

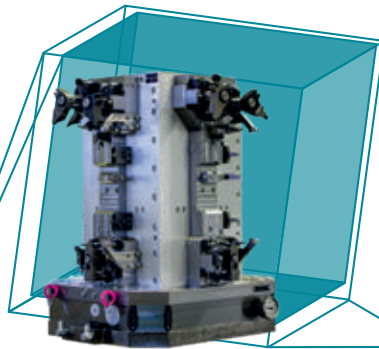
NEHER



Präzisionswerkzeuge
Precision tools



Spannvorrichtungen
Clamping fixtures



Montage
Assembly tools



Dichtheitsprüfung
Leak testing



Laserbeschriftung
Laser marking

Roboterhandling
Robot handling



DIALOG

NEHER ALS SYSTEMLIEFERANT
NEHER SYSTEM SUPPLIER



INHALT

CONTENT

01

Editorial (S. 5)/
Editorial (p. 5)

02

**NEHER als
Systemlieferant (S. 6)/**
*NEHER System Supplier
(p. 7)*

03

**Wachstum –
Joint venture USA (S. 8)/**
*Growth – Joint venture USA
(p. 9)*

04

**NEHER als
Erstausrüster (S. 10)/**
*NEHER as an Original Equipment
Manufacturer (p. 11)*

05

**Montageanlage
MX-Baureihe (S. 12)/**
MX series assembly plant (p. 13)

06

CFK/GFK Bohrer (S. 14)/
CFRP stack drill (p. 15)

07

**NEHMO-Aufsteckfräser
(S. 16)/**
*NEHMO face milling cutter
(p. 17)*

08

**Der neue NEHMO DUAL-
Aufsteckfräser (S. 18)/**
*The new NEHMO DUAL
face milling cutter (p. 18)*

09

TCG UNITECH (S. 20)/
TCG UNITECH (p. 21)

10

Kanalfräser (S. 22)/
Sewer millers (p. 23)

11

MAHLE KÖNIG (S. 24)/
MAHLE KÖNIG (p. 27)

12

**VPulse 500 Maschine
Vollmer (S. 30)/**
*VPulse 500 Machine Vollmer
(p. 31)*

13

Additive Fertigung (S. 32)/
Additive manufacturing (p. 33)

14

Ausbildung (S. 34)/
Training (p. 35)



Editorial

**Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Geschäftsfreunde und Partner,**

innovative Entwicklungen, aktuelle Produkte und die Branchentrends von morgen – dafür steht die NEHER GROUP seit nunmehr 28 Jahren.

Weiterentwicklung, Verbesserung, Innovation und Qualität sind unsere Unternehmensphilosophie und dementsprechend haben wir in den letzten Jahren altbewährtes weiterentwickelt und verbessert und ausgetretene Pfade verlassen, um Neues zu schaffen. So haben wir beispielsweise unseren seit 25 Jahren bewährten NEHMO Fräser in den letzten Monaten optimiert und mit dem NEHMO DUAL eine Neuentwicklung geschaffen, welche die konventionelle und die 3D-Fertigung vereint. Beides möchten wir Ihnen unter anderem auf den nachfolgenden Seiten vorstellen.

Jedoch können wir unseren Kunden noch mehr bieten. Gemeinsam mit unserer Tochter der NEHER Automation haben wir uns in den letzten 6 Jahren zum weltweit ersten und einzigen Systemanbieter entwickelt, der Ihnen Komplettlösungen anbieten kann.

Ich wünsche Ihnen viel Freude mit unserem Magazin. Bei Fragen, Wünschen oder Anregungen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Herzlichst

Ihr Gerd Neher, Geschäftsführer

Editorial

**Dear readers,
Dear business friends and partners,**

innovative developments, current products and the industry trends of tomorrow – this is what the NEHER GROUP stands for more than 28 years now.

Continuous development, improvement, innovation and quality comprise the tenets of our corporate philosophy, and accordingly, we have in recent years both developed and improved tried-and-tested solutions, while also being unafraid to leave the well-trodden path to try something new. For example, we have over the last few months optimised our NEHMO milling cutter, proven through 25 years of experience, and launched a new development, the NEHMO DUAL, which unites conventional and 3D-manufacturing. We want to showcase both of these, including on the following pages.

However, we can offer our customers even more. Together with our subsidiary, NEHER Automation, we have over the last 6 years grown into the world's first and only system provider in a position to offer you complete solutions.

I hope you enjoy the magazine. In the meantime, we will be glad to help with any questions, wishes or suggestions you may have.

With best wishes,
Gerd Neher, CEO

NEHER als Systemlieferant

Auf »System« kommt es an

Dass NEHER Präzisionswerkzeuge herstellt, ist seit nunmehr 28 Jahren bekannt. Im Jahr 2012 jedoch wurde eine neue Sparte, die NEHER Automation, gegründet. Seitdem ist die NEHER GROUP der erste und einzige Werkzeuglieferant weltweit, der seinen Kunden sowohl die Konstruktion und Fertigung komplexer Werkzeuge als auch zahlreiche Leistungen, die der spanenden Bearbeitung der Kundenbauteile vor- und nachgelagert sind, anbieten kann.



Vertrieb NEHER DIA

Sales NEHER DIA



Technischer Außendienst NEHER Automation

Technical Field Service NEHER Automation

Rapid Prototyping

Die NEHER GROUP unterstützt seine Kunden bei der Entwicklung neuer Komponenten und Bauteile durch das »Rapid Prototyping«. Eine eigens gegründete Gesellschaft, die NHW 3D (S. 32), die sich mit dem 3D-Druck beschäftigt, ist in der Lage Entwürfe und Prototypen von Kundenbauteilen kostengünstig und schnell herzustellen. Zahlreiche Materialien, darunter Aluminium, Stahl, Titan, Inconel und verschiedene Kunststoffe sind zwischenzeitlich auf den 3D-Druckern verarbeitbar.

Enger Kundenkontakt als Standard

Bei neuen Werkzeugprojekten bietet die NEHER GROUP alle Dienstleistungen rund um die Bauteilbearbeitung an. Hierzu gehören sowohl die kostenoptimale Auslegung und Konstruktion des Werkzeugkonzepts als auch die Unterstützung durch qualifizierte NEHER Mitarbeiter vor Ort beim Kunden. Zusätzlich werden Spannvorrichtungen, Einstellpläne, Programme und Maschinenfähigkeitsuntersuchungen angeboten, die eine enge Abstimmung mit dem Maschinenhersteller und dem Kunden erfordern.

Nach der Bauteilbearbeitung ist vor der Montage

Häufig ist es mit der reinen spanenden Bauteilbearbeitung nicht getan. In der Regel folgen Prüfungen, Bauteilkennzeichnungen und Montage. Auch hier bietet die NEHER GROUP seinen Kunden Lösungen »MADE IN OBERSCHWABEN«.

Die Be- und Entladung von Bauteilen von der Maschine in eigens entwickelte Montageanlagen hat die NEHER Automation schon mehrfach erfolgreich über Roboterhandlings umgesetzt. Dichtheitsprüfanlagen für bspw. kritische Motoren- oder Getriebegehäusekomponenten und Bauteilkennzeichnungen über Laserbeschriftungsanlagen mit eigenem Laser runden das Systemportfolio der NEHER GROUP ab.

Fazit

Zusammenfassend bietet die NEHER GROUP unkomplizierte Systemlösungen als Generalunternehmer und trägt so zum Erfolg ihrer Kunden bei. »Darauf sind wir stolz.«



Rapid Prototyping

The NEHER GROUP support its customers in the development of new components and assemblies thanks to »Rapid Prototyping«. A specially established company focusing on 3D printing, NHW 3D (p. 33), is able to quickly and cost effectively produce designs and prototypes for customer components. A wide range of materials including aluminium, steel, titanium and a variety of plastics can now be processed on the 3D printers.

Close Customer Contact as Standard

The NEHER GROUP offers all services relating to component machining for new tool projects. These include the cost-optimised design and development of the tool concept as well as support from qualified NEHER employees at the customer site. The company also offers clamping devices, setting plans, programs and machine capability testing, all of which require close coordination with the machine manufacturer and the customer.

The step after component machining is that before assembly

Often, the end result is not a simple component machining process. Normally, this is followed by testing, component labelling and assembly. Here too, the NEHER GROUP offers its customers »MADE IN OBERSCHWABEN« solutions.

NEHER Automation has also successfully achieved the loading and unloading of components from the machine in specially designed assembly systems using robotic handling systems. Leak testing equipment, for example for critical engine or gearbox components and component labelling using laser etching equipment with their own lasers, round off the NEHER GROUP's system portfolio.

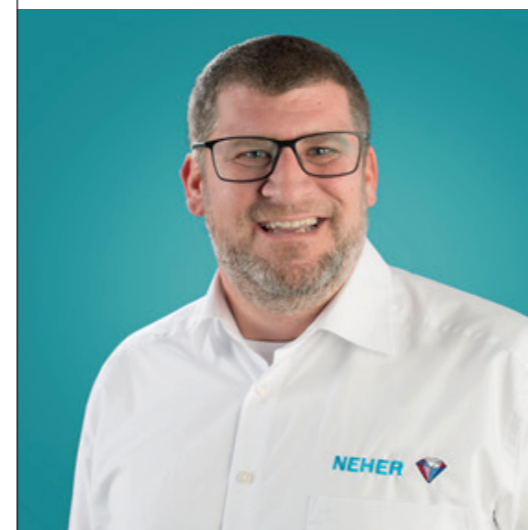
Conclusion

In essence, the NEHER GROUP offers uncomplicated general system solutions hence contributing to the success of its customers. »Something to be proud of.«



Vertrieb PKD-Werkzeuge Star NEHER

Sales Manager round tools Star NEHER LLC



Vertrieb NEHER Österreich

Sales NEHER Austria

NEHER System Supplier

It's all about »Systems«

NEHER has manufactured precision tools for 28 years. 2012 however saw the establishment of a new division, NEHER Automation. Since then, the NEHER GROUP is the first and only tool supplier worldwide which can offer its customers the design and manufacture of complex tools as well as a wide range of services, both upstream and downstream of the machining of customer components.

Wachstum – Joint venture USA

Qualität aus dem Schwabenland international gefragt



Wie alle Unternehmen in Deutschland musste auch die NEHER GROUP in den Krisenjahren 2008 und 2009 deutliche Auftragseinbußen verzeichnen. Nichts desto trotz konnten durch das gesunde Fundament, auf welchem das Unternehmen steht, alle Arbeitsplätze erhalten werden. Im Anschluss an diese Zeit wurde das stetige Wachstum fortgesetzt. Neben einer Verdoppelung der Produktionsfläche und der feierlichen Einweihung des »vorzeigewürdigen« Gebäudes im Jahr 2016 wurden auch zahlreiche Investitionen in neueste Technologien und Maschinen getätigt. Ein Motto des Geschäftsführers Gerd Neher ist es, immer die neuesten Technologien zur Verfügung zu haben, um den Kunden das hochwertigste Werkzeug anbieten zu können. Dies bestätigt auch das Technologiezentrum, das im gleichen Zug in den Neubau integriert wurde.

Von Oberschwaben in die weite Welt

In den Jahren 2016 – 2017 hat die NEHER GROUP erfolgreich in die USA expandiert. Zusammen mit Star SU, einem großen Unternehmen aus dem Bundesstaat Michigan, wurde die Star NEHER LLC, ein Joint Venture, mit Hauptsitz in Farmington Hills (MI) gegründet.

Das Produktportfolio von Star SU umfasst den Maschinenbau, die Produktion von Wälzfräsern, VHM-Werkzeugen sowie die Herstellung von Hartmetall-Sinterrohlingsen. Durch den Joint-Venture wird das bestehende Werkzeug-Portfolio von Star SU um Diamant-Werkzeuge aus dem Hause NEHER ergänzt und in das sehr gut ausgebaute Vertriebsnetz von Star SU integriert. Ziel dieses Joint-Ventures ist es, die Kunden im nord- und mittelamerikanischen Raum, die vor allem aus der Automobilindustrie sowie aus der Luft- und Raumfahrtbranche stammen, flexibel und schnell zu beliefern. Hierdurch werden hohe Transport- und Bürokratiekosten vermieden. Zusätzlich profitieren die Kunden von einem umfassenden Werkzeugangebot und dem Knowhow zweier Spezialisten in ihrer Branche.

Bei der Errichtung der Produktion von Star NEHER LLC wurde darauf geachtet, die exakt gleichen Maschinen und Prozesse wie bei der NEHER GROUP in Deutschland zu installieren. Nach einer intensiven Schulungsphase, zu welcher die Kollegen aus den USA bei NEHER zu Besuch waren, konnte die Produktion ohne Störungen gestartet werden und die gemeinsamen Kunden der Star SU und der NEHER GROUP in der gewohnten Qualität und mit sehr kurzen Reaktionszeiten bedient werden.

Bei gegenseitigen Besuchen, die in regelmäßigen Abständen stattfinden, beraten sich die Verantwortlichen aus beiden Unternehmen, um das gemeinsame Projekt weiter auszubauen und voranzutreiben. Auch die Mitarbeiter aus der Produktion beider Unternehmen treffen sich regelmäßig, um eventuelle Fragen zu klären und sich gegenseitig auszutauschen und weiterzubilden. Alles in Allem ist die NEHER GROUP für die Zukunft gerüstet und freut sich auf weitere Projekte und Herausforderungen.

Star SU LLC

V.l.n.r.: Geschäftsführer Star SU LLC David Goodfellow, Geschäftsführer NEHER DIA Gerd Neher und Brad Lawton, Vorsitzender der Fa. Star Cutter

Star SU LLC

Star SU LLC president David Goodfellow, NEHER GROUP president Gerd Neher, and Star Cutter Company chairman Brad Lawton



Growth – Joint venture USA

Swabian quality in demand internationally

Like all companies in Germany, the NEHER GROUP recorded significant losses of orders during the crisis years of 2008 and 2009. Nonetheless, the company was able to keep all of its employees, thanks to the healthy foundation on which it stands. After this period of uncertainty, the company continued its steady growth. In addition to doubling its production area and the ceremonial inauguration of its »template« building in 2016, the company has also made numerous investments in the latest technologies and machinery. A motto of CEO Gerd Neher is to always have the latest technologies to hand in order to be able to offer customers the highest quality tools. This also applies to the Technology Centre which was opened in the new building at the same time.

From Oberschwaben into the wide world

2016 – 2017 saw the NEHER GROUP successfully expand into the USA. Together with Star SU, a large Michigan-based company, it established a joint venture, Star NEHER LLC, headquartered in Farmington Hills (MI).

Star SU's product portfolio ranges from mechanical engineering, the production of hobs, solid carbide tools and the manufacturer of tungsten carbide sintered blanks. The joint venture enabled Star SU to expand its tool portfolio to include NEHER diamond tools and to integrate these into Star SU's well-developed sales network. The aim of this joint venture is to ensure the flexible, rapid supply of customers in the North and Central American regions, primarily in the automotive as well as aviation and aerospace industries. This avoids onerous transport and administration costs. In addition, customers benefit from a comprehensive range of tools on offer and the expertise of two specialists in their industry.

When erecting Star NEHER LLC's production facilities, care was taken to install the exact same machinery and processes as at the NEHER GROUP in Germany. Following an intensive training phase, during which US colleagues visited NEHER, production began without delay, and it became possible to serve Star SU and NEHER GROUP customers with our usual quality and very short reaction times.

During mutual visits, which occur on a regular basis, managers from both companies discuss with each other how to develop and expand the overall project. Production employees from both companies also meet regularly to clarify any queries and to share and mutually develop. All in all, the NEHER GROUP is prepared for the future and looks forward to further projects and challenges.



Star NEHER LLC Service Center

Star NEHER LLC Reconditioning center

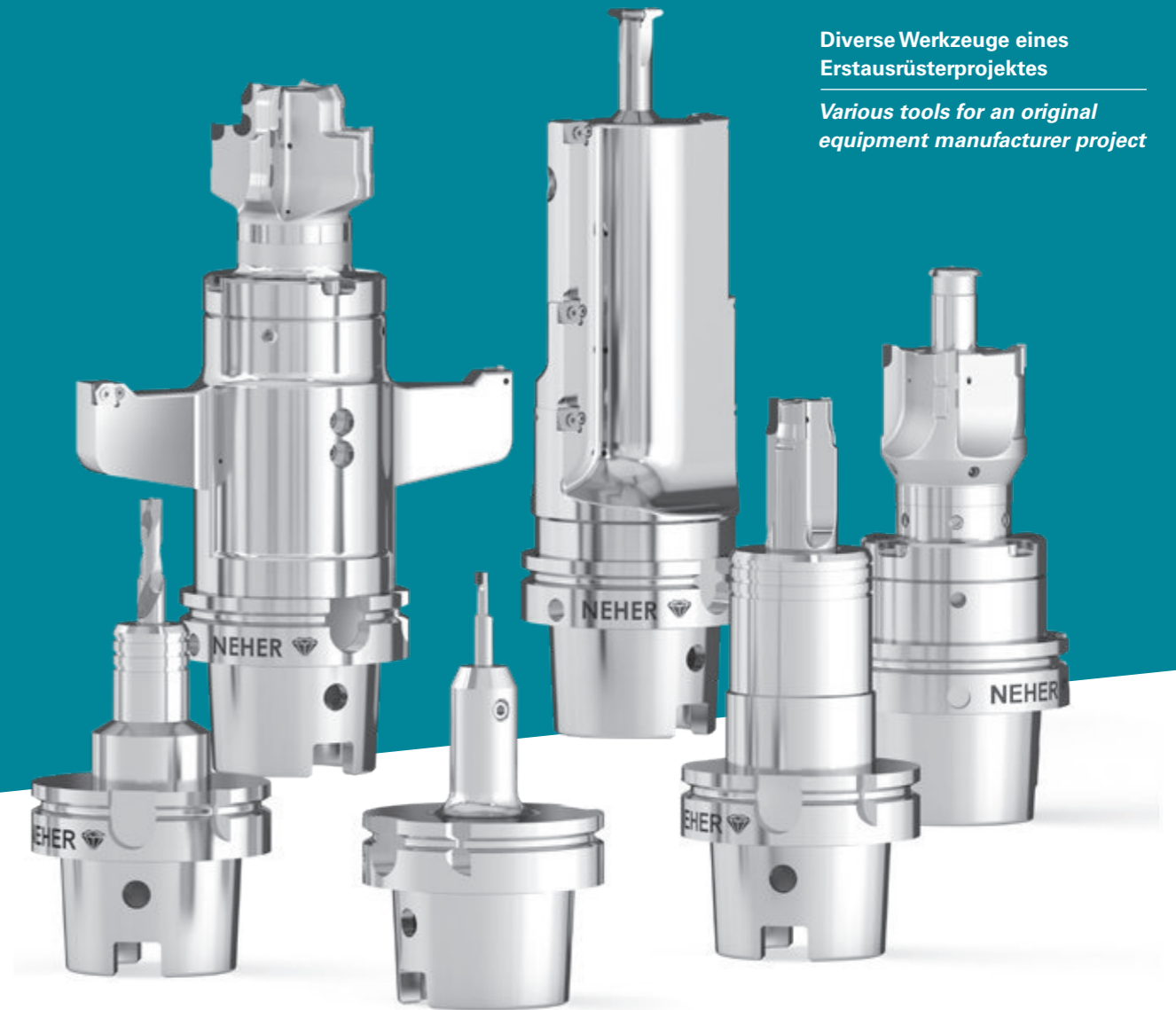
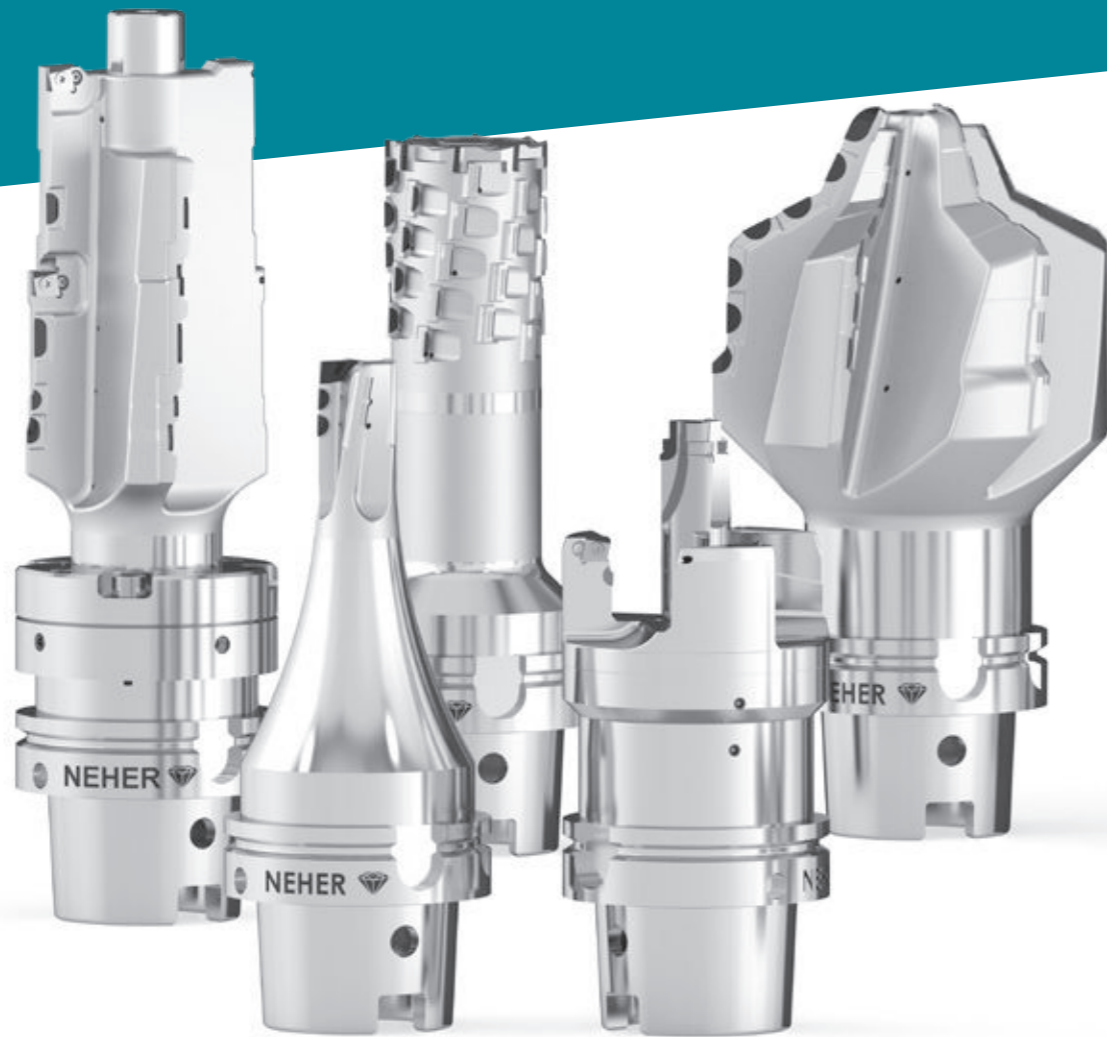
NEHER als Erstausrüster

In der Automobilindustrie, aber auch in anderen Branchen, ist es nicht unüblich, einen gesamten Produktions-Prozess bei einem Maschinenhersteller zu bestellen. Für das zu bearbeitende Bauteil werden die entsprechenden Maschinen, Aufspannungen, Automatisierungen und Werkzeuge unter der Generalunternehmenschaft des Maschinenherstellers hergestellt oder beschafft.

Seit Langem ist die NEHER GROUP verlässlicher Partner von namhaften Maschinenherstellern in Sachen Sonderwerkzeuge. Die Anforderungen an die Werkzeuge sowie die Bauteil- und Aufspannungsinformationen werden vom Maschinenhersteller bereitgestellt. Daraufhin werden durch die NEHER GROUP ein Werkzeugkonzept und die dazugehörigen Zeichnungen erstellt. Samt Angebot werden die Unterlagen beim Maschinenhersteller eingereicht. Nach der Auftragserteilung beginnt dann die Konstruktionsphase, die in enger Abstimmung mit dem Kunden durchgeführt wird. Auf diese Weise kann ein späterer Terminverzug durch etwaige Konstruktionsänderungen vermieden

werden. Für die Produktion der Werkzeuge bleiben dann meist nur noch wenige Wochen. Aufgrund der flexiblen Strukturen in der NEHER GROUP, können sich die Kunden auch bei größeren Projekten auf eine termingerechte Lieferung der hochwertigen Werkzeuge verlassen.

Nach der Auslieferung der Maschinen, Anlagen und Werkzeuge durch den Maschinenhersteller an den Endkunden stehen qualifizierte NEHER-Mitarbeiter bereit, um die Werkzeuge beim Kunden direkt einzufahren und auch im Anschluss kompetent zu betreuen. Dieses Konzept aus Flexibilität und Qualität überzeugt.



Diverse Werkzeuge eines Erstausrüsterprojektes

Various tools for an original equipment manufacturer project



NEHER as an Original Equipment Manufacturer

In the automotive as well as in other industries, it is not unusual to order an entire production process from a single machinery manufacturer. The corresponding machines, fixtures, automation systems and tools for the component to be processed are manufactured or procured under the overall management of the machine manufacturer.

The NEHER GROUP has for many years been a reliable partner for well-known machinery manufacturers when it comes to specialised tools. The requirements for the tools as well as the components and clamping information are prepared by the machinery manufacturer. The NEHER GROUP then prepares a tool concept and the associated drawings. The docu-

ments are then submitted together with the offer to the machinery manufacturer. The engineering phase starts once the contract has been awarded and proceeds in close coordination with the customer. This prevents subsequent deadline delays due to design changes. Only a few weeks usually remain for the production of the tools. Thanks to the NEHER GROUP's flexible structures, customers can rely on the on-time delivery of high-quality tools, even for larger projects.

Once the machines, equipment and tools have been delivered by the machinery manufacturer to the end-customer, qualified NEHER employees are ready to install the tools directly and provide competent support on the customer site. This flexibility and quality concept is a surefire winner.

Montageanlage MX-Baureihe

Flexible Montageanlagenbaureihe MX der NEHER GROUP

Alle Anlagen der NEHER GROUP werden bereits in der Entwicklungsphase so konzipiert, dass sie vielseitig einsetzbar sind und den Kunden die größtmögliche Effizienz bieten. So auch die in 2017 entworfene Montageanlagenbaureihe MX. Die Baureihe wurde platzsparend als Rundtaktanlage mit fünf Arbeitsstationen ausgelegt. Die jeweiligen Stationen können flexibel auf die Anforderungen des Kunden angepasst werden. Zudem werden durch die Aufteilung eine hohe Prozessstabilität und sehr kurze Taktzeiten erreicht.

Insgesamt ist die Baureihe sehr robust konstruiert und hält Kräfte von bis zu 25.000 N aus sowie die daraus resultierenden Drehmomente. Trotz dieser immensen Kräfte hat die Baureihe eine nahezu unschlagbare Wechselwiederholgenauigkeit mit 0,005 mm.

Die MX01 als erste Anlage dieser Baureihe im Detail

Die erste Anlage dieser Baureihe wurde für ein Elektroantriebsgehäuse aus der Automobilindustrie ausgelegt. Dabei übernimmt die MX01 fünf Arbeitsschritte ohne manuelles eingreifen:

1. Einlegen und Entnehmen der Bauteile

Dies kann entweder manuell durch eine Person durchgeführt werden oder durch eine Automatisierungslösung. In diesem Fall wird manuell beladen und entnommen, wobei alle Vorkehrungen für eine spätere Automatisierung durch ein Roboterhandling bereits getroffen wurden.

2. Scannen von Bohrungen im Bauteil, die später über Buchsen verschlossen werden müssen

Hier erkennt die Anlage, ob Öffnungen am Gehäuse bereits verschlossen sind, also als Nacharbeitsteil in die Anlage kommen. An der gleichen Station werden die Bohrungswände mit Klebstoff versehen.

3. Einpressen der Buchsen mit bis zu 25kN in die mit Klebstoff benetzten Bohrungen

Die Buchsen gelangen hierbei durch ein Magazin zum Pressstempel. Die Positionierung der Gehäusebauteile zum Pressstempel erfolgt über einen zusätzlichen servomotorisch angetriebenen Drehtisch.

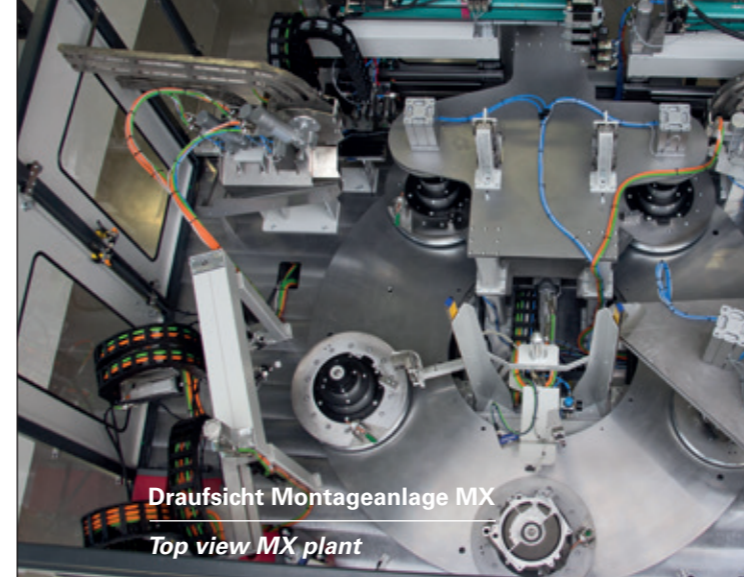
4. Dichtheitsprüfung der montierten Bauteile

Auch die Dichtheitsprüfung wurde in die Rundtaktanlage integriert, sodass die Bauteile nicht mehr auf andere Anlagen genommen werden müssen.

5. Aufbringen eines DMC (Data-Matrix-Code)

Durch eine Nadelprägung wird an der letzten Station ein DMC aufgebracht und an Station 1 anschließend entnommen.

Durch die Kombination dieser Schritte in einer platzsparenden Rundtaktanlage wird ein kompletter Bauteildurchlauf am Beispiel der MX01 in 110 Sekunden realisiert. Die Bauteile müssen nicht mehr nachbehandelt oder geprüft werden und können sofort für den Versand fertig gemacht werden. Die Anlage ist zudem robust und kann flexibel auf Kundenwünsche angepasst werden. Alles in Allem ein für den Kunden optimales Konzept.



Draufsicht Montageanlage MX

Top view MX plant



Buchsenbereitstellung und Pressstempel

Bushing provision and press punches



MX series assembly plant

MX Flexible Assembly Line Series from NEHER GROUP

Even during the development phase, all NEHER GROUP systems are designed in such a way that they can be used in a variety of ways and offer customers the greatest possible efficiency. This is also the case with the MX assembly line series developed in 2017. The series has been designed to save space with a rotary transfer system with five workstations. Each of the stations can be flexibly adjusted to the requirements of the customer. This distribution achieves high process stability and very short cycle times.

Overall, the series is built extremely robustly and can withstand forces of up to 25,000 N, as well as the resulting torques. Despite these immense forces, the series has an almost unbeatable repetition accuracy of 0.005 mm.

A detailed Look at the First Unit in this Series – The MX01

The first unit in this series was designed for an electrical drive housing from the automotive industry. In this way, the MX01 takes over five work steps with no manual intervention:

1. Inserting and removing the components

This can be performed manually by a person or by means of an automated solution. In this case, loading and unloading takes place manually with all precautions already taken for subsequent automation with a robotic handling system.

2. Scanning for bore holes in the component which must later be sealed with bushings

Here, the unit determines whether openings in the housing are already sealed, meaning that the unit also deals with reworked components. Adhesive is applied to the borehole walls at the same station.

3. Insertion of bushings into the bore holes with adhesive with forces of up to 25 kN

Here, the bushings pass through a magazine to the punch. The housing component is positioned relative to the punch by means of an additional servo motor-driven rotary table.

4. Leak checking on assembled components

Leak checking is also integrated into the rotary transfer system eliminating the need to transfer the components to other equipment.

5. Applying a DMC (Data Matrix Code)

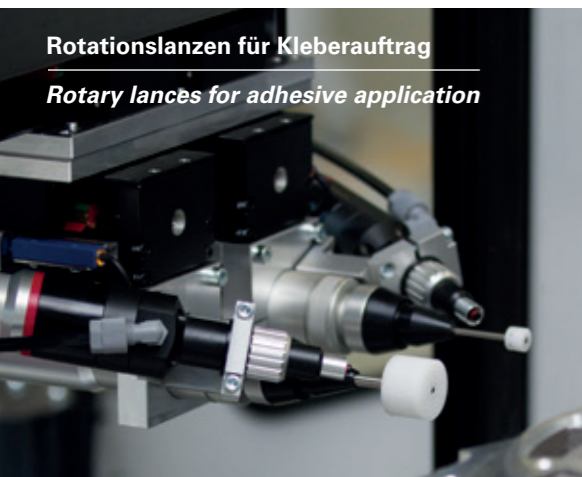
A needle embossed DMC is applied at the last station, before the component is removed at Station 1.

The combination of these steps into a space-saving rotary transfer system enables a complete component flow, for example the MX01, to be completed in 110 seconds. The components require no further post-treatment or testing and can be prepared for shipment immediately. The system is also robust and can be flexibly adapted to customer requirements. All in all, an optimal concept for customers.

CONCLUSION

FAZIT

Rotationslanzen für Kleberauftrag
Rotary lances for adhesive application



CFK/GFK Bohrer

Der neue NEHER-Bohrer für faserverstärkte Kunststoffe

NEHER hat es sich zum Ziel gesetzt, auch im Bereich der faserverstärkten Kunststoffe Werkzeuge der Spitzenklasse anzubieten. Das Resultat ist ein neu entwickelter Bohrer für glas- und kohlefaserverstärkte Kunststoffe sowie Verbunde dieser beiden Werkstoffe.

Der Bohrer weist eine völlig neue Makrogeometrie auf, die es ihm erlaubt, die zuvor genannten Werkstoffe schnell und in hoher Qualität zu bearbeiten. Großes Augenmerk wurde auf den Bohrungseintritt und -austritt gelegt. Ein besonderer PKD-Schneidstoff und innovative Fertigungsverfahren, bei dem auch Laser zum Einsatz kommen, erzeugen eine sehr scharfe Schneidkante. In Kombination mit einem reduzierten Keilwinkel ist es nun möglich, die Fasern sauber zu durchtrennen. Darüber hinaus gewährleistet der verwendete Diamantschneidstoff eine gute Standzeit und Unempfindlichkeit gegen Vibrationen.

Der neue Anschliff ermöglicht es, die Axialkraft des Bohrers zu reduzieren. Zusätzlich bewirkt der weiche radiale Übergang von Haupt- auf Nebenschneide eine optimale Kraftverteilung in der Bohrung. Delamination kann so über viele Bohrungen hinweg vermieden werden. Auch in Bezug auf die Maßhaltigkeit hat sich NEHER etwas einfallen lassen. Unter Berücksichtigung des Ausdehnungsverhaltens des Werkstoffs wurde der Anschliff so modifiziert, dass die Bohrung sowohl beim eigentlichen Bohrvorgang als auch beim Rückzug bearbeitet wird. Getestet wurde der Bohrer im

Stack-Material M21E mit einer Stärke von 8 mm, das vorzugsweise in der Luftfahrtindustrie eingesetzt wird. Das Material setzt sich dabei aus einer Schicht CFK (etwa 7,5 mm) sowie einem Kupfergewebe und einer Glasfaserschicht (gemeinsam etwa 0,5 mm) zusammen. Insgesamt wurden im ersten Durchlauf 36 Bohrungen in sehr guter Qualität bearbeitet.

Mit Schnittwerten von $n = 6.000$ 1/min und einer Vorschubgeschwindigkeit von $F = 1.200$ mm/min konnte der Bohrer mit Schnelligkeit und sehr hoher Maßgenauigkeit überzeugen. Sowohl am Eintritt als auch am Austritt der Bohrungen konnte eine maximale Durchmesserabweichung aller durchgeführten Bohrungen von $1 \mu\text{m}$ erzielt werden.

Auch die durchschnittliche Oberflächenrauheit dieser 36 Bohrungen liegt mit $Ra = 1,4 \mu\text{m}$ deutlich unter dem gesetzten Grenzwert von $Ra = 4,8 \mu\text{m}$. Das Maximum der gemessenen Ra-Werte lag bei $2 \mu\text{m}$. Delamination sowie Abplatzungen oder Faserüberstände an den Ein- und Austritten der Bohrungen konnten nicht festgestellt werden.



Bohrer für faserverstärkte Kunststoffe Ø10 mm

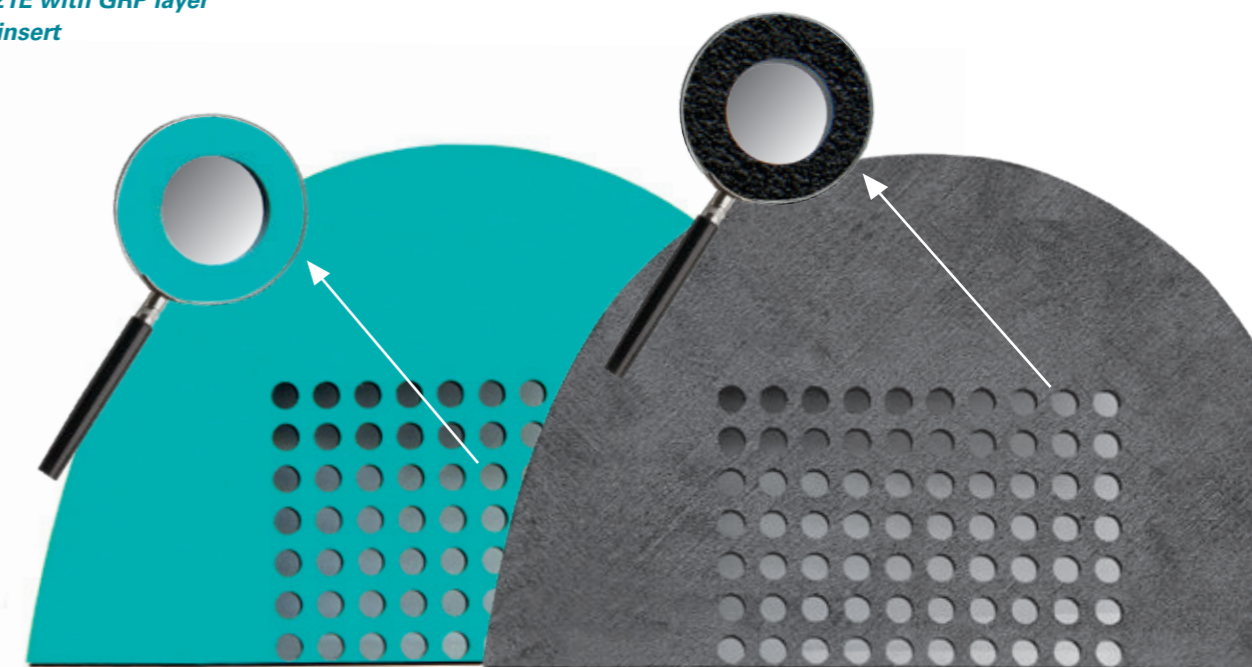
Drill for fibre-reinforced plastics, Ø10 mm

Austrittseite: CFRP M21E mit GFK-Lage und Kupfergewebeeinlage

Exit side: CFRP M21E with GRP layer and copper mesh insert

Eintrittseite CFRP M21E mit GFK-Lage und Kupfergewebeeinlage

Entry side: CFRP M21E with GRP layer and copper mesh insert



CFRP stack drill

The new NEHER Drill for Fibre-reinforced Plastics

NEHER has set itself the goal to offer only the best, even in the field of tools for fibre-reinforced plastics. The result is a newly developed drill for glass- and carbon-fibre reinforced plastics, as well as composites of these two materials.

The drill has a completely new macro geometry which enables it to process such materials rapidly and to a high level of quality. Particular attention has been paid to the drill entry and exit holes. A special PKD cutting material and innovative manufacturing processes, which also include the use of lasers, produce a very sharp cutting edge. Combined with a reduced wedge angle, it is now possible to cut cleanly through the fibres. In addition, the diamond cutting material ensures an extended service life and resistance to vibration.

The new bevel enables a reduction in the axial force of the drill. In addition, the gentle radial transition from the main to the secondary cutting edge ensures an optimal distribution of force within the bore. Delamination can in this way be avoided in many boreholes. NEHER has also come up with something new in terms of dimensional accuracy. Taking into account the expansion behaviour of the material, the bevel was modified so that the borehole is machined both during the actual drilling process, as well as during retraction. The drill was tested on M21E stack material with a thickness of 8 mm, of the type preferred in the aviation industry. The material consists of a layer of CFRP (approx. 7.5 mm) and a copper mesh and a glass fibre layer (to-

gether approx. 0.5 mm). During the first run, a total of 36 holes of very good quality were drilled.

With cutting values of $n = 6.000$ 1/min and a feed rate of $F = 1,200$ mm/min, the drill is sure to impress with its speed and very high accuracy. At both the entry and exit holes, a maximum diameter deviation of $1 \mu\text{m}$ for all of the holes drilled was achieved.

Even the average surface roughness of these 36 drill holes, at $Ra = 1.4 \mu\text{m}$, was significantly below the statutory limit value of $Ra = 4.8 \mu\text{m}$. The maximum measured Ra value was $2 \mu\text{m}$. No delamination, spalling or fibre overhangs could be detected at the entry and exit holes.

NEHMO-Aufsteckfräser

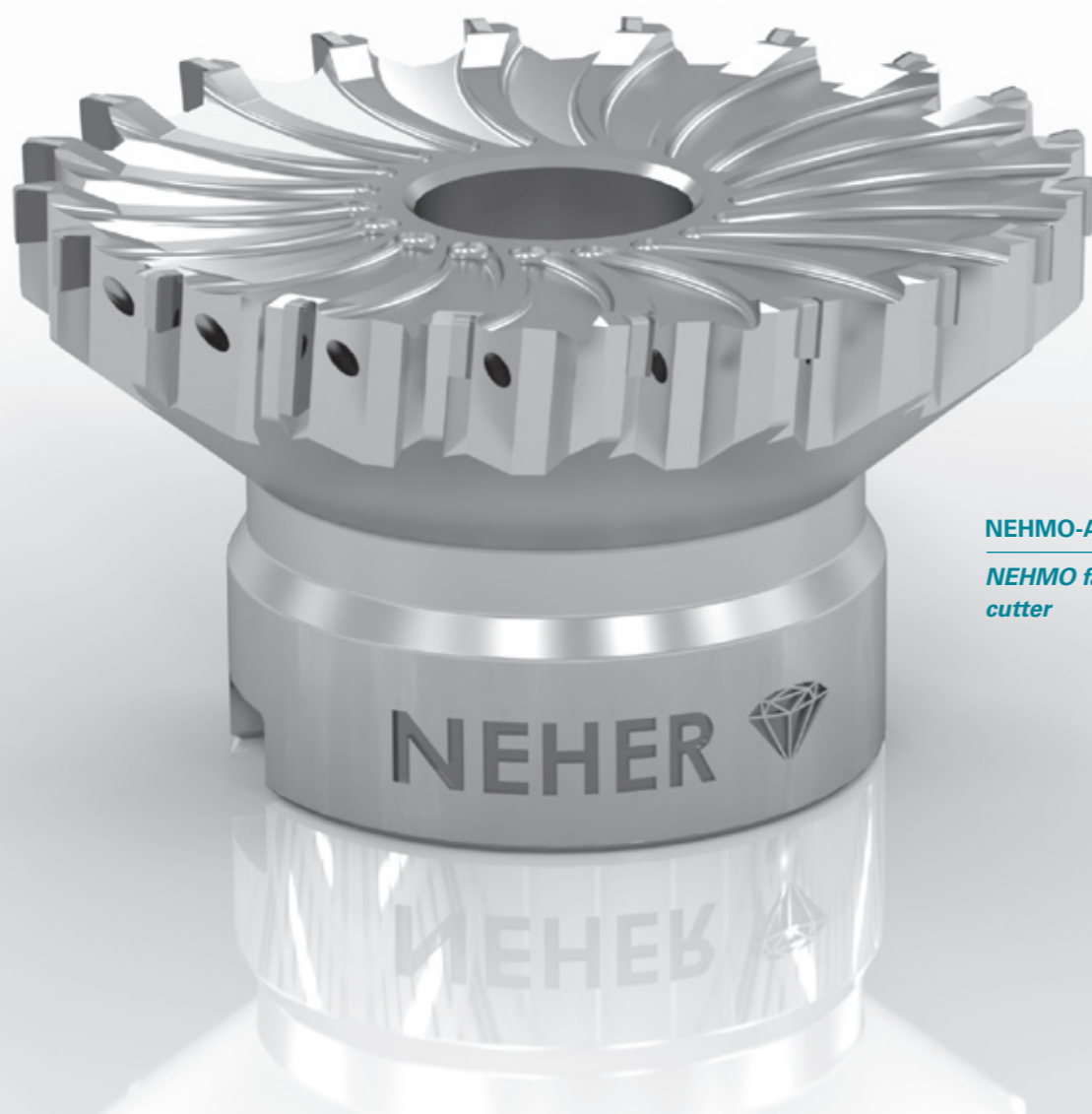
Der neue NEHMO-Aufsteckfräser – noch effizienter!

Der Aufsteckfräser in der Monoblockvariante wurde vor etwa 25 Jahren von der Firma NEHER entwickelt. In dieser Zeit hat sich der Fräser in unzähligen Anwendungen bei den unterschiedlichsten Materialien bewährt.

Der NEHMO-Aufsteckfräser wurde in den letzten Monaten weiterentwickelt, um den Kunden der NEHER GROUP noch mehr Leistung und Effizienz bieten zu können. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Kühlung und die Stabilität des Fräasers gelegt. Durch die optimierten Kühlkanäle wird das Kühlschmiermittel direkt zur Schneide transportiert. Der heiße Span wird hierdurch schockversprödet, was zu einem guten Spanbruch führt. Gleichzeitig wurde die Steifigkeit des

Fräasers erhöht. So können Schwingungen auch bei anspruchsvollen Frässtrategien gering gehalten werden, was eine direkte positive Auswirkung auf die Standzeit und die Qualität der Bauteiloberfläche hat.

Der bewährte NEHMO-Anschliff, der in gewohnt höchster NEHER-Präzision gefertigt wird, garantiert darüber hinaus eine hohe Maßgenauigkeit und beste Fräsergebnisse. Standardmäßig ist der NEHMO-Aufsteckfräser Ø100 mm mit 9PKD-Schneiden bestückt. Für HSC-Frässtrategien kann er auch mit bis zu 20 Schneiden ausgestattet werden. Selbstverständlich ist der Fräser auch in zahlreichen anderen Dimensionen erhältlich.



NEHMO-Aufsteckfräser

NEHMO face milling
cutter



NEHMO face milling cutter

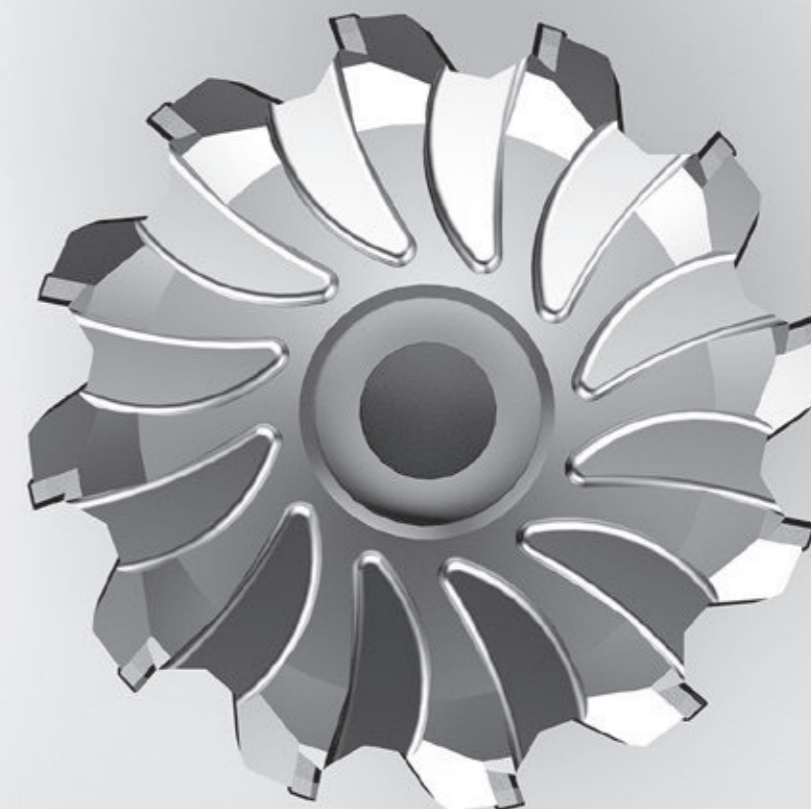
The new NEHMO face milling cutter – even more efficient!

The monoblock version of the face milling cutter was developed by NEHER around 25 years ago. Since then, the milling cutter has proven itself in countless applications and on a wide variety of materials.

The NEHMO face milling cutter has further developed in the last few months in order to provide NEHER GROUP customers with even greater performance and efficiency. During the process, particular attention was paid to the milling cutter's cooling and stability. The optimized coolant channels transport the coolant directly to the cutting edge. This causes shock-induced brittleness in the hot chips which improves chip break. Simultaneously the rigidity of the milling cutter has been increased. In this way, vibration, even in demanding

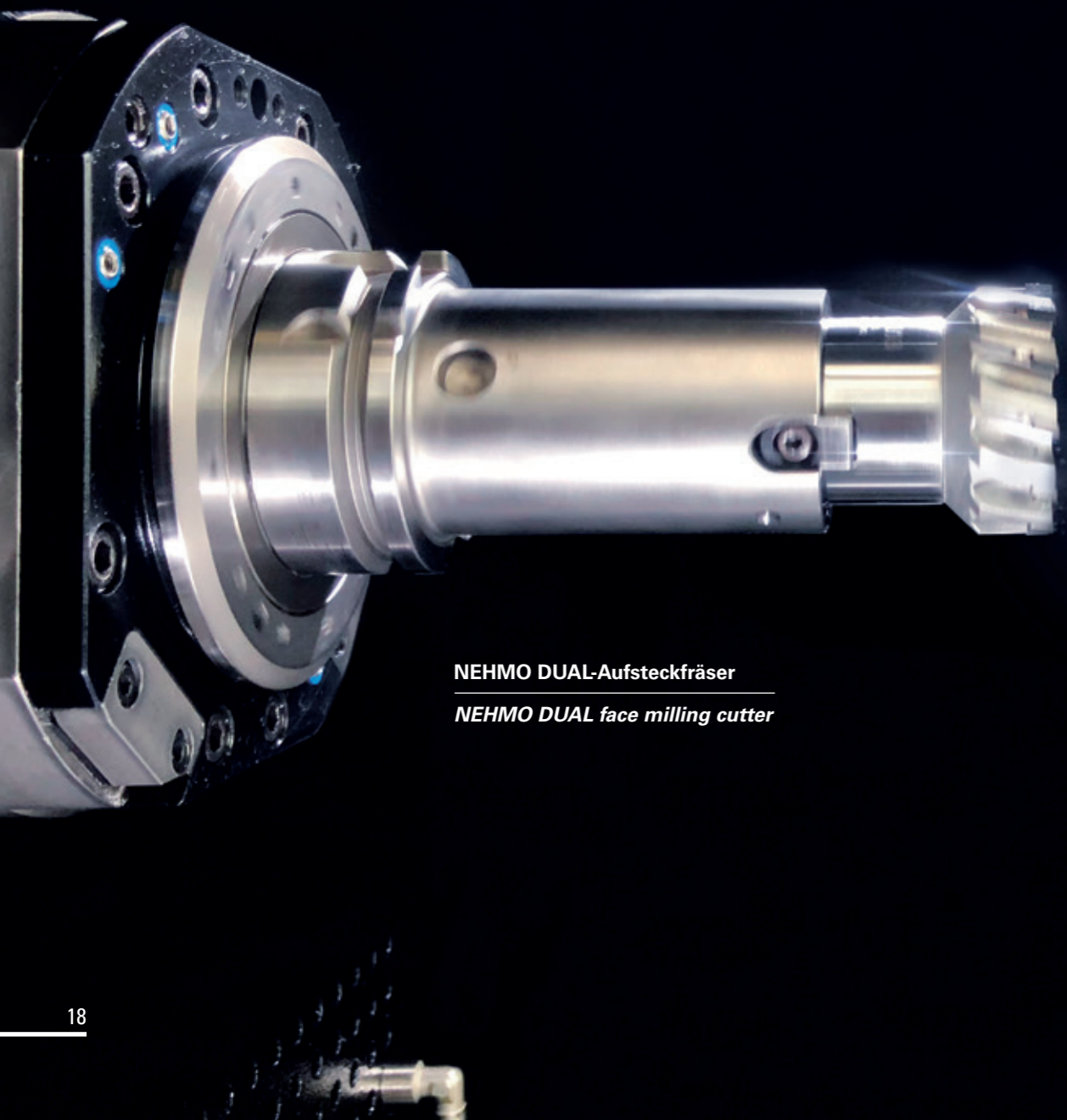
milling applications, can be kept low which has a direct, positive effect on the lifetime and quality of the component surface.

The proven NEHMO geometry which as usual is manufactured with the highest NEHER precision further guarantees high levels of dimensional accuracy and optimal milling results. The standard Ø100 NEHMO face milling cutter has 9 PCD cutting edges. For HSC milling applications, however, it can also be fitted with up to 20 cutting edges. Naturally, the milling cutter is also available in a wide range of other sizes.



Draufsicht NEHMO-Aufsteckfräser

Topview NEHMO face milling
cutter



NEHMO DUAL-Aufsteckfräser
NEHMO DUAL face milling cutter

Der neue NEHMO DUAL-Aufsteckfräser

Der NEHMO DUAL-Aufsteckfräser ist eine Neuentwicklung aus dem Hause NEHER, bei dem konventionelle und 3D-Fertigung vereint wurden.

Gefertigt wird der NEHMO DUAL zum Hauptteil auf dem eigenen 3D-Drucker. Hierzu wird der untere Teil des Fräasers, mit dem er auf den Dorn aufgebracht wird, konventionell auf der Drehmaschine gefertigt. Anschließend wird dieser Teil auf eine eigens entwickelte Nullpunkt-Aufspannung auf den 3D-Drucker aufgespannt. Der obere arbeitende Teil wird gedruckt. Auf diese Weise können die Kühlkanäle so gestaltet werden, dass der Aufsteckfräser mit Minimalmengenschmierung betrieben werden kann. Ein solches Konzept gibt es auf dem Markt bislang nicht. Aus Umweltschutz- und Kostengründen wird die MMS-Technologie aus Sicht der NEHER

GROUP zukünftig immer mehr an Stellenwert gewinnen. Da der Fräser das Aerosol nicht über einen zentralen Kühlkanal zugeführt bekommt, sondern über exzentrische Bohrungen, musste auch der Aufsteckfräsdorn etwas modifiziert werden. In die Aufnahme wurden zwei zusätzliche seitliche Bohrungen eingebracht, in die das Aerosol über eine neue Anzugschraube versackungsoptimal geleitet wird. Selbstverständlich ist die Aufnahme nach wie vor auch für konventionelle Aufsteckfräser verwendbar, indem die spezielle Fräseranzugschraube durch eine standardmäßige Schraube ersetzt wird.

Auch der NEHMO DUAL kann für KSS-Anwendungen problemlos eingesetzt werden. Daher der Namenszusatz »DUAL«. Der Fräser ist wie die Standard-Aufsteckfräser aus dem Hause NEHER in unterschiedlichen Größen herstellbar.



The new NEHMO DUAL face milling cutter

The NEHMO DUAL face milling cutter is the latest new development from NEHER bringing together both conventional and 3D manufacturing.

The NEHMO DUAL is mainly produced on our own 3D printer. The lower part of the milling cutter, which is mounted on the arbour, is produced conventionally on a lathe. This part is then clamped onto a zero point clamp of our own design on the 3D printer. The upper, working part is then printed. This enables cooling channels to be as is lined which allow the face milling cutter to be operated with minimal lubrication. No design of this kind is so far available on the market. For environmental protection and cost reasons, the NEHER GROUP believes that MQL technology will play an increasingly impor-

tant role in the future. As the milling cutter no longer receives its aerosol by means of a central cooling channel, but through eccentric bore holes, the milling cutter mandrel also had to be modified. Two additional lateral bore holes have been inserted into the receptacle, which guide the aerosol through a new tightening screw for optimal control. Of course, as before, the receptacle can also be used for conventional milling cutters by replacing this screw with a normal one.

The NEHMO DUAL can also be easily used for KSS applications. Hence its suffix – »DUAL«. As with standard face milling cutters, NEHER provides the milling cutter in a variety of sizes.

TCG UNITECH

TCG UNITECH – Partner der automotiven Industrie

Die TCG UNITECH versteht sich als eines der führenden Unternehmen für Leichtmetalldruckguss, Kunststofftechnik, Pumpensysteme sowie für Werkzeuge im Automobilzulieferbereich. Sie treibt die Entwicklung der europäischen automotiven Industrie mit konsequenter Innovationsarbeit und hochkomplexen Produkten in den drei zentralen Bereichen Druckguss, Spritzguss und Öl- und Kühlmittelpumpen voran.

Seit der ersten Zusammenarbeit im Jahr 2008 wurden die Werkzeugprozesse in enger Zusammenarbeit mit TCG UNITECH über die Jahre stetig optimiert. Insbesondere wurden einzelne Werkzeuge zu sogenannten Kombinationswerkzeugen zusammengefasst. Auf diese Weise können mehrere Bearbeitungsschritte in ein Werkzeug integriert werden. Durch die Instandsetzungsarbeiten an solchen Kombiwerkzeugen entstehen besondere Herausforderungen wie z. B. der Wärmeeintrag der im Stahlgrundkörper zu Spannungen und Verzügen führen kann. Durch die modulare Bauweise kann der zu lötende Teil des Werkzeugs demontiert werden. Somit können etwaige wärmebedingte Verzüge restlos ausgeschlossen werden. So kann die NEHER GROUP eine gleichbleibende Qualität ohne zusätzlichen Kostenaufwand gewährleisten.



Kombibohrwerkzeug
Combined drilling tool

Die **Zusammenarbeit** mit der NEHER GROUP funktioniert **sehr gut**. Es besteht immer direkter Kontakt zum richtigen Ansprechpartner. Dieser geht von der Konstruktion, über den Service bis hin zur Geschäftsführung – also über verschiedene **Spezialisten** in unterschiedlichen Bereichen. Ein Außendienstmitarbeiter ist vor Ort, dadurch haben wir kurze Wege und eine schnelle Reaktionszeit. Durch die bereits 10-jährige Partnerschaft sind wir ein **eingespieltes Team** – alles geht »Hand in Hand.«

Alois Seyr, Gruppenleiter
Werkzeugverwaltung



links: Alois Seyr
rechts: Außendienstmitarbeiter der NEHER GROUP

left: Alois Seyr
right: Sales Representative of NEHER GROUP



TCG UNITECH

TCG Unitech – partner of the automotive industry

TCG UNITECH is one of the leading companies for light metal die casting, plastics technology, pump systems and tools in the automotive supply sector. It is driving the development of the European automotive industry with consistent innovation and highly complex products in the three key areas of die casting, injection molding and oil and coolant pumps.

Since the cooperation in 2008, tooling processes have been steadily optimized over the years in close collaboration with TCG UNITECH. In particular, individual tools have been combined to form so-called combination tools. In this way, several processing steps can be integrated into one tool. The repair work on such combination tools creates special challenges such as the heat input that can lead to stresses and distortion in the steel body. Thanks to the modular design, the soldered part of the tool can be dismantled. This means heat-related distortions can be prevented. This enables NEHER GROUP to guarantee consistent quality without additional costs.



» The **collaboration** with the NEHER GROUP works **very well**. There is always direct contact with the right contact person. This goes from the design department, to the service, right up to the management – including work with different **specialists** in different areas. A field representative is on site, so we have a quick response time. The 10-year partnership has made us a **well-rehearsed team** – everything goes »hand in hand.«

Alois Seyr, Group Manager Tool Management

Werkzeugmanagement TCG UNITECH

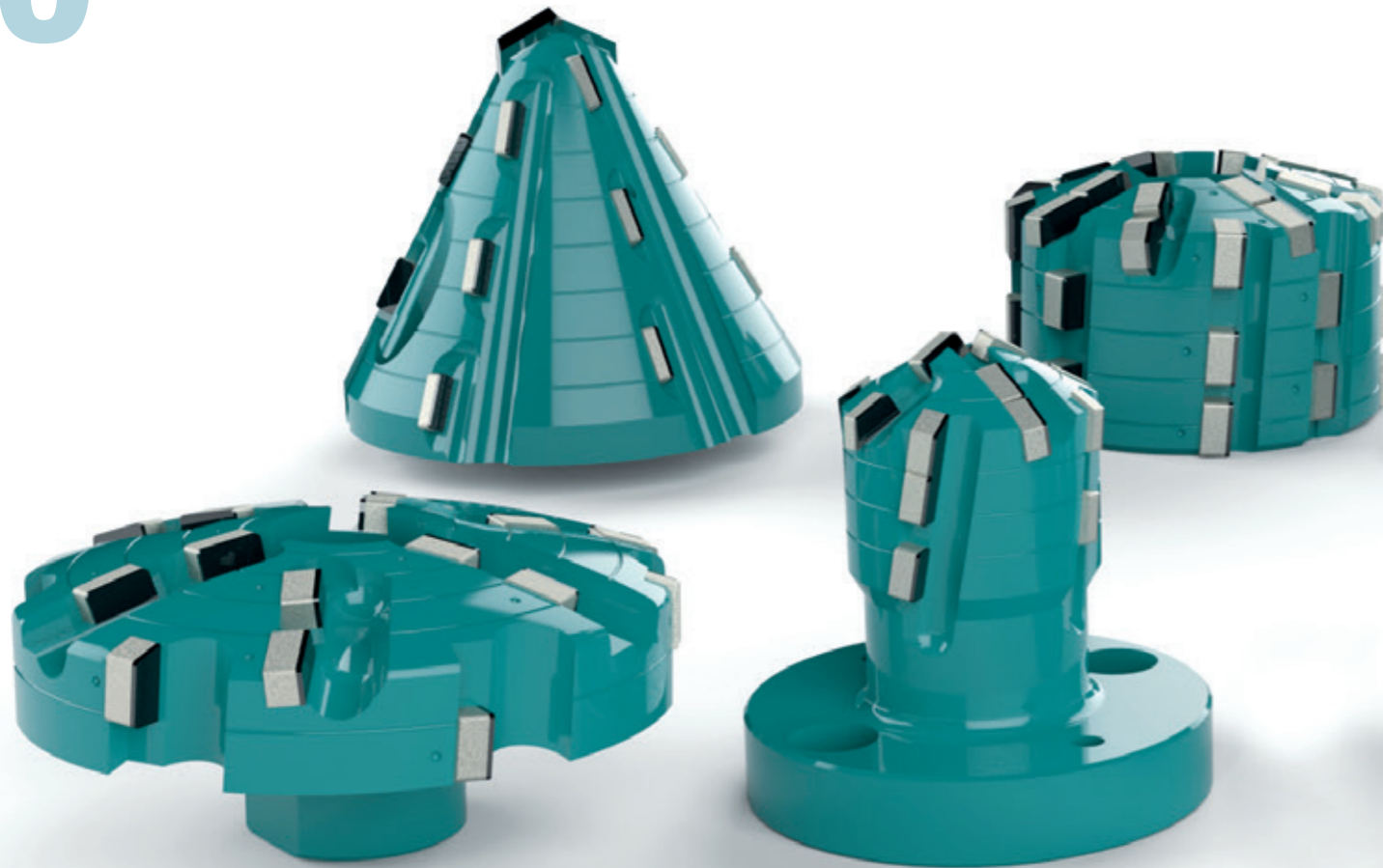
V.l.n.r.: Gruppenleiter Werkzeugverwaltung Alois Seyr, die Werkzeugeinsteller und Administratoren Clemens Holzinger und Günter Lerchner

Tool management TCG UNITECH

From left to right: Group Leader Tool Management Alois Seyr, the tool adjusters and administrators Clemens Holzinger and Günter Lerchner

ZAHLEN UND FAKTEN / FACTS AND FIGURES

<p>1044 Mitarbeiter <i>1044 employees</i></p>	<p>217,8 Mio. € Umsatz/Jahr <i>€ 217.8 million turnover/year</i></p>	<p>56 Lehrlinge <i>56 apprentices</i></p>	<p>30,9 Mio. € Investitionen/Jahr <i>€ 30.9 million investment/year</i></p>
--	---	--	--



Kanalfräser

Geschlossene Kanalsanierung mit Werkzeugen aus dem Hause NEHER

Unter der geschlossenen Kanalsanierung wird das grabenlose Reparieren und Sanieren von Abwasserleitungen und Kanälen verstanden. Auch Hausleitungen können auf diese Weise ohne großen Aufwand z. B. an das öffentliche Abwassernetz angeschlossen werden. In vielen Fällen ist die geschlossene Variante schneller und effizienter als die offene. Außerdem werden Verkehrsbehinderungen durch die vermiedene Baustelle auf ein Minimum reduziert.

Bereits vor mehr als 20 Jahren wurde das erste PKD-bestückte Fräsersystem für die Kanalsanierung von Fritz Neher, dem Gründer der NEHER DIA GmbH & Co. KG, entwickelt und vertrieben. Heute haben sich diese Werkzeuge neben den klassischen diamantsegmentbestückten Werkzeugen bei den Anwendern aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit etabliert.

Bearbeitet wird vor allem Beton, Steinzeug und unterschiedlichste Kunststoffe, die in der Kanalbauindustrie ein-

gesetzt werden. Auch faserverstärkte Kunststoffe haben hier Einzug gehalten, wodurch der Schneidstoff Polykristalliner Diamant (PKD) nicht mehr wegzudenken ist. Die Werkzeuge, die in diesem Segment eingesetzt werden, müssen ebenso wie in anderen Branchen, höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden. Vor allem kommt es darauf an, dass die Fräser ruhig auf den Spindeln der fahrbaren Roboter laufen und keine unerwünschten Vibrationen erzeugen. NEHER stellt dies sicher, indem jedes Werkzeug dynamisch gewuchtet wird.

Zusätzlich ist es wichtig, die Werkzeuge so auszulegen, dass sie sanft ins Material eintreten und auch im Fräsbetrieb keine Impulse und Schwingungen erzeugen. Auch heute noch ist die NEHER GROUP das einzige Unternehmen am Markt, das sein Wissen und seine langjährige Erfahrung im PKD-Sonderwerkzeugbau in die Kanalsanierungswerkzeuge einfließen lassen kann und dies auch tut.

Werkzeugfamilie Kanalfräser

Toolfamily sewer millers



Sewer millers

Enclosed Wastewater Renovation with Tools from NEHER

Enclosed wastewater renovations involve the trenchless repair and renovation of wastewater pipes and channels. Even domestic pipes can be connected in this way without much effort, for example to the public wastewater network. In many cases, this enclosed process is faster and more efficient than its open counterpart. In addition, the elimination of a construction site also reduces traffic obstructions to a minimum.

Fritz Neher, founder of the NEHER GROUP, developed and marketed the first PCD-equipped milling tool for sewer more than 20 years ago. Today, because of their high performance, these tools have established themselves on a par with traditional diamond-segment equipped tools.

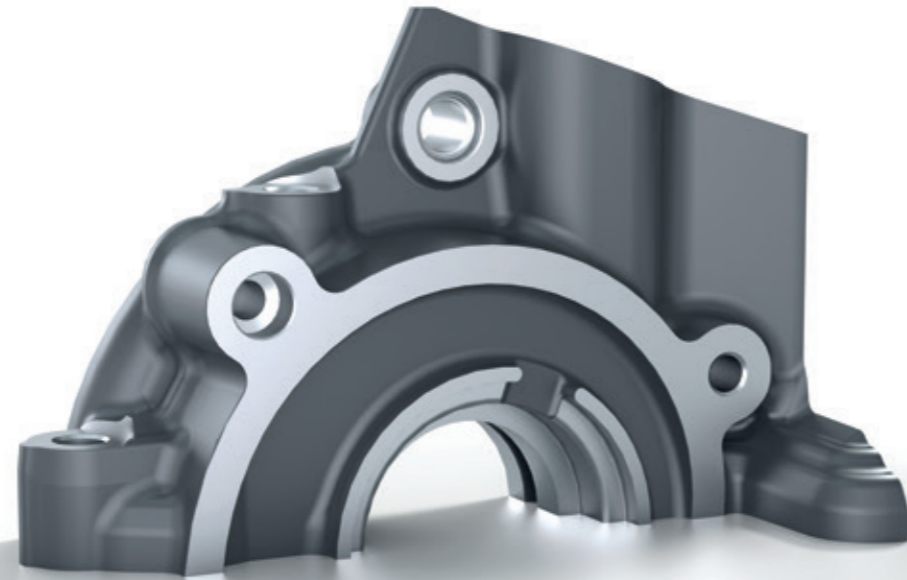
They are primarily used on concrete, stonework and a wide variety of plastics, all of which are used in the sewer construction industry. The use of fibre-reinforced plastics is also increasing, making the use of polycrystalline diamond (PCD) vital. As in other industries, the tools which are put to use in this sector must meet the highest quality

standards. Above all, it is important that the milling heads rotate smoothly on the spindles of the movable robots and do not generate harmful vibration. NEHER ensures this by dynamically balancing each tool.

It is also important to design the tools in such a way that these gently penetrate the material, while avoiding impulses or vibrations during milling operation. Even today, the NEHER GROUP remains the only company on the market to incorporate its knowledge and many years of experience in PCD tool-making into sewer renovation equipment.

Gehäuseausschnitt

Housing section



MAHLE KÖNIG

Die Firma NEHER GROUP im Interview mit Srecko Sebjanic, (Technische Planung) und Jürgen Marte (Schichtführer Zylinderfertigung) bei der Firma MAHLE KÖNIG in Österreich

MAHLE KÖNIG

Die Firma MAHLE KÖNIG hat sich auf die Entwicklung und Fertigung von Hochleistungsmotorkomponenten spezialisiert. Hergestellt werden im österreichischen Rankweil unter anderem Zylinder, Zylinderköpfe und Kolben bis hin zur Montage von Motorbaugruppen.

Der Auftrag

2017 wurde die NEHER GROUP beauftragt, ein Dichtheitsprüfmodul für ein zweiseitiges Zylinderblockgehäuse zu entwickeln. Die Herausforderung hierbei lag nicht nur am komplexen Bauteil, sondern auch darin, das Prüfmodul in eine fremde Anlage zu integrieren.

Das Prüfmodul

Geprüft wird ein 2-Zylinder-4-Takt-Motorengehäuse, das durch die zweiseitige Anordnung mehrere scharfe Kanten an Übergängen zwischen Planflächen und Bohrungen aufweist (Bildausschnitt oben).

Die Lösung hier war die Einbindung von zwei Dichtelementen: eine Flachdichtung für die Planfläche und eine Spreizdichtung für die Bohrung. Durch die Kombination der beiden Dichtelemente werden auch die scharfen Kanten lückenlos und prozesssicher abgedichtet. Gehäuseoberteil und -unterteil werden simultan innerhalb einer Zykluszeit von 4,8 Minuten geprüft. Hierbei werden fünf separate zueinander angrenzende Prüfräume getestet. Nach erfolgter Dichtheitsprüfung bekommen die Bauteile eine durch einen Schlagstempel eingebrachte »iO«-Kennzeichnung.

Durch das über Jahre aufgebaute Knowhow im Bereich Dichtheitsprüfung und dem Maschinenbau, kann bereits in der Angebotsphase ein in sich stimmiges und detailreiches Konzept vorgelegt werden.

Wie sind Sie auf die Fa. NEHER gekommen und wie war die Zusammenarbeit von der Anfrage über die Angebotserstellung, Projektierung bis hin zur Konstruktionsphase und der Realisierung?

Srecko Sebjanic: »Ein mittlerweile pensionierter Kollege hat im Zuge eines Projektes vor ein paar Jahren eine Anlage bei NEHER angefragt. Die Lösungsvorschläge waren innovativ und beeindruckend. Von dort an war uns der Name NEHER geläufig. Später haben wir eine Druckprüfanlage mit einem neuen Dichtungskonzept bei NEHER in Auftrag gegeben. Danach hatte ich den Eindruck, dass NEHER ein Unternehmen ist, das seine Tätigkeit beherrscht.«

»Die Zusammenarbeit verlief so, wie wir es uns von Lieferanten wünschen. In diesem Fall war es ein »Rundum-Sorglos-Paket«. Bereits mit dem Angebot wurde ein relativ detailliertes Konzept vorgelegt. Außerdem ist es nicht üblich, dass ein Unternehmen in solchem Maß in Vorleistung geht. Das war beeindruckend und hat uns überzeugt.«

Flexibilität und Kompetenz ermöglichen es, Herausforderungen aus einem Projekt schnell und zielgerichtet zu bewältigen.

Welche Problemstellung musste behoben werden?

Srecko Sebjanic: »Bei der Abdichtung der scharfen Kanten hatten wir Bedenken. Wir haben diesbezüglich kaum Erfahrung. Das Konzept der NEHER GROUP hat uns überzeugt und wir hatten vollstes Vertrauen. Wir wollten den Weg mit diesem Unternehmen gehen und wur-

den nicht enttäuscht. Zu unserer Überraschung hat alles sehr schnell und gut funktioniert. Hinzu kam, dass die Ausgangsbedingungen für NEHER nicht optimal waren. Die Integration eines Moduls in eine bestehende Anlage schaffte zahlreiche Herausforderungen, die bewältigt werden mussten. Einfacher wäre es gewesen, wenn die Anlage ebenfalls aus dem Hause NEHER stammen würde.«

Auf Service wird bei NEHER großen Wert gelegt. Das Team der Konstrukteure einer Anlage übernimmt gleichzeitig auch den Service und die Nachbetreuung. Ein Konzept, das die Kunden überzeugt.

Wie war der Service?

Sind Sie zufrieden mit uns?

Srecko Sebjanic: »Als wir Änderungswünsche hatten oder jemand von NEHER schnell zur Verfügung stehen musste, erhielten wir immer sofortige, kompetente Hilfe. Dies entspricht nicht dem Standard. Ein großer Vorteil bzw. der Idealfall ist, dass der Konstrukteur die Inbetrieb- und Endabnahme übernimmt, da er jede Schraube kennt.«

Jürgen Marte: »Ganz speziell möchte ich auch die telefonische Betreuung erwähnen. Bei Problemen, die unmittelbar und schnell behoben werden mussten oder bei Dichtheitsänderungen, war jederzeit ein Mitarbeiter von NEHER erreichbar. Auch die Nachbetreuung funktioniert reibungslos. Insgesamt somit ein hervorragendes Gesamtpaket.«

Srecko Sebjanic: »Die Firma NEHER GROUP hat auch in schwierigen Situationen immer die Ruhe bewahrt. Wenn wir Anwendungsfehler oder ähnliches gemacht haben, sind Sie uns immer sachlich mit Rat und Tat zur Seite gestanden. Das hat uns sehr gut gefallen.«

Durch die interne Organisation der NEHER GROUP ist immer ein kompetenter Ansprechpartner entweder telefonisch oder schnell vor Ort verfügbar.

Wie würden Sie die Geschwindigkeit der Fa. NEHER GROUP bewerten?

Jürgen Marte: »Mir hat gut gefallen, dass Sie für jede Frage oder jedes Problem ein offenes Ohr hatten. Auch die Geschwindigkeit war immer hervorragend. Viele Angelegenheiten konnten wir schon telefonisch regeln. Auch als wir einmal Servicepersonal dringend an der Anlage gebraucht haben, waren sie am nächsten Tag vor Ort.«

Zufriedenheit schafft Kundenbindung.

Könnten Sie sich vorstellen in Zukunft weiter mit NEHER zusammen zu arbeiten?

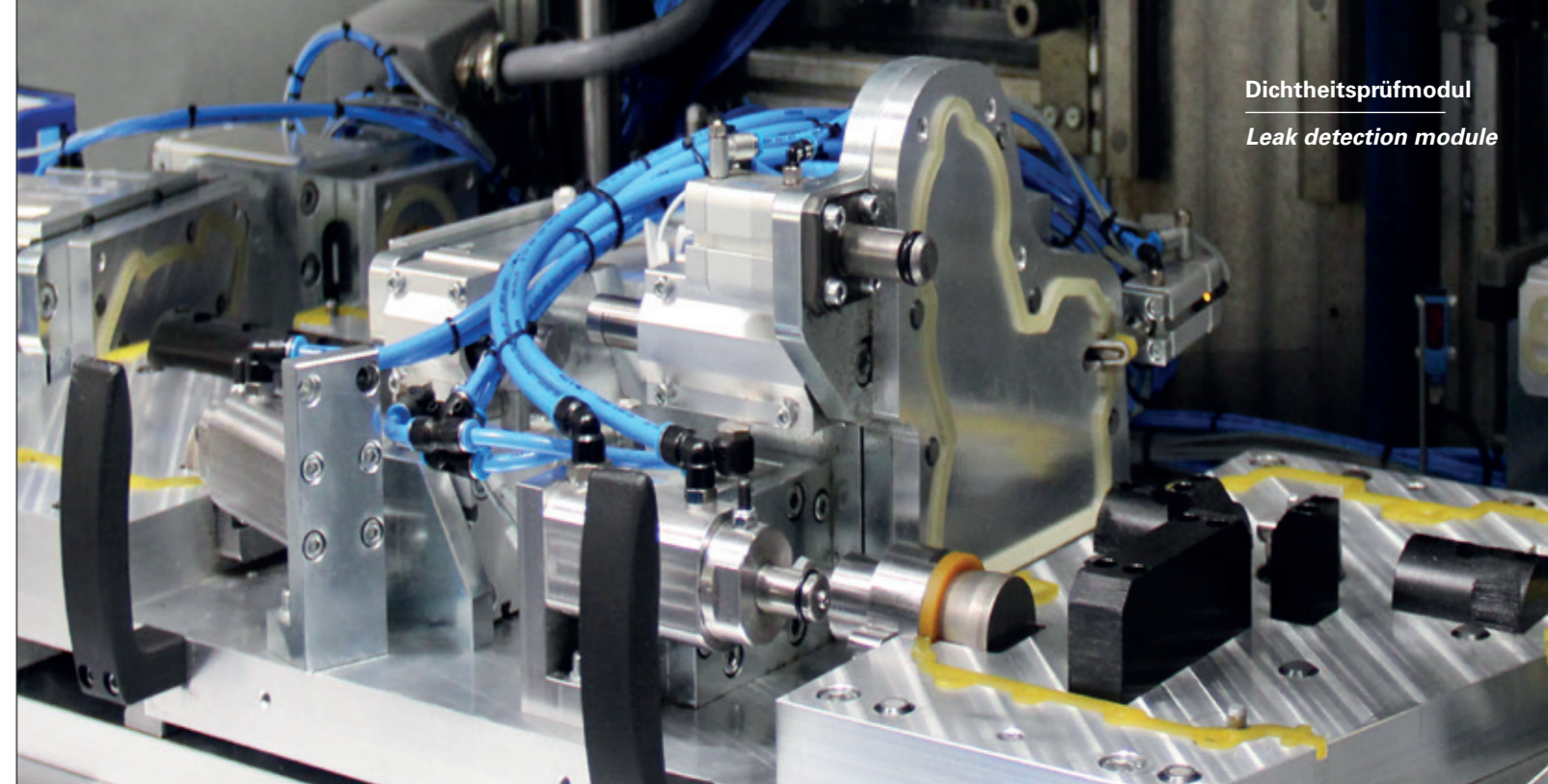
Srecko Sebjanic: »Natürlich, gerne wieder ein neues Projekt. Idealerweise diesmal mitsamt einer Anlage von NEHER.«

Jürgen Marte: »Die Entscheidung, der NEHER GROUP den Auftrag zu erteilen, war definitiv die richtige. Von Anfang bis Ende war es ein sehr angenehmes und gelungenes Teamprojekt.«



V.l.n.r. Konstrukteur der NEHER GROUP, Jürgen Marte (Schichtführer Zylinderfertigung), Srecko Sebjanic (Technische Planung)

From left to right Designer of NEHER GROUP, Jürgen Marte (Shift supervisor cylinder production), Srecko Sebjanic (technical planning)



Dichtheitsprüfmodul
Leak detection module



MAHLE KÖNIG

The NEHER GROUP interviewed Srecko Sebjanic, (Technical Planning) and Jürgen Marte (Cylinder Production Shift Leader) at MAHLE KÖNIG in Austria

MAHLE KÖNIG

MAHLE KÖNIG specialises in the development and manufacture of high-performance engine components. In Rankweil, Austria, its products include cylinders, cylinder heads and pistons through to the installation of engine assemblies.

The order

In 2017, the NEHER GROUP was asked to develop a leak detection module for a two-piece cylinder block housing. The challenge here lay not only in the complex component, but also in integrating the test module into a third-party system.

The test module

The item to be tested comprised a two-cylinder, four-stroke engine housing, whose two-piece design Inc multiple sharp edges at the transitions between the flat surfaces and boreholes (see detailed image on page 22).

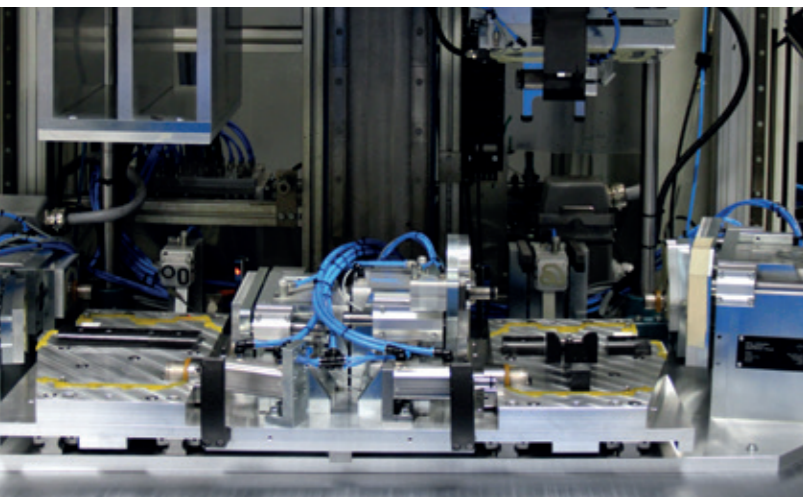
The solution here comprised the incorporation of two seal elements: a flat seal for the flat surfaces and an expansion seal for the boreholes. The combination of these two seal elements thus provided a complete and reliable seal for the sharp edges. It was possible to test the upper and lower parts of the housing simultaneously within a cycle time of 4.8 minutes. This involved the testing of five separate adjoining test spaces. Following the completion of the field testing, the components are punch-stamped with an »OK« marking.

Our know-how developed over many years in the fields of seal testing and mechanical engineering enable us to provide a coherent and detailed concept as early as the bidding phase.

What brought you to NEHER, and what did you think of our cooperation, from the enquiry through to the quotation, project planning and construction phase and implementation?

Srecko Sebjanic: »A colleague who has since retired requested a system from NEHER as part of a project a couple of years ago. The solutions proposed were innovative and impressive. We have been familiar with the NEHER name ever since then. Subsequently, we ordered a pressure test device with a new sealing concept from NEHER. Ever since, I have had the impression that NEHER is a company which is in complete control of its activities.«

»Our collaboration went exactly the way we would expect from our suppliers. In this case, it was a ›100% Trouble-free Package«. A relatively detailed concept was already presented with the offer. It is not usual for a company to go to such lengths at such an early stage. That impressed us, and won us over.«



Flexibility and expertise allow challenges in a project to be rapidly and purposefully dealt with.

What problems did you have to solve?

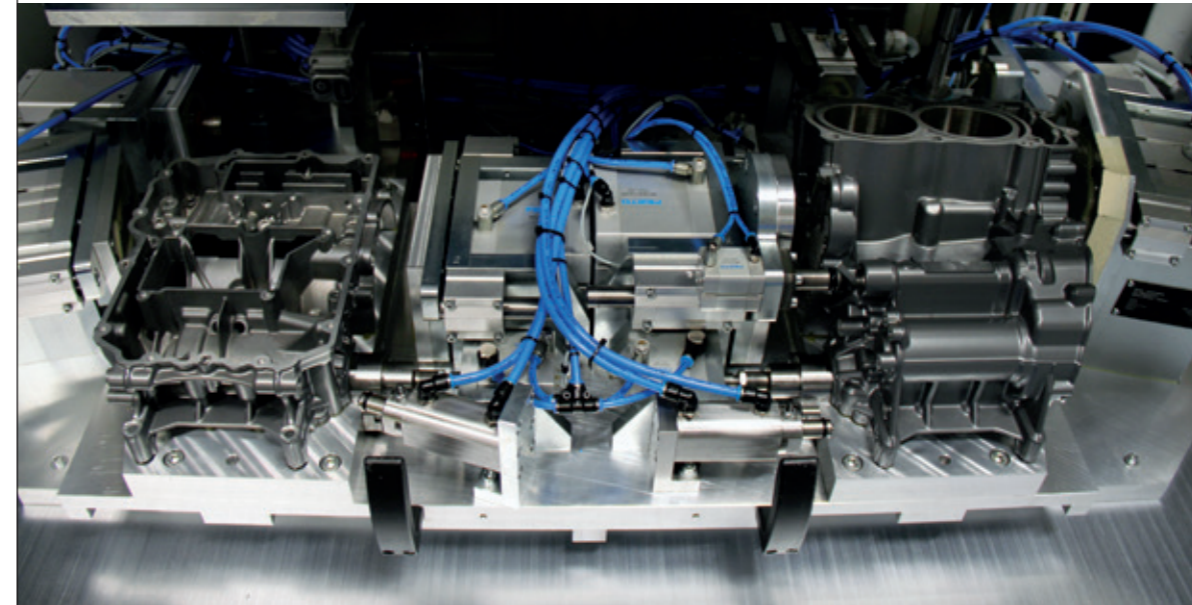
Srecko Sebjanic: »We were concerned about sealing the sharp edges. We had very little expertise in this area. The NEHER GROUP's concept won us over, and we had the utmost confidence in them. We wanted to go all the way with this company, and we were not disappointed. To our surprise, everything went very fast and well. In addition, the conditions at the start were hardly optimal for NEHER. The integration of a module into an existing unit poses a variety of challenges which must be overcome. It would have been simpler if the unit had also been provided by NEHER.«

NEHER places a major emphasis on service. The team of designers for a unit is also responsible for service and follow-up. This is a concept which is a surefire winner with customers.

How was the service? Are you satisfied with us?

Srecko Sebjanic: »Whenever we needed changes or someone from NEHER had to be available at short notice, we always received immediate, expert help. That is something quite out of the ordinary. A major advantage, or even the ideal case scenario, is that the constructor is responsible for commissioning and final acceptance, because they are familiar with every nut and bolt.«

Jürgen Marte: »I would also particularly like to mention the telephone support. Whenever we had problems which needed to be resolved immediately and easily, or changes to the sealing characteristics, a NEHER employee was always available. After sales support was also seamless. All in all, an outstanding overall package.«



Srecko Sebjanic: »The NEHER GROUP has always kept its cool, even in difficult situations. Whenever we have run into application errors or other such problems, you have always been there for us with help and advice. We really liked that.«

Thanks to the internal organisation of the NEHER GROUP, an expert contact person is always available, either over the phone or on site at short notice.

How would you rate the response speed of the NEHER GROUP?

Jürgen Marte: »I liked the fact that you are ready to listen to any question or problem. Your response speed was always excellent. We were able to sort out a lot of things over the phone. Even when at one point we urgently needed service personnel at the plant, you were there the next day.«

Satisfaction generates customer loyalty.

Would you consider working again with NEHER in the future?

Srecko Sebjanic: »Of course, I would gladly do so on a new project. Ideally, this time it would be on a unit supplied by NEHER.«

Jürgen Marte: »Our decision to give the order to the NEHER GROUP was definitely the right one. It was a very pleasant and successful team project from the beginning to the end.«

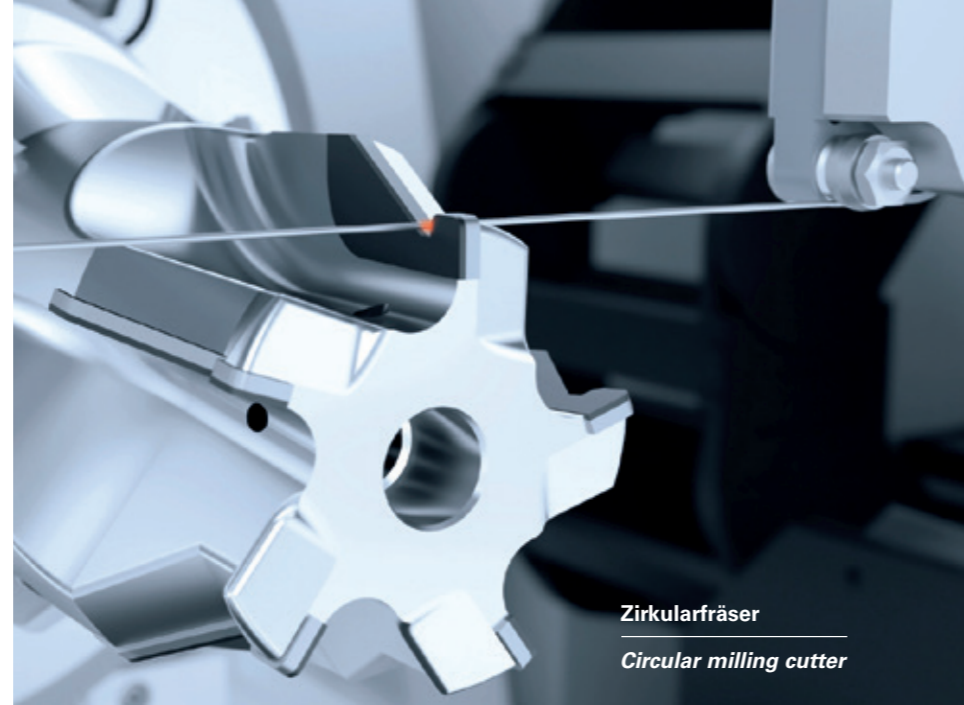
VPulse 500 Maschine Vollmer

Drahterodieren: NEHER ist am VPulse der Zeit (18.09.2017)

Wir fertigen für unsere Kunden maßgeschneiderte Diamantwerkzeuge, die meist aus komplexen Geometrien bestehen, insbesondere wenn es sich um Kombiwerkzeuge aus Fräsern und Reibwerkzeugen handelt«, sagt Gerd Neher, Geschäftsführer der NEHER GROUP in Ostrach-Einhart. »Hierfür setzen wir auf die Erodier-technologie aus dem Hause Vollmer und haben uns vor kurzem für die vollautomatisierte Drahterodiermaschine VPulse 500 entschieden.«

Pro Auftrag oft mehr als 150 Sonderwerkzeuge

NEHER ist einer der führenden Anbieter von Sonderwerkzeugen aus PKD, die vor allem in der Automobilindustrie aber auch in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt werden. Zirkularfräser, Planfräser, Stufenreibahlen oder auch Kombiwerkzeuge entwickelt NEHER für seine Kunden individuell und abgestimmt auf das Bauteil, das es zu fertigen gilt. Ausgangspunkt der Werkzeugentwicklung ist in der Regel die Designzeichnung des Bauteils. Bei typischen Aufträgen wie Getriebe- oder Lenkgehäusen können eine Vielzahl verschiedener PKD-Werkzeuge notwendig sein, um das Motorenbauteil zu produzieren. Da die Kunden jedes Werkzeug meist in mehrfacher Ausfertigung wünschen, kommen pro Auftrag oft mehr als 150 Sonderwerkzeuge zusammen.



Zirkularfräser
Circular milling cutter

Drahterodieren rund um die Uhr

Für die Bearbeitung von PKD-Schneidkanten setzt NEHER auf das Drahterodieren. Das Verfahren eignet sich insbesondere für Werkzeuge wie Konturfräser oder Stufenreibahlen, die aus komplexen Geometrien bestehen. Mit der Vollmer Drahterodiermaschine VPulse 500 lassen sich selbst kleinste Innenradien präzise bearbeiten. Typische Sonderwerkzeuge benötigen Bearbeitungszeiten, die von 30 Minuten bei einfachen Reibahlen bis hin zu 20 Stunden für komplexe Kombiwerkzeuge reichen. »Dank der vollautomatisierten VPulse 500 können wir im Einschichtbetrieb arbeiten und trotzdem rund um die Uhr und auch über das Wochenende fertigen«, sagt Geschäftsführer Gerd Neher. »Wir nutzen hierfür auch den externen Werkzeugspeicher der Drahterodiermaschine, in dem wir insgesamt sechzehn unterschiedliche Werkzeuge unterbringen können.«

Einfache Bedienung für fehlerfreies Arbeiten

Vollmer hat die VPulse 500 mit einem neuen Erodiergenerator und fortschrittlicher Technik ausgestattet, die eine Fertigung von der Losgröße 1 bis hin zu großen Stückzahlen ermöglicht. Die moderne Maschinenkinematik sorgt für eine hohe Profilgenauigkeit, nicht nur in der Produktion, sondern auch in der Instandhaltung. Ein entscheidender Faktor für die Anschaffung war für NEHER, dass sich die VPulse 500 einfach und intuitiv bedienen lässt. Der Touchscreen erlaubt eine einfache Programmierung und Steuerung der Maschine, die ein zügiges und fehlerfreies Arbeiten gewährleistet.

Drahterodieren spielt eine zentrale Rolle

»Das Drahterodieren spielt in der Fertigung von PKD-Sonderwerkzeugen eine zentrale Rolle, weshalb wir auch unsere bewährte Technologie weiterentwickelt haben«, sagt Dr.-Ing. Stefan Brand, Geschäftsführer der Vollmer Gruppe.

»NEHER stand uns bei der Konzeption und Umsetzung der VPulse 500 von Anfang an zur Seite und hat einen gewichtigen Anteil daran, dass die Maschine die hohen Anforderungen der Werkzeughersteller erfüllt.«



VPulse 500 Machine Vollmer

Wire erosion: NEHER has its finger on the VPulse (September 18, 2017)

»We manufacture customised diamond tools for our customers which generally have complex geometries, particularly when it comes to combination tools of milling cutters and reamers«

states Gerd Neher, Managing Director of the NEHER GROUP in Ostrach-Einhart. »For this we rely on the erosion technology from VOLLMER and we recently decided to purchase the fully automated wire erosion machine VPulse 500.«

Often more than 150 special tools per order

NEHER is one of the leading providers of special tools made from PCD, which are mainly used in the automotive sector. Neher develops individual circular milling tools, face-milling cutters, stepped reamers or also combination tools for its customers that are adapted to the component it is intended to manufacture. The tool development generally originates from the design drawing of the component. With the machining of complex components such as gearbox housings or steering boxes, it can of course happen that a high amount of different PCD tools are used here. As the customers generally want several copies of each tool, often more than 150 special tools accrue per order.

Wire erosion – around the clock

NEHER uses wire erosion for machining PCD cutting edges. The process is ideal for tools such as contour cutters or step-

ped reamers which have complex geometries. With the VOLLMER wire erosion machine VPulse 500, even the tiniest inner radii can be machined precisely. Typical special tools require machining times which range from 30 minutes for simple reamers up to 20 hours for complex combination tools.

»Thanks to the fully automated VPulse 500, we can work in single-shift operation and still manufacture around the clock and also over the weekend«, states Gerd Neher. »For this we use the external tool memory of the wire erosion machine where we can store a total of 16 different tools.«

Simple operation for error-free work

VOLLMER equipped the VPulse 500 with a new erosion generator and advanced technology which allows production of batch sizes of 1 and large quantity batches. The modern machine kinematics ensure high profile accuracy, not only in production but also in servicing. Another key reason NEHER decided to purchase the VPulse 500 was its simple and intuitive operation. The touchscreen allows you to easily program and control the machine for quick, error-free work.

Wire erosion plays a central role

»Wire erosion plays a central role in the production of PCD special tools, which is why we also further developed our tried and tested technology«, states Dr.-Ing. Stefan Brand, Managing Director of the VOLLMER Group. »NEHER was with us from day one in the design and implementation of the VPulse 500 and played a big part in ensuring that the machine meets the high requirements of the tool manufacturer.«



Vollmer VPulse 500

Die moderne Maschinenkinematik der Vollmer VPulse 500 Drahterodiermaschine sichert hohe Profilgenauigkeit in der Produktion bei der NEHER Group.

Vollmer VPulse 500

The modern machine kinematics of VOLLMER's VPulse 500 wire erosion machine ensure high profile accuracy in production at NEHER GROUP.

Additive Fertigung

Eine Technologie mit Potenzial

Für die NEHER GROUP liegen die Vorteile auf der Hand. Mit dieser Technologie können die Kunden auch schon in der Produktentstehungsphase unterstützt werden, indem kostengünstig Prototypen in unterschiedlichen Materialien wie Aluminium, Stahl, Titan, Inconel, Cobalt-Chrom und Kunststoffen hergestellt werden. Ein großer Vorteil bei der additiven Fertigung liegt auch darin, endkonturnahe Bauteile zu fertigen. Vor allem bei schwer zerspanbaren Materialien wie Titan und Inconel können so Prozess- und Werkzeugkosten reduziert werden – auch in der Serie.

Seit Beginn der additiven Fertigung bei der NEHER GROUP werden aber auch innovative Werkzeuge mit besonderen Ansprüchen im 3D-Drucker erschaffen. Darunter Leichtbaukonstruktionen, Fräser-Kassetten, Spanraumschalen zur Rückspülung von Spänen oder komplette Rückspülwerkzeuge und MMS-fähige Werkzeuge wie der NEHMO DUAL (s. S. 18). Auch Kosten für Betriebsmittel, die vorher konventionell hergestellt oder fremdbeschafft wurden, konnten durch die Verlagerung auf die additive Fertigung teilweise drastisch reduziert werden.

Mittlerweile kann die NEHER GROUP auf mehrere Kunststoffdrucker und zwei metallverarbeitende Drucker der neuesten Generation zurückgreifen. Diese Drucker ermöglichen die Fertigung durch verschiedene Verfahren wie SLM (selektives Laserschmelzen), SLS (selektives Lasersintern), Polyjetverfahren und FDM (Schmelzschichtung). Betreut werden die Drucker durch mehrere erfahrene Mitarbeiter. Den Kunden wird ein Full-Servicepaket geboten. Darin enthalten sind die Beratung bei der Optimierung der Bauteile, die Auswahl des passenden Materials und Fertigungsverfahrens, die 3D-Druck

gerechte Aufarbeitung der Datensätze, der eigentliche Druckvorgang und die Nachbearbeitung, Montage und Veredelung der Bauteile. Für dieses Full-Service-Paket stehen der NEHER GROUP die Kompetenz, die Systeme und die Fertigungsverfahren der gesamten Gruppe zur Verfügung, was für die Kunden ein entscheidender Vorteil darstellt.

Gerne unterstützen wir auch Sie bei der Entwicklung und Umsetzung Ihrer Ideen. Eine Anfrage genügt: sales@neher-group.com.

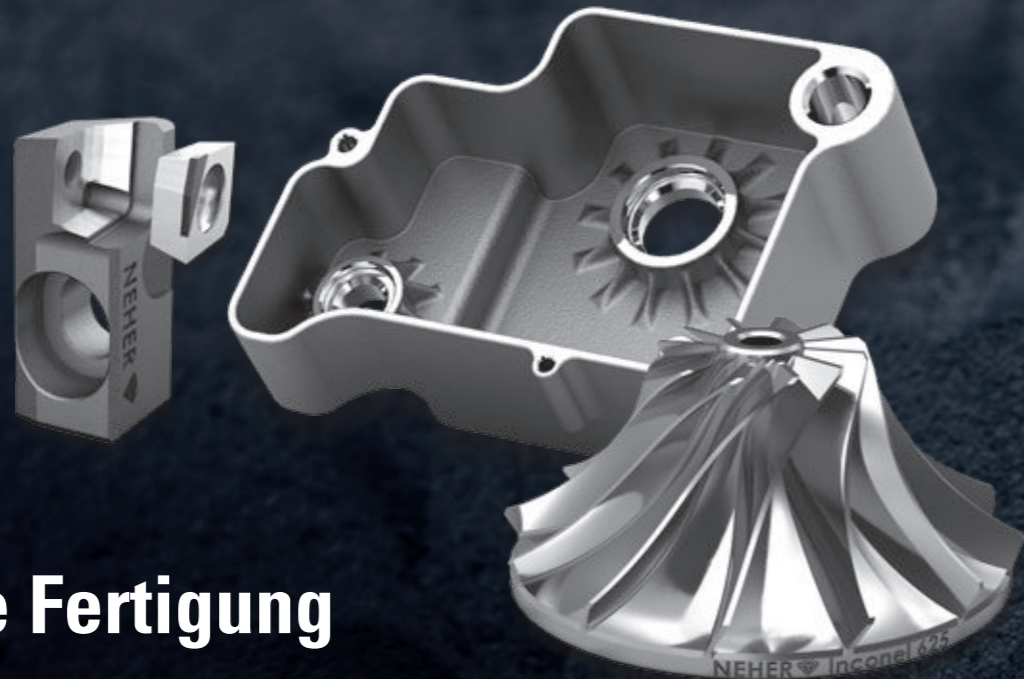
Titan (additiv gefertigt im Pulverbett) / Titanium (additively manufactured in the powder bed)

Keramik / Ceramic

Kunststoffgleitfläche / Plastic gliding surface

Titan (additiv gefertigt im Pulverbett) / Titanium (additively manufactured in the powder bed)

Hüft TEP / Hip TEP



Additiv gefertigter Bereich zur Spänerückführung durch den inneren Hohlraum. Die durch die Wandung geführten Kühlkanäle unterstützen die Spanabfuhr. / Additively manufactured area provides an optimal chip removal through the inner cavity. The coolant channels are routed through the wall and are supporting the optimal chip removal.

Wasserstopfenbohrer
Core plug bore

konventionell gefertigter Bereich / Conventionally manufactured area



Additive manufacturing

A Technology with Potential

For the NEHER GROUP the advantages were obvious. This technology makes it possible to support customers as early as the product development stage by producing cost-effective prototypes from a variety of different materials such as aluminium, steel, titanium, Inconel, cobalt-chromium and plastics. Another major benefit of additive manufacturing is the near-net-shape production of components. In particular with materials such as titanium and Inconel which are difficult to machine, process and tooling costs can be reduced in this way – and this also applies to series production.

Since the beginning of additive manufacturing at the NEHER GROUP, innovative tools with special requirements have also been created in the 3D printer. This includes lightweight designs, milling cutter cartridges, chip space trays for backwashing chips or complete backwashing tools, as well as special MQL tools such as the NEHMO DUAL (see p. 18). Costs for equipment that has been manufactured in a conventional way before or that has been procured externally in some cases could be drastically reduced by switching to additive manufacturing.

The NEHER GROUP can now resort to several plastic printers and two metal-processing printers of the latest generation. These printers enable manufacturing by means of a variety of processes such as SLM (selective laser melting), SLS (selective laser sintering), polyjet

processes and FDM (fused deposition modelling). The printers are supervised by several experienced employees. The customers are provided with a full-service package. This includes advice on component optimization, the selection of the appropriate materials and manufacturing processes, 3D-printing-compliant processing of data sets as well as the actual printing process and the post-processing, assembly and finishing of the components. The expertise, systems and manufacturing processes of the Group as a whole are provided to the NEHER GROUP, offering a decisive advantage to customers.

We'll be pleased to assist you with the development and implementation of your ideas. Just send your request to: sales@neher-group.com.



Auszubildende und Ausbilder der NEHER GROUP

Apprentices and trainers of the NEHER GROUP

Ausbildung

Wir, die NEHER GROUP, haben uns mit drei weiteren Firmen zur Ausbildungskooperation Ostrach zusammengeschlossen. Die Partner sind die HFM Modell- und Formenbau GmbH in Kalkreute, die HFM Tochter Schnetz Modell- und Formenbau GmbH und die Tegos GmbH, Spezialist für Tür- und Klappenmodule für Wohnmobile, beide mit Sitz in Ostrach.

Wir vier wollen zusammen jungen Menschen aus der Region Oberschwaben durch die Vielfalt unserer Produktionsprozesse eine breitgefächerte Ausbildungsalternative anbieten. Im Kern handelt es sich hierbei um einen firmenübergreifenden Fachrichtungsaustausch. Die Auszubildenden der jeweiligen Firmen absolvieren in den Partnerbetrieben Praktika und erhalten so zusätzlich zur eigentlichen Ausbildung noch Weiterbildungen in jeweils anderen Sparten. Jeder Auszubildende erhält mit diesen Praktika Einblicke in die Wertschöpfungskette eines anderen Unternehmens. Wir als Arbeitgeber sind uns unserer Verantwortung bewusst, den jungen Menschen den möglichst besten Start in ihre berufliche Laufbahn zu ermöglichen. Durch die ländliche Lage aller vier Betriebe ist es für uns mittelständische Unternehmen häufig schwer mit Großkonzernen mitzuhalten. Mit dieser Kooperation eröffnen wir unseren Azubis mehr Möglichkeiten, stärken unsere Arbeitgebermarke und sichern gleichzeitig den Fachkräftenachwuchs.

Neben den jeweiligen Praktika stehen auch weitere gemeinsame Aktivitäten wie Ausflüge, Gesundheitstage aber auch Betriebsbesichtigungen bei Kunden und Lieferanten auf dem Plan. Wir alle sind über das positive Feedback, auch von externer Seite, sehr glücklich und freuen uns, dass auch unsere Kunden und Lieferanten auf die Ausbildungskooperation aufmerksam geworden sind und die Azubis mit ihren Ausbildern regelmäßig zu Betriebsführungen einladen.

Auch das soziale Engagement steht für uns im Vordergrund. So war ein großes gemeinsames Projekt der Azubis unserer vier Firmen mit den Azubis des gewerblichen Bereichs der KBZO Sauterleuteschule in Weingarten im vergangenen Jahr ein caravanähnliches Spiel-Mobil, welches gemeinsam geplant, konstruiert, gefertigt, montiert und dann dem KBZO Kinderhaus Wirbelwind in Weingarten gespendet wurde.

Im Rahmen der Mittelstands-Preisverleihung für »Soziale Verantwortung in Baden-Württemberg« durften wir für unser Engagement die Urkunden in der Kategorie »Sozial engagiert« bereits zum vierten Mal in Folge in Empfang nehmen.

Ausbildung bei NEHER
www.neher-group.com/de/Karriere/Ausbildung



Training

We at the NEHER GROUP have joined forces with three other companies to cooperate with training in Ostrach. Our partners are HFM Modell- und Formenbau GmbH in Kalkreute, HFM subsidiary Schnetz Modell- und Formenbau GmbH, and Tegos GmbH, a specialist in door and vent modules for mobile homes, both of which are based in Ostrach.

Together, the four of us want to offer young people from the Upper Swabian region a wide range of training opportunities across our various production processes. Essentially, this is a cross-company exchange of specialisms. Trainees from the respective companies will complete internships in our partner businesses, and in this way gain additional experience in other areas as well as the actual training itself. With these internships, each trainee gains an insight into the value chain of another company. As

employers, we are aware of our responsibility to give young people the best possible start to their professional career. Due to the rural location of all four businesses, it is often difficult for medium-sized companies to keep up with large corporations. Thanks to this cooperation, we are opening up more opportunities for our apprentices, strengthening our brand as employers and at the same time, securing the next generation of skilled workers.

In addition to the respective internships, further joint activities including excursions, health days as well as company visits to customers and suppliers are also planned. We are all very happy about the positive feedback, especially from the outside, and we are pleased that our customers and suppliers have become aware of this cooperative training program, and regularly invite the apprentices together with their trainers on tours of their companies.

Social commitment is also a priority for us. This led to a large-scale joint project last year between the apprentices of our four companies and those of the commercial sector of the KBZO Sauterleuteschule in Weingarten, during which a caravan-based play-mobile was jointly planned, designed, manufactured and assembled, before being donated to the KBZO Kinderhaus Wirbelwind in Weingarten.

This led to us being awarded the »Social Engagement« category certification for the fourth time in a row as part of the SME Awards for Social Responsibility in Baden-Württemberg.

Training at NEHER
www.neher-group.com/de/Karriere/Ausbildung



NEHER

Facettenreich wie ein Diamant

As multifaceted as a diamond

**Präzisionswerkzeuge
PKD, CVD, VHM, CBN**

*Precision tools PCD, CVD,
Solid carbide, CBN*

**Systemintegration und
Automationslösungen**

*System integration and
automation solutions*

**NEHMO
Werkzeug-
systeme**

NEHMO tool systems

NEHER Plus
NEHER Plus

Hol- und Bringservice

Collection and delivery service

Additive Fertigung

Additive manufacturing