

INSIGHTS

AUSGABE 2 2018

AUTOMATISIERT

Neue Automationsbausteine

ANIMIERT

Hermle Bearbeitungszentren im Film

ANWENDERORIENTIERT

Fünf Berichte aus den Branchen



Vorwort

Sehr geehrte Geschäftsfreunde und Kunden,
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

das Jahr 2018 zeichnet sich als eines der Besten in der Firmengeschichte der Hermle AG ab. Der Auftragseingang steigerte sich im ersten Halbjahr um 22 %, der Konzernumsatz wuchs um 14 %. Profitiert hat die Hermle AG von der außergewöhnlichen Branchenkonjunktur und den erfolgreichen Produktinnovationen in den Bereichen Automation, Digitalisierung und dem neuen Bearbeitungszentrum C 650. Detaillierte Zahlen finden Sie wie immer auf unserer Homepage.

Auf den wichtigsten Branchenmessen der AMB in Stuttgart und der IMTS in Chicago, präsentierte sich Hermle mit einem breiten Querschnitt aller Maschinenmodelle und verschiedensten Automationslösungen. Unsere digitalen Bausteine mit den Bereichen Digital Production, Digital Operation und Digital Service fanden immer größeres Interesse und wurden in einem Sonderbereich präsentiert. Weitere nationale und internationale Messen und Workshops wurden in 2018 besichtigt. Mit unseren beiden Maschinenreihen PERFORMANCE-LINE und HIGH-PERFORMANCE-LINE und deren Automatisierung sind wir bestens für zukünftige Anforderungen aufgestellt. Der Bereich Digitalisierung wird weiter kontinuierlich ausgebaut.

Hermle investierte rund 1,9 Mio. Euro in zwei neue Biegemaschinen und eine Laser-Stanzanlage im Bereich Blechfertigung, um die steigenden Kapazitätsanforderungen bewältigen zu können. Die Baumaßnahmen in der Spanenden Fertigung neigen sich nun auch dem Ende zu. Die letzten Anschlüsse für die neu installierten Maschinen sind beendet. Somit kann eines unserer Herzstücke in der Produktion bei Werksbesuchen wieder besichtigt werden. Zusätzliche Investitionen, um Hermle hin zur Smart Factory zu führen, wurden im Produktionsbereich getätigt.

Wir laden Sie bereits jetzt recht herzlich zu unserer im Frühjahr 2019 stattfindenden Hausausstellung am Standort Gosheim ein.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen und Ihren Familien ein gesegnetes Weihnachtsfest.

Bei bester Gesundheit ein gutes sowie erfolgreiches Jahr 2019.

Mit freundlichem Gruß



Ihr Franz-Xaver Bernhard
Vorstand Vertrieb, Forschung und Entwicklung

HERMLE-LEIBINGER SYSTEMTECHNIK GMBH

20 JAHRE AUTOMATION VOM FEINSTEN

Als im Jahr 1998 die Hermle-Leibinger Systemtechnik GmbH (kurz HLS), inzwischen eine 100-prozentige Hermle Tochter, gegründet wurde, stand die Automationstechnologie von Bearbeitungszentren noch in einem experimentellen Stadium. Anfangs beschäftigte sich die HLS mit Handling und Zuführsystemen und der einfachen Automation der Bearbeitungszentren. Relativ schnell erkannte man, wie sinnvoll der Einsatz von Robotertechnologie und auch die Verkettung mehrerer Bearbeitungszentren zu einem Fertigungssystem ist. Auch ergänzende Technologien wie Reinigen, Messen und Überwachen wurden schnell in die Turn-Keys integriert. Aber gerade die Robotertechnologie, aufgesetzt auf eine ausgeklügelte Plattformstrategie, brachte die HLS in immer neuere Aufgabengebiete und Branchen.

Bis heute sind über 300 Anlagen an Hermle Bearbeitungszentren installiert, darunter Linearanlagen mit bis zu fünf Bearbeitungszentren, die mit einem Roboter bedient werden. Produktionsmaschinen von anderen Herstellern wurden ebenfalls in solche komplexen Anlagen eingebunden.

HS flex

HANDLINGSYSTEM HS FLEX – WEITERE AUSBAUSTUFEN IM PALETTENHANDLING

Mit einer weiteren Ausbaustufe zum Multipalettensystem, wird das HS flex noch attraktiver. Kombiniert mit dem Hermle Automation-Control-System (HACS) bietet das HS flex noch mehr Produktivität und Flexibilität.

Nach einer sehr erfolgreichen Markteinführung im April 2017 hat sich das Handlingsystem HS flex, welches an die Maschinenmodelle C 12, C 22, C 32, C 42 der HIGH-PERFORMANCE-LINE und an die C 250 und C 400 der PERFORMANCE-LINE adaptiert werden kann, zu einem echten Erfolgsmodell entwickelt. Die Nachfrage ist ungebrochen.

Mit neuen Features speziell im Palettenhandling, wartet das Handlingsystem HS flex an der diesjährigen Hausausstellung auf. So können nun dank Greiferwechsel auch unterschiedlichste Paletten-systeme wie bspw. EROWA MTS und ITS 148 in ein System integriert werden. Mit dem HS flex ist die Handhabung von Paletten mit einem Transportgewicht von max. 450 kg möglich, und das bei Palettenabmessungen von bis zu 500 x 400 mm. Dank neuer Softwarefunktionalität in HACS ist es nun auch möglich, Paletten im Einzelfall zu überbauen und damit ein noch breiteres Werkstückspektrum im System zu bevorraten.





RS 2 **Kombi**

ROBOTERSYSTEM RS 2 KOMBI MIT INTEGRIERTEM KANBAN-SPEICHER

Aktuell wurde ein Robotersystem RS 2 Kombi mit allen Raffinessen, adaptiert an ein 5-Achsen Bearbeitungszentrum C 32 U dynamic, speziell für das Technologie- und Schulungszentrum aufgebaut und installiert.

Bei dem Robotersystem handelt es sich um ein plattformbasiertes System mit aufgesetzter Kabine und einem 6-achsigen Industrieroboter mit maximalem Transportgewicht von 240 kg. Die individuell auslegbaren Regalspeicher beheimaten sowohl Greiferablageplätze (für Paletten und Werkstückhandling) als auch, Werkzeugzusatzspeicher (für große/schwere Fräs- und Bohrwerkzeuge) oder verschiedenste Ablageplätze für Paletten und/oder Werkstücke auf Matrizen.

Auch ein Kanban Magazin für kubische und/oder zylindrische Werkstückrohlinge mit Transportband für Halbfertig- und Fertigteile und eine Teilerutsche für N.I.O-Teile wurden integriert. Ein Rüstplatz mit zusätzlichem Bedienpult ist ebenfalls adaptiert. Das Robotersystem kann mit einem Türsystem vom Bearbeitungszentrum abgekoppelt werden, so dass der Maschinenbediener direkten Zugang zum Arbeitsraum des Bearbeitungszentrums hat (Rüsten oder Messtätigkeit), während der Roboter parallel weitere Bearbeitungszentren beschickt.

DIE SPEICHERBELEGUNG:

- 4 unterschiedliche Zusatzgreifer
- 4 x (bis 6 x) Vorrichtungspaletten 400 x 400 x 320 mm (B x T x H)
- 12 Paletten mit Werkstücken 400 x 400 x 360 mm (B x T x H)
- 6 Paletten mit Werkstücken 400 x 400 x 500 mm (B x T x H)
- 3 Paletten mit Werkstücken 400 x 400 x 420 mm (B x T x H)
- Kanban System mit 35 Werkstückschächten für Rohlinge (kubisch oder zylindrisch) von 20 x 20 x 20 mm bis 100 x 100 x 100 mm
- 5 Handwerkzeuge HSK 63 für übergroße Werkzeuge
- 200 x 450 mm Länge und 15 kg
- 4 Teilematrizenpaletten 530 x 630 x 260 mm (B x T x H) für 12 Werkstücke bis 100 x 100 x 100 mm
- 4 Teilematrizenpaletten 530 x 320 x 410 mm (B x T x H) mit jeweils 3 ITS-148 Paletten



Robotersystem RS 2 Kombi mit Kanban, adaptiert an ein 5-Achsen Bearbeitungszentrum C 32 U dynamic



Robotersystem RS 2 Kombi mit Kanban System



Palettenspeicher, Rüstplatz (hinten) und Transportband für Werkstücke

UNTERNEHMEN.

ANIMIERT HERMLE BEARBEITUNGS- ZENTREN IM FILM

Was zeichnet Hermle Produkte aus? Wie sind unsere Maschinen genau aufgebaut und welche Baugruppen gibt es überhaupt? Welche Vorteile bieten sie? Und wer profitiert davon? Unsere Clips zeigen es Ihnen. Am besten einfach gleich reinschauen.

Die neuen Produktanimationen setzen die emotionalen Highlights unserer Bearbeitungszentren in Szene und demonstrieren eindrucksvoll deren Vorteile. Klassifiziert in drei sportliche Kategorien laufen unsere Bearbeitungszentren in einer virtuellen Arena zur Hochform auf. Aber die Animationen sind nicht nur optisch ein Genuss, sie vermitteln anschaulich detaillierte Produktinformationen: Hard Facts – von der Entstehung, über die differenzierten Details bis hin zum maximalen Werkstück.

TECHNISCH. OPTISCH. EPISCH.

Unsere ALL-STARS und GIANTS in der HIGH-PERFORMANCE-LINE sowie unsere RISING-STARS in der PERFORMANCE-LINE zeigen, was „besser fräsen“ mit Hermle bedeutet – erstklassige Qualität. Und so

wie unsere Bearbeitungszentren mit Technik vom Feinsten ausgestattet sind, ist auch die Machart der Animationen: Visuell brillant die Bildqualität. Hochdynamisch, innovativ und futuristisch die Animation. Überraschend, die Perspektivwechsel – und doch: immer nachvollziehbar. Diese Clips nehmen die Zuschauer mit auf die Reise ins Innerste unserer Bearbeitungszentren. Das macht sie zu mehr als nur Erklärungsfilmen. Sie sind ein Ausdruck der Leidenschaft, die uns antreibt – ein Ausdruck der Philosophie von Hermle.

TON AN! FILM AB!

Treten Sie ein in die Welt der emotionalen Produktvisualisierung und überzeugen Sie sich selbst unter

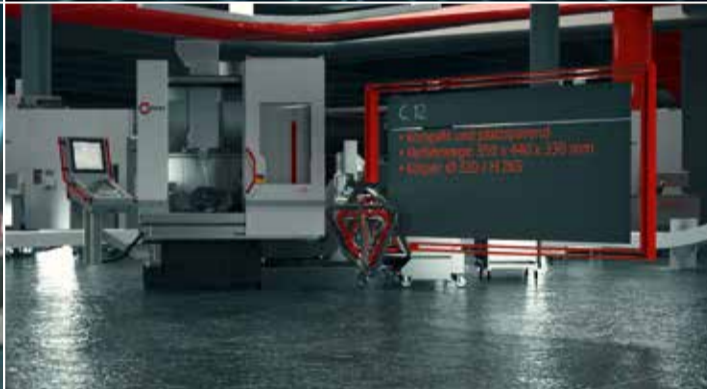
DREI FILME, EINE BOTSCHAFT

ALL-STARS in der HIGH-PERFORMANCE-LINE C 12 / C 22 / C 32 / C 42

GIANTS in der HIGH-PERFORMANCE-LINE C 52 / C 62

RISING-STARS in der PERFORMANCE-LINE C 250 / C 400 / C 650 (coming soon)

UNTERNEHMEN.



GIANTS

RISING-STARS

ALL-STARS

PRODUKTE.



3 SCHRITTE IN RICHTUNG INDUSTRIE 4.0



DIGITALE BAUSTEINE - DAS SMARTE RUNDUM-PAKET

Der digitale Wandel steht im Fokus vieler Produktionsbetriebe. Hermle unterstützt Sie auf Ihrem individuellen Weg Richtung Industrie 4.0 und Smart Factory. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Paket an digitalen Bausteinen, die Ihre Effizienz, Präzision und Produktivität steigern. Mit Digital Production, Digital Operation und Digital Service stellen Sie Ihre Hermle Bearbeitungszentren auf ein solides Fundament für die Zukunft.

Die Broschüren finden Sie auch in der Mediathek auf unserer Homepage:
www.hermle.de/de/media/mediathek/printdokumente

VORTEILE UND FEATURES

- *Intelligente Auftragsverwaltung*
- *Transparente Produktionsprozesse*
- *Smartes Maschinen-Tuning*
- *Papierlose Fertigung*
- *Ausgefeilte Technologiezyklen*
- *Fern- oder präventive Wartung*





Mit der neuen Laser-Stanzanlage und zwei neuen Abkantpressen für den Großteil- und Kleinteilbereich ist Hermle in der Blechfertigung up to date

TOPP AUFGESTELLT IN DER BLECHFERTIGUNG

HERMLE INVESTIERT 1,9 MIO. EURO IN NEUE MASCHINEN

Aller guten Dinge sind drei: Um die steigenden Kapazitätsanforderungen zu meistern, haben wir gleich drei neue Maschinen in Betrieb genommen. Egal was kommt, damit ist Hermle in Sachen Blechfertigung bestens gerüstet.

LASER-STANZANLAGE TRUMATIC 7000

Das Herzstück unserer jüngsten Investitionen ist die TruMatic 7000. Die Laser-Stanzanlage ersetzt die TruMatic 6000 und ist rund 20 % effektiver als das Vorgängermodell. Um die laufenden Produktionsprozesse nicht zu stören, haben wir die Maschine während der Betriebsferien installiert. Lasern, Stanzen, Biegen, Umformen, Entgraten, Senken, Signieren, Kennzeichnen – es gibt fast nichts, was sie nicht kann. Die schnelle Teileklappe ermöglicht extrem kurze Ausschleibewege, geringe Ausschleuszeiten und Prozesssicherheit für Laserteile bis 500 x 500 mm. Ihre Aufwölberkennung stoppt automatisch die Bearbeitung, sobald sich ein Blech aufwölbt. Ihr Smart Punch Monitoring minimiert Stempelbruchrisiken, kontrolliert bei Werkzeugwechsel die letzte Stanzung und prüft via Lichtschranke die Lochmitte. Und das sind nur einige Vorteile mit denen die TruMatic 7000 überzeugt.

ABKANTPRESSE TRUBEND 5230

Als Ersatz für die V 170 ist bereits seit Sommer die neue Abkantpresse bei uns im Großteilbereich im Einsatz. Sie ist mit zwei Biegehilfen ausgestattet, die den Bediener beim Biegen von schweren Bauteilen entlasten und bei dünnen Blechen mit großen Schenkellängen den Gegenbugeffekt verhindern. Sie zeichnen sich durch eine hohe Tragfähigkeit (100 kg) und einen großen Winkelbereich bis zu 30° aus. Darüber hinaus verfügt die neue TruBend über einen Tool Indicator, eine hydraulische Werkzeugklemmung sowie einen 6-Achs-Hinteranschlag, bei dem alle Achsen unabhängig voneinander verfahrbar sind. Er gewährleistet bei asymmetrischen Werkstücken eine stabile Anschlagposition. Rüstzeiten für Anschlagverstellungen sind nicht erforderlich.

ABKANTPRESSE TRUBEND 7036

Die TruBend 7036 ersetzt die in die Jahre gekommene V 130. Auch sie verfügt über einen 6-Achs-Hinteranschlag. Mit ihrem Komfort-Auflagetisch, der Komfort-Fußauflage sowie der Sitz- und Stehhilfe ist sie besonders ergonomisch, denn sie ermöglicht ermüdungsfreies Arbeiten – auch in sitzender Position. So schnell und effizient wie sie ist, eignet sich die neue Abkantpresse ideal zum Biegen kleiner und mittlerer Teile in hohen Stückzahlen.

TECHNISCHE DATEN:

Laser-Stanzanlage TRUMATIC 7000

- Abmessungen: 8.070/9.450/2.328 mm (B x T x H)
- Stanzen 1.200 1/min
- Max. Blechdicke 8,0 mm Stahlblech
- Max. Werkstückgewicht 280 kg
- Max. Stanzkraft 220 kN (22t)
- Max. Laserleistung 3.200 W
- Arbeitsbereich der Maschine
X-Achse 3.050 mm / Y-Achse 1.550 mm

Abkantpresse TRUBEND 5230

- Presskraft 2.300 kN (230t)
- Biegelängen 4.250 mm
- Bedienoberfläche Touchpoint TruBend
- Max. Arbeitsgeschwindigkeit 25 mm/s
- Abmessungen: 4.150/2.055/3.200 mm (B x T x H)

Abkantpresse TRUBEND 7036

- Presskraft 360 kN (36t)
- Biegelänge 1.020 mm
- Bedienoberfläche Touch Steuerung
- Max. Arbeitsgeschwindigkeit 25 mm/s
- Abmessungen: 1.805/1.330/2.380 mm (B x T x H)



QUALITATIVES WACHSTUM DURCH TECHNOLOGIE-INVESTMENT



von rechts nach links Willi Gebert, Leiter Administration, Strategie und Finanzen, Rolf Kälin, Verantwortlicher Verkauf und Qualitätswesen, beide von der Feusi AG, und ganz links Christian Simon, Gebietsverkaufsleiter der Hermle (Schweiz) AG

Mit der Investition in moderne CNC-Bearbeitungszentren der Hermle AG baut die Feusi AG ihre Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit konsequent aus und ist in der Lage, rund um die Uhr anspruchsvolle Frästeile 5-achsig simultan zu bearbeiten.



Das Bild zeigt einen Teil des „Hermle-Boulevard“ im Hause Feusi AG mit dem 5-Achsen Bearbeitungszentrum C 400 U mit Werkstückmagazin, dem 5-Achsen Bearbeitungszentrum C 22 U mit Palettenwechsler PW 150, und dem 5-Achsen Bearbeitungszentrum C 42 U/MT mit Drehfunktion

„Aus Passion für Präzision“ ist das Credo der Schweizer Feusi AG. Paul Feusi hat das Unternehmen 1956 als Präzisionswerkstatt zur Fertigung mechanischer Teile gegründet, seither blieb es seinem hohen Technologie- und Qualitätsverständnis treu. Die stete Investition in moderne Fertigungstechnologien belegt das. Mit mehr als 50 Jahren Erfahrungen ist die Feusi AG ein gefragter Partner für die flexible Fertigung von Maschinen- und Apparatebauteilen. „Um agil auch die anspruchsvollsten Wünsche unserer Kunden erfüllen zu können, sind wir auf ein hohes Leistungsvermögen und auf maximale technische Verfügbarkeit der Maschinen angewiesen“, erläutert Willi Gebert, zuständig für Administration, Strategie und Finanzen bei der Feusi AG. „Dies führte unter anderem dazu, dass wir seit 1994 zunächst Universalfräsmaschinen und später CNC-Bearbeitungszentren sowie 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren der Hermle AG einsetzen.“

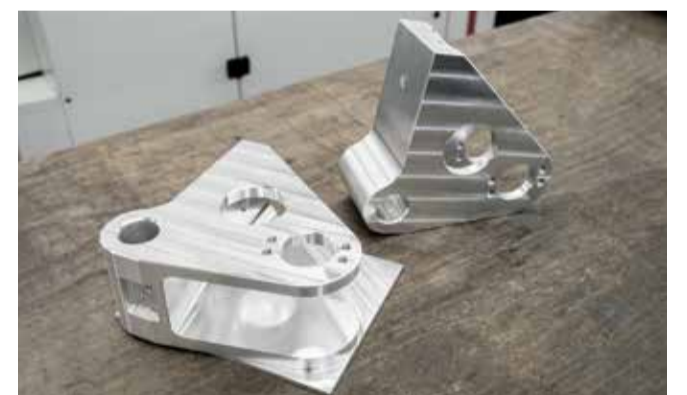
VON DER VORFÜHR-MASCHINE ZUM NEUAUFTRAG

Was mit der Universalfräsmaschine vom Typ UWF 900 E begann, setzte Feusi mit den 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentren C 22 U, C 42 U/MT sowie C 250 U und C 400 U fort. Mit ihnen bearbeiten die Schweizer Präzisionsteile ab wenigen Millimetern Kantenlänge bis zu großen Maschinenbau- und Fahrwerksteilen, die mehrere Hundert Kilogramm wiegen können – vom Prototyp bis zur Mittelserie. „Mit der Präzision, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Hermle-Bearbeitungszentren sowie dem Service und Know-how der Hermle-Fachleute haben wir sehr gute Erfahrungen gemacht“, sagt Rolf Kälin, der den Verkauf und das Qualitätswesen bei Feusi verantwortet: „Als wir unter Termindruck standen, stellte uns Hermle eine Vorführmaschine vom Typ C 22 U zur Verfügung, so dass wir den Kunden termingerecht mit Impeller-Bauteilen in der geforderten Qualität beliefern konnten“, nennt er ein Beispiel. „Daraus entwickelte sich ein Auftrag für die Komplettbearbeitung größerer Impeller-Bauteile mit 750 Millimetern Durchmesser, weshalb wir das 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 U/MT beschafften.“

MIT BEDACHT IN LEISTUNG UND AUTOMATION INVESTIEREN

Auch diese Investition zahlte sich aus: Die Option, größere Bauteile bearbeiten zu können, zog weitere Aufträge nach sich – sowohl für den Schweizer Präzisionsfertiger als auch für Hermle. Mit dem Ziel einer 24/7-Fertigung erweiterte Feusi seinen Maschinenpark um das Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 22 U mit dem 11-fach Palettenwechsler PW 150 für die automatische 5-Achs-Bearbeitung. „Wir haben vorausschauend investiert und werden dies auch künftig tun, ohne jedoch die Wirtschaftlichkeit aus den Augen zu verlieren“, erläutert Willi Gebert. Die Verwirklichung dieser Philosophie zeigt sich bei der Feusi AG auch hinsichtlich der jüngsten Investitionen in Hermle-Bearbeitungszentren. Der Präzisionsfertiger hat nacheinander jeweils zwei CNC-Bearbeitungszentren der Baureihen C 250 U und C 400 U gekauft. Dadurch können laut Rolf Kälin bestimmte neue Werkstücke auf der einen C 400 U eingefahren werden, um sie anschließend auf der zweiten C 400 U, die zusätzlich mit einem Palettenmagazin und einem Zusatzmagazin für Werk-

zeuge ausgestattet ist, in Serie mannlos zu fertigen. Da es sich hier wie dort um Hermle-Bearbeitungszentren handelt, die sich im Aufbau wie im Bedienkonzept und in den Ausstattungen ähneln, fällt den Bedienern der Wechsel nicht schwer. Durch die somit erleichterte Mehrfachbedienung ergeben sich weitere Vorteile, die schließlich den Spindel-Laufzeiten und damit Auslastung sowie der Wirtschaftlichkeit zugutekommen.



zeigt einen kleinen Auszug aus dem Spektrum anspruchsvoller Werkstücke, die aus den Werkstoffen St 52, CroNiMo 34, Rostfrei oder Aluminium gefertigt werden; hier aufwändige Fahrwerksteile aus St 52



zeigt den bedienfreundlich angeordneten Rüstplatz des Palettenwechslers PW 150



AUTOMATISIERTE BEARBEITUNG STEIGERT FERTIGUNGS-KAPAZITÄT

WMF Group

zeigt den Arbeitsraum des Bearbeitungszentrums C 22 UP mit dem Schwenkrundtisch mit 320 mm Durchmesser (Achsen A und C) für die 5-Achsen-Komplett-/Simultanbearbeitung von Werkzeug-Komponenten in einer Aufspannung

Mit seiner Standardisierungs-Strategie und dem Bearbeitungszentrum C 22 UP von Hermle, rationalisierte der Werkzeug- und Formenbau der WMF Group seine Gesenk- und Werkzeugbau-Fertigung und schuf Freiräume für Dienstleistungen für externe Kunden.

Die WMF Group, die 1853 als Metallwarenfabrik Straub & Schweizer gegründet wurde und seit 2016 zum französischen Group SEB-Konzern gehört, steht heute für beste Koch- und Esskultur. Allein im Stammhaus Geislingen sowie im nahen Werk Hayingen sind mehr als 2.200 Mitarbeiter mit der Entwicklung und Produktion von hochwertigem Kochgeschirr und Kochmessern beschäftigt.

Nach wie vor werden viele dieser Produkte durch Ur- und Umformen von Blechrohlungen hergestellt. Die dafür notwendigen Werkzeuge fertigt die WMF Group im hauseigenen Werkzeugbau in Geislingen zum größten Teil selbst. „Wir verwenden allein für etwa 30 verschiedene Messermodelle zwischen 100 und 150 Gesenk-Werkzeuge, die jeweils aus einem Ober- und einem Unterwerkzeug aus gehärtetem Warmarbeitsstahl bestehen“, erklärt Hans Brühl, Meister Teilefertigung und Werkzeugbau bei WMF. Für eine reproduzierbar hohe Messerqualität bearbeiten die Formenbauer diese nach rund 3.000 Hüben nach. Dabei werden etwa 0,5 Millimeter Material konturgenau abgefräst, was bei den Gesenken bis zu 15 Mal möglich ist. „Früher haben wir alle diese Fräs- und Nachsetzarbeiten auf einer HSC-Fräsmaschine durchgeführt. Diese konnte aber nur jeweils zwei Gesenke aufnehmen, die dann sukzessive und in mehreren Aufspannungen aufwendig bearbeitet werden mussten. Als nun die Messer-Pro-

duktion in Hayingen erhöht und entsprechend mehr Gesenke benötigt wurden, gab es Kapazitäts-Engpässe“, beschreibt Brühl die Ausgangssituation.

GEFORDERT: BESTE OBERFLÄCHEN IN KÜRZESTER ZEIT

Aus der Evaluation, die Versuchsreihen zur Konturtreue, Präzision und Oberflächenqualität ebenso beinhaltete wie die Vorgabe einer deutlich reduzierten Bearbeitungszeit beim Nachsetzen, ging schließlich das 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 22 UP von Hermle als Sieger hervor. Ein zusammen mit Hermle entwickelter Bearbeitungsprozess führte zu außerordentlichen Ergebnissen: Es wurde nicht nur die gewünschte reproduzierbar exakte Konturtreue und Oberflächenqualität erreicht, sondern auch die Bearbeitungszeit deutlich reduziert. Dank der Ausrüstung des Bearbeitungszentrums C 22 UP mit dem 11-fach Palettenwechsler PW 150 ist es jetzt außerdem möglich, die Nacharbeiten an den Gesenken mannos auszuführen, sprich auch nachts und über das Wochenende. Damit stehen nun zusätzliche Kapazitäten für die Bearbeitung von internen und externen Aufträgen zur Verfügung.

BEWIESEN: DOPPELT SO SCHNELL

Dass der Werkzeug- und Formenbau der WMF Group in neue Produktivitäts-Dimensionen vorstoßen konnte, ist zum einen auf die Standardisierung der Gesenke zurückzuführen. Zum anderen tragen ein selbst entwickeltes Paletten- beziehungsweise Werkstück-Spannsystem mit vierfacher Verschraubung direkt auf der Palette sowie die Automatisierung durch den Palettenwechsler PW 150 zur deutlich effizienteren Bearbeitung bei. Axel Spadinger, Head of Tool Engineering & Making bei der WMF Group GmbH, resümiert: „Wir konnten beim Nachsetzen der Gesenk-Paare die Bearbeitungszeit um 50 Prozent und mehr reduzieren. Da wir diese zumeist in Nacht- und Wochenendarbeit ausführen, können wir das Bearbeitungszentrum C 22 UP demnach am Tag sehr flexibel für alle anfallenden Bearbeitungen nutzen. Verbunden mit unserem Know-how im Werkzeug- und Formenbau sind wir damit in der Lage, auch externe Kunden termingerecht zu bedienen.“



von links nach rechts Axel Spadinger, Head of Tool Engineering & Making, Hans Brühl, Meister Teilefertigung und Werkzeugbau, und Günter Schulz, Maschinen-Bediener, alle vom Werkzeug- und Formenbau der WMF Group GmbH in Geislingen/Steige



Die WMF Group steht wie kein zweites Unternehmen für höchste Kochkultur und eleganteste Küchenwerkzeuge. Herzstück im Gesenk- und Werkzeugbau des Metallwarenerstellers ist das Bearbeitungszentrum C 22 UP von Hermle.



zeigt den Palettenwechsler PW 150 zum Bearbeitungszentrum C 22 UP; im Vordergrund ist der (drehbare) Rüstplatz zur Beschickung der Paletten/Werkstückaufnahmen mit Werkstücken bzw. zur Entnahme der Fertigteile zu sehen



HOCHAUTOMATISIERTE PRÄZISIONSTEILE-FERTIGUNG

zeigt den Roboter beim handling einer Palette mit Mehrfach-Spannsystem für 20 gleiche Werkstücke

Kappler

Mit einer flexiblen Fertigungszelle von Hermle, die aus drei 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren C 42 U und einem Robotersystem RS 2-L mit Doppel-Magazin für 180 Werkstückpaletten und 200 Zusatzwerkzeuge besteht, stößt der Präzisionstechnik-Spezialist Kappler GmbH & Co. KG in neue Produktivitäts-Dimensionen vor.



von links nach rechts Dipl.-Ing. (FH) Rainer Gottschling, Geschäftsführer, Sven Faas, Planung/Programmierung/Anlagen-Betreuung, und Alexander Roeth, Technischer Betriebsleiter, alle von Kappler GmbH & Co. KG, vor der Flexiblen Fertigungszelle

Die Umschreibung „Lohnfertiger im Maschinen- und Werkzeugbau“ wird dem tatsächlichen Leistungsspektrum der Kappler GmbH & Co. KG nicht gerecht. Denn der Präzisionstechnik-Dienstleister beherrscht die 3-, 4- und 5-achsige Komplettbearbeitung für Bauteile aller Dimensionen ab nur wenigen Millimetern bis zu 3.000 Millimetern in X-Länge. Entwickelt hat sich das alles aus einem 1934 gegründeten Betrieb, der Formen und Werkzeuge für die Schuhfabrikation herstellte. Firmengründer Friedrich Kappler stieg in die Lohnfertigung ein und erweiterte sein Portfolio um Werkzeuge für die Produktion von Brillengestellen. Ab den 80er-Jahren fokussierte sich der Dienstleister zudem auf die Lohnfertigung von Komponenten und Baugruppen für Bestückungs- und Automatisierungsanlagen und bearbeitet ab Ende der 90er-Jahre zudem höherwertigere Optik-Bauteile für die Halbleiterindustrie sowie Teile für die Luft- und Raumfahrt. Dabei spielt die Simultanbearbeitung eine tragende Rolle. Hier ist Kappler sowohl für die Einzelteil- und Prototypenbearbeitung als auch für die auftrags- und stückzahlflexible Chargenfertigung bestens ausgerüstet.

PROZESS-AUTOMATISIERUNG AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Zu dem umfangreichen Maschinenpark zählen acht 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren der Hermle AG: vier Bearbeitungszentren der Baureihe C 30 U und weitere vier vom Typ C 42 U. Von diesen wird eine als Stand-alone-Einheit genutzt. Die anderen drei sind mittels Robotersystem RS 2-L und einem Doppel-Magazin für 180 Werkstück-Paletten sowie 200 Zusatzwerkzeuge zu einer vollintegrierten flexiblen Fertigungszelle verbunden. Inklusiv der bereits mit Werkzeug-Zusatzmagazinen ausgerüsteten Bearbeitungszentren stehen im Gesamtsystem somit 800 Werkzeuge zur Verfügung. Im Magazin für die Werkstückpaletten befinden sich Paletten, auf denen Spannmittel für eines oder auch mehrere Werkstücke aufgespannt sind. Je nach Bearbeitungszeiten der einzelnen Werkstücke – zwischen 15 Minuten und acht Stunden – arbeitet die flexible Fertigungszelle über eine oder mehrere Schichten hinweg ihren Arbeitsvorrat autark ab. Da die Beschickung mit Rohteilen und die Entnahme fertiger Teile hauptzeitparallel durchgeführt wird, ist ein Betrieb rund um die Uhr möglich.

RUND UM DIE UHR μ -GENAUES PRÄZISIONSFRÄSEN

„In der Präzisionsfertigung kommen Hermles steifes Gantry-Maschinenkonzept sowie die Kinematik mit drei Achsen im Werkzeug und zwei im Werkstück voll zum Tragen. Zusammen mit der elektrischen Wärmekompensation und Sperrluft für die Maßstäbe sowie einer zusätzlichen Schaltschrankkühlung erreichen wir eine sehr hohe Genauigkeit im Bereich von 3 bis 4 μm “, erklärt Alexander Roeth, Technischer Betriebsleiter bei Kappler. „Neben der hohen Genauigkeit sprechen Ausführung und Ausrüstung der Maschinen, die gute Zugänglichkeit und einfache Bedienung sowie schnelle Werkzeugwechsel und damit minimale Nebenzeiten eindeutig für Hermle.“ Ein weiteres Feature hilft zusätzlich dabei, die hohe Genauigkeit einzuhalten: Zum Überprüfen und Kalibrieren der Positionier-Funktionen nutzt Kappler regelmäßig das Hermle-Testprogramm Kugelfräsen. „Mit der 5-Achsen-Technologie sowie dem hohen Automatisierungsgrad sind wir in der Lage, die

Bauteile in einer bis zwei Aufspannungen in der gewünschten und vor allem reproduzierbaren Präzision wirtschaftlich herzustellen. Damit können wir unseren Kunden hocheffiziente High End-Fertigungstechnik für ihre funktionsintegrierten Bauteile bieten“, stellt Rainer Gottschling abschließend fest.



zeigt die perspektivische Draufsicht auf die Flexible Fertigungszelle mit dem Magazin-Bereich für Werkstück-Paletten (links und hinten), rechts im Teilbereich das Magazin für die 200 Werkzeuge, rechts vorne auch die Anbindung eines Bearbeitungszentrums C 42 U und mittig der Roboter, der als multifunktionales System sowohl für das Handling der Werkstück-Paletten als auch der Wechselwerkzeuge zuständig ist



zeigt den Arbeitsraum eines 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrums C 42 U mit Schwenkrundtisch Durchmesser 800 x 630 mm und auf einer Palette aufgespannter Spannvorrichtung zur 5-achsigen Bearbeitung eines Werkstücks



SPEEDLINE-LIEFERSERVICE VOM ROHMATERIAL BIS ZUM FERTIGTEIL



zeigt links den Bediener/Betreuer des Hermle Bearbeitungszentrums Herrn Engler, in der Mitte Lothar Marks, Gründer und Geschäftsführer, und rechts sein Sohn André Marks, Geschäftsführer, alle von der Marks GmbH in Eisenberg/Thüringen

Die Marks GmbH, Lohnfertiger und Fachlieferant für den Maschinen- und Werkzeugbau, nimmt mit ihrem Dienstleistungsangebot deutschlandweit eine Sonderstellung ein. Dieses umfasst Rohmaterialien, Präzisionsflachstähle, Norm-P-Platten und 3-achsig vorgefräste oder auf Hermle-Bearbeitungszentren 5-achsig fertig bearbeitete Aktivteile einschließlich aller Tieflochbohrarbeiten.

Zum Portfolio der im thüringischen Eisenberg beheimateten Marks GmbH gehören unter anderem Werkzeug- und Niro-Stähle, Aluminium und Buntmetalle, Zuschnitte, vorgefräste oder auch mit Eckenradien versehene Rohteile sowie allseitig gefräste und mit kompletter Seitenbearbeitung versehene CNC-gefertigte Aktivteile. Firmengründer Lothar Marks erkannte sehr früh: Die Kunden benötigen oft besondere Materialien oder Zuschnitte in sehr kleinen Mengen. Marks unterstützt sie dabei und übernimmt die komplette Vor- und Fertigbearbeitung nach Zeichnung und CAD-Daten.

EIN PRAXISGERECHTES DIENSTLEISTUNGS-KONZEPT

„Wir sägen Rohmaterialien nach Kundenwunsch zurecht und haben kurze Lieferzeiten“, beschreibt Lothar Marks. Die Reststücke lassen sich am Folgetag auf der Homepage mit Angaben zu Abmessungen, Mengen und Preisen offen einsehen. Kunden erhalten die Lieferung innerhalb von 24 Stunden. Als weitere Dienstleistungen bietet das Unternehmen Hochdruckwasserstrahlschneiden, Vorfäsen und die komplette 3D-Bearbeitung von Werkstücken an. „Mit unserem schnellen und zuverlässigen Service können auch unsere Kunden ihre immer kürzeren Terminvorgaben einhalten“, beschreibt Marks. Dazu greift der Lohnfertiger auf einen leistungsfähigen Maschinenpark zurück. Dieser besteht aus mehreren Sägeautomaten, Großteile-Fräsmaschinen sowie zwei CNC-Bearbeitungszentren vom Typ C 1200 V der Hermle AG für die 3-achsige Bearbeitung von Formplatten, Formrahmen und Form-Aktivteilen. Dazu kommen zwei 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren – ebenfalls von Hermle – der Baureihen C 60 U und C 42 UP. Auf der C 42 UP bearbeitet Marks hochautomatisiert an bis zu 23 Stunden pro Tag komplexere Werkstücke mittlerer Größe und Gewicht.

INTEGRIERTE ANARBEITUNG VOM SÄGEN BIS ZUR 3D-KOMPLETTFERTIGUNG

Die Mitarbeiter können mit der C 60 U bei Verfahrwegen von X-Y-Z = 1.200-1.300-900 mm sowie einer Tischbelastung bis 2.500 kg Bauteile hochpräzise und inklusive Tieflochbohren komplett bearbeiten. Sie ist mit dem NC-Schwenkrundtisch mit 1.350 x 1.100 mm



links Das Palettenwechselsystem des hochflexibel einsetzbaren 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrums C 42 UP für die „Rund-um-die-Uhr“-Komplettfertigung von Formplatten, Formaufbauten und Aktivteilen aus dem Werkzeug- und Maschinenbau rechts das 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 60 U für Großteile.

Durchmesser ausgestattet und verfügt über die Standardausrüstung mit einem 70-teiligen Werkzeugmagazin sowie der Werkstückaufnahme HSK-A 63. Die Hauptspindel hat eine Drehzahl von 18.000 Umdrehungen in der Minute, eine Hochdruck-Kühlmittelanlage mit 80 bar, zudem bietet die Anlage elektrische Wärmekompensation, Sperrluft für die Glasmaßstäbe, Werkzeug-Vermessung und -Bruchüberwachung, Messtaster und eine Heidenhain-Steuerung iTNC 530 HSCI.

„Um unseren Ansprüchen nach umfassender Lieferfähigkeit und ho-

her Termintreue gerecht werden zu können, sind wir auf eine maximale Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit des Maschinenparks angewiesen“, sagt Lothar Marks. „Als wir 2006 durch Kundenkontakte und auf einer Fachmesse mit Hermle zusammenkamen, war das der Beginn einer fruchtbaren und vertrauensvollen Zusammenarbeit.“ Wie sicher sich die vier Bearbeitungszentren nutzen lassen, zeigt sich daran, dass für die Bedienung und Betreuung pro Schicht lediglich zwei Fachkräfte im Einsatz sind.

INTEC, LEIPZIG	05.-08.02.2019
EXPO, MONTERREY, MEXIKO	05.-07.02.2019
TECMA, MEXIKO CITY, MEXIKO	05.-08.03.2019
MTMS, BRÜSSEL, BELGIEN	27.-29.03.2019
MECSPE, PARMA, ITALIEN	28.-30.03.2019
METALWORKING, MINSK, WEISSRUSSLAND	09.-12.04.2019
CIMT, BEIJING, CHINA	15.-20.04.2019
MACHEXPO, ASTANA, KASACHSTAN	25.-26.04.2019
HAUSAUSSTELLUNG, GOSHEIM	08.-11.05.2019



WERKZEUGBAU-PRÄZISIONS- TEILE 5-ACHSIG FRÄSEN



Das Hermle-Fertigungszentrum bei μ-Tec GmbH in Chemnitz, bestehend aus einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 UP und einem PW 850 Palettenwechsler mit frontseitigem Rüstplatz

Das Dienstleistungs-Unternehmen μ-Tec GmbH setzt für die automatisierte 5-Achsen-Präzisionsfertigung von Werkzeug-, Formen- und Maschinenbauteilen sowie kompletten Spritzgießwerkzeugen auf Hochleistungs-Bearbeitungszentren von Hermle.

Schnellstmögliches Time to Market ist heutzutage entscheidend für Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit. Den daraus resultierenden Termindruck spüren insbesondere Werkzeug- und Formenbauer. Werkzeuge werden immer komplexer und müssen dennoch bis zum Marktstart kurzfristig geändert und optimiert werden. Heribert Quast und Michael Klink sahen darin die Chance, als Dienstleister potenzielle Kunden der Segmente Werkzeugbau, Elektrodenfertigung, Prototypen- und Präzisionsfertigung sowie Hersteller von Kunststoffteilen zu unterstützen und gründeten 1997 in Chemnitz die μ-Tec GmbH.

BEARBEITUNGSZENTRUM UND AUTOMATION AUS EINER HAND

Nach einem holprigen Start ist die μ-Tec GmbH heute gut etabliert. Im Normalfall fertigen rund 30 Fachkräfte im Zweischichtbetrieb Einzelteile, Prototypen, Muster und Kleinserien. Diese Vielfalt erfordert je nach Bearbeitungsschritt und Laufzeiten öfters Rüstvorgänge und Programmwechsel. Um diese Abläufe in den Griff zu bekommen, setzt μ-Tec zum einen auf das Produktplanungs- und Managementsystem Segoni-PPMS, und zum anderen auf einen vergleichsweise hohen Automatisierungsgrad durch Werkstück-Handling mittels Roboter und Palettenwechsler.

„Wir sahen die Notwendigkeit, zur maximalen Nutzung unserer Kapazitäten, noch stärker in die automatisierte 5-Achsen-Bearbeitung einzusteigen und suchten uns dafür einen Partner, der beides aus einer Hand liefert – das Bearbeitungszentrum und die Automation“, erklärt Heribert Quast, der Technik und Fertigung verantwortet. „Im Vergleich mit anderen Herstellern überzeugte uns Hermle bei allen unseren Aufgabenstellungen mit seinem fundierten Fertigungswissen.“

LEISTUNG, PRÄZISION UND 5-ACHSEN-KNOW-HOW

Nach einer intensiven Analyse des aktuellen und künftigen Teilespektrums und Bedarfs fiel die Entscheidung zugunsten eines 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrums vom Typ C 42 UP mit Palettenwechsler PW 850. Diese Maschine bietet alle Voraussetzungen für die universell-flexible 5-Achsen-Simultanbearbeitung in einer oder nur wenigen Aufspannungen – von der Schrubb- und Schlichtbearbeitung bis zum Hartfräsen und Finishen nach der Oberflächenbehandlung. Um diese Bearbeitungen sachgerecht und maschinen- sowie werkzeugschonend im bedienten Zweischichtbetrieb plus in unbemannter dritter Schicht ausführen zu können, or-

dernten die Verantwortlichen zusätzliche Reglerfunktionen sowie Bearbeitungs-Setups. Mit ihnen kann μ-Tec die Maschinendynamik entsprechend den Anforderungen an Genauigkeit, Oberflächengüte und Bearbeitungsgeschwindigkeit ebenso anpassen wie das Maschinenverhalten an die jeweilige Zerspannungsaufgabe.

Die Kombination des Maschinenkonzepts mit drei Achsen im Werkzeug (X, Y, Z) und zwei Achsen im Werkstück (C, A) mit der hohen Genauigkeit und Zuverlässigkeit ermöglicht die hochgenaue, reproduzierbare Bearbeitungsqualität. Das sichert dem Dienstleister höchste Performance für die anspruchsvolle Kundschaft.



oben zeigt den großen Arbeitsbereich des C 42 UP mit Verfahrwegen von X-Y-Z = 800-800-550 mm und dem Schwenkrundtisch mit Durchmesser 800 x 630 mm zum Aufspannen von Wechselpaletten, in diesem Fall bestückt mit einer Universal-Rasterplatte zur Aufnahme unterschiedlicher Werkstück-Spannvorrichtungen unten von links nach rechts Heribert Quast, geschäftsführender Gesellschafter, Matthias Taubert, Fertigungsleiter und Nico Richter, Maschinen-Bediener des 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrums C 42 UP, alle von μ-Tec GmbH im sächsischen Chemnitz

DEUTSCHLAND	
	Hermle + Partner Vertriebs GmbH Gosheim, Deutschland www.hermle.de
	Hermle-Leibinger Systemtechnik GmbH Gosheim, Deutschland www.hermle.de
	Hermle Maschinenbau GmbH Ottobrunn, Deutschland www.hermle-generativ-fertigen.de
	Hermle Vorführcentrum Kassel-Lohfelden awt.kassel@hermle.de www.hermle.de
BELGIEN	
	Hermle Belgien www.hermle-nederland.nl
BULGARIEN	
	Hermle Southeast Europe Sofia, Bulgarien www.hermle.bg
CHINA	
	Hermle China Shanghai Representative Office und Beijing Representative Office www.hermle.de
DÄNEMARK - FINNLAND - NORWEGEN	
	Hermle Nordic Niederlassung Årslöv, Dänemark www.hermle-nordic.dk
ITALIEN	
	Hermle Italia S.r.l. Rodano, Italien www.hermle-italia.it
NIEDERLANDE	
	Hermle Nederland B.V. Horst, Niederlande www.hermle-nederland.nl
ÖSTERREICH	
	Hermle Österreich Niederlassung Vöcklabruck, Österreich www.hermle-austria.at
POLEN	
	Hermle Polska Niederlassung Warschau, Polen www.hermle.pl
RUSSLAND	
	Hermle Vostok OOO Moskau, Russland www.hermle-vostok.ru
SCHWEIZ	
	Hermle (Schweiz) AG Neuhausen am Rheinfall, Schweiz www.hermle-schweiz.ch
	Hermle WWE AG Neuhausen am Rheinfall, Schweiz www.hermle-vostok.ru
TSCHECHISCHE REPUBLIK	
	Hermle Česká Republika Organizacni slozka, Niederlassung Prag, Tschechische Republik www.hermle.cz
USA	
	Hermle Machine Co. LLC Franklin/WI, USA www.hermlemachine.com

Impressum

Herausgeber: Maschinenfabrik Berthold Hermle AG
Industriestraße 8-12 · D-78559 Gosheim
Phone +49 (0)7426 95-0
Fax +49 (0)7426 95-1309
info@hermle.de · www.hermle.de

Redaktion, Konzeption: Udo Hipp
Layout: Schindler Parent GmbH
Anwenderbeiträge: Edgar Grundler
Fotos: Hermle AG · maikgoering photography
Druck: Straub Druck + Medien - Schramberg
Diese Information ist unverbindlich. Wir danken den Redaktionen und Verlagen für die Genehmigung zur Übernahme veröffentlichter Fachaufsätze und Anwenderreportagen.