

PRESSEINFORMATION

4. September 2025 || Seite 1 | 3

Vorstellung auf der EMO Hannover 2025, 22. – 27. September

Noch smarter: Fraunhofer IWU und Fraunhofer IIS präsentieren neue Generation des genialen Werkzeughalters smartTOOL

Intelligente Werkzeughalter erfassen Messdaten präzise und bieten damit das Potenzial, die Produktivität und Genauigkeit moderner Werkzeugmaschinen optimal auszuschöpfen. smartTOOL ermöglicht durch sensible Sensorik eine umfassende Prozessüberwachung mit vollständiger Transparenz über den Zerspanungsprozess, das Auftreten von Prozessanomalien, den Werkzeugzustand oder die Qualität der gefertigten Bauteile. Der Schlüssel dazu ist die werkstellennahe Sensorintegration. Nun steht die nächste Generation des vielseitigen Werkzeughalters in den Startlöchern: mit noch leistungsfähigerer Elektronik und Sensorik für eine Überwachung von Prozesskräften und Vibrationen in allen Raumrichtungen und somit für jede einzelne Werkzeugschneide – integriert in ein noch robusteres und dabei kompakteres Design.

smartTOOL wird damit fit für den Einsatz in der Finish-Bearbeitung, in der Schwerzerspanung und in einer Vielzahl weiterer Bearbeitungsprozesse.

Zahlreiche Verbesserungen

Bei der Weiterentwicklung des Werkzeughalters stand zunächst die Sensorik im Mittelpunkt. Umfangreiche Erfahrungswerte aus dem Einsatz in vielen Zerspanungsanwendungen zeigten, auf welche Sensorik verzichtet werden kann und wo im Sinne sensibler Sensoren »nachgeschärft« werden musste. Das Ergebnis der umfangreichen Überarbeitung ist ein nochmals kompakteres mechanisches Design, das 25 Prozent weniger Bauraum beansprucht und mit nahezu jeder Spannfuttergeometrie kombinierbar ist. Neu entwickelte Antennen sorgen zudem für eine gesteigerte Performance in den Datenübertragungsraten.

Auch die elektronische Hardware wurde neu entwickelt und mit noch leistungsfähigeren Komponenten bestückt. In Kombination mit den neuen Antennen sorgt sie für besonders hohe Senderaten der Sensorsignale. Mit Abtastraten von bis zu 10 kHz erkennt smartTOOL auch sehr hochfrequente Vibrationen zuverlässig und kann mehr denn je einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung der Bauteile leisten.

Kontakt Pressestelle

Andreas Hemmerle | Fraunhofer-IWU | Telefon +49 371 5397-1372 |
Reichenhainer Straße 88 | 09126 Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de | presse@iwu.fraunhofer.de |

Viele bewährte Eigenschaften übernimmt auch die neue Generation.

4. September 2025 || Seite 2 | 3

Einsatz direkt an der Wirkstelle

Der smarte Werkzeughalter misst Schwingungen, Prozesskräfte und Temperaturen direkt am Werkzeug. Die gesammelten Daten werden kabellos an eine Auswerteeinheit übertragen und analysiert. So können bereits minimale Veränderungen, wie Werkzeugverschleiß oder leichte Vibrationen, frühzeitig erkannt werden. Dies ermöglicht nicht nur eine Echtzeit-Überwachung, sondern auch eine Optimierung und Automatisierung der Fertigungsprozesse.

Autarke Energieversorgung und Flexibilität

Auch die patentierte Energy-Harvesting-Lösung wurde übernommen. Sie versorgt smartTOOL permanent und kabellos mit Strom – ganz ohne externe Energiezufuhr. Hierfür muss lediglich am Spindelgehäuse der Maschine eine kleine Statorkomponente montiert werden. Diese innovative Technik schränkt weder den automatisierten Werkzeugwechsel noch den Arbeitsraum ein. Da die Elektronik in einem kompakten Segment zwischen Spannfutter und Spindelschnittstelle sitzt, ist der Werkzeughalter flexibel an nahezu jeder Maschine einsetzbar.

Kombinierbar mit der flexiblen Automatisierungslösung »Edge Cloud Continuum for Production« ECC4P

smartTOOL ist maßgeschneidert für Fräs- und Bohrprozesse und ebenso wie die Produkte smartGRIND (Schleifprozesse) und smartNOTCH (Umformprozesse) in ECC4P integrierbar. Die KI-basierte Produktionsüberwachung und -steuerung auf Basis von ECC4P (Edge Cloud Continuum for Production) bietet mittelständischen Betrieben individuelle Lösungen mit umfassender Datensicherheit aus einer Hand. Mehr Informationen zu ECC4P: [Automatisierung für den produzierenden Mittelstand](#)

Premiere auf der EMO Hannover 2025

Das neue smartTOOL feiert auf dem Gemeinschaftsstand des Fraunhofer Cluster of Excellence Cognitive Internet Technologies (CCIT) Messepremiere. In Halle 6, Stand B18 stellt das CCIT intelligente Produktionstechnologien vor, die auf kognitiven Internet-Technologien basieren. Ein Schwerpunkt liegt auf der effizienten Datenerfassung und -verarbeitung zur Optimierung von Produktionsprozessen – wie beim smartTOOL.



**Abb. 1 Kompakt, robust,
leistungsfähig:
smartTOOL.**
© Fraunhofer IWU

4. September 2025 || Seite 3 | 3



**Abb. 2 Die neue Generation
smartTOOL harmonisiert mit
nahezu jeder
Spannfuttergeometrie.**
© Fraunhofer IWU

Das **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU** ist innovationsstarker Partner für die angewandte Forschung und Entwicklung in der Produktionstechnik. Mit rund 670 hochqualifizierten Mitarbeitenden sind wir an den Standorten Chemnitz, Cottbus, Dresden, Leipzig, Wolfsburg und Zittau vertreten. Wir erschließen Potenziale für die wettbewerbsfähige Fertigung beispielsweise im Automobil- und Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, der Elektrotechnik oder der Feinwerk- und Mikrotechnik. Im Fokus von Wissenschaft und Auftragsforschung stehen Bauteile, Verfahren und Prozesse sowie die zugehörigen komplexen Maschinensysteme und das Zusammenspiel mit dem Menschen – die ganze Fabrik. Als eines der führenden Institute für ressourceneffiziente Fertigung setzen wir auf eine hochflexible, skalierbare und von der Natur lernende, kognitive Produktion. Dabei haben wir ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft die gesamte Prozesskette im Blick. Wir entwickeln Technologien und intelligente Produktionsanlagen. Wir optimieren umformende, spanende und fügende Fertigungsschritte. Auch maßgeschneiderte Leichtbaustrukturen, die Verarbeitung unterschiedlichster Werkstoffe sowie neueste Technologien der additiven Fertigung (3D-Druck) sind wichtige Bestandteile unseres Leistungsportfolios. Damit die Energiewende gelingen kann, zeigen wir Lösungsräume für den klimaneutralen Fabrikbetrieb und die Großserienfertigung von Wasserstoffsystemen auf.