

# INSIGHTS

AUSGABE **2** 2015

## NEU: C 52 U / MT

Fräsen und Drehen in einer Aufspannung –  
Palettenwechsler mit bis zu 2 Tonnen Kapazität.

## NEU: HIMS

Hermle „Information-Monitoring-Software“  
erleichtert Überwachung und Steuerung von  
Hermle Bearbeitungszentren.

## SPANENDE FERTIGUNG

Investition in neue Produktionseinrichtung –  
ein Herzstück bei Hermle.



## Vorwort

Sehr geehrte Geschäftsfreunde und Kunden,  
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

das Jahr 2015 neigt sich dem Ende zu und wir dürfen mit Stolz berichten, es war ein erfolgreiches Jahr. Trotz einiger schwächelnder Märkte und den nach wie vor bestehenden Sanktionen gegen Russland, konnte die Hermle AG sich sehr gut behaupten.

Nach Vorstellung auf der Hausausstellung im April, wurde die C 52 um die Automatisierung mittels Palettenwechsler bis 2000 kg Handlingsgewicht ergänzt. Auch ist die Integration der TNC 640 bei allen Maschinenmodellen umgesetzt. Das von Hermle entwickelte Softwaretool HACS (Hermle Automation-Control-System) wurde an alle Maschinen mit Palettenwechsler adaptiert und findet bereits viele Anwender. Ein weiteres Softwaretool stellen wir in dieser Ausgabe vor. HIMS (Hermle Information-Monitoring-System) erleichtert die Überwachung und Steuerung der Hermle Bearbeitungszentren. Diese und andere Tools, wie die Hermle Bearbeitungssetups, dienen der Optimierung und der Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Hermle Produkte.

Auch die wichtigste Maschinenbaumesse, die EMO in Mailand liegt hinter uns. Mit drei Maschinenmodellen, darunter auch eine automatisierte Anlage, präsentierten wir einen guten Teil unseres Produktspektrums. Die EMO war aus unserer Sicht sehr stark international geprägt. Wir durften Besucher aus der ganzen Welt begrüßen, wobei natürlich der italienische Markt am stärksten vertreten war. Bereits jetzt gehen unsere Planungen ins Messejahr 2016 und wir werden wieder auf zahlreichen nationalen und internationalen Messen vertreten sein. Das Highlight wird sicherlich wieder unsere Hausausstellung im April sein, auf welcher wir wieder Produktneuheiten, sowie innovative Fertigungstechnologien präsentieren und durch zahlreiche Aussteller unterstützt werden.

Ein wesentlicher Investitionsschwerpunkt in 2015 war und ist die Modernisierung des Maschinenparks in der Spanenden Fertigung. Die Modernisierung der Büros des gesamten Verwaltungstrakts, durch ein neues Möbel- und Arbeitsplatzkonzept, ist im Augenblick in der Umsetzung.

Sie sehen es bleibt spannend und es gibt wie immer viel zu tun. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen und Ihren Familien ein gesegnetes Weihnachtsfest und bei bester Gesundheit ein gutes sowie erfolgreiches Jahr 2016.

Mit freundlichem Gruß



Ihr Franz-Xaver Bernhard  
Vorstand Vertrieb, Forschung und Entwicklung



## C 52 U MT – An der Automatisierungsfront in der ersten Reihe!

Neues Bearbeitungszentrum von Hermle für simultanes Hochleistungsfräsen und -drehen in einer Aufspannung! MT-Variante (Mill/Turn) komplettiert C 52-Serie. Palettenwechsler kann bis zu 2 Tonnen automatisiert bewegen.

Um Werkstücke mit einem Maximalgewicht von 2000 kg und einem Maximaldurchmesser von 1310 mm im Arbeitsraum zu bewegen, wird bei der C 52 U MT die A-Achse über zwei Motoren im mechanischen Tandemantrieb angetrieben. Dies wird bei der C-Achse direkt per Torquemotor bewerkstelligt. Der Schwenkbereich mit +100°/-130° stellt einen sehr hohen Freiheitsgrad bei der Bearbeitung dar. Dies und die Vorteile der modifizierten Gantrybauweise mit 3 Achsen im Werkzeug und 2 Achsen im Werkstück, sind nur einige Vorteile der C 52 U MT.

Mit einem Arbeitsbereich von 1000 - 1100 - 750 mm (X-Y-Z) und einer Maulweite von 950 mm können Werkstücke von Ø 1000 mm bei einer Höhe von 810 mm uneingeschränkt im Arbeitsraum bearbeitet werden. Der Störkreis im Arbeitsraum von 1310 mm ermöglicht sogar, noch größere Bauteile auf der C 52 U dynamic 5-achsiger herzustellen.

Selbstverständlich steht der C 52 ein umfangreiches Automationskonzept über zwei Palettenwechsler zur Verfügung. Der PW 2000 als Einstieg mit zwei Paletten oder der PW 3000, der in der Palettenanzahl und Anordnung individuell konfigurierbar ist, sowie Werkstücke bis zu 2 Tonnen automatisiert bewegen kann.

Die C 52 U MT stellt 60 Werkzeuge (HSK A 63 / SK 40) oder 42 Werkzeuge (HSK A 100 / SK 50) im Standardmagazin zur Verfügung, das rückseitig in das Maschinenbett integriert ist. Durch mehrere Varianten von Zusatzmagazinen ist die Gesamtwerkzeuganzahl auf bis zu 385 erweiterbar.

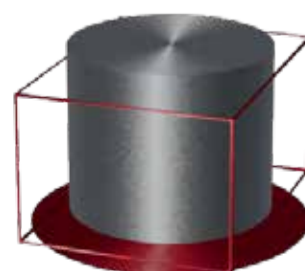
So setzt das C 52 U MT Bearbeitungszentrum Akzente in der immer schneller fortschreitenden Automatisierung des Maschinenbaus und der Lohnfertigung mit hohen Zerspanungsleistungen. Aber auch in anderen anspruchsvollen Branchen, wie der Luft- und Raumfahrt, soll die neue Maschine durch überwiegenden Einsatz beim Fräsen und Drehen in einer Aufspannung ihren Platz finden. Und nicht zuletzt im Werkzeug- und Formenbau, wo schwere, voluminöse Werkstücke hoch präzise zu bearbeiten sind.

Mit dem Bearbeitungszentrum C 52 U / MT stellt die Hermle AG ihre neue Generation der bewährten C 50 U / MT vor. Hierbei steht das C für Center, die 50 für die Baugröße, die 2 für die nächste Generation, das U für Universal (5-achsiger) und das MT für die Variante Mill/Turn.

**Immer im Vordergrund bei Hermle und wichtigster Maßstab: Präzision!**



### TECHNISCHE DATEN C 52 U / MT



Verfahrweg X-Y-Z	1000 - 1100 - 750 mm
Körper	Ø 1000 / H 810
Störkreis	Ø 1310
Maulweite	950 mm

# UNTERNEHMEN.

## Automatisierung: Hermle geht den nächsten Schritt mit HIMS

Neue Hermle „Information-Monitoring-Software“ (HIMS) erleichtert Überwachung und Steuerung von Hermle Bearbeitungszentren.

Stellen Sie sich vor, es ist Mittwochnacht. Sie sitzen auf dem gläsernen Leitstand Ihrer Produktionshalle, trinken Kaffee, essen ein Brötchen, genießen die Leere der Halle und beobachten das Zusammenspiel einer perfekt ablaufenden, vollautomatisierten Produktion. Hin und wieder werfen Sie einen prüfenden Blick auf den Monitor Ihres Rechners, Laptops oder Tablets und widmen sich anschließend wieder in aller Ruhe Ihren übrigen Aufgaben. Geht nicht? Geht. Mit HIMS.

Die mannlose, automatisierte Produktion in den Nachtstunden oder an Wochenenden ist bereits

Realität. Teile mit überschaubarem Werkzeug-einsatz oder -verschleiß lassen sich schon heute ohne ständige Personalpräsenz herstellen. Mit der neuen Software HIMS von Hermle sind Sie noch sicherer, dass Ihre Maschinen auch wirklich das tun, was sie sollen. Und wenn sie es einmal nicht tun sollten, werden Sie sicher und zuverlässig informiert, so dass Sie innerhalb kurzer Zeit eingreifen können.

So funktioniert HIMS: Die Maschinen melden Zustände und Events an den HIMS Server, der die Informationen seinerseits an einen Rechner im Büro oder einen SMTP Server weitergibt.

Von dort gehen E-Mails an die Adressaten der Infos. Die im Bedarfsfall handeln können.

So sind längere Maschinenlaufzeiten, eine höhere Auslastung, mehr Ertrag und eine rationelle, moderne Produktion gesichert. Und ruhige Samstags-, Sonntags- und Nachtschichten für Ihre Operatoren.



### DIE FEATURES VON HIMS

#### Zustandsüberwachung

- Kompakte Übersicht der Maschinen im Live Status
- Detaillierte Auswertung der Statushistorie
- Anzeige der Meldungshistorie
- Exportfunktion der Statusdaten nach Excel

#### Event-Messenger

- 24h E-Mail-Benachrichtigung bei Ereignissen oder Fehlern der Maschinen
- Definition von Gruppen (Maschinen und User)
- Kalenderfunktion zur Definition der Meldezeiträume

#### Folgende Voraussetzungen sollten Ihre Maschinen zum Einsatz von HIMS erfüllen:

- Steuerungsneutrales Tool – funktioniert bei iTNC 530 und TNC 640 und S 840 D sl

#### Diese Infrastruktur braucht HIMS

- Netzwerk für Kommunikation Maschine – Server (statische IP-Adressen)
- Anforderung für den HIMS Server:  
CPU: Min. 3 GHz (2 Prozessoren)  
RAM-Speicher: Min. 4 GB  
64 Bit Betriebssystem  
Windows Server 2012 R2, Windows 7 Professional, (Windows 10)
- freier Festplattenspeicher 5 GB
- Für den Versand von E-Mails muss der Server über SMTP berechtigt sein
- Netzwerkzugriff für Web-Darstellung von extern muss die IT-Abteilung des Kunden realisieren

#### Was Sie sonst noch interessieren könnte:

- HIMS wird auf Datenträger bei Maschinenauslieferung mitgeliefert
- Sprachen: Deutsch und Englisch



## Spanende Fertigung: Investition in neue Produktionseinrichtung – ein Herzstück bei Hermle.

Hier entsteht die Präzision unserer Produkte. Hier wird Zerspanungsleistung groß geschrieben. Hier werden aber auch Flexibilität und automatisiertes Arbeiten seit vielen Jahren immer weiter vorangetrieben. Viele Gründe, die verwendeten Fertigungseinrichtungen immer auf dem neuesten Stand zu halten und immer auch auf neueste Technologie zu setzen. Gerade hier finden natürlich unsere eigenen Produkte immer mehr Einsatz und ersetzen alte Maschinen oder veraltete Technologien. In 2015 wurden sechs neue, voll automatisierte 5-Achs Bearbeitungszentren integriert. Alle Maschinen sind mit dem neuen Hermle „Automation-Control-System“ (HACS) ausgestattet und werden über das Hermle „Information-Monitoring-System“ (HIMS) überwacht.

Zwei Hermle C 42 U MT dynamic jeweils mit Palettenwechsler PW 850



Hermle C 52 U MT dynamic mit Palettenwechsler PW 3000



### HERMLE C 12 U DYNAMIC

Die C 12 U mit Palettenwechsler PW 150 und Zusatzmagazin ZM 35 dient der Qualifizierung unserer Auszubildenden und der neu ausgelernten Mitarbeiter in der spanenden Fertigung. Denn wer die C 12 U bedienen kann, kann alle automatisierten Hermle Maschinen, die in der Fertigung stehen, auch bedienen.

### HERMLE C 42 U MT DYNAMIC

Drei neue 5-Achs Bearbeitungszentren. Zwei C 42 U MT mit jeweils einem Palettenwechsler PW 850 und einem doppelten Zusatzmagazin ZM 462. Eine C 42 U MT mit Palettenwechsler PW 850 und einem einfachen Zusatzmagazin ZM 192. Hier steht hochflexibles Arbeiten im Vordergrund, da pro Maschine 500 Werkzeuge im Magazin sind. Dies verhindert Maschinenstillstände durch fehlende Werkzeuge. Die Werkstücke können beliebig mit geringstem Aufwand auf Maschine 1, 2 oder 3 produziert werden.

### HERMLE C 52 U MT DYNAMIC

Mit der C 52 U MT mit Palettenwechsler PW 3000 und doppeltem Zusatzmagazin ZM 212, können wir hochflexibel produzieren, da im Werkstückspeicher 8 unterschiedliche Werkstücke mit bis zu 2000 kg Gewicht Platz finden. Mit dem doppelten Werkzeugzusatzmagazin steht die Flexibilität an erster Stelle. Bei der C 52 U MT stand die Kapazitätserweiterung und vor allen Dingen das automatisierte Arbeiten in der dritten Schicht im Vordergrund.

### HERMLE C 60 U MT DYNAMIC

Eine zusätzliche C 60 U MT mit Palettenwechsler PW 3000 und doppeltem Zusatzmagazin ZM 212 erhöht die Kapazität im Bereich der Feinstbearbeitung. Verschiedenste Werkstücke wie Y-Schlitten, Z-Schlitten, Tischgehäuse und Tischplatten unterschiedlichster Maschinenmodelle werden auf der C 60 bearbeitet.



Die zweite Hermle C 60 U MT dynamic mit Palettenwechsler PW 3000



Hermle C 12 U mit Palettenwechsler PW 150 – unsere Ausbildungsmaschine in der Spanenden Fertigung

# ANWENDER.



## FLEXIBLE 5-ACHS-FERTIGUNGSZELLE FÜR DIE ENG TOLERIERTE, BEDIENERLOSE ZERSPANUNG

Ein Fertigungstechniker von Reliance Precision bedient den Palettenspeicher, um einen automatischen Fertigungslauf zu starten.

„Das Hermle C 22 U Bearbeitungszentrum ist so präzise, dass uns Zweifel an den Ergebnissen unserer eigenen Koordinatenmessgeräte kamen. Daher haben wir schließlich zwei neue Zeiss Duramax Koordinatenmessgeräte angeschafft – eins für gefräste Komponenten, das andere für gedrehte Teile.“ (Kenny Marsden, Reliance Precision)

Das Unternehmen arbeitet schon seit einigen Jahren mit drei 5-Achs-Bearbeitungszentren, wollte jedoch in diesem Produktionsbereich weiter aufrüsten, um den Forderungen seiner Kunden nach immer höherer Präzision nachzukommen.

Estimating Manager Alex Greenhalgh: „Die Flexibilität sowie die hohe Spindelauslastung, die die Hermle C 22 U ermöglicht, waren ausschlaggebend für die Auswahl. Es ging uns um die Steigerung der Produktivität bei gleichzeitiger Senkung der Fertigungskosten, was mit den Automationseinrichtungen dank längerer Bearbeitungszeiten mit minimalem Personalaufwand möglich ist.“ Man sei beeindruckt gewesen von der Genauigkeit und Zuverlässigkeit einer bereits im Jahre 2013 installierten 4-Achs Maschine von Hermle zur Fertigung eines eng tolerierten Teils für einen Kunden aus der Luft- und Raumfahrtindustrie. Außerdem sei die Betreuung durch Geo Kingsbury ([www.geokingsbury.com](http://www.geokingsbury.com)) hinsichtlich Installation, Inbetriebnahme, Anwendungssupport und Schulung vorbildlich gewesen und es habe sich ein gutes Verhältnis zwischen den beiden Unternehmen entwickelt. Diese Faktoren spielten bei der Auswahl der neuesten Maschinen eine erhebliche Rolle.

Kenny Marsden, Teamleiter der Fräsabteilung von Reliance Precision, erklärt: „Obwohl die C 22 U erst seit einigen Monaten im Einsatz ist, ist ihre Genauigkeit bereits offensichtlich. Dies wurde durch On-Machine-Probing – also das Messen auf der Maschine zur Überprüfung der Einhaltung der Toleranzen – bestätigt.“

Die Fertigung mit der Hermle sei von Beginn an fehlerfrei und die Toleranzen vom ersten bis zum letzten Werkstück würden eingehalten, so Kenny Marsden. Man könne die Maschine daher größtenteils unbeaufsichtigt arbeiten lassen.



Die 5-achsige Zerspanung in Huddersfield findet hauptsächlich in der Fertigung prismaförmiger Komponenten Anwendung, wo ein Zugriff auf mehrere Seiten des Werkstücks mit einem hohen Maß an Genauigkeit die wichtigste Voraussetzung ist. Sie gewährleistet eine effizientere Bearbeitung des Werkstücks in weniger Arbeitsgängen, ohne dass ein aufwändiges Umrichten erforderlich ist.

Funktionsreiche Luft- und Raumfahrtkomponenten aus Titan oder Edelstahl erfordern beispielsweise häufig Bohrungen mit einer Genauigkeit von bis zu 5 Mikrometern sowie eine Maßhaltigkeit von 10 Mikrometern. Hinzu kommen Toleranzvorgaben hinsichtlich Rechtwinkligkeit und Parallelität von ebenfalls maximal 5 Mikrometern.

Die Zeitersparnis ist enorm. Um nur ein Beispiel zu nennen: Ein Aluminiumgehäuse, dessen Positionierung früher bei anderen Bearbeitungszentren bis zu einer Stunde in Anspruch nehmen konnte, lässt sich auf der C 22 U in gerade einmal 5 Minuten einrichten. Die Kosteneinsparungen beim Spannen der Werkstücke stellen einen weiteren Vorteil dar.

Die erfolgreichen Hermle-Installationen haben Reliance Precision dazu veranlasst, eine dritte Maschine zu bestellen. Kenny Marsden: „Hermle bietet Features, die man so nur bei absoluten Spitzenmaschinen findet“.

[www.reliance.co.uk](http://www.reliance.co.uk)



5-Achs-Schwenkrundtischanordnung der C 22 U



Der über der Heidenhain-Maschinensteuerung angeordnete Monitor zur Überwachung des Bearbeitungsraums



## HOCHPRÄZISIONSBEARBEITUNG: EIN HIMMELWEITER UNTERSCHIED

Von rechts nach links: Dave Pegues, Jim Durham, Simon Rodenberg, Butch Boland

Seit der Anschaffung einer Maschine von Hermle sind die Umsätze von Seyer Industries im Höhenflug.

Als der Kriegsveteran Louis Seyer 1957 mit Startkapital aus Katalogverkäufen seines innovativen „Eierknackers“ seine Werkzeugbaufirma gründete, hätte er sich nicht träumen lassen, in welchem Ausmaß das nunmehr in dritter Generation geführte Unternehmen wachsen würde. Heute ist Seyer Industries mit über 150 Beschäftigten spezialisiert auf die Fertigung hochwertiger Baugruppen für die Luft- und Seefahrtindustrie und ein Hauptlieferant von Boeing, Lockheed Martin, Northrop Grumman, Gulfstream Aerospace und der Streitkräfte der Vereinigten Staaten. Im Gegensatz zu Louis Seyer hat man heute jedoch Zugang zur 5-Achs-Präzisionsbearbeitung, die erst Hermle möglich machte.

### NEUE PERSPEKTIVEN. NEUER BEDARF.

Seyer Industries liefert Komponenten und Baugruppen für Flugzeuge – von elektrischen Baugruppen für Flugzeuge bis hin zu Komponenten für die Flugkontrolle für Hubschrauber. Früher handelte das Unternehmen hauptsächlich mit Luftfahrt-Bodenausrüstung, die das Laden schwerer Geschütze erleichtern sollten – zwischen damals und heute liegt ein weiter Weg. Bevor in die erste Hermle Anlage investiert wurde, bestand das Tagesgeschäft von Seyer Industries in der Lieferung eben dieser Bodenausrüstungsanlagen. In der Welt der Luftfahrt entfallen jedoch 99 % des Marktes auf Komponenten für Flugzeuge und Hubschrauber, und wer Bodenausrüstungsanlagen liefert, bekommt vom großen



Kuchen leider nur die Krümel ab. Aufgrund der erstklassigen Leistungen, mit denen das Unternehmen in der Bereitstellung von hochwertigsten Bodengeräten überzeugte, kamen von Kunden-seite die ersten Nachfragen an Seyer nach einer Erweiterung der Angebotspalette rund um die Komponentensparte. Dabei gab es nur ein Problem: Bodenausrüstungsanlagen erforderten typischerweise nur drei Achsen. Um den anspruchsvollen Spezifikationen der Präzisionsteile für die Luft- und Raumfahrt Rechnung zu tragen, waren aber Kapazitäten gefragt, die nur ein hochwertiges 5-Achs-Bearbeitungszentrum möglich machen kann.

### HERMLE HÄLT EINZUG.

2010 war für Seyer Industries dann klar, dass in eine 5-Achs-Anlage investiert werden musste. Die wachsende Nachfrage der Kunden konnte schlichtweg durch nichts anderes als die 5-Achs-Bearbeitung erfüllt werden. Seyer Industries fasste mehrere Alternativen ins Auge, aber binnen Kurzem war klar, dass man mit der Hermle Maschine nicht nur erste wertvolle Erfahrungen in der 5-Achs-Bearbeitung sammeln, sondern auch richtig groß mit ihr werden konnte. Auf die Frage, was den Ausschlag für Hermle gegeben habe, machte der leitende Ingenieur von Seyer deutlich, dass Präzision stets das zentrale Anliegen war: „Unser Team erkannte rasch die Möglichkeiten einer Präzisionsanlage, die auf drei Dezimalstellen genau misst.“ Die erste von Seyer Industries gekaufte Hermle Maschine war eine C 40 U, mit der die Kapazitäten zur Lieferung von Präzisionsteilen wesentlich erweitert wurden. Je mehr das Unternehmen seine Fähigkeiten zur Deckung des Versorgungsbedarfs der Luft- und Raumfahrtindustrie ausbaute, desto stärker stieg auch die Nachfrage. So stark, dass man in drei weitere Hermle Maschinen investierte, wobei diesmal die Wahl auf die C 400 U fiel. Zu den heutigen Stärken von Seyer Industries gehört, dank der leistungsfähigen Hermle Maschinen, die Fähigkeit, Komponenten mit fast unglaublichen Profil- und Rechtwinkligkeitstoleranzen zu fertigen,



die weit über die Möglichkeiten gängiger Werkzeugmaschinen hinausgehen. Dieses Präzisionsniveau versetzt das Unternehmen in die Lage, Rotorlagerungen für verschiedene Hubschrauber sowie Fanghaken zur Gewährleistung einer sicheren Landung auf See zu bearbeiten.

[www.seyerind.com](http://www.seyerind.com)



# ANWENDER.



## 5-ACHSIG ZUR OPTIMALEN WERKZEUG-ANSTELLUNG

connova

Von rechts nach links: Jon Andri Jörg, CEO von Connova AG, Christian Simon, Gebietsverkaufsleiter der Hermle (Schweiz) AG, und Philipp Folghera, Leiter CNC-Fertigung bei der Connova AG



Beschicken/Entnehmen einer (mit einer Werkstück-Spannvorrichtung und Werkstück) beladenen Werkstück-Palette auf den bzw. aus dem Rüstplatz.

Mit einem hochautomatisierten Frässystem von Hermle realisiert das Technologieunternehmen Connova AG die produktiv-qualitative und damit wirtschaftliche Bearbeitung anspruchsvoller Bauteile aus Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffen.

### UNTRENNBAR VERBUNDEN: COMPOSITES UND CNC-BEARBEITUNG

Jon Andri Jörg, CEO der Connova AG, zum Dienstleistungs-Spektrum des mittlerweile 59 Beschäftigte umfassenden Spezialisten-Teams: „Wir haben eine starke Expertise in der Auswahl und Bestimmung solcher Materialien wie Carbon, GFK, Kevlar oder Naturfasern und verfügen über Kompetenz und Know-how für alle Herstellungs- und Bearbeitungsprozesse. Gerade der mechanischen Bearbeitung kommt, in Zeiten der sich rasant entwickelnden Verwendung spezieller Composite-Bauteile, eine große Bedeutung zu. Da ist es für uns von entscheidendem Vorteil, ausgehend vom CNC-Background zur Herstellung der Formen und Werkzeuge, heute auch in der 3- bis 5-achsigen Bearbeitung der Composite-Bauteile Expertenwissen vorweisen zu können.“ Aus diesem Grund hat die Connova AG vor gut 15 Monaten in ein Flexibles Fertigungssystem der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG investiert. Neben der reproduzierbaren Bearbeitungspräzision und der Dynamik in der mehrachsigen Komplettbearbeitung, überzeugten vor allen Dingen die Systemlösungskompetenz und der leistungsfähige Direktservice.

### COMPOSITE-TEILE (FAMILIEN) PRÄZISE UND EFFIZIENT BEARBEITEN

Die Flexiblen Fertigungssysteme von Hermle sind modular konzipiert. Das bei der Connova AG installierte automatische Frässystem besteht aus einem 5-Achsen Bearbeitungszentrum C 50 U, einem Robotersystem RS 3 mit Linear-Zusatzachse, einem Paletten-/Werkstück-Rüstplatz sowie vier Regalblöcken zur Aufnahme von insgesamt 43 Werkstückpaletten (33 Stück 800 x 800 x 540 mm und 10 Stück 1000 x 1000 x 540 mm). Das Hermle Bearbeitungszentrum C 50 U wurde deshalb ausgewählt, weil es mit dem großen Arbeitsbereich von X-Y-Z 1000 - 1100 - 700 mm den Löwenanteil an Werkstücken, die zu bearbeiten sind, abdeckt. Zur Aufnahme der Werkstückpaletten wurde ein Nullpunktspannsystem installiert.

### EXAKTE WERKZEUG-ANSTELLUNG VERMEIDET AUSFRANSUNGEN USW.

Nach relativ kurzer Einarbeitungszeit nutzten die Mitarbeiter und der Leiter CNC-Fertigung bei der Connova AG, Philipp Folghera das Flexible Fertigungssystem wahlweise im bedienten 1-Schicht Betrieb bzw. mannlos in der 2. Schicht sowie auch zur mannlosen Weekend-Fertigung. Jon-Andri Jörg: „Die für uns typischen Fertigungs-Chargen liegen zwischen 1 und 20 Stück und gehen auch mal hoch bis 150. Im Flexiblen Fertigungssystem von Hermle befinden sich zeitweise zwischen 30 und 40 unterschiedlichste Aufträge oder verschiedenste Werkstücke, die wir vollautomatisch abarbeiten, etwa durch Rundum-Besäumen oder Fräsen von Löchern sowie Ausbrüchen. Das Konzept der C 50 U mit drei Achsen im Werkzeug und zwei Achsen im Werkstück ist für die Composite-Bearbeitung ideal, weil sich auch die kontur- oder formbedingt zum Teil sehr lang auskragenden Fräswerkzeuge, dank der freien 5-achsigen Anstellung, immer im 90° Winkel zur Laminatoberfläche befinden. Dadurch werden die Delaminierung sowie Ausfransungen schon im Ansatz vermieden und wir können Werkstück für Werkstück Qualität produzieren.“



Robotersystem RS 3 mit der Linear-Zusatzachse, und das Palettenregal für insgesamt 43 Werkstückpaletten.



Rechts das 5-Achs-Bearbeitungszentrum C 50 U und links davon das angebundene Robotersystem RS 3 mit Rüstplatz.





Arbeitsbereich der C 42 UP mit dem NC-Schwenkrundtisch 800 x 630 mm zur Aufnahme unterschiedlich bestückter Paletten. Links ist eine Palette auf dem Magazinplatz abgelegt.

Als Spezialist für Spritzgießwerkzeuge und Produktionsautomatisierung im Bereich Dünnwand-Verpackungen für Lebensmittel, Kosmetika und chemische Produkte – mit der Fokussierung auf Kunststoffverpackungen mit Wanddicken von 0,25 bis 2 mm und FFS-Turnkey-Lösungen (Form-Fill-Seal) hat sich die niederländische Brink Group in gut 40 Jahren zu einem weltweit führenden Unternehmen entwickelt. Das Hauptaugenmerk liegt auf Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Service von Einfach-, Mehrfach- und Etagen-Werkzeugsystemen für die Massenproduktion dünnwandiger Verpackungen in Spritzgießtechnik sowie auf besagten Turnkey-Lösungen. Die Größe der Verpackungen reicht von 20 ml bis 30 l, sodass entsprechende Mehrfachwerkzeuge durchaus ein Volumen von 1 m<sup>3</sup> und mehr aufweisen können. Entsprechend groß stellen sich auch die Grundplatten und Komponenten der Spritzgießwerkzeuge dar. Zumal die Kundenforderungen bezüglich Taktzeiten/Ausstoß, höchster Materialeffizienz, reproduzierbarer Qualität und maximaler Laufzeiten im Mehrschichtbetrieb nur noch mit Mehrfach- oder Vielfachwerkzeugsystemen plus vollautomatischem Teilehandling zu erfüllen sind.

## FERTIGUNGS-AUTOMATION STÄRKT WETTBEWERBSKRAFT

C. J. van Heerikhuizen, Group Managing Director am Zentralstandort in Harskamp zu den Herausforderungen, die das Full-Service-Systemgeschäft mit sich bringt: „Nach unseren Erfahrungen sind in dem Business hohes Leistungsvermögen genauso gefragt wie maximale Verfügbarkeit und dies sind schon zwei der Gründe,



Eine Wechselpalette mit aufmontierter Magnetspannplatte und dem 20-fach Werkzeugeinsatz eines Spritzgießwerkzeugsystems bei der Finishbearbeitung.

warum alle Gruppen-Firmen auf CNC-Bearbeitungszentren der Hermle AG, setzen. Aktuell sind in vier Werken insgesamt 14 Hermle Bearbeitungszentren unterschiedlicher Größen und Ausrüstungen (4- und 5-Achsen) im Einsatz. Johan van Veenschoten, als Director verantwortlich für die mechanische Fertigung, führte dazu aus: „Wir haben bis 2006 mit CNC-Bearbeitungszentren produziert und sind dann mit Hermle auch in die 5-Achs Technologie eingestiegen. Das hat mit Unterstützung durch den Service von Hermle Nederland B.V. und aus dem Stammhaus so gut geklappt, dass wir innerhalb von nur sechs Monaten auf Spindellaufzeiten



## AUTOMATISIERTE PRÄZISIONSBEARBEITUNG IM WERKZEUGBAU

Die niederländische Brink Group reduziert durch automatisierte Teilefertigung und Erhöhung der Spindellaufzeiten seit Jahren die Fertigungskosten und steigert so die Wettbewerbskraft.

Das flexible Produktionspackage, bestehend aus dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum C 42 UP (mittig), dem 5-fach-Palettenwechsler PW 850 (vorne und mit Rüstplatz) und dem Zusatzmagazin ZM 160 (hinten rechts)



von 140 Stunden pro Woche und Maschine kamen. Bei der Herstellung von SG-Werkzeugsystemen, in der sechs Hermle Bearbeitungszentren zugange sind, kommen wir auf Spindellaufzeiten von über 600 Stunden pro Woche.“

## 5-ACHS-FRÄSEN KOMBINIERT MIT AUTOMATISCHEM WERKSTÜCK-MANAGEMENT

Da die Brink Group als Spezialist für die genannten Spritzgießwerkzeuge und Turnkey-Lösungen zwar durchaus eine gewisse Sonderstellung im Markt hat, sich jedoch globaler Konkurrenz erwehren muss, sucht man permanent nach weiteren Möglichkeiten zur Produktionsoptimierung und hat diese in der weitergehenden Fertigungs-Automatisierung auch gefunden. Sichtbar macht dies u. a. das neueste Investment in die Bauteile-Fertigung mittels eines 5-Achsen-Bearbeitungszentrums vom Typ C 42 UP. Von der Kombination aus möglichst langen Spindellaufzeiten und automatisierter 5-Achsen-/5-Seiten-Simultanbearbeitung plus automatisches Werkstückhandling verspricht man sich zum einen Produktivitätsvorteile und zum anderen kürzere Durchlaufzeiten. Aus diesem Grund

wurde das C 42 UP auch mit dem 5-fach-Palettenwechsler vom Typ PW 850 ausgerüstet. Des Weiteren verfügt die C 42 UP über ein Zusatzmagazin ZM 160, so dass, inklusive des Standardmagazins mit 42 Plätzen, für die Bearbeitung komplexester Werkstücke nun mehr als 200 Werkzeuge verfügbar sind. Für die benötigte Flexibilität bei der 5-Achs-Bearbeitung sorgt der NC-Schwenkrundtisch mit 800 x 630 mm Durchmesser. Und weil es bei der Zerspanung durch Bohren und Plan-, Schulter- oder Kavitäten-Fräsen in Werkzeugstählen, die auf 52 HRC durchgehärtet wurden, zur Sache geht, weist die drehmomentstarke und mit max. 18000 1/min rotierende

Hauptspindel die Werkzeugaufnahme HSK A 63 auf und kann mit entsprechend leistungsgerechten Präzisions-Bohr- und Fräsworkzeugen bestückt werden.

[www.brinkbv.com/de](http://www.brinkbv.com/de)

## RESÜMEE

Abschließend meinte Johan van Veenschoten: „Mit dem neuen Hermle-Fertigungssystem, bestehend aus dem 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 42 UP und dem 5-fach-Palettenwechsler, haben wir ein weiteres Produktivitätspackage im Einsatz, das uns nachdrücklich Kosten spart. Mit Hilfe, vor allem der automatisierten Bearbeitungszentren, konnten wir über den langen Zeitraum von acht Jahren die Fertigungskosten immer wieder signifikant senken und so unsere Wettbewerbsfähigkeit sicherstellen. Daran haben aber nicht nur die Maschinen und die Palettenwechselsysteme einen großen Anteil, sondern auch der sehr gute, schnell vor Ort agierende und absolut kompetente Hermle-Service. Wenn wir ein Problem haben, dann brauchen wir schnell Hilfe und der Service darf nicht selbst zum Problem werden, wie das bei früheren Maschinenlieferanten der Fall war. Wir selbst geben auf unsere Werkzeuge eine Stückzahlgarantie von 3 Millionen und erwarten auch von unseren Lieferanten beste Leistungen und Garantien. Da wir bei den teilweise sehr komplexen und dementsprechend sehr teuren Werkzeugbauteilen Bearbeitungslaufzeiten von einer bis acht Stunden haben, sind wir auf eine maximale technische Verfügbarkeit wie auf absolute Langzeitgenauigkeit der Maschinen angewiesen. Mit der sprichwörtlichen Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und dem Service von Hermle sind wir auf der sicheren Seite und sparen sogar noch Kosten.“

# ANWENDER.

Der ausführliche Artikel kann unter [www.hermle.de](http://www.hermle.de) im Bereich Info-Center/Anwenderberichte nachgelesen werden.



## AUFTRAGSFERTIGUNG DER EXTRAKLASSE

Johann Dietl, Geschäftsbereichsleiter Mechanik bei der Zollner Elektronik AG im Hauptwerk Zandt vor dem Arbeitsraum des Kompakt Bearbeitungszentrums C 22 UP.

„Zollner – Solutions for your ideas“, oder Lösungskompetenz für komplexe mechatronische Systeme, von der Entwicklung bis zum After Sales Service – als global agierender Partner für Großfirmen wie für mittelständische bis kleinere Unternehmen bietet die Zollner AG ihren Kunden branchenübergreifende Komplettlösungen entlang des gesamten Lebenszyklus von Produkten und zählt zu den Top 15 der sogenannten EMS-Dienstleister (Electronic Manufacturing Services).

### UNIVERSELL-FLEXIBLES 5-ACHS-EQUIPMENT FÜR EIN SCHNELLERES TIME-TO-MARKET

Ein nicht unwesentlicher Anteil des Erfolgs ist zum einen der Kreativität für Entwicklungen, zum anderen der Flexibilität für die Realisierung klassischer SE-Projekte (Simultaneous Engineering), und nicht zuletzt dem Einsatz und der kapazitätsorientierten Verfügbarkeit des fertigungstechnischen Equipments zur zeitnahen Herstellung von Prototypen, Musterserien und komplexen Fertigungsteilen

Bereits im Prototypen-, Musterserien- und Werkzeugbau setzt der Systemlösungs-Spezialist unter den Mechatronik-Dienstleistern, das bayerische Familienunternehmen Zollner Elektronik AG, auf CNC-Bearbeitungszentren von Hermle mit hohem Automatisierungsgrad.

zuzuschreiben. Johann Dietl, Geschäftsbereichsleiter Mechanik bei der Zollner Elektronik AG im Hauptwerk Zandt, führte aus: „Im Jahr 2009 starteten wir ein Investitionsprojekt zur Fertigungsrationalisierung im Prototypen-, Musterserien- und Werkzeugbau und führten umfangreiche Evaluationen im Bereich 5-Achs-Bearbeitungszentren durch. Aus intensiven, anspruchsvollen Frästests ging die Firma Hermle AG als Sieger hervor. Das Hermle 5-Achs Konzept, die hohe Dynamik bei allen denkbaren Fräs- und Komplettbearbeitungs-Operationen, die individuellen Ausrüstungsmöglichkeiten, das Kosten-Nutzen-Verhältnis und der allseits gelobte Service als Gesamtpaket überzeugten uns.“

### 3-SCHICHTIG NUTZBARE EINSATZ- UND ANWENDUNGS-FLEXIBILITÄT

Die nach und nach installierten weiteren Bearbeitungszentren von Hermle decken heute den breiten Anwendungsbereich der 3- und bis

zur 5-Achs-/5-Seiten-Simultanbearbeitung für Werkstückgrößen bis 800 x 800 x 550 mm und Werkstückgewichte bis 1400 kg ab. Johann Dietl zu den Anforderungen und der entsprechenden Einsatzstrategie der Hermle Bearbeitungszentren: „Durch die hohe Prozesstiefe, in der wir Blech-, Kunststoff-, Dreh- und Frästeile fertigen, von denen pro Jahr gut 3000 Änderungen erfahren, ist eine sehr hohe Einsatz-, Anwendungs- und Nutzungs-Flexibilität erforderlich.“

### EIN PLÄDOYER FÜR DIE AUTOMATISIERTE EINZELTEIL-FERTIGUNG

Hans-Werner Hoppe, Handlungsbevollmächtigter bei der Hermle + Partner Vertriebs GmbH und zuständig für den Topkunden Zollner Elektronik AG, zur Ausrüstung der beiden am weitesten automatisierten 5-Achs-Bearbeitungszentren C 22 UP in der Zollner Abteilung Mechanik Zandt Mechatronik (MZ3): „Mit einem Arbeitsbereich von 450 - 600 - 330 mm (X-Y-Z) decken die C 22 UP einen Großteil der beim Kunden Zollner anfallenden Werkstücke ab. In der Standardausrüstung mit 55 Werkzeugen bestückt, erweitern die Zusatzmagazine mit 87 Plätzen die Anwendungsbereiche auf ein sehr breites Teile- oder Teilefamilien-Spektrum, ohne dass nachgerüstet werden muss. Mit 18000 1/min Spindeldrehzahlen und der Werkzeugaufnahme HSK A 63 können optimale Werkzeuge für die hochproduktive Schrupp- und die Präzisions-Schlitzzerspannung zum Einsatz gebracht werden.“

[www.zollner.de](http://www.zollner.de)

Rüstplatz für Paletten 320 x 320 mm zum hauptzeitparallelen Rüsten der Paletten mit Spanntechnik bzw. mit Werkstücken.

## TERMINE

- NORTEC HAMBURG / DEUTSCHLAND  
26.01.2016 – 29.01.2016
- SAMUMETAL PORDENONE / ITALIEN  
03.02.2016 – 06.02.2016
- METAV DÜSSELDORF / DEUTSCHLAND  
23.02.2016 – 27.02.2016
- SIMODEC LA ROCHE SUR FORON /  
FRANKREICH  
08.03.2016 – 11.03.2016
- TECHNISHOW UTRECHT / NIEDERLANDE  
15.03.2016 – 18.03.2016
- MECSPE PARMA / ITALIEN  
17.03.2016 – 19.03.2016
- INDUSTRIE PARIS / FRANKREICH  
04.04.2016 – 08.04.2016
- CCMT SHANGHAI / CHINA  
11.04.2016 – 15.04.2016
- BIAM ZAGREB / KROATIEN  
19.04.2016 – 22.04.2016
- HAUSAUSSTELLUNG  
GOSHEIM/ DEUTSCHLAND  
20.04.2016 – 23.04.2016

### DEUTSCHLAND

- Hermle + Partner Vertriebs GmbH  
Gosheim, Deutschland  
[www.hermle.de](http://www.hermle.de)
- Hermle-Leibinger Systemtechnik GmbH  
Gosheim, Deutschland  
[www.hermle.de](http://www.hermle.de)
- Hermle Maschinenbau GmbH  
Ottobrunn, Deutschland  
[www.hermle-generativ-fertigen.de](http://www.hermle-generativ-fertigen.de)
- Hermle Vorführzentrum Kassel-Lohfelden  
awt.kassel@hermle.de  
[www.hermle.de](http://www.hermle.de)

### BELGIEN

- Hermle Belgien  
[www.hermle-nederland.nl](http://www.hermle-nederland.nl)

### BULGARIEN

- Hermle Southeast Europe  
Sofia, Bulgarien  
[www.hermle.bg](http://www.hermle.bg)

### CHINA

- Hermle China  
Shanghai Representative Office  
und Beijing Representative Office  
[www.hermle.de](http://www.hermle.de)

### DÄNEMARK - FINNLAND - NORWEGEN

- Hermle Nordic  
Niederlassung Årslöv, Dänemark  
[www.hermle-nordic.dk](http://www.hermle-nordic.dk)

### ITALIEN

- Hermle Italia S.r.l.  
Rodano, Italien  
[www.hermle-italia.it](http://www.hermle-italia.it)

### NIEDERLANDE

- Hermle Nederland B.V.  
JD Horst, Niederlande  
[www.hermle-nederland.nl](http://www.hermle-nederland.nl)

### ÖSTERREICH

- Hermle Österreich  
Niederlassung Vöcklabruck, Österreich  
[www.hermle-austria.at](http://www.hermle-austria.at)

### POLEN

- Hermle Polska  
Niederlassung Warschau, Polen  
[www.hermle.pl](http://www.hermle.pl)

### RUSSLAND

- Hermle Vostok OOO  
Moskau, Russland  
[www.hermle-vostok.ru](http://www.hermle-vostok.ru)

### SCHWEIZ

- Hermle (Schweiz) AG  
Neuhausen am Rheinfall, Schweiz  
[www.hermle-schweiz.ch](http://www.hermle-schweiz.ch)
- Hermle WVE AG  
Neuhausen am Rheinfall, Schweiz  
[www.hermle-vostok.ru](http://www.hermle-vostok.ru)

### TSCHECHISCHE REPUBLIK

- Hermle Česká Republika  
Organizacni slozka.  
Niederlassung Prag, Tschechische  
Republik  
[www.hermle.cz](http://www.hermle.cz)

### USA

- Hermle Machine Co. LLC  
Franklin/WI, USA  
[www.hermlemachine.com](http://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 95-6110  
info@hermle.de · [www.hermle.de](http://www.hermle.de)
- Redaktion, Konzeption: Udo Hipp  
Layout: Südpol, die andere agentur. · [www.suedpol.com](http://www.suedpol.com)  
Anwenderbeiträge: Edgar Grundler, USA, UK  
Fotos: Inspirations · [www.inspirations.de](http://www.inspirations.de)  
Hermle AG · Hermle Kunden
- Druck: Straub Druck + Medien – Schramberg  
Diese Information ist unverbindlich. Wir danken den Redaktionen und Verlagen für die Genehmigung zur Übernahme veröffentlichter Fachaufsätze und Anwenderreportagen.

