schwenkspanner gespannt. Um Vibrationen zu vermeiden, wird das Rohteil durch eine schwimmende hydraulische Abstützung (C) unterstützt. Diese fährt erst aus, wenn die Schwenkspanner geschlossen sind, außerdem ist der Anpressdruck des Abstützelements einstellbar, um eine Verformung des Rohteils zu verhindern. Druck und Geschwindigkeit ist für jedes Hydraulikelement einstellbar, und zwar direkt auf der Vorrichtung über Druckregelventile (D).

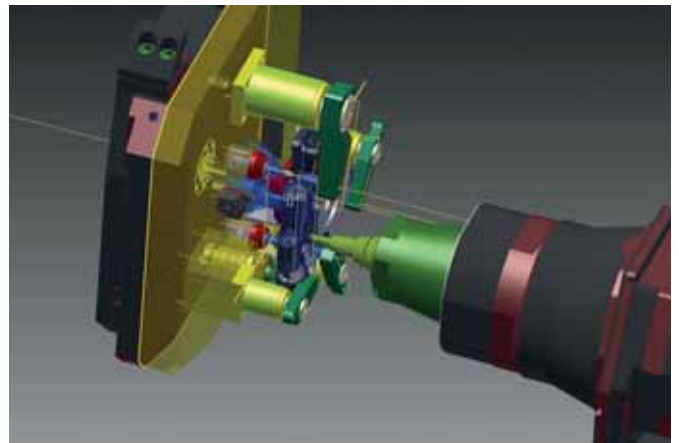
Die Spannvorrichtung für OP20 lässt sich mit folgenden Eckpunkten beschreiben: Das vorgefertigte Teil wird, über einen in OP10 gefertigten Durchmesser, mit einem Hülsenspanndorn gespannt. Positioniert wird über einen federnd gelagerten Stift in einer Bohrung, die ebenfalls in OP10 gefertigt wurde (E). Der Spanndruck für den Hülsenspanndorn beträgt 40 bar und ist einstellbar, um die elastische Deformation des Teiles zu minimieren. Zusätzlich wird eine hydraulische Unterstützung (F) bei circa 120 bar eingesetzt. Diese dient zur Abstützung und Reduzierung von Vibrationen.

Durch den Palettenwechsler können OP10 und OP20 im Wechsel bearbeitet werden. Nach einem Durchlauf kann ein fertiges Bauteil aus dem 5-achsigen Bearbeitungszentrum entnommen werden. Bei OP20 kommen sechs Werkzeuge zum Einsatz. Eine zeitliche Angleichung beider OPs ist aufgrund der sequenziellen Abarbeitung nicht zwingend notwendig. Während der Produktionsanlaufphase werden die Teile zunächst von Hand eingelegt, in der nächsten Ausbaustufe kommt eine automatisierte Roboterbeladung zum Einsatz.

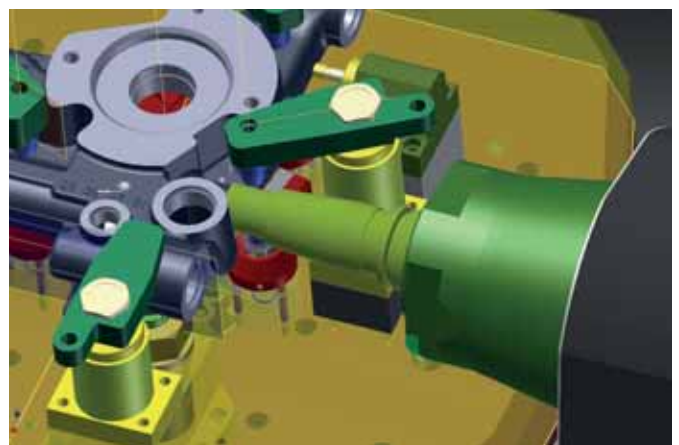
Das Gesamtprojekt besteht aus zwei identischen Maschinen. Dabei lieferte ALMÜ insgesamt vier hydraulische Spannvorrichtungen inklusive der Vorabnahme, MFU mit Cpk 1,66, Messprogramme, CNC Programme, Kollisionsbetrachtung, Zerspanungstechnologie, Engineering, Werkzeugpaket und der Anlaufunterstützung beim Kunden vor Ort.

DAS PROJEKT IN DER ÜBERSICHT

- Zu bearbeitender Werkstoff: GJL-200
- CNC-Bearbeitungszentrum: Grob G551 mit Palettenwechsler
- Hydraulische Spannvorrichtung: OP10 & OP20 je zwei Stück
- Spannanlage 1 (OP10): 17 Werkzeuge
- Spannanlage 2 (OP20): 6 Werkzeuge
- Auflagenkontrolle: Pneumatisch
- Gefertigte Endteile: 3 verschiedene Varianten
- Erreichte Fähigkeit: Cpk > 1,66



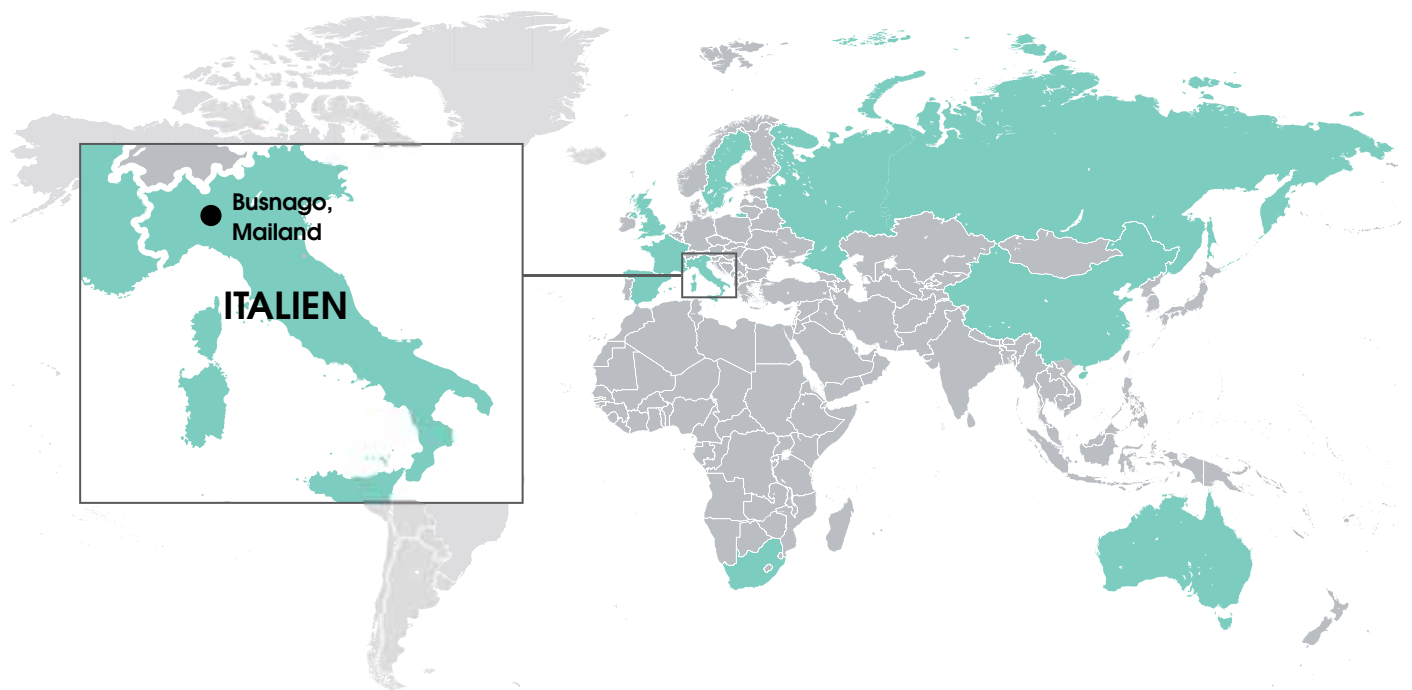
3-D-Simulation der Bearbeitung



Störkonturanalyse eines Almü-Werkzeuges



ALMÜ-VERTRIEBSPARTNER WELTWEIT



Unser Partner in Italien: B&B snc, Busnago



Im Norden Italiens, nahe Monza, hat die Firma B&B snc ihren Sitz. Im Jahre 2009 gründeten die Herren Bonanome und Baghini gemeinsam Ihr Unternehmen mit dem Schwerpunkt Präzisionswerkzeuge für die Automobil-, Luftfahrt- und Medizinbranche.

Roberto Baghini ist in Deutschland aufgewachsen und hat dort die Handelsschule besucht. Carlo Bonanome befasst

sich seit 1994, gleich nach seinem technischen Studium, mit dem Thema der Werkzeugherstellung und -konstruktion.

Seit 2010 arbeitet B&B in enger Partnerschaft mit ALMÜ zusammen. Inzwischen hat sich B&B als einer der drei wichtigsten Werkzeughersteller für Präzisionswerkzeuge in Sonderausführung auf dem italienischen Markt etabliert.

KONTAKT

B&B snc

Via Italia 197
20874 Busnago (MB)
Italien

www.bebutensilispeciali.it
R. Baghini und C. Bonanome
info@bebsystem.it
T +39-039-6823663
F +39-039-6823086