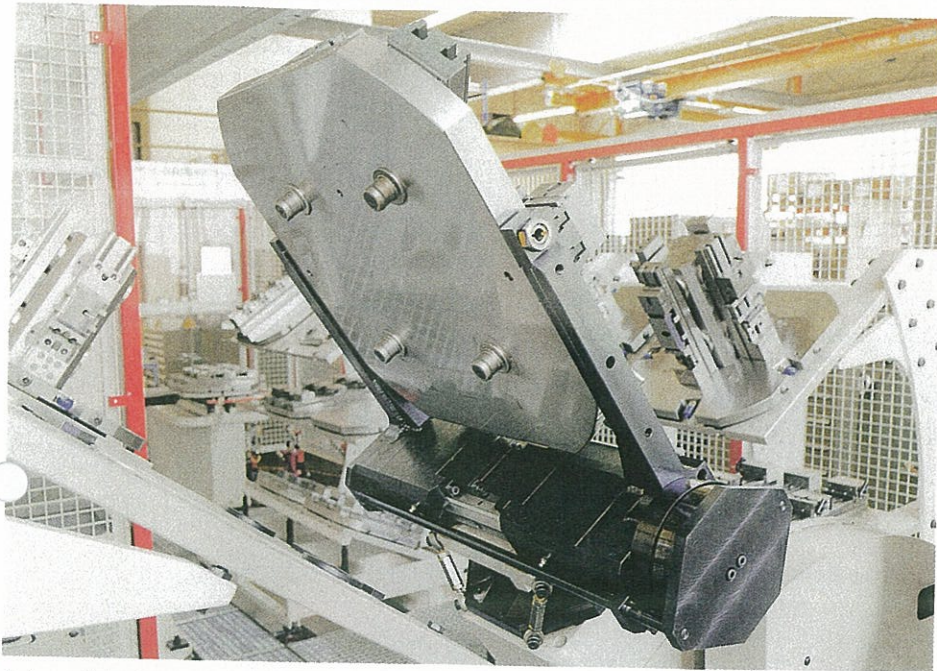


# Automationsfähiges Werkstückspannen: Präzision beginnt am Nullpunkt

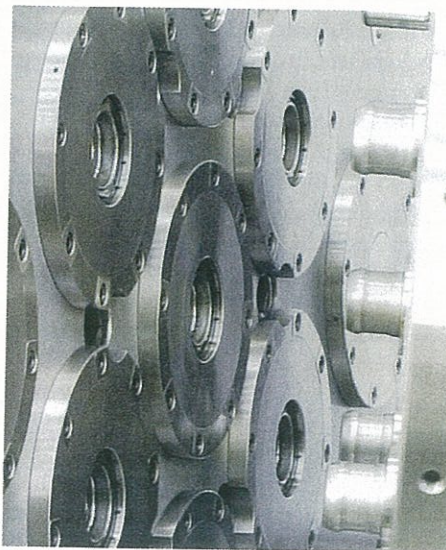


Automatisiertes Be- und Entladen einer 5-Achsmaschine auf der Basis eines speziell für das Automatisieren von Werkstück-Handlingsprozessen auf Werkzeugmaschinen entwickelten Nullpunktspannsystems

**Das Erschließen von Optimierungspotenzialen in der Fertigung ist und bleibt eine ständige Herausforderung. Das Ziel heißt, schneller zum fertigen Teil, mit weniger Aufwand und höherer Qualität. Aber, was nützen HSC-fähige Maschinen und entsprechend ausgelegte Werkzeugsysteme, höhere Schnittgeschwindigkeiten und kürzere Span-zu-Spanzeiten, wenn das Werkstück-Handling zum „Flaschenhals“ wird? Nullpunktspannsysteme bieten hier Möglichkeiten, die Rüstzeiten weiter nach unten zu schrauben.**

Rüsten mit System ist am Ende auch eine Frage des Systems. Im Bereich der Nullpunktspannsysteme gibt es mittlerweile reichlich Auswahl, kommen immer neue Varianten und Programmabstufungen hinzu. Klangvolle Produkt- bzw. Systemnamen wie Dock Lock, Quick-Point, Power Grip, Speedy, Delphin oder Unilock offerieren die Zielrichtung des Nullpunktspanns: einfacher Wechsel und kürzere Werkstückwechselzeiten, universeller Einsatz, hohe Haltekräfte. Rund 20 Anbieter sind in Deutschland in

diesem Marktsegment derzeit aktiv und es werden weitere hinzukommen. Dipl.-Ing. Hans-Michael Weller, technischer Geschäftsführer der Hainbuch GmbH, sprach auf der Metav von ernsthaften Überlegungen des Marbacher Spanntechnik-Spezialisten, demnächst in diesem Segment mit eigenen Entwicklungen tätig zu werden, und auch Allmatic Jacob hat seit Herbst letzten Jahres ein eigenes System im Angebot.



Anwendung des Nullpunktspannsystems Speedy 1000 auf einem BAZ

Die Idee der Nullpunktspanntechnologie ist eng mit der Entwicklung der Erodier-technik verbunden.

## Vom Erodieren zum Zerspanen

Erowa beispielsweise hat mit dem System MTS (Modulares Tooling System) eine durchgängig automatisierungsfähige Lösung für das komplette Elektrodenhandling entwickelt, die auf dem Nullpunktprinzip basiert. Und seit Anfang der 90er Jahre beginnt sich die Nullpunkt-Spanntechnologie im harten Alltag der Zerspaltung zu etablieren.

## Definierte Punkte

Ein Nullpunktspannsystem ist, wenn man so will, eine standardisierte Schnittstelle, über die ein Werkstück-Schnellwechsel sichergestellt wird. Es basiert auf Kuppelungselementen (herstellerspezifisch ausgelegt), die das Spannen und Zentrieren des Werkstücks, einer Spannvorrichtung bzw. einer Palette auf einem definierten Punkt auf der Maschine bzw. Vorrichtung übernehmen.

Ziel ist es dabei, das Werkstück-Rüsten nach außerhalb des Maschinenraumes zu verlagern und damit einen schnelleren Transfer der Werkstücke zwischen einzelnen Bearbeitungsmaschinen oder Messplätzen zu realisieren.

Zu den Pionieren dieser Werkstückspanntechnologie gehört das Unternehmen Stark aus dem österreichischen Götzis, das seit einigen Jahren zum Verbund der Röhheld Gruppe gehört. „Die Möglichkeiten, die Nullpunktspannsysteme für das Optimieren der Rüstprozesse bieten, sind noch lange nicht ausgereizt“, meint denn auch Roland Kiefer, Geschäftsführer dieses Unternehmens: Er sieht die Trends und künftige Einsatzmöglichkeiten vor allem dort, wo automatisierte Beladeprozesse gefragt sind, die hohe Positioniergenauigkeiten und Spannkraften erfordern. Mit der Systemfamilie „Speedy“ hat dieses Unternehmen eine durchgängige Lösung entwickelt, die sehr flexibel die unterschiedlichsten Anforderungen eines Anwenders in Sachen Nullpunktspanns abdecken kann. Es ist sowohl für den Kleinserienbereich wirtschaftlich einsetzbar, als auch für Mittel- und Großserien. Manuelle Anwendungen können damit ebenso abgedeckt werden wie halb- und vollautomatische. Zu den jüngsten



**Nippelseite des Sweeper-Systems**

Neuentwicklungen, die auf das Ausbauen des vollautomatischen Teilehandlings abzielen, gehört das System „Sweeper“, ein sehr flach bauendes Nullpunkt Spannelement. Zum einen können, durch den zum Teleskop ausgeführten Mittenverschluss, keine Späne in die Spannbohrung gelangen, zum anderen werden die Späne auf den Auflageinseln mit ausfahrbaren Düsen abgeblasen (auch bei Tropfspänen). Zu den Trends gehört zudem, dass verstärkt



**Kupplungsseite des Sweeper-Systems**

durch die Maschine in die Vorrichtung geleitet werden, um Teile zu spannen, Funktionen abzufragen und weitere Überwachungsfunktionen zu übernehmen. Auch hier bietet Stark in Kombination mit dem Sweeper-System eine interessante Lösung an. Eine „Sweeper-Kupplung“ mit bis zu 8 integrierten Römheld-Standard-Kupplungselementen garantiert beispielsweise, dass auch mehrfach unter Druck angekuppelt werden kann und keine Kräfteverluste für

Generell haben die Nullpunktspannsysteme ein breites Einsatzspektrum, das sich nicht nur auf die klassische Werkzeugmaschine bzw. Bearbeitungszentren beschränkt. Der Sondermaschinenbau, Transferstraßen, Spritz-, Gieß- und Blasmachines stehen dabei ebenso im Fokus wie der Vorrichtungsbau oder die Messtechnik.

### **100 000 Spannzyklen**

Für den Einsatz auf Werkzeugmaschinen hat Stark beispielsweise sein System Speedy 1000 mit der Record-Ausführung optimiert. Eine sehr kompakte Bauweise (Einbauhöhe 40 mm) zielt auf einen einfachen Einbau in allen Situationen, ob in Vorrichtungen, Platten, Winkeln, Würfeln oder direkt auf dem Maschinentisch. Ausgelegt ist das System für über 100 000 Spannzyklen. Die Einzugskraft beträgt 6722 N, die Aushubkraft 10 000 N. Die Wiederholgenauigkeit dieses Systems wird mit kleiner 0,01 mm angegeben.

**Stark Sannsysteme GmbH**  
 Tel. 00435523647390,  
 Fax 00435523/647397