



Bild: lemonsoup14-  
stock.adobe.com

## Komponentenfertigung

# Werkstückspannung aus einer Hand

Der Lohnfertiger Heinloth CNC-Fertigungstechnik suchte die optimale Spannlösung, um auf seinem neuen 5-Achs-BAZ mit Palettenwechsler unterschiedliche Bauteile effizient und zuverlässig fertigen zu können. Die Wahl fiel auf flexibel einsetzbare Doppelspannsysteme von Stark, die mit Hilfe von Schnellverschlussplatten über ein Nullpunktspannsystem gespannt und auf den Maschinenpaletten montiert werden.

**L**ange bevor das neue Bearbeitungszentrum Grob G350a im Oktober 2023 an die Heinloth CNC-Fertigungstechnik geliefert wurde, kümmerte sich ein Projektteam um die passende Werkstückspanntechnik. Ursprünglich wollte Inhaber Reinhold Heinloth nur eine 4-Achs-Maschine kaufen. Da die Mehrkosten für die größere Anschaffung überschaubar waren, entschied er sich für eine 5-Achs-Lösung. Selbstverständlich sollte die Spanntechnik entsprechend flexibel sein, um die größere Vielfalt an Bearbeitungsmöglichkeiten ausnutzen zu können.

Der 1994 gegründete Lohnfertiger aus Hilpoltstein, 35 Kilometer südlich von Nürnberg, hat elf Mitarbeitende, die in Früh- und Spätschicht CNC-Dreh- und -Frästeile bearbeiten. Seine Kunden stammen aus vielen Sektoren, Schwerpunkte sind der Maschinen- und Anlagenbau sowie die Elektrotechnik. Erste Erkundigungen bei verschiedenen Spanntechnikern führten zu keiner

befriedigenden Lösung: Angesichts des Spektrums an Werkstücken, die Heinloth bearbeitet, waren die meisten Schraubstöcke für den Arbeitsraum der Maschine zu lang. Dadurch wäre jedoch nicht genügend Platz für den Störkreis des Palettenwechslers vorhanden, welcher das hauptzeitparallele Beladen ermöglicht.

### Wirtschaftlich Spannen

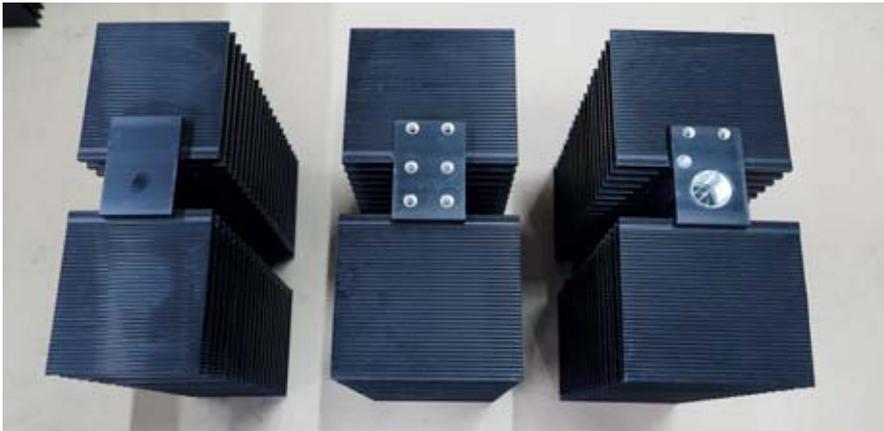
Vor allem einer der wichtigsten Aufträge, ein Heiz- und Kühlkörper mit Lamellen aus eloxiertem Aluminium in bis zu 20 Varianten, wäre damit nicht wirtschaftlich zu spannen gewesen. Auftraggeber ist die Intertec-Hess GmbH aus Neustadt an der Donau bei Ingolstadt, ein langjähriger und wichtiger Kunde. Das Unternehmen zählt nach eigenen Angaben zu den Marktführern bei Schutzgehäusen für empfindliche Instrumente und Anlagen, beispielsweise für Mess- und Analysestationen, Mobilfunk- und Radargeräte sowie Prozesssteuerungen.

---

*„Das Rüsten geht mit dem festem Nullpunkt viel schneller.“*

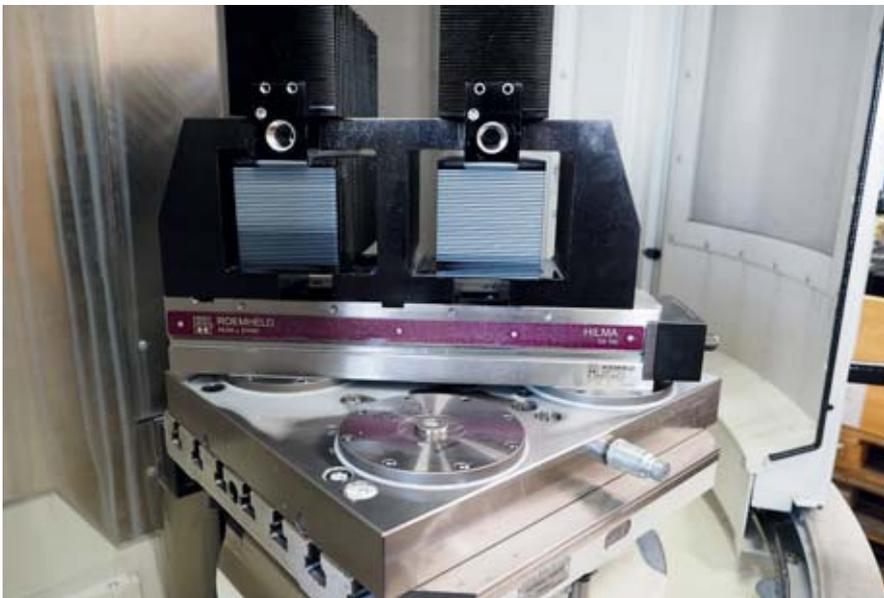
Jörg Löw, Heinloth CNC-Fertigungstechnik

## SPITZENTECHNOLOGIE IN WERKZEUGFORM



Die Werkstücke bestehen aus einem Trägerteil, auf dem oben und unten Lamellen mit einer Breite zwischen 40 und 120 mm eingepresst sind. Es gibt insgesamt vier verschiedene Bauformen und fünf unterschiedliche Längen. Gespannt werden können die Werkstücke nur am stets einheitlich großen Trägerteil.

Bilder: Stark Spannsysteme



Die Spannlösung besteht aus zwei identischen Vorrichtungen, jede ausgestattet mit einem Maschinenschraubstock HILMA.DS 100 Vector, der auf einer 4-fach Schnellverschlussplatte via Nullpunktspannsystem mit STARK.classic Elementen gespannt wird. Die Vorrichtung wird auf der Maschinenpalette des Bearbeitungszentrums montiert, was ein hauptzeitparalleles Beladen ermöglicht.

Bei Heinloth werden die Bauteile bearbeitet, die zur Temperierung der Schutzgehäuse verwendet werden. Die Werkstücke bestehen aus einem Trägerteil, auf dem oben und unten Lamellen mit einer Breite zwischen 40 und 120 mm eingepresst sind. Es gibt insgesamt vier verschiedene Bauformen und fünf unterschiedliche Längen. Gespannt werden können die Werkstücke nur am stets einheitlich großen Trägerteil.

Meist kommen die Bauteile in Losgrößen zwischen 300 und 500 Stück vom Kunden. In Hilpoltstein werden die Kopf- und die Fußseite des Trägers bearbeitet. Die Mitarbeiter nehmen zehn Bohrungen vor, teilweise werden zusätzlich Gewinde geschnitten. Die größte Bohrung wird zur Aufnahme von Heizpatronen verwendet, die anderen

sind notwendig, um den Heiz- und Kühlkörper zu befestigen und zu erten. Nach dem Bearbeiten wird das Werkstück noch entfettet und gewaschen, bevor es wieder zum Kunden transportiert wird.

Um mit der neuen Grob-Maschine rechtzeitig einsatzbereit zu sein, sprach Reinhold Heinloth bereits Anfang 2023 Gerhard Hagel vom Handelshaus Wütschner Industrietechnik aus Schweinfurt an. Der empfahl ihm Spanntechnik der Roemheld Gruppe. Gemeinsam mit Christoph Neuhaus, dem zuständigen Key Account Manager beim Spanntechnikspezialisten Stark Spannsysteme, einem Unternehmen der Gruppe, besuchte Hagel dann die Hilpoltsteiner.

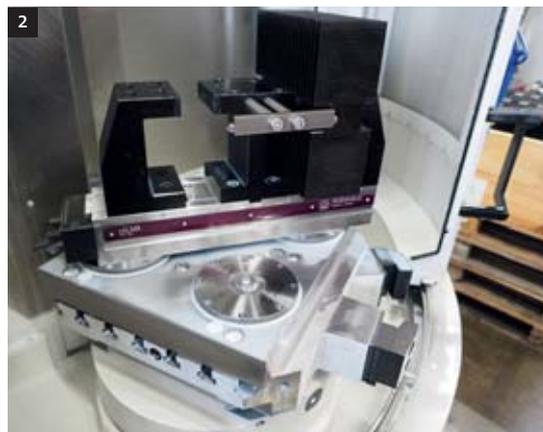
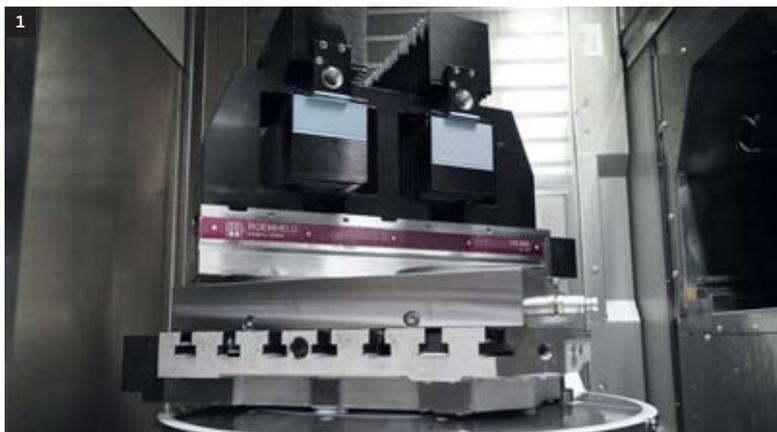
Bereits im Vorfeld hatte Heinloth festgestellt, dass es im umfangreichen Sortiment



**WINSFEED**

**PREMIUMWERKZEUGE DER  
 NEUESTEN GENERATION**

für leistungsstarke und effiziente  
 Bearbeitung Ihrer Bauteile!



1 Die Hilma-Stark-Lösung nutzt den Arbeitsraum des Bearbeitungszentrums optimal aus.

2 Das Doppelspannsystem Hilma.DS 100 Vector hat sich als Turmspanner seit vielen Jahren bewährt, die verwendete Version als Maschinenschraubstock ist neu. Er ist mit einer festen Mittelbacke ausgestattet, sodass zwei Werkstücke gespannt werden können. Hilma-Schraubstöcke lassen sich perfekt mit Stark-Nullpunktspannsystemen ergänzen und kombinieren.

3 Maschinenbediener Jörg Löw kann beide Spannstellen über eine separate Antriebsspindel spannen.

4 Von links nach rechts: Reinhold Heinloth, Christoph Neuhaus, Jörg Löw, Manuel Heinloth.

von Roemheld „Maschinenschraubstöcke gibt, die schön kurz sind“. Schon bald nach ihrem Besuch präsentierten Hagel und Neuhaus eine Komplettlösung. Sie besteht aus zwei identischen Vorrichtungen, jede von ihnen ist ausgestattet mit einem Maschinenschraubstock Hilma.DS 100 Vector, der auf einer 4-fach-Schnellverschlussplatte via Nullpunktspannsystem mit Stark.classic-Elementen gespannt wird. Die Vorrichtung wird auf der Maschinenpalette des Bearbeitungszentrums montiert, was ein hauptzeitparalleles Beladen ermöglicht.

Der Vorteil: Die Maschinenschraubstöcke lassen sich dank des Nullpunktspannsystems mit wenigen Handgriffen und jederzeit reproduzierbar sicher spannen und wechseln.

Die Funktion des Doppelspannsystems Hilma.DS 100 Vector hat sich als Turmspannsystem Hilma.TS seit vielen Jahren bewährt, die verwendete Version als Maschinenschraubstock ist neu. Dieser hat eine Baulänge von 420 mm und ist mit einer festen – und zur Freude von Heinloth – schmalen Mittelbacke ausgestattet, so dass zwei Werkstücke gespannt werden können.

Da jede Spannstelle mit Hilfe einer eigenen Antriebsspindel über einen Hub von 44 mm zugestellt werden kann, lassen sich selbst verschieden große Teile mit unterschiedlichen Kräften – bis maximal 25 kN – spannen.

Der Spindelraum ist gekapselt und so sicher vor Spänen, Stäuben und Flüssigkeiten geschützt. Alternativ

zu der bei Heinloth eingesetzten mechanischen Varianten gibt es auch eine hydraulisch angetriebene Ausführung.

Die Doppelspannsysteme werden direkt auf einer Schnellverschlussplatte mit Nullpunktspannsystem gespannt. Die vier Stark.classic.2-Elemente des Nullpunktspannsystems werden mit je 20 kN pro Einheit mechanisch über Federkraft gespannt und hydraulisch gelöst. Ihr aktiver Einzug bewirkt eine herausragende Spannungsqualität gegenüber verriegelnden Elementen.

Während zwei Werkstücke auf der einen Maschinenpalette bearbeitet werden, kann Maschinenbediener Jörg Löw die andere bereits beladen. Nach wenigen Minuten sind die Bauteile fertig, die der Palettenwechsler dann aus der Maschine schwenkt. Gleichzeitig bringt er auf der zweiten Palette die nächsten beiden Teile zur Bearbeitung in den Arbeitsraum ein. Seine Erfahrung: „Das Rüsten geht mit dem festen Nullpunkt viel schneller. Muss ich ein neues Bauteil bearbeiten, fahre ich nur noch einen Nullpunkt an, statt bislang zehn.“

Mit Blick auf die Produktivität des neuen Bearbeitungszentrums ergänzt Heinloth: „Jetzt ist es außerdem möglich, eine Bearbeitung schichtübergreifend laufen zu lassen, denn jeder Schritt ist zu 100 Prozent reproduzierbar.“ Die Alternative zur eingesetzten Spannlösung wären viele Schraubstöcke auf zahlreichen Paletten, die jeweils mit Hilfe eines Krans an die Maschine hätten gebracht werden müssen. „Das wäre viel teurer und zeitaufwendiger gewesen.“

**Automation  
NEXT  
CONFERENCE**  
15. & 16.10.2024, Ludwigsburg  
**JETZT TEILNEHMEN**  
www.automation-next-conference.com



Die schwarzen Heizkörper mit eingepressten Lamellen werden bei Heinloth bearbeitet und dann von Intertec-Hess zur Temperierung von Schutzgehäusen eingesetzt. *Bild: Intertec-Hess GmbH*

### Doppelspannsystem Hilma.DS

Die Doppelspannsysteme der Baureihe Hilma.DS zeichnen sich durch ein hohes Maß an Prozesssicherheit aus. Die patentierte Führung und Abdichtung der Spannsysteme garantiert eine lange Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand. Die 3. Hand-Funktion erleichtert das Einlegen der Werkstücke in Folge. Für mittlere und große Serien: Doppelspannsystem Hilma.DS hydraulisch betätigt zur rationellen Bearbeitung von Werkstücken vorzugsweise bei kurzen Taktzeiten. Einsatz auch für Reihenanordnungen zum Spannen von Werkstücken, die mehrere Spannstellen erfordern. Kompakt und bedienerfreundlich für zwei, optional vier Werkstücke (Hilma.DS 125).

Sein Sohn Manuel Heinloth, Meister Industriemechaniker, hebt besonders hervor, dass die empfindlichen Werkstücke dank des Spannsystems und entsprechender Sonderspannbacken während der Bearbeitung unversehrt bleiben.

Dem stimmt Martin Hess, Geschäftsführer der Intertec-Hess GmbH zu, und ergänzt: „Bei unseren explosionsgeschützten Heizungen ist es entscheidend, dass die Toleranzen extrem gering gehalten werden. Deshalb vertrauen wir seit Jahrzehnten auf das Fachwissen und die präzise mechanische Bearbeitung von Heinloth.“

Maschinenbediener Löw erwähnt noch, dass mit Christoph Neuhaus ein fester Ansprechpartner und Berater zur Verfügung steht und die Lieferung des kompletten Spannsystems sowie der Service aus einer Hand stammt: „Das funktioniert dann auch.“ Sein abschließendes Urteil ist ein „Bassd scho“, die höchste Form des fränkischen Lobs. ■

[www.stark-roemheld.com](http://www.stark-roemheld.com)

#### Auf einen Blick

Heinloth CNC-Fertigungstechnik setzt auf Spanntechnik aus dem Hause Roemheld.

# fertigung



[www.facebook.com/fertigung.de](http://www.facebook.com/fertigung.de)

Erleben Sie die Welt der metallbearbeitenden Industrie

#AmHerzenDerBranche

Jetzt Fan werden!

Maschinenbau.  
Zukunft. Gestalten.



## Hier gibt es das Upgrade für dein Engineering Know-how!

Vom kompakten Seminar bis zum umfangreichen Zertifikatslehrgang oder -kurs, vor Ort und online, bei uns findest du die Weiterbildung, die zu dir passt!

Finde deine VDI-Weiterbildung

[www.vdi-wissensforum.de/maschinenbau-zukunft-gestalten](http://www.vdi-wissensforum.de/maschinenbau-zukunft-gestalten)

