

ph HORN ph

world^{of} tools

THEMEN:

- Wir über uns: Vorstellung Markus Horn
- Produkte: Vorschau AMB
- Sonderteil: Automotive
- Kooperationen: Neuer Partner



EDITORIAL



➤ Sehr geehrte Damen und Herren,

Generationenwechsel in familiengeführten Unternehmen können eine Herausforderung sein. Es fehlt an Nachwuchs, dieser hat nicht immer Interesse oder ist auch nicht immer in der Lage oder willens, diese Aufgabe zu übernehmen. Glücklicherweise treffen diese Szenarien nicht auf die Paul Horn GmbH zu. Mein Sohn Markus Horn trat im Januar 2017 – zunächst als Leiter IT und Mitglied der Geschäftsleitung – in die Paul Horn GmbH ein. Seit dem 20.03.2018 übernimmt er als neuer Geschäftsführer der Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH weitere Verantwortung.

Darüber hinaus ist ein Schwerpunktthema dieser Ausgabe der Bereich Automotive. Eine der innovativsten Branchen benötigt innovative Präzisions- und Hochleistungswerkzeuge sowie Zerspanungslösungen. Themen wie Elektromobilität und hybride Antriebe bewegen Kunden, Hersteller und Lieferanten gleichermaßen. Trotz dieser Technologien sollte man sich bewusst sein, dass, um die gesetzten Klima- und Umweltziele zu erreichen, auch die Dieselseite weiterhin ein wichtiger Baustein ist und noch lange nicht ihre technologischen Grenzen erreicht hat. Wer an die Zukunft denkt, muss auch an den Diesel denken.

Im September dieses Jahres stehen zwei Großereignisse an: die AMB in Stuttgart sowie die IMTS in Chicago. Auf beiden Messen präsentiert HORN zahlreiche Produktneuheiten und -erweiterungen. Auch das Thema „Prozesse“ steht im Mittelpunkt: Speed-Forming (Hobeln), Polygondrehen, Nutstoßen und Wälzschälen, um nur einige zu nennen. Besuchen Sie uns und machen Sie sich einen eigenen Eindruck. Selbstverständlich werden auf dem Messestand wie auch außerhalb der Messe die Themen Beratung und Service großgeschrieben.

Herzlichst

Lothar Horn & Markus Horn

INHALT

PH HORN PH world^{of} tools



Automotive

4 Automobilindustrie – Motor für die Weltwirtschaft

6 Unter Strom

10 Am Rad drehen

Messen

14 Vorschau AMB

15 Vorschau IMTS

Produkte

16 Wirbeln weitergedacht

20 Speed-Forming

21 Polygondrehen

22 System 32T

23 Innovation für das Nutfräsen

24 Scheibenfräser M610

25 Synergien Nutzen – Kompetenzen Bündeln

Kooperationen

26 Neuer Partner

Wir über uns

28 Mit der nächsten Generation in die Zukunft

30 GTDE – Grafischer CAD-Datenaustausch

32 Neue HORN-Kataloge 2018/2019

33 Neuer eShop

Nachwuchsstiftung

34 Nachwuchsstiftung Maschinenbau



AUTOMOTIVE

AUTOMOBILINDUSTRIE – MOTOR FÜR DIE WELTWIRTSCHAFT



Freiheit, Emotionen, ja sogar Liebe – den Menschen und das Auto verbindet eine besondere Beziehung. Sie ist die Basis für die große Bedeutung der globalen Automobilbranche. Sie zählt heute mit ihren Zulieferern zu den größten Wirtschaftszweigen der Welt. Über eine Milliarde Autos fahren auf den Straßen dieses Planeten. Millionen Menschen arbeiten täglich daran, die Mobilität zu erhalten. Das tun sie in den großen Automobilkonzernen ebenso wie in der Zuliefererindustrie. Sie gehen von Getriebeherstellern über die Räderproduzenten bis hin zu den Kolbenfertigern.

Die europäischen Automobilkonzerne gelten als Ideengeber und weltweit führende Hersteller von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen. Darüber hinaus versuchen innovative Hersteller aus den USA und Asien, die Weichen für die Zukunft zu stellen. Die weltweite Automotive-Branche, also die Automobilhersteller und ihre Zulieferer, gilt mit einem Jahresumsatz von 2 Billionen Euro und über 50 Millionen Beschäftigten als ein globaler Wirtschaftsmotor. Es rollen jährlich knapp 100 Millionen neue Fahrzeuge vom Band. Laut Aussagen der Verbände kommt jedes fünfte Automobil aus einer europäischen Produktionsstätte. Dazu kommen noch die im außereuropäischen Ausland produzierten Fahrzeuge europäischer Konzerne.

Flexibilität und Ideenreichtum

In einem modernen Mittelklassewagen gibt es für die zerspannende Industrie viel zu tun: Motorenbauteile, Getriebe, Achsbauteile und Aluminiumräder sind nur einige Komponenten, die spanend bearbeitet sind. Dazu braucht es auch den Ideenreichtum und das Know-how der Werkzeughersteller. Sie müssen flexibel sein, präzise und schnell reagieren sowie kundenspezifische Sonderlösungen anbieten können. Nur so können sie mit der schnellen Entwicklung der Branche Schritt halten. Denn was heute modern ist, kann morgen schon Technik von gestern sein.



Dazu gehört auch der Einsatz moderner Werkstoffe für den Leichtbau, der die Werkzeughersteller immer wieder vor die nächste Herausforderung stellt. Composite-Materialien wie CFK und GFK oder neue Legierungen erfordern es, neue Substrate und Beschichtungen zu entwickeln und weiterzudenken. So hat beim Drehen von Alurädern der polykristalline Diamant (PKD) den Schneidstoff Hartmetall abgelöst. Die Standzeit von PKD ist bei ähnlichen Bearbeitungsparametern erheblich länger. Das verbessert die Maßhaltigkeit der Werkstücke und die Prozesssicherheit. Die präzisionsgeschliffene PKD-Schneide erzeugt eine glänzende Oberfläche auf der Felge und erhöht den optischen Eindruck des Fahrzeugs.

Es begann im Jahr 1769

Als der Franzose Nicholas Cugnot im Jahr 1769 das erste tatsächlich erbaute Fahrzeug erfand, waren die Räder noch aus Holz. Erstmals bewegte sich ein Fahrzeug durch einen Dampfantrieb fort. Seinem Landsmann Étienne Lenoir gelang ein Jahrhundert später, im Jahr 1863, eine 18 Kilometer lange Fahrt mit seinem „Hippomobile“. Es war das erste Fahrzeug mit einem Verbrenner-Motor. Der Benz-Patent-Motorwagen Nummer 1 von Carl Benz hatte seine Jungfernfahrt im Jahr 1886. Diese Jahreszahl gilt seitdem als Geburtsjahr des modernen Automobils mit einem Verbrennungsmotor.

AUTOMOTIVE

UNTER STROM

➤ In unter vier Sekunden von 0 auf 100 km/h, 160 kW Leistung und Teamgeist: Das erleben die Teilnehmer der Formula Student vom Team Raceyard der Fachhochschule Kiel. Mit ihrem eigenentwickelten und selbst gefertigten Elektrorennwagen treten sie in der Kategorie "E" an. Für die Fertigung von Bauteilen des Wagens berät HORN die Kieler Studenten im Bereich Werkzeuge für Dreh- und Fräsbearbeitungen. „Wir schätzen das Know-how in der Zerspanung. Mit unserem Ansprechpartner von HORN, Thomas Wasserleben, bekommen wir immer einen guten Rat und schnelle Unterstützung“, erzählt Lukas Schlott. Das Teammitglied von Raceyard verantwortet die Bereiche Marketing und Eventmanagement.

*Intensive praktische
Erfahrung in
Konstruktion und
Fertigung*



Mit Allradantrieb wollen die Kieler Studenten im Jahr 2018 durchstarten.



Die Pedale können auf unterschiedliche Fahrer angepasst werden.

Die Zusammenarbeit mit dem Institut für Computer integrated manufacturing – Technologietransfer (CIMTT) besteht schon seit mehreren Jahren. Thomas Wassersleben berät die mechanischen Werkstätten des Institutes mit Zerspanungslösungen und Werkzeugen. Über den Außendienstmitarbeiter von HORN kam auch die Anfrage des Renn-Teams Raceyard 2017/2018. Diese Anfrage beantwortete HORN mit einem Werkzeugsatz, welcher die Systeme Supermini des Typs 105, Ein- und Abstechsystem S100, Boehlerit ISO-Schneidplatten sowie DS-Alufräser beinhaltet. „Durch den Werkzeugsatz konnte unsere Mechanikabteilung auch knifflige Zerspanungsaufgaben lösen, welche aufgrund langer Auskragungen und enger Bohrungen nur schwer zugänglich waren“, erinnert sich Schlott.

Für jede Saison der Formula-Student kommt ein neuer Rennwagen zum Einsatz. So wie der Rennwagen wechselt auch jedes Jahr ein Teil des Teams, da bei einigen das Studium endet. Das bedeutet, dass jedes neue Team die Entwicklung, Fertigung, Montage sowie die Tests des Rennwagens in eigener Regie durchführt. Dabei fließen die Erfahrungen der vergangenen Saisons in die Neuentwicklung mit ein. Das Team Raceyard 2017/2018 besteht aus 50 Mitgliedern, welche sich auf vier Hauptbereiche aufteilen: Sponsoring und Finanzen, Mechanik, Elektro und Marketing & Eventmanagement.

Selbst entwickelt und gefertigt

Bis auf wenige Bauteile ist der Rennwagen selbst entwickelt und gefertigt. Für die Bremssättel setzten die Kieler auf die SLM-Technik (Selective Laser Melting). Mit dem additiven Fertigungsverfahren druckten sie die eigens konstruierten Bremssättel aus einer Aluminiumlegierung. Beim Ausspindeln der Zylinderlauffläche des Bremskolbens setzten die verantwortlichen Mechaniker auf das HORN-System Supermini Typ 105. „Durch die dreidimensionale Form des Sattels und die engen Toleranzen des Zylinders war die Fertigung eine Herausforderung für unsere Mechaniker“, sagt Schlott.

AUTOMOTIVE



Fräsen eines Achsschenkels mit dem System DSA.



Ausspindeln eines Bremssattels mit einem Supermini Typ 105.

Das Zerspanen des Achsschenkels aus Aluminium übernahm ein dreischneidiger VHM-Schaftfräser des Systems DS mit polierten Spanräumen. Die Schwierigkeit bestand bei diesem Bauteil in der langen Auskrägung des Werkzeugs. Des Weiteren wählten die Techniker aufgrund der Bauteilgeometrie das Fräswerkzeug mit Überlänge. „Durch die polierten Spanräume und aufgrund der Geometrie des Fräasers bekommen wir während der Bearbeitung keine Probleme mit aufklebenden Spänen und Rattermarken“, so Thomas Wassersleben.

CFK-Monocoque

Das Chassis des Rennwagens besteht aus einem CFK-Monocoque. Für die aerodynamischen Komponenten und andere Bauteile wie das Lenkgestänge wählten die Studenten ebenfalls den Werkstoff aus Kohlefasern. Für die Fertigung der Formen und das Laminieren der Teile standen dem Team Maschinen und das Know-how eines weiteren Sponsors zur Verfügung. „Das Laminieren der einzelnen Kohlefaserschichten war eine Herausforderung, da die Faserrichtungen der einzelnen CFK-Lagen für die spätere Steifigkeit des Chassis und der anderen Baugruppen Sorge tragen“, so Schlott. Für die Berechnungen der Aerodynamik sowie der Steifigkeit des Chassis und der weiteren Komponenten setzten die Studenten leistungsstarke Computer ein, welche im Kieler CIMTT zur Verfügung stehen.

Die Komponenten für den elektrischen Antrieb sind ebenfalls eigene Entwicklungen des Teams. Bei dem herausnehmbaren Akku sind nur die Einzelzellen Kaufteile. Das Zusammenschließen der 288 Zellen sowie die elektronische Auslegung und Fertigung der Sicherheits- und Ladeelektronik übernahmen die Studenten selbst. Der Rennwagen geht in der Saison 2017/2018 erstmalig mit einem Vierradantrieb an den Start. Jedes Rad ist mit einem eigenen Elektromotor angetrieben, welcher auf der Radnabe sitzt. Im Verbund ergibt sich somit eine Gesamtleistung von 160 kW (ca. 217 PS). Bei einem Leergewicht des Wagens von rund 230 Kilogramm eine beachtliche Leistung. Für die Rennen in der Formula Student Serie muss die Leistung jedoch auf 85 kW gedrosselt werden.

Bei den einzelnen Disziplinen der Formula Student kommt es nicht nur auf die Performance des Autos an. Sie gliedern sich in statische und dynamische Disziplinen. Bei den statischen Disziplinen spielen die betriebswirtschaftliche Seite und die konstruk-



Thomas Wassersleben von HORN (zweiter von links) im Gespräch mit Lukas Schlott (dritter von links) und anderen Teammitgliedern.

tiven Ansätze des Teams eine große Rolle. So müssen die Studenten in zwei Präsentationen den Business Plan und den Costreport darstellen und begründen. Eine weitere statische Disziplin ist das Engineering und Design Event. Dort muss das Team die Jury von seiner Konstruktion überzeugen. Hierbei geht es vor allem um die Diskussion, bei der mit guten Argumenten und Rechtfertigungen auf die Anmerkungen der Jury eingegangen werden muss.

Zu den dynamischen Events gehören Acceleration, Skid Pad, Autocross und Endurance. Die Disziplin Acceleration ist ein Beschleunigungstest auf einer geraden Strecke von 75 Metern. Die Rennwagen beschleunigen hierbei in unter vier Sekunden von 0 auf 100 km/h. Beim Skid Pad fahren die Autos eine Strecke in Form einer liegenden Acht. Hohe Fliehkräfte beziehungsweise Querschleunigungen können bei dieser Disziplin zum Ausbrechen des Fahrzeugs führen. Beim Autocross lenken die Fahrer ihre Rennwagen einzeln über einen eng abgesteckten Kurs auf Zeit. Hierbei sind der Rennfahrer und die Fahrdynamik des Fahrzeugs auf einer Strecke von einem Kilometer Länge sehr gefordert. Die Endurance ist die größte und letzte Disziplin bei jedem Formula Student Event. Hier muss der Rennwagen seine Zuverlässigkeit auf einem Rundkurs von 22 Kilometern Länge beweisen. Diese Disziplin zählt zu einem Drittel der erreichbaren Gesamtpunktzahl.

Intensive praktische Erfahrungen

Die Formula SAE wurde 1981 in den USA gegründet und später als Formula Student nach Europa ausgeweitet. Seit 1999 gibt es jährliche Events im englischen Silverstone und seit 2006 auch in Deutschland auf dem Hockenheimring. Mittlerweile macht die Formula Student auch in Italien, Spanien, Brasilien oder in Japan halt und trägt dort Wettbewerbe aus. Die Formula Student ermöglicht es ambitionierten Studierenden, sich intensive praktische Erfahrungen in Konstruktion, Fertigung und wirtschaftlichen Aspekten rund um den Automobilbau anzueignen – und das Ganze außerhalb eines Hörsaals. Jedes Team entwickelt dazu einen einsitzigen Rennwagen auf Grundlage eines umfangreichen Regelwerks.

AUTOMOTIVE

AM RAD DREHEN

➤ „Der Markt für Alufelgen hat sich seit Mitte der 70er-Jahre stark vom Zubehörgeschäft für sportbegeisterte Fahrer und hochpreisigen Automobilen zu einem Massengeschäft gewandelt“, erzählt Horst Schuster. Der Gründer des Maschinenbauers Dugar + Schuster aus Langenfeld kennt den Markt von Alurädern von Beginn an. Zu seinen Kunden gehören Zulieferer der Automobilindustrie. „Die Leistung einer Maschine kann nur im perfekten Zusammenspiel mit den Werkzeugen funktionieren“, meint Schuster. Mit HORN hat er für die Erstausrüstungen seiner Drehmaschinen einen passenden Werkzeugpartner gefunden. Das Know-how von HORN und seinem Außendienst, Andreas Manfraß, überzeugte die beiden erfahrenen Geschäftsführer von Dugar + Schuster.

*Perfektes
Zusammenspiel von
Maschine und
Werkzeug*



Die Baureihe RDM4 von Dugar + Schuster mit adaptierter Automation.



Drehen des Felgenhorns mit dem System S29F.

Seit dem Jahr 2015 besteht die Partnerschaft zwischen Dugar + Schuster und HORN. Für den Maschinenbauer ist der Präzisionswerkzeughersteller aus Tübingen die erste Wahl als Werkzeuglieferant. Die Rheinländer bieten auf Kundenwunsch alle Maschinen mit HORN-Werkzeugen als Erstausrüstung an. Für die Maschinendemos kommen ebenfalls die Werkzeuge von HORN zum Einsatz. „Die Werkzeuge sind sehr leistungsfähig und speziell auf die Bearbeitung von Aluminium abgestimmt. Durch die Erfahrung und das Engagement des Vertriebs und der Beratung können wir das Optimum für kundenspezifische Anwendungen herausholen“, erzählt der Geschäftsführer Frank Schuster. Auch Andreas Manfraß lobt die Kooperation: „Wir arbeiten sehr eng zusammen und konnten in dieser Zeit schon einige Probleme lösen sowie laufende Zerspanungsprozesse bei Kunden verbessern.“

Hohe Toleranzanforderungen

Für die Herstellung der Aluminiumräder-Rohlinge kommen, je nach Qualität und Preisklasse, grundsätzlich drei Verfahren zum Einsatz: Flow-Forming (Zylinderdrückwalzen), Schmieden und der Guss. Alle Verfahren erfordern jedoch nach der Formgebung beziehungsweise Urform eine zerspanende Bearbeitung. Die geforderten Toleranzen von der Nabe zum Lochkreis sowie im Rund- und Planlauf können nur so eingehalten werden. Des Weiteren stellt die Automobilindustrie hohe Anforderungen an die Oberflächengüte, welche auch als Designmerkmal des Rades gilt.

Die Rohlinge der drei Fertigungsverfahren weisen beim Zerspanen unterschiedliche Eigenschaften auf. Flow-Form-Räder neigen durch die teils sehr geringen Wandstärken des Felgenbettes zum Schwingen. Um diese Schwingungen zu vermeiden, ist eine für den Rohling angepasste Schnittaufteilung einzustellen. Schmiederäder haben ein von Gussrädern stark abweichendes Zerspanungsverhalten. Sie neigen zu langen Spänen und haben ein prozessbedingt höheres Aufmaß als Gusslegierungen. Die Festigkeit der Schmiederäder ist höher als bei Gussrädern, was den Leistungsbedarf der Maschine ansteigen lässt und höhere Anforderungen an die Werkzeugschneide stellt. Sind Schmiederäder dann noch besonders dünnwandig, ist die Anforderung an die Zerspanung besonders hoch.

Werkzeuge dürfen die Maschine nicht einschränken

„Die Leistung der Maschine kann nur im perfekten Zusammenspiel mit den Werkzeugen und den Spannmitteln komplett genutzt werden. Wir erwarten daher, dass die Werkzeuge die Leistung der Maschine nicht einschränken“, meint Frank Schuster. Seit dem Jahr 2010 beschäftigt sich HORN intensiv mit der Entwicklung von Werkzeugen für die Räderindustrie. Die Anforderungen an die Schneidplatten sind hoch. Lange Standzeiten, hohe Oberflächengüten und Präzision sind nur ein paar Eigenschaften, die die Werkzeuge in der Serienfertigung beweisen müssen. Durch die

AUTOMOTIVE



Die PKD-bestückten Schneiden bieten lange Standzeiten, kontrollierten Spanbruch und hohe Oberflächengüten.



Drehen der Speichen im unterbrochenen Schnitt.

teils sehr langen Auskragungen bei der Drehbearbeitung des Felgenbettes und der Speichen muss der Werkzeugträger eine besondere Stabilität aufweisen. Das Auftreten von Schwingungen führt sonst zum frühen Verschleiß der Werkzeugschneide und zu schlechten Oberflächengüten. „Für eine prozesssichere Bearbeitung eines Alu-Rades muss das Werkstück die technischen Grenzen setzen, nicht die Maschine oder das Werkzeug“, so Horst Schuster.

Die verschiedenen Aluminium-Legierungen erfordern für die prozesssichere Zerspanung angepasste Schneidstoffe. HORN setzt für die Auslegung der Werkzeuge auf den Schneidstoff PKD (Polykristalliner Diamant). Die präzisionsgeschliffenen PKD-Schneiden erzielen hohe Oberflächengüten und wirken durch den niedrigen Reibungskoeffizienten von Diamant effektiv dem Verkleben von Spänen vor. Darüber hinaus bietet PKD durch seine hohe Abriebfestigkeit erheblich höhere Standzeiten als

Hartmetall. Die Maßhaltigkeit der Werkstücke ist somit über einen längeren Zeitraum besser. Auch Andreas Manfraß unterstreicht die Vorteile von PKD: „Die Einführung von PKD-bestückten Schneidplatten war eine unserer größten Weiterentwicklungen für Werkzeuge in der Räderbearbeitung. Hohe Standzeiten, hohe Oberflächengüten und Prozesssicherheit lassen sich in der Serienfertigung nur durch PKD erreichen.“

90 Prozent Diamant

Polykristalliner Diamant ist ein Verbundwerkstoff. Die Diamantpartikel befinden sich in zufälliger Orientierung in einer Metallmatrix (Binder), welche aus Kobalt, Nickel oder Titan bestehen kann. Durch die Matrix ist PKD elektrisch leitend und kann somit auch erodiert werden. Der Diamantgehalt von PKD-Schneidstoffen liegt in der Regel bei rund 90 Prozent. Durch das Schleifen



Eine enge Partnerschaft: Horst Schuster (Gründer) im Gespräch mit Frank Schuster (Geschäftsführer) und dem technischen Berater von HORN, Andreas Manfraß.

lassen sich hohe Schneidkantengüten mit geringer Schartigkeit erzeugen. Für den optimierten Spanbruch und die geleitete Spanabfuhr bietet HORN die PKD-Schneidplatten mit gelaserten Spanformgeometrien an.

Für den Bearbeitungsprozess von Aluminiumrädern kommen meist Sonder- aber auch Standard – Drehzentren zum Einsatz. Bei Sondermaschinen setzen die Räder-Hersteller auf Maschinen wie von Dugar + Schuster. Mit der Entwicklung der Baureihe RDM 4 bieten die Rheinländer eine Maschine für die Bearbeitung von Rädergrößen im Bereich von 12 bis 24 Zoll an. Das Herzstück der Maschine ist eine speziell konzipierte Motorspindel mit 92kW Leistung, auf der die Räder mittels Sonderspannmittel gespannt sind. Zwei vertikal angeordnete Werkzeugrevolver mit je acht Werkzeugplätzen bieten auch für anspruchsvolle Bearbeitungen ausreichend Platz.

Designobjekt

Aluminiumräder sind die nahezu einzigen Bauteile am Automobil, welche losgelöst von der Funktion individuell wählbare Stilelemente sind. Die Automobilhersteller nutzen dieses zur Positionierung der Fahrzeuge im Markt und bestimmen das Design. Der Markt für Aluräder hat sich seit dem Beginn in den 70er-Jahren stark vom Zubehörgeschäft für sportbegeisterte Fahrer und hochpreisigen Automobilen zu einem Massengeschäft gewandelt. Die Vielzahl von anfangs vorwiegend europäischen Herstellern von Aluminiumrädern hat sich heute zu einer relativ homogenen Gruppe von weltweit operierenden Herstellern entwickelt. Marktnischen erlauben aber immer noch die Existenz und Neugründungen von kleineren Unternehmen in diesem Bereich.

➤ Das Unternehmen Dugar + Schuster gründeten Janos Dugar und Horst Schuster im Jahr 1974. Der Anfang war schwierig, da nach der Ölkrise eine Wirtschaftskrise folgte. Durch die Erfahrung von Janos Dugar und den Antrieb von Horst Schuster überbrückten sie die Krise dennoch in kurzer Zeit. Nach dem altersbedingten Ausscheiden übernahm Horst Schuster Ende der 70er-Jahre allein die Geschäfte. Kurz darauf siedelte sich das Unternehmen in rheinländischen Langenfeld an. Im Jahr 1995 trat der heutige Geschäftsführer Frank Schuster in die Firma ein. Aktuell bietet das Maschinenbauunternehmen einen Rundumservice für Maschinen aus dem Vertriebsprogramm, der bis hin zur kompletten Überholung und Automation reicht. Mit der Entwicklung der Baureihe RDM 4 beweist Dugar + Schuster erneut das Know-how in der Aluminiumradbearbeitung, welches sie in über 40 Jahren gesammelt haben.

MESSEN

STUTTGART IM FOKUS DER METALLBEARBEITUNG



Deutsche und internationale Experten für die spanabhebende Metallbearbeitung treffen sich vom 18. bis 22. September auf der AMB in Stuttgart. Mehr als 1.500 Aussteller werden ihre Entwicklungen und Innovationen auf einer Bruttoausstellungsfläche von mehr als 120.000 Quadratmetern präsentieren. Und die Zeichen stehen gut, dass die AMB 2018 die größte AMB aller Zeiten werden wird. „Mit der neuen Paul Horn Halle, der Sonderschau AMB Digital Way und dem dazugehörigen Kongress haben wir die besten Voraussetzungen geschaffen, um die AMB 2018 noch größer und besser aufzustellen“, erläutert Ulrich Kromer von Baerle, Sprecher der Geschäftsführung Messe Stuttgart.

Über die AMB

Zur AMB 2018 in Stuttgart werden vom 18. bis 22. September rund 90.000 internationale Fachbesucher und 1.500 Aussteller erwartet. Sie zeigen auf einer Fläche von mehr als 120.000 Quadratmetern Innovationen und Weiterentwicklungen für spanende und abtragende Werkzeugmaschinen, Präzisionswerkzeuge, Messtechnik und Qualitätssicherung, Roboter, Werkstück- und Werkzeughandhabungstechnik, Industrial Software & Engineering, Bauteile, Baugruppen und Zubehör. Unterstützt wird die AMB 2018 von den ideellen Trägerverbänden VDMA Fachverband Präzisionswerkzeuge, VDMA Fachverband Software und Digitalisierung sowie VDW Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken.

HORN auf der AMB

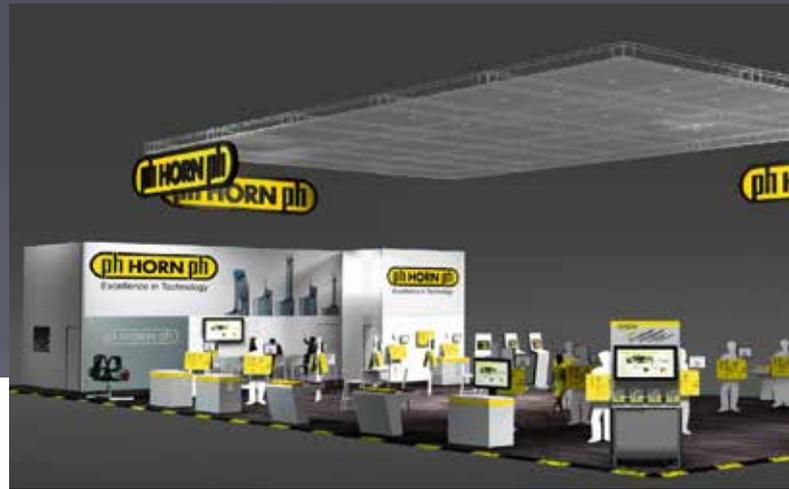
HORN präsentiert sich auch 2018 wieder mit einem dreistöckigen Stand mit zahlreichen Neuheiten und Produkterweiterungen. Zentrale Themen sind dabei das JET-Wirbeln mit Innenkühlung, das Speed-Forming (Hobeln) sowie das Polygondrehen. Professionelle und fachkundige Beratung zum HORN-Produktportfolio stehen ebenso im Mittelpunkt wie der Austausch zu aktuellen Themen und Trends.

MESSEN

AMERIKAS GRÖSSTE PRODUKTIONSMESSE



IMTS2018



Die IMTS 2018 ist die 32. Auflage der führenden Messe für Fertigungstechnologie in Nordamerika. Sie findet vom 10. bis 15. September in Chicago statt. Die Veranstaltung in 2016 verzeichnete mit 2.407 Ausstellern die bisher höchste Zahl an Ausstellern und war mit über 115.000 Anmeldungen und einer Nettofläche von mehr als 135.000 Quadratmetern die drittgrößte im McCormick Place-Complex. Die IMTS findet jedes gerade Jahr in Chicago statt und zieht Käufer und Verkäufer aus 117 Ländern an.

Über die IMTS

Führende Hersteller zeigen ihre Lösungen in Produktkategorien-Pavillons:

- > Zerspanung: Von Bearbeitungszentren und Montageautomation bis hin zu flexiblen Fertigungssystemen und Drehmaschinen.
- > Werkzeug- und Spannsysteme: Spannmittel, Vorrichtungen, Schneidwerkzeuge aller Art und entsprechendes Zubehör.
- > Fertigung und Laser: Wasserstrahl-, Plasmalichtbogen- und Lasersysteme, Schweißgeräte und Wärmebehandlung.
- > Weitere Pavillons auf der IMTS sind: Schleifbearbeitung/Sägen/Finishing; Steuerung und CAD-CAM; EDM; Verzahnung; Maschinenkomponenten/Reinigung/Umwelt; Additive Fertigung und Qualitätssicherung.

HORN in Chicago

HORN USA präsentiert Neuheiten und Produkterweiterungen im West Building – Standnummer 431722. Speziell für die IMTS stellt HORN USA das erweiterte Werkzeugprogramm mit Inch-Abmessungen vor. Neu im Inch-Programm sind die Systeme 406 und 409, DAH 25 und DAH 37 sowie das System DA 62. Damit sind neben dem bereits bestehenden Inch-Werkzeugportfolio auch weitere bewährte Frässysteme in Inch-Maßen verfügbar.

PRODUKTE

WIRBELN WEITERGEDACHT

➤ HORN stellt zur AMB 2018 und zur IMTS zwei Neuentwicklungen für Wirbelprozesse vor. Das JET-Wirbeln ist das erste Wirbelwerkzeug mit innerer Kühlmittelzufuhr. In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen W&F Werkzeugtechnik entwickelte HORN ein Wirbelsystem, das eine optimierte Kühlung direkt an die Schneide bietet. Eine weitere Neuheit ist das High-Speed-Wirbeln. Dieses Verfahren bietet eine hohe Produktivität. Aufgrund der angepassten Drehzahlen des Prozesses laufen das Vordrehen und das Gewindewirbeln parallel in einem Arbeitsschritt.



PRODUKTE

NEU

JET-WIRBELN



➤ Das JET-Wirbeln ermöglicht hohe Standzeiten und verhindert den Spänestau.

Mit dem JET-Wirbeln zeigt HORN sein Know-how im Gewindewirbeln. In einer Kooperation mit dem Unternehmen W&F Werkzeugtechnik aus Großbottlingen entwickelte man gemeinsam ein Wirbelsystem mit innerer Kühlmittelzufuhr. Das System ermöglicht hohe Standzeiten durch die direkte Kühlung der Schneiden. Des Weiteren erreicht das System in Verbindung mit dem stabilen Wirbelaggregat bessere Oberflächengüten am Werkstück. Durch das Zusammenspiel von der Kegel- und Plananlage bei der patentierten W&F-Schnittstelle erreicht der Wirbelkopf eine hohe Wechselgenauigkeit und ein bedienerfreundliches Wechseln mit nur drei Schrauben. Die innere Kühlmittelzufuhr verringert das Risiko eines Spänestaus zwischen den Schneidplatten.

Die Wechselzeit des Wirbelkopfes an der Schnittstelle des Wirbelaggregates liegt bei unter einer Minute. Die Schnittstelle bietet einen Rund- und Planlauf von 0,003 mm. Die maximale Drehzahl liegt bei 8.000 U/min. Die Wirbelköpfe sind mit den dreischneidigen Wendeschneidplatten Typ S302 oder mit den zweischneidigen Platten des Typs 271 verfügbar. Die Schneidkreisdurchmesser sind in 6 mm, 9 mm und 12 mm erhältlich. Die Schnittstellen zur Adaption des Wirbelaggregats stehen für alle gängigen Langdrehmaschinen zur Verfügung.

High-Speed-Wirbeln

Ein weiteres neues Verfahren zeigt HORN mit dem High-Speed-(HS)-Wirbeln. Diese Technologie wird in einer Kooperation mit dem Maschinenhersteller Index-Traub gezeigt. Das HS-Wirbeln bietet eine hohe Produktivitätssteigerung durch die parallele Dreh- und Wirbelbearbeitung. Bei dem Verfahren ist die Drehzahl so hoch, dass vor dem Wirbeln ein Drehprozess erfolgen kann. Das vor dem Wirbelwerkzeug angestellte Drehwerkzeug reduziert das Materialvolumen, welches sonst von dem Wirbelwerkzeug abgetragen werden müsste. Dies ermöglicht höhere Standzeiten und führt zu höheren Oberflächengüten. Die Wirbelköpfe gleichen sich mit den konventionellen Wirbelköpfen. Nur die Schneideinsätze unterscheiden sich in der Geometrie. Die Herstellung von ein- und mehrgängigen Gewinden ist mit nur einem Schneidsatz möglich.

PRODUKTE

NEU

HIGH-SPEED-WIRBELN

➤ Das High-Speed-Wirbeln ermöglicht deutlich schnellere Prozesszeiten.



Produktives Verfahren

Den Einsatz findet das Gewindewirbeln meist in der Produktion von Knochenschrauben. Dabei dreht sich der Wirbelkopf mit einer hohen Drehzahl über das sich langsam drehende Werkstück. Der Wirbelkopf ist in dem geforderten Steigungswinkel der Schraube angestellt. Durch den axialen Vorschub des Werkstücks fräst das Wirbelwerkzeug das Gewinde. Aufgrund der hohen Anforderung an die Qualität der Schrauben liegt bei Wirbelwerkzeugen ein besonderes Augenmerk auf Präzision und Oberflächengüten. Darüber hinaus kommen bei Knochenschrauben aufgrund der Verträglichkeit als Implantat spezielle Werkstoffe zum Einsatz. Dazu zählen nicht rostende Stähle, Titan oder Kobalt-Chrom-Legierungen. Die Werkstoffe haben den Nachteil, dass sie schwer zerspanbar sind. Um die Materialien produktiv zu bearbeiten, sind Know-how und Erfahrung nötig. So sind die eingesetzten Hartmetallsubstrate, Beschichtungen und Schneidengeometrien auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt.

HORN bietet nach dem JET- und High-Speed-Wirbeln noch weitere Wirbeltechnologien. Die universellste Technologie ist das Standard-Wirbeln. Der Wirbelkopf kann an jedes Wirbelaggregat angeschlossen werden. Für ein schnelleres Wechseln des Wirbelkopfes und der Schneidplatten außerhalb der Maschine hat HORN das modulare Wirbelsystem entwickelt. Durch die Präzisionsschnittstelle muss der Wirbelkopf nach dem Entnehmen aus der Maschine nicht wieder neu justiert werden. Des Weiteren kann durch Zwischenringe das Wirbelwerkzeug an unterschiedliche Schnittstellen adaptiert werden. Eine hohe Produktivität verspricht das HORN-Turbowirbeln. Durch die Schnittaufteilung von Schrapp-, Vor- und Fertigschneider verringert sich die Belastung auf die Profilschneidplatten des Wirbelwerkzeugs. Somit bietet das System schnellere Prozesszeiten sowie verringerte Werkzeugkosten.

PRODUKTE

NEU

SPEED-FORMING

➤ Das auf dem Supermini Typ 105 basierende Werkzeug bietet einige Vorteile gegenüber dem Fräsen von schmalen und tiefen Nuten.



Produktive Herstellung von schmalen und tiefen Nuten

Für die produktive Herstellung von Nuten in kubischen Werkstücken hat HORN Werkzeuge für das Verfahren Speed-Forming entwickelt. Für tiefe und schmale Nuten (2 bis 3 mm breit) kommen im Werkzeug- und Formenbau meistens Fräser mit einem großen Längen- und Durchmesser Verhältnis zum Einsatz. Aufgrund der hohen Bruchgefahr sind der Vorschub und die Zustellung relativ klein zu wählen. HORN bietet mit den neuen Werkzeugen die Möglichkeit, Nuten bis 20 mm Tiefe kostengünstig und schnell mit dem Speed-Forming-Verfahren (Hobeln) herzustellen. Die Werkzeuge basieren auf dem System Supermini Typ 105. Ähnlich wie beim Nutstoßen verfährt das Werkzeug auf einer programmierten Bahn bei fest ausgerichteter Werkzeugspindel. Die Zustellung der einzelnen Hübe liegt bei maximal 0,3 mm bei einer Vorschubgeschwindigkeit im Eilgang der Maschine (maximal 60 m/min).

In einer Kombination mit einem Zyklus bietet sich die Möglichkeit, auch bogen- oder wellenförmige Nuten zu fertigen. Dieser ermöglicht beispielsweise das produktive Herstellen von Kühl- oder Versteifungsrippen an einem Gehäuse. Bei entsprechenden Maschinen und Bauteilen erzielen die Werkzeuge kürzere Bearbeitungszeiten, da die Tropfenform des Supermini-Systems höheren Belastungen standhält und damit auch eine Zustellung in Schnittrichtung zulässt. Für bogenförmige Nuten sind die ersten Maschinenhersteller dabei, entsprechende Zyklen zu entwickeln. Das Programmieren von geraden Nuten stellt erfahrene CNC-Programmierer vor keine große Herausforderung.

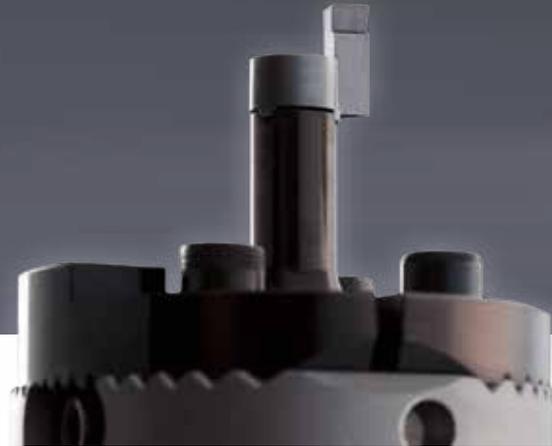
Für den Start bietet HORN das Werkzeugsystem in den Schneidbreiten 1,5 – 4 mm und Längen von 12 – 35 mm an. Die Werkzeugträger sind mit HSK-63-Schnittstelle und als Rundschaft mit 25 mm Durchmesser verfügbar. Alle Trägervarianten besitzen eine innere Kühlmittelzufuhr.

PRODUKTE

NEU

POLYGONDREHEN

➤ Das Werkzeugsystem basiert auf das System Mini Typ 114.



Polygondrehen für rundlaufende Serienprozesse

HORN präsentiert ein Verfahren zum Herstellen von unrunder Konturen. Mittels axialem Vorschub bieten die Werkzeuge die Möglichkeit, regelmäßig unrunder Konturen auf Drehmaschinen herzustellen. Dieses Verfahren erleichtert beispielsweise die Herstellung von Polygonformen. Im Einsatz stehen die Achsen des Werkstücks und des Werkzeugs zueinander versetzt und sind in ein bestimmtes Drehzahlverhältnis gebracht. Die Werkzeuge eignen sich sowohl für die Außenbearbeitung als auch für die Innenbearbeitung. Der Achsversatz, das Drehzahlverhältnis von Werkstück zu Werkzeug und der Flugkreis der Schneide definieren die Abmessung der Kontur. Ein Werkzeugsystem zum Polygondrehen ist individuell auf die jeweils herzustellende Kontur des Werkstücks abgestimmt.

Das Verfahren ist gut für Serienprozesse geeignet, da während der Bearbeitung keine ruckartigen Bewegungen oder Bewegungsumkehrungen auftreten. Dafür können verstellbare Feinbohrköpfe zum Einsatz kommen. Für einen sicheren Prozess ist ein Masseausgleich und die Feinverstellung der Schneide jedoch vorausgesetzt. HORN reagiert mit dem Werkzeugsystem für das Verfahren des Polygondrehens auf Anfragen von Kunden, welche Steckverzahnungen, Polygone und andere Formen kostengünstig herstellen wollen. Für das Polygondrehen für Innenkonturen setzt HORN auf die Werkzeugsysteme Supermini und Mini. Für Außenkonturen eignen sich die zweischneidige Wendeschneidplatte 274 oder ISO Werkzeuge.

PRODUKTE

NEU

SYSTEM 32T

➤ Das neue System 32T zielt auf Einsatz auf Langdrehmaschinen und kleineren Drehmaschinen ab.



Stechsystem für Langdreher und beengte Platzverhältnisse

Für den Einsatz auf Langdrehmaschinen und zum Ein- und Abstechen auf kleineren Drehmaschinen präsentiert HORN das neue System 32T. Durch die präzisionsgesinterte Plattenauflage und die zentrale Klemmschraube bietet das Werkzeugsystem eine hohe Wechselgenauigkeit der Schneidplatte und einen direkten Anzug in den Plattensitz des Werkzeugträgers. Zudem sind keine Spannelemente notwendig, die den Spanfluss negativ beeinträchtigen könnten. Der Schraubenkopf der Spannschraube erzeugt keine Störkontur, was das Einstechen an einem Bund sowie das Abstechen direkt an der Spindel ermöglicht. Die Stechplatte ist als neutrale Platte sowohl links als auch rechts einsetzbar. HORN rundet mit dem System 32T sein Dreischneider-Portfolio hin zu kleineren Maßen ab. Der Werkzeughersteller folgt damit den Wünschen seiner Kunden, welche nach einem Dreischneider-System für Langdrehmaschinen sowie für kleinere Maschinen speziell bei beengten Platzverhältnissen gefragt haben.

Die maximale Stechtiefe des Systems beträgt 4 mm, bei einer Stechbreite von 2 mm oder 2,5 mm. Für Einstechoperationen sind die Stechplatten mit gerader Schneide sowie mit Vollradius verfügbar. Zum Abstechen bietet HORN die Wendeschneidplatte mit einer 15-Grad-Abstechschräge an. Für die prozesssichere Spanableitung sorgt eine rundgeschliffene Spanformgeometrie. Der Werkzeugträger ist als Quadratschaft in 10 x 10 mm und 12 x 12 mm ausgelegt. Beide Versionen sind mit einer inneren Kühlmittelzufuhr ausgestattet und in linker und rechter Ausführung erhältlich.

INNOVATION FÜR DAS NUTFRÄSEN

➤ Der Nutfräser bietet eine stufenloses und anwenderfreundliches Anpassen der Nutbreite.



Verstellbarer Nutfräser für die Systeme 406 und 409

HORN hat einen Scheibenfräser entwickelt, der eine stufenlose Einstellmöglichkeit unterschiedlicher Nutbreiten ermöglicht. Somit kann der Anwender auf eine Kassettenlösung und das aufwendige Einstellen der Nutbreite verzichten. Der Fräskörper bietet somit ein Alleinstellungsmerkmal und reduziert die Werkzeugträgerkosten. Die Verstellung gestaltet sich anwenderfreundlich über eine zentrale Verstellhülse. So lässt sich die gewünschte Nutbreite an einem Voreinstellgerät einfach anpassen. Die Maßhaltigkeit, Stabilität und Prozesssicherheit ist gewährleistet, da die verstellbare Scheibe das im Einsatz entstehende Drehmoment in den Grundkörper ableitet.

HORN bietet den Grundkörper in zwei Varianten an: Die erste Variante verfügt über einen Schneidkreis von 100 mm und ist mit den Wendeschneidplatten des Typs 406 bestückt. Die 14 Schneidplatten ergeben sieben effektive Schneiden. Die Schneidbreite reicht von 9,6 mm bis maximal 12,9 mm. Die Frästiefe dieser Variante beträgt 20 mm. Die zweite Variante ist mit 12 Schneidplatten des Typs 409 bestückt und hat einen Schneidkreis von 125 mm. Die Schneidbreite mit sechs effektiven Schneiden ist bei diesem Typ von 12,9 mm bis 18,8 mm verstellbar. Die maximale Frästiefe liegt bei 32,5 mm.

Für die Wendeschneidplatten setzt HORN auf die in der Praxis bewährten Typen 406 und 409. Sie sind präzisionsgeschliffen und erreichen hohe Oberflächengüten am Nutgrund und an den Flanken. Positive Span- und Axialwinkel ermöglichen einen weichen Schnitt. Die Nebenschneide mit integrierter Schleppfase der tangential verschraubten Schneidplatte erzeugt sehr gute Oberflächen. Eine zusätzliche Freiflächenfase sorgt für einen stabilen Keilwinkel und einen besonders ruhigen Fräsprozess.

PRODUKTE

NEU

SCHEIBENFRÄSER M610

➤ Mit dem System M610 bietet HORN die erste sechsschneidige tangential verschraubte Wendeschneidplatte.



Scheibenfräser mit sechsschneidigen Wendeschneidplatten

Mit dem Tangentialfrässystem M610 hat HORN die erste sechsschneidige Tangentialfräsplatte für einen Scheibenfräser entwickelt. Das patentierte Frässystem bietet positive Span- und Axialwinkel, welche für einen besonders weichen Schnitt sorgen. Die präzisionsgeschliffenen Wendeschneidplatten sorgen für eine hohe Genauigkeit und erzeugen sehr gute Oberflächengüten. Die zusätzliche Freiflächenfase an der Schneidkante bildet einen stabilen Schneidkeil. Dieser bewirkt einen ruhigen Fräsprozess und ermöglicht eine längere Standzeit des Werkzeugs. Die Oberflächenbehandlung des Fräsgrundkörpers bietet eine hohe Härte und Festigkeit, welche den Langzeitschutz gegen den abrasiven Späneschlag sicherstellt. Zur AMB 2018 präsentiert HORN mit dem System M610 zuerst die Variante als Scheibenfräser. Der Werkzeughersteller unternimmt damit den nächsten Schritt, die Werkzeugkosten pro Schneide zu reduzieren und seine Kunden bei produktiven Fräsprozessen zu unterstützen.

HORN bietet das Werkzeugsystem in den folgenden Varianten an: Die erste Variante besitzt einen Schneidkreis von 100 mm und fünf effektiven Schneiden. Die zehn Schneidplatten des Typs 610 sind links und rechts verschraubt. Die zweite Variante bietet einen Schneidkreis von 125 mm und sechs effektiven Schneiden beziehungsweise zwölf links und rechts verschraubte Schneidplatten. Die Schneidbreite beider Varianten liegt bei 16 mm und einer Frästiefe für Nuten bis maximal 34,5 mm. Die Wendeschneidplatten sind mit Eckenradien von 0,4 mm und 0,8 mm erhältlich. Bei dem Substrat setzt HORN auf das in der Praxis bewährte AS4B. Die Grundkörpervarianten sind als Scheibenfräser mit Bohrung und als Aufsteckfräser lagerhaltig.

SYNERGIEN NUTZEN – KOMPETENZEN BÜNDELN

➤ Ein Auszug der Bauteile, bei denen das additive Fertigungsverfahren zum Einsatz kommen kann.



HORN unterstützt Kunden bei der additiven Fertigung

HORN nutzt die additive Fertigung bei der eigenen Werkzeugherstellung, insbesondere bei der Herstellung von Prototypen, Sonderwerkzeugen und Trägerwerkzeugen. Die erweiterten Möglichkeiten, welche sich durch die additive Fertigung ergeben, stellt HORN nun auch seinen Kunden und Partnern zur Verfügung. Für diesen Schritt in die Zukunft schafft HORN den neuen Fertigungsbereich „Additive Fertigung“. Diese Abteilung ist eng mit der mechanischen Fertigung und gleichzeitig der Pulveranalytik sowie der Qualitätssicherung verbunden.

Zum Einsatz kommt bei HORN das SLM-Verfahren (Selective Laser Melting), auch Pulverbettverfahren genannt. Bei diesem Verfahren wird das Metallpulver in Schichten auf eine absenkbare Plattform aufgetragen und danach im relevanten Bereich durch den Laser belichtet und aufgeschmolzen. Dies wird so lange wiederholt, bis die Bauteilhöhe erreicht ist. Als Werkstoffe kommen vorerst Aluminium (AlSi10Mg) und Edelstahl (1.4404) zum Einsatz. Weitere Werkstoffe befinden sich zurzeit in der Erprobung. Die Bauraumgröße beträgt maximal 300 x 300 x 300 mm.

Da HORN alle Fertigungsschritte im Haus hat, kann direkt auf Kundenanforderungen eingegangen werden. Die Herstellung der Teile erfolgt je nach Kundenwunsch in verschiedenen Ausführungsformen. HORN unterstützt dabei Kunden auch bei der SLM-gerechten Konstruktion und der Auswahl geeigneter pulverbasierter Parameter. Die Herstellung erfolgt nach Wunsch bzw. Kundenanforderung als Rohteile sowie Halbzeuge bis hin zum fertig bearbeiteten Bauteil. Weitere Vorteile sind der vorhandene Maschinenpark und die entsprechenden Messmittel.

KOOPERATIONEN

NEUER PARTNER

HORN und W&F Werkzeugtechnik bündeln ihre Stärken

Von der Spindel bis zur Werkzeugschneide: Eine Komplettlösung für die Kunden anzubieten, ist das Ziel der neuen Kooperation. Der Fokus liegt dabei auf der Ausrüstung von Langdrehmaschinen mit einem Schnellwechselsystem. „Mit der Kooperation schließen wir unsere Lücke zwischen der Schneide und der Maschine. Somit können wir schnell auf Kundenanfragen reagieren und deren Bearbeitungsprozesse optimieren“, sagt der Geschäftsführer Lothar Horn. Für den weltweiten Vertrieb der W&F-Werkzeuglösungen aus Großbettingen zeigt sich HORN mit seinen Auslandsstandorten sowie mit seinen Vertriebspartnern aus über 70 Ländern verantwortlich.

Die offizielle Zusammenarbeit beschlossen die Verantwortlichen von HORN und W&F Werkzeugtechnik im Herbst 2017. Für Sonderlösungen besteht die Kooperation jedoch schon seit mehreren Jahren. HORN unterstützte die Kundenanfragen von W&F mit Entwicklungen und der Fertigung von Sonderschneidplatten. „Wir freuen uns auf die noch engere Zusammenarbeit in der Zukunft. Die Produkte von HORN stehen wie unsere Spannlösungen für eine hohe Qualität“, erzählt der Geschäftsführer Mirko Flam von W&F Werkzeugtechnik. Beide Unternehmen pflegen gute und langjährige Kontakte zu Maschinenherstellern. Die Synergien geben der Kooperation noch mehr Rückenwind.





Mit den Schnellspannsystemen für Langdrehmaschinen komplettiert HORN sein Angebot.

Die Kooperation bringt auch für den Bereich der Maschinenerstausrüstung viele Vorteile. Diese bietet die Möglichkeit, den Kunden „alles aus einer Hand“ anzubieten. Durch die Erfahrungen beider Partner können neue Lösungen und Optimierungen schnell entwickelt werden. Für den Start der Kooperation liegt der Fokus auf Schnellspannsystemen für Langdrehmaschinen und innengekühlten Wirbelaggregaten. Für den Bereich Langdrehen gibt es ab Herbst 2018 einen speziell angelegten HORN-Katalog.

Die erste gemeinsame Entwicklung der beiden Unternehmen ist das JET-Wirbeln. Das innengekühlte Wirbelwerkzeug bietet ein Alleinstellungsmerkmal im Wirbelverfahren. Das Wirbeln mit der Kühlmittelzufuhr direkt an die Schneidkante führt zu höheren Oberflächengüten, bietet eine bessere Spülwirkung zur Spanabfuhr und erhöht die Standzeit der Werkzeugschneiden. Das Werkzeugsystem, bestehend aus dem W&F-Wirbelaggregat und dem HORN-Wirbelkopf, präsentieren die Partner offiziell auf der AMB 2018 in Stuttgart.

„Unsere Entwicklungen und Innovationen werden von Praktikern für Praktiker gemacht.“ Dies ist ein Leitspruch der Firmenphilosophie von W&F Werkzeugtechnik. Die Gründung des Unternehmens war im Jahr 1991 in Gingen. Zwei Jahre später folgte aus Kapazitätsgründen der erste Umzug nach Reichenbach an der Fils. Nach erfolgreichen Jahren und innovativen Entwicklungen für Werkzeuglösungen hat das Unternehmen heute seinen Sitz in Großbottlingen. Mit 35 Mitarbeitern fertigt W&F Spannzeuge, modulare Werkzeugsysteme, Werkzeuglösungen zum Kurz- und Langdrehen sowie Aggregate für das Gewindewirbeln.

WIR ÜBER UNS

MIT DER NÄCHSTEN GENERATION IN DIE ZUKUNFT



Markus Horn ist neuer Geschäftsführer bei der Paul Horn GmbH.

➤ Markus Horn übernimmt seit 20.03.2018 als neuer Geschäftsführer der Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH weitere Verantwortung. Gemeinsam mit seinem Vater Lothar Horn steuert er die Geschäfte des Werkzeugherstellers aus Tübingen.

Markus Horn neuer Geschäftsführer bei der Paul Horn GmbH

Markus Horn ist seit Januar 2017 im Familienbetrieb aktiv, zuletzt als Mitglied der Geschäftsleitung und Leiter der Abteilung IT. Der 36-Jährige führt damit das Familienunternehmen in dritter Generation weiter, zunächst zusammen mit seinem Vater Lothar Horn. „Unsere bewährten Eckpfeiler und Erfolgsfaktoren bestimmen unser Handeln und Wirken auch zukünftig“, betont Markus Horn. „Dazu gehört es, die gesamte Wertschöpfungskette vom Pulver bis zum beschichteten Werkzeug weiterhin im eigenen Betrieb zu haben. Ebenso stehen die hohe Wertschätzung unserer Mitarbeiter sowie unser starker Fokus auf Kundenanforderungen, Technologie und weltweites Wachstum im Zentrum der Unternehmensphilosophie.“ Die Zukunft biete viele Chancen, aber auch Herausforderungen. Herausforderungen wie neue Antriebskonzepte, die weniger Zerspanung erfordern, Chancen wie die Digitalisierung und Vernetzung sowie neue Werkzeuggenerationen. „Diese Chancen müssen wir aufgreifen, nutzen und Vorreiter sein.“

Lothar Horn sieht in der kommenden Generation die Zukunft des Unternehmens. Zu wissen, dass das Unternehmen unter der Leitung seines Sohnes weiterhin ein Familienbetrieb bleibt, sei ihm wichtig. „Ich bin überzeugt, dass die Erfolgsgeschichte der Paul Horn GmbH unter der Leitung meines Sohnes Markus weitergeht – mit gleichen Grundwerten, aber auch mit neuen Ansätzen“, so der langjährige Geschäftsführer.



Markus Horn im Gespräch über seine Erwartungen und die Zukunft bei HORN.

Herr Horn, wie war Ihr Einstieg in die Paul Horn GmbH?

Durch einen ausführlichen Betriebsdurchlauf zu Beginn meiner Tätigkeit bei HORN konnte ich mir einen Eindruck über alle Bereiche hinweg verschaffen. Darüber hinaus konnte ich als Leiter IT und Mitglied der Geschäftsleitung auf meine bisherige Berufserfahrung aufbauen.

Durch Ihre neue Position als Geschäftsführer verändert sich Ihr Themenschwerpunkt. Was sind Ihre neuen Themen und wie gehen Sie diese Themen an?

Die Stelle des Geschäftsführers bringt ganzheitliche und übergeordnete Themen mit sich. Daher schätze ich die Übergangszeit mit meinem Vater, der das Unternehmen seit Jahrzehnten kennt und lebt. Von seinen Erfahrungen kann ich viel für die Zukunft mitnehmen und dennoch Entscheidungen mit eigenen Sichtweisen treffen.

Im Hinblick auf die IMTS und AMB: Was sind Ihrer Meinung nach die Produkt-Highlights?

Ein Highlight ist aus meiner Sicht das Speed-Forming (Hobeln). Dabei handelt es sich ursprünglich um eine fast vergessene Zerspantechnologie, die wir neu interpretiert haben und dadurch neue Möglichkeiten schaffen. Des Weiteren freue ich mich auf die Präsentation des JET-Wirbelns – also Wirbeln mit Innenkühlung. Das Thema Prozesse nimmt auf den Herbstmessen einen wichtigen Platz ein. Allen voran das Speed-Forming und das Polygondrehen.

HORN wächst – in Deutschland und international. Wie schätzen Sie die weitere Entwicklung ein?

Wir haben in Deutschland wie auch in allen anderen Ländern noch großes Potenzial. Gerade der Bereich Automotive wächst trotz Abgasskandal und dem Hype um Elektromobilität auch bei der Zerspaltung weiter an. Hybridantriebe nehmen hierbei eine wichtige Stellung ein. Um die politisch gesetzten Umweltziele zu erreichen, spielt der Diesel weiterhin eine wichtige Rolle. Die Bereiche Aerospace und Medizintechnik sind ebenfalls Wachstumsbranchen rund um den Globus und auf absehbare Zeit.

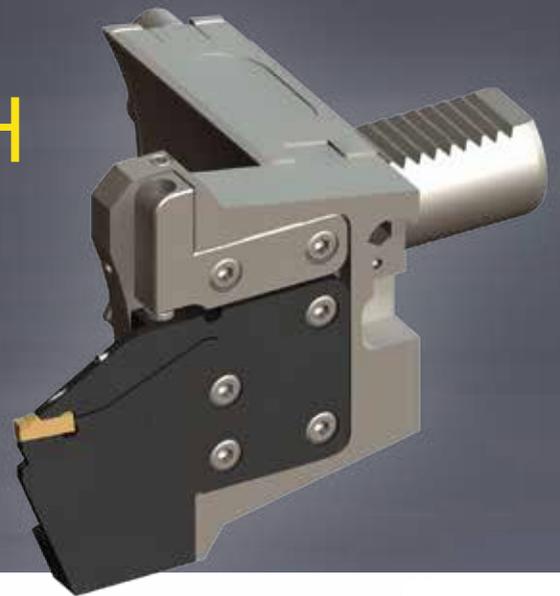
Welche Erwartungen haben Sie für die Zukunft?

Auch in Zukunft erwarte ich Wachstum. Dieses Wachstum soll weiterhin durch unsere Technologie ermöglicht werden und einen deutlichen Kundennutzen bringen. Um dies zu erreichen, gehen wir diesen Weg gemeinsam mit unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

WIR ÜBER UNS

GTDE – GRAFISCHER CAD-DATENAUSTAUSCH

➤ Der Austausch von Werkzeugzeichnungen über den GTDE-Server spart Zeit und Kosten. Zudem sinkt die Fehlerquote. Ein Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit von Kunden und Herstellern im VDMA.



Die Herausforderung

Der Arbeitskreis „CAD-Datenaustausch“ wurde mit dem Ziel gegründet, die Grundlagen zur Optimierung des CAD-Datenaustauschs zu erarbeiten. Denn Zeichnungen gehören zu den wichtigsten Kommunikationsmitteln eines produzierenden Unternehmens – neben der Darstellung komplexer Werkstückgeometrien benötigen die Kunden die Werkzeugzeichnungen häufig für die NC-Programmierung, für die Betriebsmittelverwaltung oder für ihre ISO-Zertifizierung.

Bislang musste jede Werkzeugdokumentation vom Werkzeughersteller aufwendig manuell aufbereitet werden, um jedem Kunden die Zeichnung in dem von ihm benötigten Format und Layout sowie in seiner Datenstruktur zur Verfügung zu stellen. Aufgrund der Komplexität dieses Prozesses benötigte der Werkzeugproduzent im Regelfall rund 10 Tage, bis eine den Layoutanforderungen entsprechende Dokumentation im Hause des Anwenders vorlag. Daher konnte sich – trotz der Lieferung eines Werkzeugs innerhalb von 48 Stunden – unter Umständen ein Produktionsanlauf durch das Fehlen von Arbeitsunterlagen um weitere 8 Tage verzögern.

Auf der anderen Seite stellte bislang jeder Kunde seinen Lieferanten die eigenen Zeichnungsköpfe und Werksnormen zur Verfügung und musste diese selbst pflegen. Gerade wenn Werksnormen

überarbeitet oder Zeichnungsschriftköpfe verändert wurden, war der damit verbundene administrative Aufwand immens.

Die Lösung

Die Teilnehmer – Werkzeuglieferanten und Anwender – entwarfen gemeinsam ein Konzept, das den CAD-Werkzeugdatenaustausch mit kundenindividuellen Formatvorlagen vereinfachen, beschleunigen und für Zulieferer und Kunden erhebliche Kostensenkungspotenziale eröffnen sollte. Und tatsächlich konnte mithilfe der geeigneten Infrastruktur und quasi-normierten Datenformate der Aufwand für alle Beteiligten drastisch reduziert werden. Zudem sank die Fehlerquote beträchtlich.

Möglich ist dies durch die Aufteilung der Dokumentationszeichnung in ihre drei Komponenten. Nämlich erstens in den Grafikteil zur bildlichen Darstellung des Werkzeugs, zweitens in die Zeichnungskopfdaten und drittens in den Zeichnungsrahmen, der das Layout vorgibt. Die einzelnen Komponenten (die quasinormierte Darstellung der Grafik in der BMG-Struktur, der Kopfdatensatz im XML-Format und der Zeichnungsrahmen) werden getrennt voneinander auf dem gemeinsamen GTDE-Server verwaltet und dieser übernimmt auch die Administration von Zugriffsberechtigungen, Versionskennungen etc.



Der Verein

Um die fruchtbare Kooperation von Werkzeugherstellern und -anwendern auf eine dauerhafte Basis zu stellen, wurde der Verein „Graphical Tool Data Exchange – Standard Open Base e. V.“ gegründet. Er dient zur Förderung des elektronischen Datenaustauschs und steht unter der Leitung des VDMA. Jeder Hersteller und Anwender ist willkommen, dem Verein beizutreten und die Entwicklung des GTDE-Servers mit voranzutreiben. Vorstand und Geschäftsführung freuen sich auf Ihre Kontaktaufnahme.

Normung – Standardisierung

Der GTDE und seine Mitgliedsunternehmen bringen sich maßgeblich in den Normungsarbeiten im DIN und bei der ISO ein. In den Expertenkreisen des Normenausschusses Werkzeuge

und Spannzeuge (FWS) im DIN werden Standards bzw. Normen erarbeitet, auf denen der elektronische Datenaustausch von Präzisionswerkzeugen basiert.

Für die Normen im Bereich Werkzeugdatenaustausch sind die Gremien im DIN Fachbereich NA121-07 FB „Austausch und Darstellung von Werkzeugdaten“ zuständig.

GTDE und HORN

HORN ist Mitglied im Graphical Tool Data Exchange – Standard Open Base e. V. und bringt eigene Erfahrungen sowie Rückmeldungen vom Markt mit in dieses Thema ein. Die Werkzeugdaten sind als STEP-Dateien bzw. als DXF-Dateien auf dem GTDE-Server (www.gtde.info) oder über den HORN-eShop nach vorheriger Registrierung verfügbar.

Im Bereich der Präzisionswerkzeuge sind folgende Normen von besonderer Relevanz:

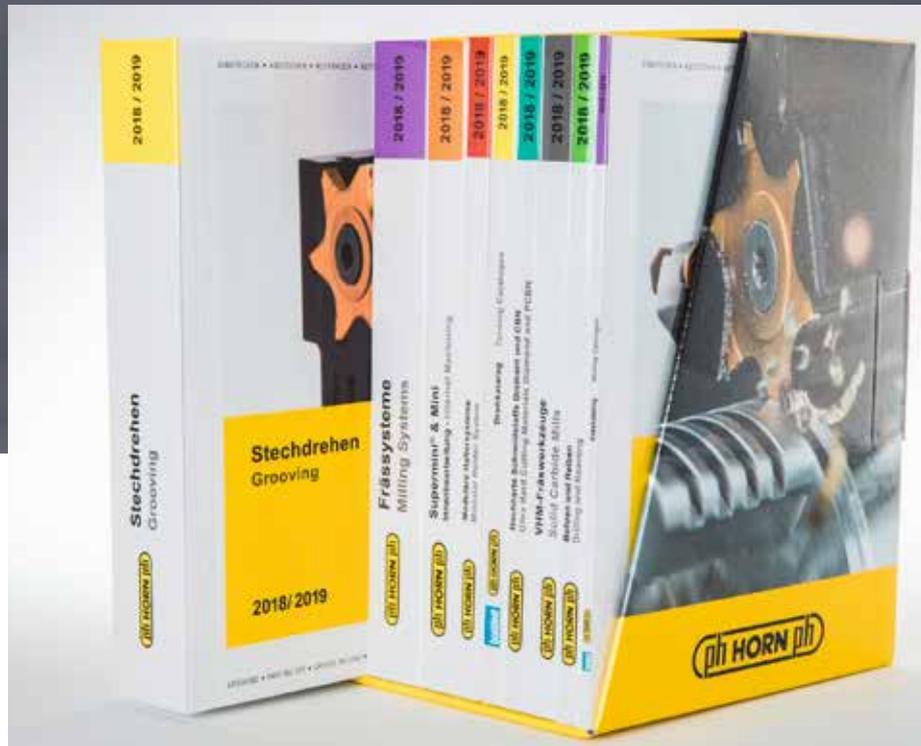
DIN 4000	Sachmerkmal-Listen
DIN 4003	Konzept für den Aufbau von 3-D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000
DIN SPEC 69874	Grafische Datendarstellung
ISO 13399	Cutting tool data representation and exchange

Quelle: VDMA/GTDE

WIR ÜBER UNS

NEUE HORN-KATALOGE 2018/2019

➤ Die neuen HORN-Kataloge sind seit Juni 2018 verfügbar und umfassen alle aktuell bestellbaren HORN-Standardwerkzeuge. In jedem Katalog erleichtert die Gliederung in typenbezogene Arbeitsverfahren das schnelle Auffinden der bestellgerecht beschriebenen Produkte. Bei der Wahl der individuellen Schnittparameter unterstützen den Anwender zahlreiche Tabellen mit praxiserprobten Erfahrungswerten.



Auffälligstes optisches Merkmal der neuen Katalogbox: Statt bisher sechs Kataloge gibt es nun bis zu neun Kataloge. Die aktuelle Variante ist wie folgt aufgeteilt:

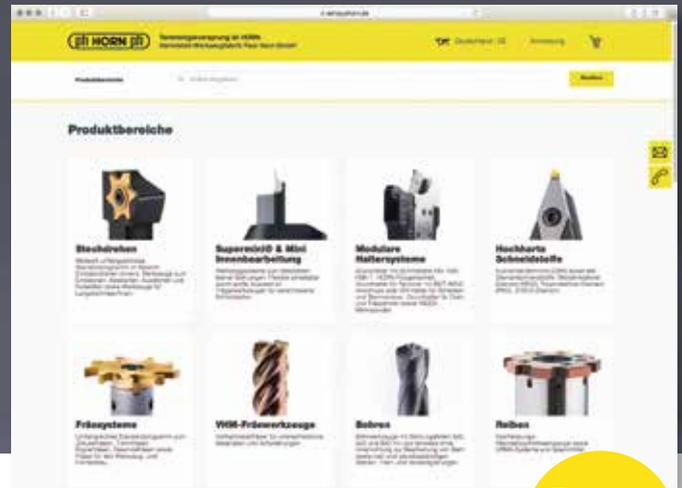
- Stechedrehen
- Fräsen
- Supermini und Mini
- Hochharte Schneidstoffe
- Bohren und Reiben
- Modulare Haltersysteme
- VHM-Fräswerkzeuge
- Fräskatalog Boehlerit (nur in bestimmten Ländern verfügbar)
- Drehkatalog Boehlerit (nur in bestimmten Ländern verfügbar)

Mit über 20.000 Präzisions- und Hochleistungswerkzeugen bietet HORN ein breites Spektrum für hochtechnologische Zerspanaufgaben an. Darüber hinaus kommen die nicht in den Katalogen enthaltenen 120.000 Sonderwerkzeuge und -lösungen hinzu. Zunächst ist die Sprachversion in Deutsch/Englisch gehalten. Weitere Sprachen und Sprachkombinationen folgen. Die neuen Kataloge sind auch online als PDF verfügbar unter: www.phorn.de und www.phorn.com

WIR ÜBER UNS

NEUER ESHOP

➤ Rund um die Uhr bestellen – sieben Tage in der Woche. Das ermöglicht der neue HORN-eShop. Bereits seit 2009 bietet HORN in Deutschland an, online über den eShop zu bestellen. Dieser eShop wurde nun aufgrund des erweiterten Produktportfolios sowie des verstärkten Kundeninteresses, online zu bestellen, maßgeblich überarbeitet. Vorerst können Kunden aus Deutschland und Belgien über eshop.phorn.de nach erfolgreicher Registrierung bestellen.



Schnell zum gewünschten Ergebnis

Eine Zielsetzung der Überarbeitung war eine hohe Benutzerfreundlichkeit. Diese spiegelt sich in einer klaren und übersichtlichen Optik wider. Dazu kommen die Aufteilung und die Ebenenstruktur. Diese orientieren sich an den gedruckten Katalogen sowie an den Produktflyern. Christian Thiele, Leiter Marketing und Unternehmenskommunikation bei HORN, verantwortet in seinem Bereich den eShop: „Mit unserem neuen eShop bieten wir einen echten Mehrwert. Die Kunden kommen schnell und übersichtlich zum gewünschten Ergebnis. Aktuell nutzen bereits über 3.500 registrierte Benutzer unser Onlineangebot – Tendenz steigend.“

Werkzeugdaten online

Neben der Werkzeugbestellung können sich registrierte Benutzer auch Werkzeugdaten in Form von STEP-Dateien und DXF-Dateien im eShop herunterladen. Diese Dateien dienen beispielsweise als Grundlage für Zerspansimulationen. Hierbei sei erwähnt, dass es drei unterschiedliche Benutzerrollen gibt. Zum einen existiert die Rolle des sogenannten eProcurement-Benutzers, der ähnlich einem Administrator agieren und neue Teilnehmer hinzufügen sowie weitere Rollen vergeben kann. Der eProcurement-Benutzer hat dazu Rechte der folgenden beiden Rollen. Die zweite mögliche Rolle ist die eines Einkäufers, welcher Bestellvorgänge durchführen sowie Werkzeugdaten herunterladen kann. Darüber hinaus kann dieser auch Preise und Verfügbarkeiten einsehen. Als dritte Rolle gibt es den DXF-Benutzer. Dieser kann ausschließlich Werkzeugdaten herunterladen.

HORN-eShop international

Nachdem der neue eShop in Deutschland verfügbar ist, sind bereits die nächsten beiden Shops im Aufbau. Dies betrifft die USA sowie Großbritannien. Weitere eShops für beispielsweise Frankreich und Russland sind darüber hinaus in Planung.

NACHWUCHSSTIFTUNG

NACHWUCHSSTIFTUNG MASCHINENBAU

➤ Deutschland verfügt über technologische Leistungsfähigkeit auf höchstem Niveau. Doch gerade in einer so innovativen Branche wie dem Maschinen- und Anlagenbau herrscht ein akuter Mangel an qualifiziertem Fachpersonal. Um diesem Trend in Zukunft entgegenzusteuern, wurde am 23. Februar 2009 die VDW-Nachwuchsstiftung gegründet.

In nunmehr acht Jahren hat sich die Stiftung zu einem wichtigen strategischen Partner der beruflichen Bildung in Deutschland entwickelt. Viele erfolgreiche Projekte der Nachwuchsstiftung mit berufsbildenden Schulen und Ausbildungswerkstätten bestätigen den Bedarf einer solchen Initiative. Diese Erfolgsgeschichte hat im Mai 2017 durch den Eintritt des VDMA weiteren Rückenwind bekommen. Zukünftig wird die Nachwuchsstiftung von beiden Verbänden zu gleichen Teilen getragen.

Von diesem Schritt verspricht sich die Nachwuchsstiftung eine noch intensivere Unterstützung der beruflichen Bildung des für Deutschland wichtigen Maschinen- und Anlagenbaus. Der zunehmende Fachkräftebedarf, die fortschreitende Digitalisierung sowie der demografische Wandel sind die zu bewältigenden Herausforderungen der Zukunft. Vor diesem Hintergrund bleiben die Ziele der Nachwuchsstiftung unverändert – die Stärkung der Berufsorientierung in den allgemeinbildenden Schulen, die Absicherung des Fachkräftebedarfs für den gesamten Maschinen- und Anlagenbau sowie der zeitnahe Innovationstransfer neuer Technologien in die berufliche Bildung.

Aus der VDW-Nachwuchsstiftung ist die Nachwuchsstiftung Maschinenbau geworden.

Damit wird zum Ausdruck gebracht, dass die Stiftung die berufliche Bildung im gesamten Maschinenbau begleitet und unterstützt.

Unter dem Motto „aktiv gestalten“ konzentriert sich die Nachwuchsstiftung Maschinenbau weiterhin auf die Entwicklung und Durchführung von praxisorientierten und nachhaltigen Projekten in der beruflichen Bildung. Infolge dieser Veränderungen ist die Nachwuchsstiftung Maschinenbau vor allem unterstützender Partner für Ausbilder und Ausbilderinnen in den Unternehmen des Maschinenbaus sowie für Lehrkräfte der allgemein- und berufsbildenden Schulen.

Die Nachwuchsstiftung garantiert die Nachhaltigkeit und Kontinuität der vielfältigen Aktivitäten und Projekte.



Das Team der Nachwuchsstiftung Maschinenbau.

HORN in der Nachwuchsstiftung

Die Nachwuchsstiftung Maschinenbau für den Bereich Süddeutschland hat im Februar 2018 Räumlichkeiten in der Paul Horn GmbH in Tübingen bezogen. Die Paul Horn GmbH selbst startete die Mitgliedschaft in der VDW-Nachwuchsstiftung bereits im Jahr 2014 und bleibt auch weiterhin in der nun umbenannten Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Die HORN-Ausbildungsabteilung arbeitet eng mit der Nachwuchsstiftung zusammen. Darüber hinaus präsentiert sich die Ausbildung mit einem Stand auf der AMB Sonderschau Jugend, welche ebenfalls durch die Nachwuchsstiftung organisiert und durchgeführt wird.

MLS setzt Ausbildung 4.0 um

Das Ziel Industrie 4.0. kann nur dann erreicht werden, wenn der Mensch in diesem Kontext mit der Entwicklung Schritt halten und die neuen Anforderungen erfüllen kann. Hier setzt Mobile Learning in Smart Factories (MLS) an. Kernstück des Vorhabens ist eine in der jeweiligen Arbeits- und Lernumgebung nutzbare Applikation auf einem Mobilgerät, die über das Internet abrufbare kontextrelevante und didaktisch aufbereitete Informationen zur Verfügung stellt. Zielgruppe sind Auszubildende und ihre Ausbilder/-innen sowie Berufsanfänger im Maschinenbau, speziell in den Berufen: Industriemechaniker/-in, Werkzeugmechaniker/-in, Zerspanungsmechaniker/-in, Mechatroniker/-in, Feinwerkmechaniker/-in, Metallbauer/-in, Teilezurichter/-in, Konstruktionsmechaniker/-in, Fertigungsmechaniker/-in, Maschinenanlagenführer/-in und Technische/r Produktdesigner/-in.

Quelle: Nachwuchsstiftung Maschinenbau

Impressum: world of tools®, das Kundenmagazin von HORN, erscheint zweimal jährlich und wird an Kunden und Interessenten versandt.
Erscheinungstermin: August 2018. Printed in Germany.

Herausgeber: Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH • Unter dem Holz 33-35 • D-72072 Tübingen
Tel.: 07071 7004-0 • Fax: 07071 72893 • E-Mail: info@phorn.de • Internet: www.phorn.de

Rechte: Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers sowie Text- und Bildhinweis „Paul Horn-Magazin world of tools®“. Weitere Text- & Bildnachweise: Nico Sauermann, Titelbild & Anlaufbild „Unter Strom“: Nadine Krause & fotolia S. 4, 5, 31.

Auflage: 24.500 in Deutsch, 5.000 in Englisch, 4.900 in Französisch

Redaktion/Texte: Christian Thiele, Nico Sauermann

Gesamtherstellung: Werbeagentur Beck GmbH & Co. KG • Alte Steige 17 • 73732 Esslingen

UNTERSCHIEDET DEN MENSCHEN VOM TIER.

DAS WERKZEUG

HORN steht für hochentwickelte Spitzentechnologie, Leistung und Zuverlässigkeit. Zeigen Sie Ihre wahre Kraft – denn unsere Präzisionswerkzeuge machen den Unterschied.