

# INSIGHTS

AUSGABE **1** 2018

## HAUSAUSSTELLUNG 2018

Immer eine gute Idee.

## 3 SCHRITTE IN RICHTUNG INDUSTRIE 4.0

Digitale Bausteine – Das smarte Rundum-Paket.

## ANWENDERBERICHTE

Hermle International.



## Vorwort

Sehr geehrte Geschäftsfreunde und Kunden, liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

die Trendthemen Digitalisierung, Industrie 4.0, Smart Factory und generativ fertigen waren in 2017 allgegenwärtig und auch im Maschinenbau gerade auf der EMO in Hannover in aller Munde. Auf den meisten Messeständen wurden Funktionen, Software und ganze Plattformen hierzu vorgestellt. Auch Hermle stellte sich diesem Thema und bündelte seine Software-tools unter dem Oberbegriff Digitale Bausteine. Mit Digital Production, Digital Operation und Digital Service bieten wir Ihnen ein umfassendes Paket an digitalen Bausteinen, um Ihre Hermle Bearbeitungszentren auf ein solides Fundament für die Zukunft zu stellen.

Die bevorstehende Hausausstellung vom 18.-21. April 2018 steht natürlich auch unter dem Zeichen der digitalen Bausteine, wobei wir doch unsere Produkte der Performance-Line und High-Performance-Line Baureihen an erster Stelle sehen. Hier werden wir wieder interessante Anwendungen, die die Vorteile unsere Maschinen geradezu provozieren, bearbeiten und demonstrieren. Gekoppelt mit neuester Werkzeug- und Spannmitteltechnik, programmiert mit unterschiedlichsten Softwarelösungen, werden wir für die unterschiedlichsten Branchen neue Lösungsansätze aufzeigen. Seien sie gespannt und lassen Sie sich überraschen.

Fachvorträge, Betriebsführungen und über 40 weitere Aussteller ergänzen das umfassende Rahmenprogramm. Für kompetente Beratung in den Bereichen Service, Automation, Ausbildung und generativ fertigen, stehen Ihnen unsere Mitarbeiter aus diesen Bereichen gerne zur Verfügung. Für das leibliche Wohl ist selbstverständlich auch gesorgt.

Wir laden Sie herzlich ein uns anlässlich der Hausausstellung zu besuchen und freuen uns auf interessante Gespräche.

Mit freundlichem Gruß



Ihr Franz-Xaver Bernhard  
Vorstand Vertrieb, Forschung und Entwicklung



## IMMER EINE GUTE IDEE: SCHWÄBISCHE TRADITION TRIFFT HIGH-TECH.

Vom 18.-21. April 2018 kommen in Gosheim traditionell über 1 000 Firmen und zahlreiche Besucher aus der ganzen Welt zusammen. Tradition ist mittlerweile auch die standesgemäße Verköstigung: original schwäbische Maultaschen.

Leckerbissen technischer Art sind unsere Maschinen der PERFORMANCE-LINE und HIGH-PERFORMANCE-LINE. Über 30, teilweise automatisierte Bearbeitungszentren demonstrieren das Leistungsspektrum der Hermle AG während der Hausausstellung. Dabei gewähren Fachvorträge, Firmenrundgänge und die Hermle Anwenderschule den Besuchern einen Einblick in die aktuellen Entwicklungen innerhalb der Branche und hinter die Kulissen unseres Unternehmens. Live-Vorführungen unserer digitalen Bausteine und die Sonderschau zu den Themen Werkzeugtechnik, Soft- und Hardware runden das Programm unserer hauseigenen Messe ab.

4 Tage Hausausstellung – eine ideale Plattform, um Hermle und seine Produkte noch besser kennenzulernen.

### ANMELDUNG



Bitte melden Sie sich an unter:  
[hermle.de/Hausausstellung2018](http://hermle.de/Hausausstellung2018)  
oder einfach QR-Code scannen

### ÖFFNUNGSZEITEN

**MITTWOCH - FREITAG** 09:00 – 17:00 Uhr  
**SAMSTAG** 09:00 – 13:00 Uhr

Der Einlass zur Hausausstellung ist nur mit gültiger Eintrittskarte möglich!

## C 650 BEARBEITUNGSZENTRUM



### HIGHLIGHTS

- Über **30 MASCHINEN** teilweise automatisiert
- Hermle **ANWENDERSCHULE**
- Sonderschau **WERKZEUGTECHNIK, SOFTWARE** und **HARDWARE**
- **GENERATIV FERTIGEN** mit dem Hermle **MPA-VERFAHREN**
- **DIGITALE BAUSTEINE** live Vorführungen

### FACHVORTRÄGE

#### Mittwoch, 18.04.2018

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 10:00 – 10:20 Uhr | CGTech Deutschland GmbH<br>Schnellere NC-Programme und höhere Werkzeugstandzeiten  |
| 10:30 – 10:50 Uhr | E. Zoller GmbH & Co. KG<br>Prozessoptimierung durch Integration ZOLLER Toolmanagement mit Hermle-Systemlösungen                          |
| 11:00 – 11:20 Uhr | Renishaw GmbH<br>Integrierte Prozesskontrolle - Industrie 4.0  |
| 11:30 – 11:50 Uhr | Sumitomo Electric Hartmetall GmbH<br>Neu entwickelte Superhartschneidstoffe für die Zerspanspannung von Titan und exotischen Legierungen |
| 14:00 – 14:30 Uhr | Hermle AG<br>Digitale Bausteine  |

#### Donnerstag, 19.04.2018

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 10:00 – 10:20 Uhr | JANUS Engineering AG<br>Automatisierung der NC-Programmierung mit JANUS SpeedMill   |
| 10:30 – 10:50 Uhr | botek Präzisionsbohrtechnik GmbH<br>Tiefbohren auf Bearbeitungszentren: Was ist möglich? Was ist nötig?                       |
| 11:00 – 11:20 Uhr | Blum-Novotest<br>LC50-DIGILOG - Lasermesstechnik neu erfunden   |
| 11:30 – 11:50 Uhr | MAPAL Dr. Kress KG<br>c-Com: Effizienzsteigerung durch kollaboratives digitales Datenmanagement in der zerspanenden Industrie |
| 14:00 – 14:30 Uhr | Hermle AG<br>Digitale Bausteine   |

#### Freitag, 20.04.2018

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 10:00 – 10:20 Uhr | Hermle-Leibinger Systemtechnik GmbH<br>Automatisierungslösungen der Hermle Produkte   |
| 10:30 – 10:50 Uhr | SolidCAM GmbH<br>Optimale Ausnutzung von Maschinen- und Werkzeugmöglichkeiten durch die Auswahl und Einsatz hochmoderner CAM-Strategien.    |
| 11:00 – 11:20 Uhr | GDE-Werkzeuge GmbH<br>Prozesssichere, präzise Bearbeitungen von gehärteten und sehr verschleißfesten Stählen, PM-Stählen und Vollhartmetall |
| 11:30 – 11:50 Uhr | BLASER SWISSLUBE GmbH<br>Liquid Tool - der Kühlschmierstoff als flüssiges Werkzeug  |
| 14:00 – 14:30 Uhr | Hermle AG<br>Digitale Bausteine   |

### AUSSTELLER

#### WERKZEUGTECHNIK

- ALESA AG
- BIG KAISER GmbH
- botek Präzisionsbohrtechnik GmbH
- Dieter Schätzle GmbH & Co. KG Präzisionswerkzeuge
- EMUGE FRANKEN
- FRAISA
- GDE-Werkzeuge GmbH
- Gühring KG
- HAIMER
- Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
- Hoffmann Group
- Ingersoll Werkzeuge GmbH
- ISCAR Germany GmbH
- Kennametal Deutschland GmbH
- KOMET
- LMT Tool Systems GmbH & Co. KG
- MAPAL Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG
- Mitsubishi Materials
- MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH
- OSG GmbH
- PokoIm Frästechnik GmbH & Co. KG
- Sandvik Coromant
- Schrenk GmbH
- SFI San Francisco Industrial
- Sumitomo Electric Hartmetall GmbH
- Wohlhaupter
- Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH

#### SOFTWARE

- Autodesk
- Camtek GmbH
- CGTech/VERICUT
- CIMCO A/S
- CONCEPTS NREC
- infoBoard Europe GmbH
- JANUS Engineering AG
- OPEN MIND Technologies AG
- SOFLEX
- SolidCAM / Solidpro
- Tebis AG
- unicam Software GmbH
- Vero Software GmbH

#### HARDWARE

- Benz GmbH
- Blum-Novotest
- Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH
- DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
- E. Zoller GmbH & Co. KG
- Hermle Maschinenbau GmbH
- KELCH
- mGh Inprocess Messtechnik GmbH
- Renishaw GmbH
- Siemens AG

# PRODUKT-PROGRAMM

## DIE PERFORMANCE-LINE.

KOMPROMISSLOSE PRÄZISION - OHNE WENN UND ABER.

Zuverlässige Bearbeitungszentren für Kunden, die höchsten Wert auf absolute Präzision und Langzeitgenauigkeit legen - die Hermle PERFORMANCE-LINE. In Kombination mit unserem schnellen und kompetenten Service ein echter Volltreffer für zahlreiche Branchen und Anwendungen.



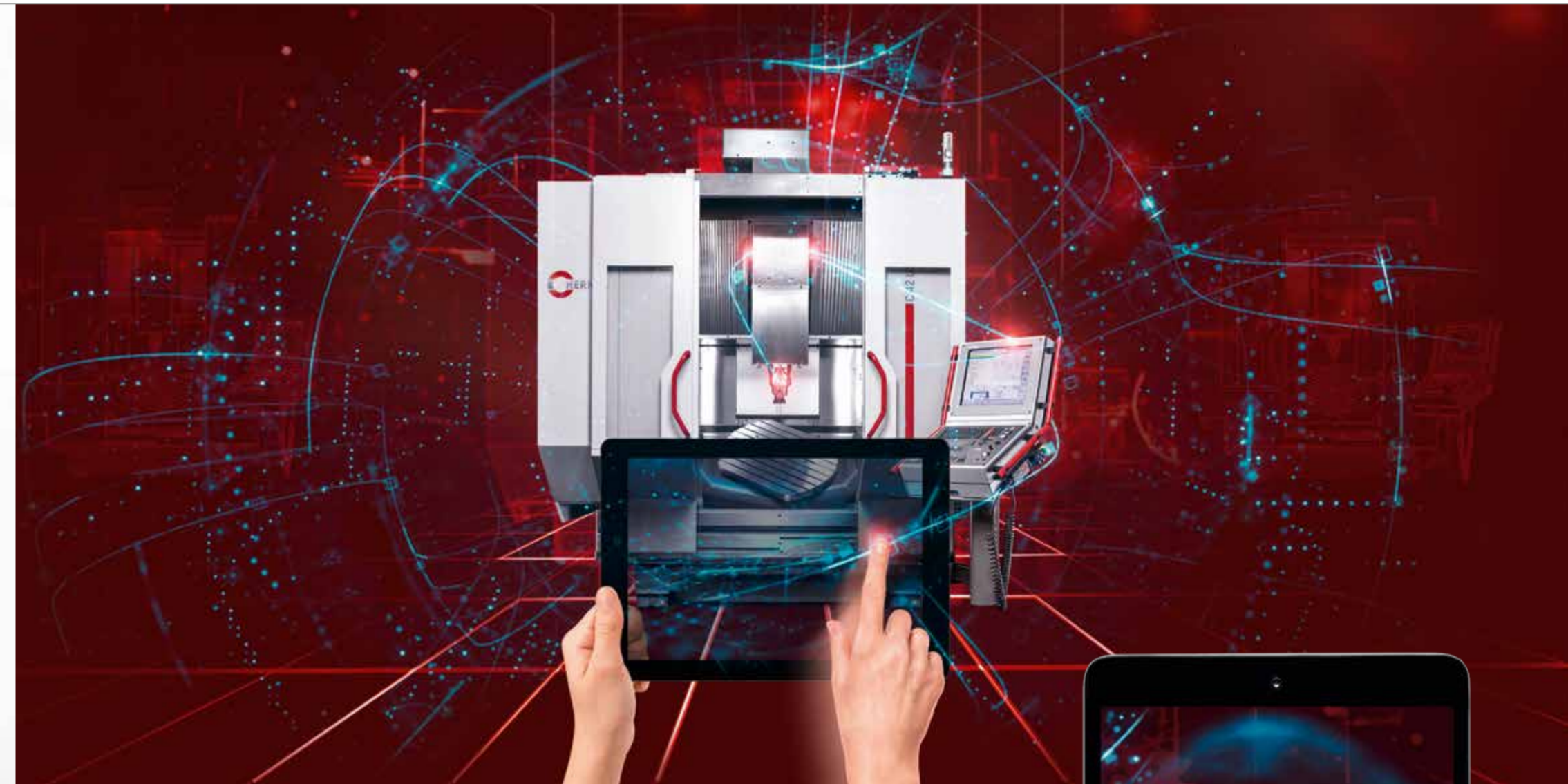
**6 Hermle-Bearbeitungszentren auch in 3-Achs-Ausführung erhältlich!**

## DIE HIGH-PERFORMANCE-LINE.

MASCHINEN, DIE VERGEBLICH IHRESGLEICHEN SUCHEN.

Mit den sechs Modellen der HIGH-PERFORMANCE-LINE bietet Hermle seit Jahren hochpräzise und leistungsfähige Bearbeitungszentren für internationale Hightechbranchen. Ob als Stand-alone-Maschine, automatisierte Anlage oder verkettete Fertigungseinrichtung, unsere Maschinen scheuen keinen Vergleich.

Präzision, Langzeitgenauigkeit, Dynamik und Zuverlässigkeit am oberen Limit, gepaart mit dem typischen Hermle Service - dafür steht die HIGH-PERFORMANCE-LINE.



# 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.



### VORTEILE UND FEATURES

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



## BEARBEITUNGS-KOMPETENZ MEETS 5-ACHSEN-KNOWHOW



von links nach rechts Maschinen-Bediener Alfredo Lapini, die CAM-Programmiererin Fabienne Weiss, Patrick Meyer, Geschäftsführer, und den CAM-Programmierer Markus Schwarz, alle von Carbomill AG in CH-Seon

Mit einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 U von Hermle erweitert die Carbomill AG, Kompetenzzentrum für die zerspanende Bearbeitung von Faserverbund-Werkstoffen, Rennsport-Bauteilen, Integralteilen für die Luft- und Raumfahrt sowie für den Formenbau, ihr Dienstleistungs-Portfolio und die Liefer-Flexibilität.



Großer Arbeitsraum des Bearbeitungszentrum C 42 U mit drei Achsen im Werkzeug (X-Y-Z) und zwei Achsen (C und A = Schwenkrundtisch mit 440 mm Durchmesser) im Werkstück für die optimale Werkzeug-Anstellung bei der 5-achsigen Komplett-/Simultanbearbeitung von komplexen Luft- und Raumfahrtteilen

Mehr als 10 Jahre vielfältige Erfahrungen in der Entwicklung, Formgebung und Bearbeitung von Composite-Bauteilen für die Formel 1, und zwar inklusive Werkzeugbau und Herstellung von Spannvorrichtungen zur fachgerechten Strukturbearbeitung – gewappnet mit diesem speziellen Fachwissen, fasste Patrick Meyer im Jahr 2011 mutig den Entschluss, sich als Kompetenzzentrum für Dienstleistungen rund um den Formen- und Vorrichtungsbaue, die Integralfräs- und Großbauteile-Bearbeitung sowie für Produktentwicklungen in CFK/GFK und CAD-/CAM-Dienstleistungen selbstständig zu machen. Mit der Fokussierung auf diese Nische konnte sich sein Technologie-Unternehmen Carbomill AG, CH-Seon, in kurzer Zeit sehr gut in der Schweizer Zerspanungs-Dienstleisterszene etablieren. Die Kunden erkannten sehr bald das Potenzial, dass sich hinter dem Knowhow für den Prozess zur Herstellung von Composite-Strukturbauteilen und deren mechanische Präzisionsbearbeitung verbirgt. Um die ständig wachsende Kundenschaft zuverlässig und termingetreu bedienen zu können, bedeutet dies für die mittlerweile vier Fachkräfte der Carbomill AG aber

auch, sowohl Technik auf dem höchsten Stand einsetzen als auch gleichzeitig Kapazitäten schaffen zu müssen. Patrick Meyer meinte dazu: „Wir bekamen und bekommen immer mehr Anfragen und Aufträge zur Präzisionsbearbeitung hoch anspruchsvoller Integralbauteile aus der Luft- und Raumfahrt. Dabei gilt es zum einen Aluminium-Werkstoffe und auch Titan zu bearbeiten. Zum anderen zeichnet sich die Integralbauteile-Fertigung aus dem Vollmaterial durch einen extrem hohen Zerspanungsanteil aus. Da wir bislang schon sehr erfolgreich ein 5-Achsen-Großteile-Fräszentrum in Betrieb haben, begaben wir uns auf die Suche nach einem neuen 5-Achsen-Bearbeitungszentrum, das in der Lage ist, Bauteile bis zur mittleren Größe in möglichst einer Aufspannung komplett fertigen zu können. Bei so manchen von uns als potenzielle Partner angesehenen Lieferanten folgte der anfänglichen Euphorie bald eine Enttäuschung, sowohl was die Leistungsfähigkeit als auch die Zuverlässigkeit, die Intensität der Betreuung, und nicht zuletzt das Serviceverhalten anbelangt. Mit unseren Dienstleistungen können wir uns aber keine Kompromisse erlauben, weshalb wir uns am Ende der Evaluation für ein 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 U von Hermle entschieden. Hermle hat uns in gleich mehrfacher Hinsicht voll überzeugt und schnürte uns ein perfektes Paket. Das 5-Achsen-Konzept ist wohl durchdacht und tausendfach bewährt, die absolute Langzeit-Genauigkeit ist gegeben, die hohe Verfügbarkeit wurde uns allseits bestätigt, und dasselbe bekamen wir zum Thema Service zu hören.“

### 5-ACHSEN-HIGH-END-BEARBEITUNG AN 7 TAGEN PRO WOCHE

Zum Jahresende 2016 erfolgte dann die Lieferung eines 5-Achsen-Bearbeitungszentrums C 42 U, ausgerüstet mit einem Zusatzmagazin ZM 88 für weitere 88 Werkzeuge (inklusive 42 Werkzeugen im Standard-Magazin = insgesamt 130 Werkzeuge) sowie einem Schwenkrundtisch mit 440 mm Durchmesser. Mit den großzügigen Arbeits- bzw. Verfahrenswegen von X = 800, Y = 800 und Z = 550 mm und dem großen Schwenkbereich der C-Achse von +/- 130° (Torque-Antrieb) plus der Schwenkachse A mit Drehzahl 55 min<sup>-1</sup> (Tandemantrieb) und schließlich einer max. Tischbelastung von 450 kg eignet sich das Bearbeitungszentrum C 42 U ideal zur

5-Seiten-/5-Achsen-Komplett-/Simultanbearbeitung komplexester Integral- und Strukturbauteile. Zumal die 130 Werkzeuge ein breites Bearbeitungsspektrum sowie auch ganze Teilefamilien abdecken und somit den Umrüstungsaufwand minimieren. Mit der hier verbauten Hauptspindel mit max. 18.000 min<sup>-1</sup> Drehzahl lassen sich die Alu-, Stahl- und Titanwerkstoffe optimal bearbeiten und die jeweiligen Drehzahlen individuell an die Schrubb- oder Schlicht-Operationen anpassen. In den meisten Fällen wird „trocken“ bearbeitet, jedoch ist für die Stahl-/Titanbearbeitung eine IKZ-Anlage mit 80 bar installiert (Innenhochdruck-Kühlmittelanlage). Weitere Features sind eine Messeinrichtung zur Werkzeugvermessung-/Werkzeugbruch-Überwachung, Messtaster, Sperrluft für die Glasmaßstäbe, Linearachsen-Dynamikversion, HIMS-Basispaket (Hermle Information Monitoring Software), und die Steuerung Heidenhain TNC 640.



Verdeutlicht die gute Zugänglichkeit und den hohen Bedienkomfort beim „Arbeiten, Bedienen und Optimieren im Dialog mit der Maschine“



## ERFOLGREICHER START UP MIT 5-ACHSEN-TECHNOLOGIE



zeigt links die drei bereits in Betrieb befindlichen 5-Achsen-Bearbeitungszentren C 42 U mit den davor angeordneten auf Schienen verschiebbaren Werkstückmagazinen und rechts das vierte Bearbeitungszentrum C 42 U, das gerade installiert wird

Mit Hermle-Bearbeitungszentren von Null auf Hundert in der hoch spezialisierten Zuliefer-Industrie – das italienische Unternehmen Weerg entwickelte sich in nur etwas über einem Jahr vom Start weg zu einem angefragten Zerspanungstechnik-Dienstleister in Italien und im Ausland.

Weg von allen Klischees weiß der Insider sehr wohl, dass Italien mehr ist als „nur“ gutes Essen, gute Weine, schnelle Autos, schicke Mode und Dolce Vita. Denn die Ingenieure und Techniker unter den Italiener/Innen sprühen gerade auch im Bau von Holz-, Metall- und Kunststoffmaschinen vor Kreativität und Leistung, was der italienischen Maschinenbau-Industrie weltweit immer wieder zu vorderen Plätzen verhilft. Doch Italien ist nicht nur mit den eigenen Hightech-Produkten zugange, sie machen sich auch sehr gerne die



Ein anspruchsvolles Stahl-Werkstück, das auf einem Bearbeitungszentrum C 42 U in 5-Achsen-Technologie in wenigen Aufspannungen komplett gefertigt wurde

Leistungsfähigkeit technologischer Systeme aus dem Ausland zunutze, wie man am Beispiel des jungen Unternehmens Weerg. Srl aus I-Marghera, gelegen in unmittelbarer Nähe zu Venedig, sehen kann. Die kurze Historie nimmt ihren Anfang vor gut drei Jahren, als sich Matteo Rigamonti, bis dato Inhaber und Geschäftsführer eines marktführenden Betriebs für Online-Druckereidienste mit rund 500 Beschäftigten, zum Ausstieg aus diesem Business entschied und sukzessive seine Anteile verkaufte. Mit sich und der Businesswelt absolut im Reinen, beschloss er, in ein zukunfts-trächtiges Hightech-Segment zu investieren und begab sich auf die Suche nach wachstumsfähigen gewerblichen Tätigkeiten. Step by Step hakten er und einige seiner vertrautesten Mitarbeiter aus früheren Zeiten verschiedene Segmente ab, wie zum Beispiel das

Hype-Thema Additive-Manufacturing bzw. 3D-Printing, und beschlossen am Ende, den Einstieg in die CNC-High-End-Bearbeitung zu wagen.

### GESCHÄFTSIDEE FÜR DIE ZUKUNFT? 5-ACHSEN-TECHNOLOGIE AUF HÖCHSTEM NIVEAU!

Dem Entschluss folgte die Suche nach geeignetem Equipment in Gestalt von Maschinen, Werkzeug, Werkstück-Spanntechnik, Programmiersystem und dergleichen mehr. Fast schon folgerichtig gingen Matteo Rigamonti und Paolo Bentelli, Produktionsleiter der CNC-Fertigung von Weerg auch hier unkonventionelle Wege und stiegen mit globalen Messe-, Hersteller- und Referenz-Besuchen tief in die Maschinen-Evaluation ein. Wie es schließlich zum deutschen Bearbeitungszentren-Lieferanten Maschinenfabrik Berthold Hermle AG kam, erläuterte Matteo Rigamonti wie folgt: „Italien und andere Länder leisten in diesem Bereich Hervorragendes, aber im High-End-Segment ist Deutschland führend. Wir wollten uns von Beginn an auf höchstem Niveau etablieren und bekamen über Hermle-Bearbeitungszentren nur Gutes zu hören. Im Mix aus Gesprächen mit Hermle-Italia, einer ganzen Reihe Hermle-Kunden und einem interessanten Angebot sowie einem guten Kosten-/Nutzen-Verhältnis formte sich ein klares Entscheidungsbild und wir bestellten Mitte des Jahres 2015 mit dem 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentrum vom Typ C 42 U die erste Maschine.“ Mit diesem in Standardausführung gelieferten Bearbeitungszentrum (Hauptspindel 18.000 min<sup>-1</sup>, Werkzeugaufnahme HSK-A 63, Schwenk-Rundtisch mit 800 x 630 mm Durchmesser, Werkzeugmagazin mit 43 Plätzen, Steuerung Heidenhain iTNC 530 HSCI, Werkzeugmess- und Bruchüberwachungssystem und Messtaster sowie weiterem üblichen Zubehör) legten die Newcomer los und sammelten eindruckliche Erfahrungen. Die sehr guten, zuverlässigen Fertigungstechnik-Leistungen von Weerg sprachen sich herum, und weil anspruchsvolle Aufträge aus den verschiedensten Industriebereichen ständig zunahmen, orderte das Start Up im Jahr 2016 zwei weitere 5-Achsen-Bearbeitungszentren der Baureihe C 42 U. Grundsätzlich identisch ausgerüstet, erhielten die beiden Bearbeitungszentren jeweils ein Werkzeug-Zusatzmagazin ZM 192 mit weiteren 192



von rechts nach links Paolo Bertelli, Produktionsleiter, und Matteo Rigamonti, Gründer der Firma Weerg mit Sitz in I-Marghera/Venedig, ganz links Ernesto Molinari, Geschäftsführer der Hermle Italia S.r.l. in I-Rodano/Mailand, vor einem von aktuell insgesamt vier 5-Achsen-Bearbeitungszentren C 42 U von Hermle

Plätzen. Insgesamt stehen auf diesen beiden Bearbeitungszentren jetzt jeweils 234 Werkzeuge für hochkomplexe 5-Achsen-/5-Seiten-Komplett-/ Simultanbearbeitungen zur Verfügung. Zur damaligen Entscheidung „pro Hermle“ meinte der Produktionsleiter Paolo Bentelli: „Die positiven Eindrücke aus der intensiven Evaluationsphase, und vor allem auch die Zusagen von Hermle, finden wir bis ins Detail voll bestätigt. Die Hermle-Bearbeitungszentren sind eine Klasse für sich, sowohl in Bezug auf das 5-Achsen-Bearbeitungs- und damit das Maschinen-Konzept, als auch hinsichtlich konstruktiv-technischer Ausführung, sehr hoher Genauigkeit, Zuverlässigkeit und des Services, der eine umfassende Unterstützung bietet. Die 5-Achsen-Bearbeitungszentren der Baugröße C 42 U sind für uns, bezüglich nutzbarem Arbeitsbereich sowie Genauigkeit bei der Komplettbearbeitung weniger Millimeter kleiner bis größerer Werkstücke das Maß der Dinge, weshalb wir weitere ordern werden.“



## PRÄZISIONSFRÄSEN IN DER HEISSKANALTECHNIK

Das 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 22 U mit dem Zusatzmagazin ZM 43 für weitere 43 Werkzeuge (hinten rechts), betreut vom Fräser und Programmierer Stefan Heilek von GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH



Mit dem konsequenten Einsatz von 5-Achsen-Bearbeitungszentren von Hermle realisiert GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH die wirtschaftliche Qualitätsproduktion hochpräziser Spritzgießdüsen und komplexer Heißkanal-Verteilersysteme.

Heiß ist gut, heißer ist nicht unbedingt besser, geregelte Heißkanaltechnik dagegen schon! Auf diesen vereinfachten Nenner lässt sich die Erfolgsstory des typisch mittelständischen Unternehmens GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH bringen, das mit seiner Heißkanal-Technologie in der Kunststoffverarbeitung durch Spritzgießen seit mehr als drei Dekaden immer wieder für Furore sorgte. Schnell erkannten die kunststoffverarbeitenden Industrien die Vorteile der Heißkanaltechnik und verhalfen dem Unternehmen zum nachdrücklichen bis heute anhaltenden Wachstum. Mit „Milestones“ wie dem Hot-Runner-System 230 Volt (1990), 24 Volt-System (1995), dem CADHOC-3D-Konfigurator für Heißkanalsysteme (2006) sowie dem Dickschicht-Heißkanal- und BlueFlow®-Heißkanaldüsen (2010) entwickelte sich GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH vom kleinen Garagenbetrieb zum international tätigen Unternehmen mit 250 Mitarbeitenden. Die heutige alleinige Geschäftsführerin Siegrid Sommer, fast vom Start weg dabei und über die Stationen Konstruktion, Fertigungsleitung, Geschäftsleitungsmitglied untrennbar mit dem Aufstieg von GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH verbunden, zur Philosophie des Hauses: „Wir verfügen über

mehr als 30 Jahre Heißkanal-Knowhow ab der Entwicklung bis hin zur Produktion und dem Service. Wir haben immer viel Wert auf höchste Qualität gelegt und stellen die Komponenten und Systeme mit unserer leistungsfähigen Produktion deshalb bis auf wenige Zulieferer selbst her. Pro Jahr fertigen wir 18-20.000 Düsen und mehr als 2.500 Verteilersysteme. Dafür sind wir mit gut 130 Fachleuten und einem top modernen Maschinenpark bestens gerüstet. Da es zu etwa 35 % um Auftragsfertigung für Standardprodukte, und zu etwa 65 % um Sonderfertigung geht, steht bei uns die stückzahlflexible Variantenproduktion ab Losgröße 1 an, die wir nur mittels qualifiziertem Fachpersonal und maximal verfügbarem Equipment sicherstellen können.“

### EIN ERFOLGSFAKTOR: QUALITÄTSFERTIGUNG IN EIGENREGIE

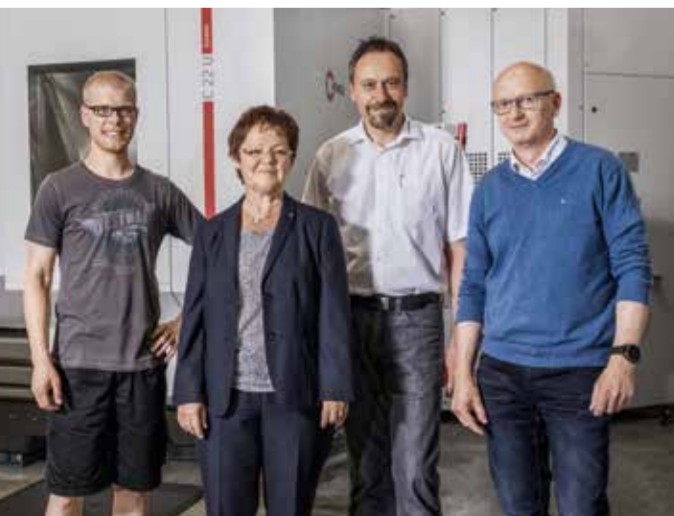
Dies ist auch einer der Gründe dafür, dass von den 35 mehrschichtig im Einsatz befindlichen CNC-Werkzeugmaschinen sieben Fräs-/CNC-Bearbeitungszentren von der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG stammen. Bereits im Jahr 1990 begann man mit Hermle-Maschinen zu arbeiten, nämlich einer UWF 851 Universalwerkzeugfräsmaschine, die per Zusatzausrüstung 4-achsiges Bearbeiten ermöglichte. Hartmut Nagel, praxisgestalteter Fertigungsleiter, zur Zusammenarbeit mit Hermle: „Wir hatten Mitte der 90er-Jahre Bearbeitungs-Anforderungen, die Hermle damals leider nicht abdecken konnte. Negative Erfahrungen, etwa Verfügbarkeit und Service betreffend, führten dazu, dass wir uns im Jahr 2000 zur Rückkehr zu Hermle entschieden und für die 4- bzw. 5-Achsen-Bearbeitung ein Bearbeitungszentrum C 600 U beschafften. Zumal die Bearbeitung von Mehrfachdüsen neue Herausforderungen mit sich brachten, die wir mit dem innovativen Kinematik-Konzept der C-Baureihe optimal lösen konnten.“ Geprägt vom stürmischen Wachstum kam es in den Folgejahren zum Kauf weiterer sechs 5-Achsen-Bearbeitungszentren von Hermle in den Baugrößen C 40 U, C 30 U, C 40 UP (mit Palettenwechsler), C 42 U und schließlich dem zuletzt installierten C 22 U. Damit wird fast das gesamte Spektrum an zu fräsenden oder durch Fräsbearbeitung fertig zu stellenden Heißkanalsystem-Komponenten wie Düsen oder Platten und Verteilersysteme auf den Hermle-Bearbeitungszentren abgedeckt. Die bei den kompakten Abmessungen

der Bearbeitungszentren großzügigen Arbeitsbereiche in den Achsen X-Y-Z (drei Achsen im Werkzeug) sowie die absolut freie Positionierbarkeit der integrierten Schwenkrundtische in den Achsen C und A (zwei Achsen im Werkstück), erlauben ideale Werkzeug-Anstellungen z. B. zum Tieflochbohren. Mussten kleinere Verteilersysteme früher in mindestens zwei Spannungen zunächst allseitig und auf speziellen Tieflochbohrmaschinen weiterbearbeitet werden, geschieht das heute als Komplettbearbeitung in einer Aufspannung, womit in vielen Fällen Tieflochbohren entfällt. In der Düsen-Produktion sind



Auszug von Heißkanal-Verteilersystemen und Werkzeugplatten, die auf Hermle-Bearbeitungszentren in 5-Achsen-Technologie allseitig und inklusive Tieflochbohren komplett bearbeitet werden

dank dem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 22 U ähnlich durchschlagende Erfolge und Produktivitäts-Steigerungen zu verzeichnen, wie Jürgen Golde, Leiter CNC-Fräsen, ausführte: „Die hohe Genauigkeit und die 5-Achsen-/ 5-Seiten-/Komplett-/Simultan-Bearbeitung in einer Aufspannung erlauben die hochpräzise Fertigbearbeitung der Düsen-spitzen. Früher mussten wir diese mittels Teilapparat allseitig fräsen und das Finish in Handarbeit durchführen, jetzt spannen wir die Düse auf und sie kommt montagefertig bearbeitet von der Maschine.“



von links nach rechts: der Maschinenbediener Jörn Koch, die Geschäftsführerin Siegrid Sommer, der Leiter CNC-Fertigung, Jürgen Golde, und der Fertigungsleiter Hartmut Nagel, alle von GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH vor dem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 22 U



## VOM FILE ZUM PRÄZISIONSTEIL



von rechts nach links: Friedhelm Herhaus, Geschäftsführer, Christoph Schneider, Gruppenleiter Frästechnik, und Tom Herhaus, Anwendungstechnik/Bediener, alle vom Zerspanungstechnik-Dienstleister HETEC GmbH

Große, schwere Werkzeug-, Formen- und Maschinenbauteile durch 5-Achsen-Bearbeitung hochpräzise fertigen und finishen – mit Hermle-Bearbeitungszentren erfüllt der Zerspanungstechnik-Spezialist HETEC Kundenanforderungen in 1/100stel-Genauigkeit.

Im wahrsten Sinne des Wortes trifft der hauseigene Slogan „Leistung ist kein Zufall“ auf die Philosophie des Zerspanungstechnik-Dienstleisters HETEC GmbH in Breidenbach zu! Denn wer sich wie Friedhelm Herhaus mit seinem fertigungstechnischen Fachwissen und Können auf (zu) lange Sicht nicht zum Wohle der Kunden in der Praxis bewähren kann, dem bleibt am Ende nur der Weg in die Selbstständigkeit. So geschehen im Sommer 1998, als Friedhelm Herhaus seinem bisherigen Arbeitgeber Adieu sagte und zusammen mit seinem Bruder Günter Herhaus zunächst in Bad Laasphe die HETEC OHG gründete. Dies mit dem Ziel, als spezialisierter Zerspanungstechnik-Dienstleister in der Fertigung von Einzelteilen für den Werkzeug-/Formenbau sowie Kleinserien-Produktion für Maschinenbaubetriebe, endlich das technisch Machbare einsetzen bzw. anwenden zu können. Gesagt getan und dem Start mit einer Fräsmaschine folgten in den Aufbaujahren bald zwei Bearbeitungszentren und eine Drahtrodier-anlage sowie ein 2D-CAD-/CAM-System. Mit wachsendem Geschäft kam der Bruder Werner Herhaus hinzu, und im Jahr 2000 setzte die Gründung der HETEC GmbH einen vorläufigen Schlusspunkt. „Vorläufig“ trifft in dem Fall auf den Punkt. Denn konsequent dem Slogan folgend, investierten die als Geschäftsführer in ihren Verantwortungsbereichen agierenden Brüder Herhaus sukzessive in CAD-/CAM-Systeme, CNC-Werkzeugmaschinen, Optimierung von Arbeits-

abläufen und Fernüberwachung von Arbeitsprozessen und konnten somit ihrer Kundschaft jeweils Fertigungstechnik „State of the Art“ bieten.

### USP VON HETEC: PRÄZISIONSBEARBEITUNG IM GROSSFORMAT

An dieser Strategie hat sich bis heute nichts geändert; zumal sich der Tätigkeitsbereich mehr und mehr in Richtung hochgenaue Bearbeitung und Fertigung von hochanspruchsvollen, komplexen Werkzeug- und Formenbau-Komponenten und großformatiger Grundwerkzeuge verlagerte. Dies erforderte das Investment in 5-Achsen-Bearbeitungszentren, und um den sehr hohen Ansprüchen der Kunden auf Dauer gerecht werden zu können, setzte und setzt man bei HETEC ab dem Jahr 2009 u. a. auf 5-Achsen-Bearbeitungszentren von der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG. Den Anfang machte ein Bearbeitungszentrum vom Typ C 40 und diesem folgten zunächst ein C 30 U und – sobald liefer- und verfügbar – Großmaschinen der Baureihen C 60 U, C 50 U, dann für kleinere Bearbeitungen ein C 400 U und zuletzt wieder ein großes C 52 U. Friedhelm Herhaus führte dazu aus: „Wir wurden und werden seitens Hermle sehr gut und fair beraten und waren und sind begeistert vom 5-Achsen-Konzept, von der Leistungsfähigkeit, der sehr hohen Genauigkeit, der guten Zugänglichkeit,

dem perfekten und schnellen Service sowie von der Zusammenarbeit in allen Projektphasen und danach.“ Als einen der sicht- und spürbaren Beweise erwähnte er, dass das in 2009 beschaffte Bearbeitungszentrum C 40 U bis heute mehr als 30.000 Spindelaufstunden hinter sich brachte – und das mit der 1. Spindel! – und dass anhand eines in 2016 erstellten Messprotokolls die Genauigkeitswerte von vor sieben Jahren schlicht und einfach bestätigt wurden!

### PRAGMATISCHE AUTOMATISIERUNG NACH MASS

Auffallend ist, dass die Hermle-Bearbeitungszentren trotz des breit gefassten Einsatzfelds zur Komplett- und Finish-Bearbeitung komplexer Werkzeug- und Formenbau-Komponenten lediglich mit den Standard-Werkzeugmagazinen ausgerüstet sind. Das hat seinen guten Grund, denn HETEC hat selbst ein Werkzeug-Magazin- und Managementsystem entwickelt, mittels dem sämtliche Bearbeitungszentren, die im Übrigen über identische Werkzeugaufnahmen HSK-A63 verfügen, entsprechend der Bearbeitung nach Auftrag bestückt werden. In Summe handelt es sich dabei um ca. 2.000 mit einem Chip versehene „scharfe“ Werkzeuge, davon etwa 250 verschiedene Werkzeuge zum Fräsen und rund 300 für die Bohr- und Gewindebearbeitung. Diese Werkzeuge sind demnach quasi „blind“ zu tauschen und nach Bedarf einzuwechseln, wodurch sich die Wechsel- und Rüstzeiten drastisch reduzieren lassen. Mit der Installation des neuen 5-Achsen-Bearbeitungszentrums C 52 U gingen die HETEC-Verantwortlichen noch einen Schritt weiter und orderten erstmals auch das Basispaket HIMS (Hermle Information Monitoring Software). Mit diesem ist der Life-Status anzuzeigen und die Ergebnisse sind bei Bedarf auch per E-Mail zu versenden. Dies passt perfekt zur Fertigungs- und (Fern-) Überwachungs-Strategie von HETEC, welche im Normalfall die einschichtige Bedienung und ansonsten den (überwachten) automatisierten Betrieb verfolgt. Mit einem Arbeitsbereich von X-Y-Z 1000-1100-750 mm sowie dem Schwenkrundtisch mit Durchmesser 700 mm, bei einem max. Beladegewicht von 2.000 kg, eignet sich das Bearbeitungszentrum C 52 U ideal zur hochanspruchsvollen Simultan-/Komplett-/Finish-Bearbeitung komplexer Werkzeug- und Formenbau-Komponenten oder -Grundplatten.



links Das neue 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 52 U rechts Arbeitsraum des C 52 U mit dem NC-Schwenkrundtisch mit 700 mm Durchmesser und für Traglasten bis 2.000 kg; hier bestückt mit einem großformatigen Grundwerkzeug, das 5-achsig Finish-bearbeitet wird



## FRÄSPRÄZISION FÜR PRÄZISIONSWERKZEUGE



Arbeitsraum des 5-Achsen-Bearbeitungszentrums C 42 U mit großzügigen Verfahrwegen von X = 800, Y = 800 und Z = 550 mm sowie dem Schwenkrundtisch mit 440 mm Durchmesser (Achsen C und A) zur optimalen Werkzeug-Anstellung und Werkstück-Positionierung beim Hart-/Fertigräsen von Standard- und Sonderwerkzeugen

Zur hochgenauen, wirtschaftlichen Fertigung von Präzisionswerkzeugen ab Stückzahl 1 setzt die Wilhelm Bahmüller GmbH im Geschäftsbereich Präzisionswerkzeuge auf ein 5-Achsen-Bearbeitungszentrum vom Typ C 42 U der Hermle AG.

„Bahmüller – Invest in Success“ – der Name und der Slogan stehen für hohe Innovationskraft und höchste Präzision in der Entwicklung sowie in der Herstellung von Sondermaschinen und Werkzeugen. Die international agierende Bahmüller-Gruppe beschäftigt rund 330 Mitarbeitende und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von 70 Mio. Euro. Davon entfällt ein Gutteil auf den Geschäftsbereich Präzisionswerkzeuge, der sich – in Kooperation mit global tätigen Herstellern – mit Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Präzisionswerkzeugen, Werkzeugspanntechnik und Zerspanungs-Prozesslösungen befasst. Dies dergestalt, dass die Werkzeuge, bezüglich Rundlaufgenauigkeiten, Dämpfungseigenschaften und Wechsel-Kompatibilität

auf modernen Hochleistungsmaschinen prozesssicher anzuwenden sind. Oder anders herum ausgedrückt: So manches Präzisionswerkzeug eines Herstellers oder Anbieters von Präzisionswerkzeugen wird von den Spezialisten in Plüderhausen nicht nur nach deren Vorgaben gefertigt, sondern auch als prozessfähige Komplettlösung entwickelt.

### MIT DEM „BENCHMARK-TOOL“ AUF PARTNERSUCHE

Hans Binder, Leiter Geschäftsbereich Präzisionswerkzeuge bei der Wilhelm Bahmüller Maschinenbau-Präzisionswerkzeuge GmbH, führte dazu aus: „Seit über fünf Jahrzehnten fließen Kompetenz und spezifisches Knowhow sowie Erfahrungen aus der Entwicklung und Herstellung in die Werkzeug-Präzisionsfertigung ein. Für den stetig wachsenden Markt an Hochleistungs-Sonderwerkzeugen sehen wir uns mit unserer 30 Fachkräfte zählenden Spezialisten-Einheit gut aufgestellt, und haben dafür u. a. kräftig in modernste 5-Achsen-Bearbeitungstechnologie investiert.“ Dem Investment ging eine intensive Evaluierungsphase voraus, in der potenzielle Maschinen-/Technologie-Lieferanten angefragt, und zudem mit einem extra entwickelten „Benchmark-Tool“ konfrontiert wurden. Dabei ging es u. a. um Hochpräzisionsfräsen von Plattensitz-/Kassettsitz-Flächen an Sonderwerkzeugen zur exakt-sicheren Aufnahme von Wendeschneidplatten bzw. von mit Wendeschneidplatten bestückten Kassetten. Diese und weitere Anforderungen wie z. B. prozesssichere Fertig-/Hartbearbeitung wärmebehandelter bzw. gehärteter Werkzeugstähle mit HRC 60 konnte so mancher Aspirant gar nicht erfüllen. Dagegen überzeugten die Fräsversuche mit einem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 U der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG schon auf Anhieb, in dem nach einer kurzen Startphase mit fünf Fräsversuchen gleich vier davon zu GUT-Mustern in der gewünschten Qualität führten!

So kam es zum Kauf des 5-Achsen-Bearbeitungszentrums C 42 U und dieses wurde wegen der sehr hohen Genauigkeits-Anforderungen mit folgenden Optionen ausgerüstet: Genauigkeitspaket I (Achsen X-Y-Z) und II (Achsen A-C), elektrische Wärme-Kompensation, Sperrluft für die Glasmaßstäbe, Werkzeugmesssystem, Messtaster, Werkzeugmagazin ZM 50 und größerer Kühlmittelbehälter. Mit den großen Verfahrwegen von X-Y-Z 800-800-550 mm sowie dem Schwenkrundtisch mit 440 mm Durchmesser, und schließlich den insgesamt 92 Werkzeugen können mit dem Bearbeitungszentrum C 42 U alle relevanten Bearbeitungen an Standard- und Sonderwerkzeugen durchgeführt werden.



oben, von links Hans Binder, Leiter Geschäftsbereich Präzisionswerkzeuge, und rechts Matthias Deuschle, Programmierung/Bedienung, vor dem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 U unten Das neue 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 U mit Zusatzmagazin ZM 50 in der Werkzeug-/Sonderwerkzeug-Fertigung von Wilhelm Bahmüller Maschinenbau-Präzisionswerkzeuge GmbH im Stammhaus in Plüderhausen

## TERMINE

<b>TECHNISHOW, NIEDERLANDE</b>	20.03.2018 – 23.03.2018
<b>MECSPE, ITALIEN</b>	22.03.2018 – 24.03.2018
<b>CCMT, CHINA</b>	09.04.2018 – 13.04.2018
<b>MECHANICAL ENGINEERING, WEISSRUSSLAND</b>	10.04.2018 – 13.04.2018
<b>HAUSAUSSTELLUNG HERMLE AG, GOSHEIM</b>	18.04.2018 – 21.04.2018
<b>METALLOBRABOTKA, RUSSLAND</b>	14.05.2018 – 18.05.2018
<b>INTERTOOL, ÖSTERREICH</b>	15.05.2018 – 18.05.2018
<b>RAPIDTECH, ERFURT</b>	05.06.2018 – 07.06.2018
<b>MACHTOOL, POLEN</b>	05.06.2018 – 08.06.2018
<b>HAUPTVERSAMMLUNG, GOSHEIM</b>	04.07.2018

### DEUTSCHLAND

	Hermle + Partner Vertriebs GmbH Gosheim, Deutschland <a href="http://www.hermle.de">www.hermle.de</a>
	Hermle-Leibinger Systemtechnik GmbH Gosheim, Deutschland <a href="http://www.hermle.de">www.hermle.de</a>
	Hermle Maschinenbau GmbH Ottofurt, Deutschland <a href="http://www.hermle-generativ-fertigen.de">www.hermle-generativ-fertigen.de</a>
	Hermle Vorführcentrum Kassel-Lothfelden awt.kassel@hermle.de <a href="http://www.hermle.de">www.hermle.de</a>

### BELGIEN

	Hermle Belgien <a href="http://www.hermle-nederland.nl">www.hermle-nederland.nl</a>
--	--

### BULGARIEN

	Hermle Southeast Europe Sofia, Bulgarien <a href="http://www.hermle.bg">www.hermle.bg</a>
--	---

### CHINA

	Hermle China Shanghai Representative Office und Beijing Representative Office <a href="http://www.hermle.de">www.hermle.de</a>
--	---

### DÄNEMARK - FINNLAND - NORWEGEN

	Hermle Nordic Niederlassung Årslöv, Dänemark <a href="http://www.hermle-nordic.dk">www.hermle-nordic.dk</a>
--	---

### ITALIEN

	Hermle Italia S.r.l. Rodano, Italien <a href="http://www.hermle-italia.it">www.hermle-italia.it</a>
--	---

### NIEDERLANDE

	Hermle Nederland B.V. JD Horst, Niederlande <a href="http://www.hermle-nederland.nl">www.hermle-nederland.nl</a>
--	--

### ÖSTERREICH

	Hermle Österreich Niederlassung Vöcklabruck, Österreich <a href="http://www.hermle-austria.at">www.hermle-austria.at</a>
--	--

### POLEN

	Hermle Polska Niederlassung Warschau, Polen <a href="http://www.hermle.pl">www.hermle.pl</a>
--	--

### RUSSLAND

	Hermle Vostok OOO Moskau, Russland <a href="http://www.hermle-vostok.ru">www.hermle-vostok.ru</a>
--	---

### SCHWEIZ

	Hermle (Schweiz) AG Neuhausen am Rheinfall, Schweiz <a href="http://www.hermle-schweiz.ch">www.hermle-schweiz.ch</a>
--	--

	Hermle WVE AG Neuhausen am Rheinfall, Schweiz <a href="http://www.hermle-vostok.ru">www.hermle-vostok.ru</a>
--	--

### TSCHECHISCHE REPUBLIK

	Hermle Česká Republika Organizacni slozka. Niederlassung Prag, Tschechische Republik <a href="http://www.hermle.cz">www.hermle.cz</a>
--	---

### USA

	Hermle Machine Co. LLC Franklin/WI, USA <a href="http://www.hermlemachine.com">www.hermlemachine.com</a>
--	--

## 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](mailto:info@hermle.de) · [www.hermle.de](http://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.