

# Produktion

PVST 5339 Entgelt bezahlt

www.produktion.de

14. April 2021 · Nummer 05

Smarte **Hydraulik** und **Pneumatik** haben Zukunft

Seite 4

**Montage:** Wie der e.GO auf die Beine kommt

Seite 10



**Gehaltsreport:** So viel verdienen die Instandhalter

Seite 24

## Denkwerk

Warum das Zusammenspiel von KI und IoT so wichtig ist **Seite 6**

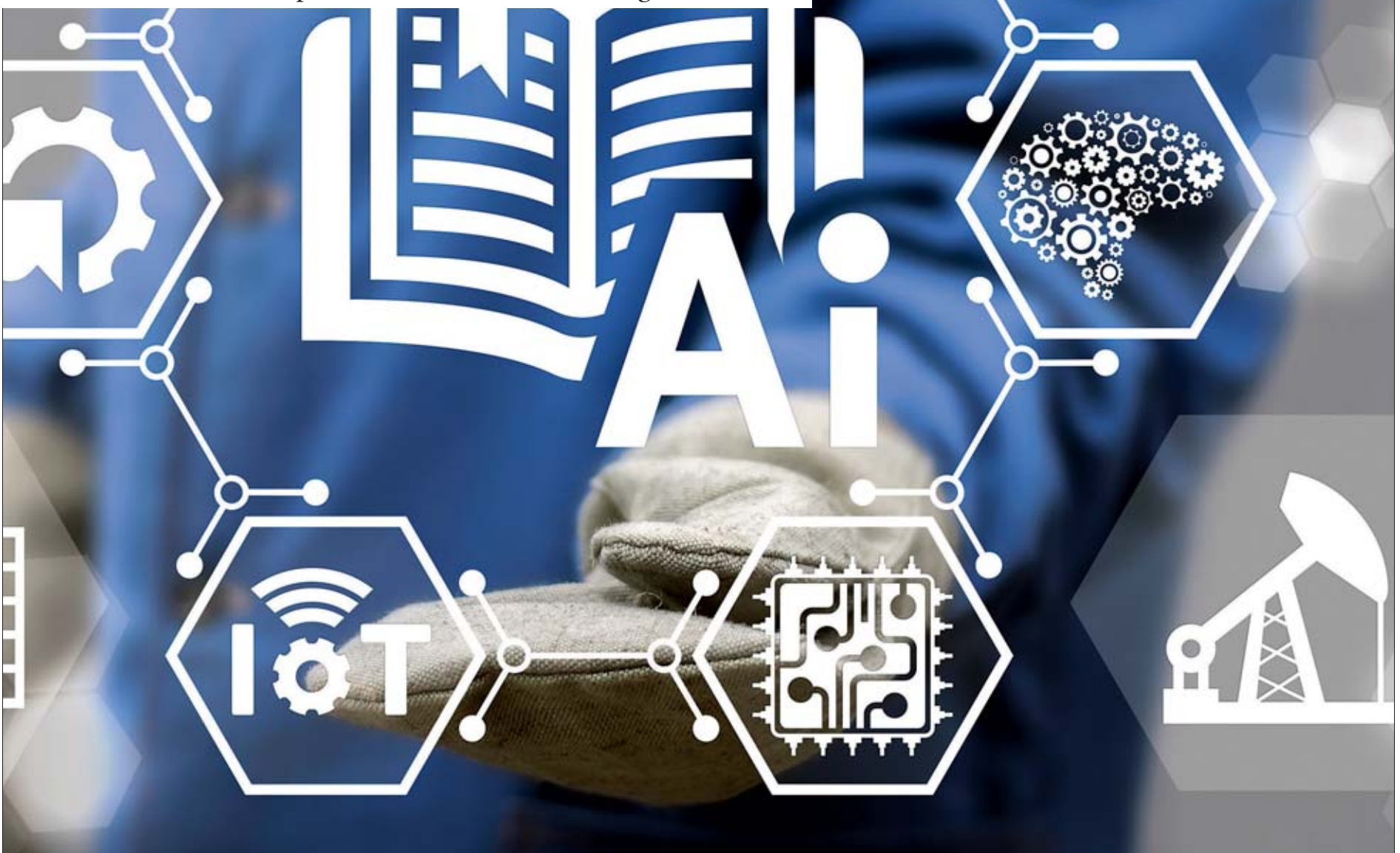
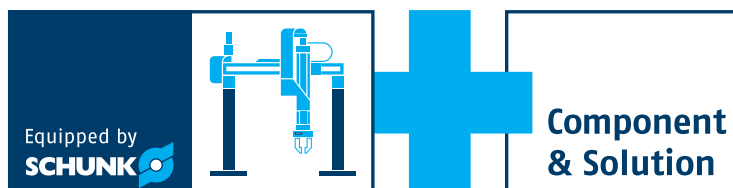


Bild: wladimir1804 - stockadobe.com

### VERLAG-SERVICE

Leser-Service:  
Tel.: (0 81 91) 125-333, Fax: (0 81 91) 125-599  
Redaktion:  
Tel.: (0 81 91) 125-310, Fax: (0 81 91) 125-312  
Anzeigen:  
Tel.: (0 81 91) 125-497, Fax: (0 81 91) 125-304



Das Plus für Ihre schnelle und einfache Handling-Lösung. SCHUNK bietet das Komplettdienstleistungsprogramm für die individuelle Gestaltung Ihres Handling-Systems aus einer Hand.

Mehr erleben unter [schunk.com/equipped-by](http://schunk.com/equipped-by)

### ZAHL DER WOCHE

**52400...**

...Euro verdient der Ingenieur in der Instandhaltung im Bundesdurchschnitt. 41000 Euro erhält der Techniker.

### IM FOKUS

**Finanzierung:** Jedes zweite Unternehmen strebt laut einer Studie des Bundesverbands Factoring mehr Unabhängigkeit von der Hausbank an. **Seite 13**



# Höhere Effizienz und längere Maschinenlaufzeiten

Mit präzisen Spannsystemen der Carl Hirschmann GmbH steigert die Firma Möderer seit zwei Jahrzehnten kontinuierlich ihre Produktivität

PRODUKTION NR. 05, 2021

**LEINBURG-DIEPERSDORF (SM).** Fünf Ringe stehen für Olympia, vier Ringe sind das unverwechselbare Markenzeichen eines renommierten deutschen Automobilherstellers. Damit diese Ringe stets exakt nach den Vorgaben der Designer den Kühlergrill zieren, bedarf es präziser Spritzgussformen. Unter anderem diese stellt die Firma Möderer aus dem fränkischen Leinburg-Diepersdorf her – und ebenso die dafür benötigten Werkzeuge. Dabei geht die Tendenz im Werkzeug- und Formenbau zu immer präziseren Mehrfachformen: 8- bis 16-fach Spritzgusswerkzeuge, häufig als 2K-Werkzeuge, sind keine Seltenheit. Um diese Genauigkeit in Serie zu erreichen, setzt Möderer beim Draht- und Senkerodieren seit mehr als 20 Jahren auf Spannsys-



Mit dem Spannsystem 5000 ist die präzise, prozesssichere und durchgängige Herstellung der unterschiedlichsten Elektroden auf den automatisierten HSC-Fräsmaschinen gewährleistet.

Bild: Hirschmann

tenlaufzeiten und dadurch eine verbesserte Effizienz.“ Zudem lassen sich Rüstfehler vermeiden, was sich in einer gesteigerten Fertigungspräzision niederschlägt. Auch die Prozesssicherheit verbessert sich durch eine integrierte pneumatische Reinigung und Belegkontrolle.

Zum Spannen der Elektroden beim Senkerodieren verwendet die Möderer GmbH unterschiedliche MINIFIX Halter, damit lassen sich kleine Elektroden bis circa 40 Millimeter Durchmesser mit höchster Wiederholgenauigkeit spannen. Das Zentrierprisma, verbunden mit separaten Z-Auflagen, gewährleistet die hohe Wiederhol- und Wechselgenauigkeit. Die Aufnahmen dieser Halter sind einteilig aus einem Stück gefertigt, also ohne bewegliche Teile. „Diese Konstruktion beugt Fehlerquellen vor“, erläutert Rolf Glück. Spannfutter und Elektrodenhalter bilden bei Systemen von Carl Hirschmann immer eine Einheit.

Auf den Drahterodiermaschinen sowie der Startlochbohrmaschine setzt Möderer durchgängig das Spannsystem 4000 zur Werkstückpalettierung von Carl Hirschmann mit einer Wiederholgenauigkeit von  $\leq 2 \mu\text{m}$  ein. Die Teile werden auf dem externen Voreinstellplatz außerhalb der Maschine hauptzeitparallel vorbereitet. „Durch die eingesetzten 3D-Paletten lassen sich Werkstücke bis 30 Kilogramm präzise und bequem ausrichten und voreinstellen. Die Rüstzeiten verkürzen sich somit erheblich, was sich positiv auf Kosten und Effizienz auswirkt. Und es kommt nicht zur Addition von Toleranzen durch Auf-, Ab- oder Umspannen“, betont Geschäftsführer Norbert Neubauer. Hohe Maschinenlaufzeiten sind dann durch das Aufspannen mehrerer Werkstücke selbst bei manueller Bestückung gewährleistet.

Vertriebsleiter Rolf Glück: „Unsere durchgängigen Lösungen mit modularen Spannsystemen und individuellen Voreinstellplätzen optimieren die Produktivität und verschaffen den Anwendern einen Vorteil gegenüber dem Wettbewerb.“

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

## Über die Carl Hirschmann GmbH

Seit mehr als 60 Jahren entwickelt und fertigt die Carl Hirschmann GmbH zukunftsweisende Produkte unter anderem für Fahrzeugbau, Motorsport, Luft- und Raumfahrt, Gleisfahrzeuge, Maschinenbau, Schiffsbau und Windkraftanlagen. Die Kernkompetenzen liegen in den drei Produktlinien Gleitlager, Rundteilische sowie Spannsysteme. Hier verfügt Carl Hirschmann über umfangreiches Expertenwissen sowie jahrzehntelange Erfahrung und kann neben einem vielfältigen Standardsortiment auch kundenspezifische Lösungen anbieten. Das mittelständische Unternehmen aus Baden-Württemberg mit Vertriebsgesellschaften in den USA und in China beschäftigt aktuell rund 200 Mitarbeiter. Im Jahr 2018 wurde die Carl Hirschmann GmbH unter die TOP100 der innovativsten mittelständischen Unternehmen in Deutschland gewählt.

teme der Carl Hirschmann GmbH aus Baden-Württemberg. Diese sind sozusagen gesetzt, wenn der Betrieb in seinen modernen Maschinenpark investiert.

Zwei Jahrzehnte Gemeinsamkeit, damit sind Möderer und Carl Hirschmann fast schon wie ein ‚altes‘ Ehepaar. Kennengelernt haben sie sich eher durch Zufall: „Als wir Ende der 1990er Jahre eine gebrauchte Senkerodiermaschine gekauft haben, war diese bereits mit einem Spannsystem von Carl Hirschmann ausgestattet. Damit haben wir sehr gute Ergebnisse erzielt und uns in der Folge bei der Anschaffung weiterer Bearbeitungsmaschinen immer für Produkte aus dem Hause Hirschmann entschieden“, sagt Geschäftsführer Norbert Neubauer. Deshalb wurde auch die erste neue Senkerodiermaschine mit automatischem Elektrodenwechsler mit dem Spannsystem 5000 ausgerüstet. Die erforderliche Schnittstelle integriert der Maschinenhersteller direkt in den Bearbeitungszentren, erforderliche Spannsysteme bezieht das Unternehmen dann aus dem Standardsortiment von Carl Hirschmann. Neben den ausgereiften Erzeugnissen und der bewährten Technik schätze man die persönliche, intensive Betreuung vor Ort sowie die kompetente Beratung

durch die Mitarbeiter der Carl Hirschmann GmbH, so Neubauer.

Aktuell fertigt die Firma Möderer auf zwei Drahterodiermaschinen und drei Senkerodiermaschinen in erster Linie bis zu 16-fache Spritzgussformen für den Automotive-Sektor und die Spielwarenindustrie. Die Maschinen laufen auch nachts und teilweise sogar an Wochenenden bis zu 48 Stunden mannos. Spannsysteme von Carl Hirschmann kommen dabei in mehreren Produktionsschritten zum Einsatz. Aufgrund seiner hohen Fertigungstiefe stellt das Unternehmen auch die Elektroden zum Senkerodieren mithilfe des Carl Hirschmann Spannsystems 5000 auf zwei HSC-Bearbeitungszentren selber her. Ein Programmierer schreibt die Programme inhouse, speziell abgestimmt auf die jeweiligen Anforderungen.

Mit dem Spannsystem 5000 ist die präzise, prozesssichere und durchgängige Herstellung der unterschiedlichsten Elektroden auf den automatisierten HSC-Fräsmaschinen gewährleistet. Deshalb werden sie nach dem Fräsvorgang ohne weitere Zwischenkontrolle direkt auf den Senkerodiermaschinen eingesetzt und automatisch eingewechselt. Ein großer Vorteil: Die Elektrode muss nicht aufwendig ausgerichtet werden, sie wird dank der Auflagen direkt einge-

spannt. Das spart Zeit, und das Ergebnis sind gleichbleibend präzise Erzeugnisse. „Wir nutzen zum Senkerodieren ebenfalls das Spannsystem 5000 und haben mittlerweile etwa 150 Spannwerkzeuge in unserem Sortiment zur Auswahl. 95 Prozent werden mit Graphitelektroden bestückt, die restlichen fünf Prozent mit Kupferelektroden“, erläutert Geschäftsführer Neubauer.

Hier kommen besonders die Vorteile des Systemanbieters Carl Hirschmann zum Tragen, denn im Standardsortiment können Kunden aus einer Vielzahl unterschiedlicher Spannsysteme das für ihren Bedarf exakt passende auswählen. „Auch die Möderer GmbH nutzt diese vielfältigen Möglichkeiten, die wir unseren Kunden bieten“, unterstreicht Rolf Glück, Vertriebsleiter der Carl Hirschmann GmbH. „Für spezielle Anforderungen entwickeln und fertigen wir auch individuell konfigurierte Palettier- und Spannsysteme bis zur Montage in der Bearbeitungsmaschine.“

Mit einer Wiederholgenauigkeit von  $\leq 2 \mu\text{m}$  eignet sich das Spannsystem 5000 ideal für Senkerodieranwendungen. Es ermöglicht ein schnelles, präzises Spannen und Referenzieren von Vorrichtungen und Werkstücken. Norbert Neubauer: „In der Praxis bedeutet dies für uns hohe produktive Maschi-

Energiespar-Kältetrockner SECOTEC von 45 bis 98 m<sup>3</sup>/min

## SECOTEC TG: Der kompakte Riese

- Kompatibel mit Industrie 4.0 durch die vernetzbare Steuerung SIGMA CONTROL SMART
- Durch leistungsstarkes Kältespeicher-Konzept mit SECOPACK LS und Multi-Kompressoren – besonders energiesparende Teillastregelung
- Innovative Abluftregelung sorgt in Kombination mit einem Radiallüfter für eine optimale Anlagenkühlung und ermöglicht den Anschluss an Sammelkanäle
- Zukunftssicher dank umweltfreundlichem Kältemittel R-513A
- Effiziente Speicher-Regelung auf einer Stellfläche von nur 1,7 m<sup>2</sup>



**KAESER**  
KOMPRESSOREN®

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

Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie

## Produktion

Hinter jeder guten Zeitung steckt eine starke Marke. Entdecken Sie [mi-connect.de](http://mi-connect.de)

**mi connect**