

An die Vertreter der Fachmedien für Werkzeugmaschinen,  
spanende Fertigung und Maschinenbau

Ihr Ansprechpartner:  
Herr Claus Faber  
Tel. +49 7325 16 588  
claus.faber@roehm.biz

## PRESSEMITTEILUNG

30. September 2021

# Röhm's IoT-Lösung zur Echtzeitmessung von Spannkraft während der Bearbeitung hat nicht einmal ein Kabel

**Röhm präsentiert auf der EMO 2021 in Mailand die messende Spannbacke iJaw**

**Mailand, 30.09.2021** der Spezialist für Spanntechnologie Röhm präsentiert auf der EMO 2021 in Mailand erstmals die Spannbacke iJaw. Mit ihr lässt sich während der spanenden Bearbeitung die Spannkraft in Echtzeit messen. Damit löst Röhm ein Problem, für das es bisher keine akzeptierte, industrielle Lösung gab: das Einstellen der Spannkraft geschieht bis dato meist durch den Bediener der Werkzeugmaschine und ist Erfahrungssache. Fehler bei der Bearbeitung durch falsche Spannkraft oder Werkstückverlust sind damit vorprogrammiert. Die von Röhm vorgestellte iJaw integriert Sensorik zur Spannkraftmessung sowie drahtlose Datenübertragung in eine vollwertige Spannbacke. Die Messung erfolgt direkt an der Spannstelle zum Werkstück, die Datenübertragung an ein Gateway geschieht über den kommenden Industriestandard IO-Link Wireless. Das Gateway lässt sich über die integrierte Profinet-Schnittstelle mit der Maschinensteuerung verbinden und/oder sendet die Daten über das integrierte LAN-Interface in eine Cloud.

Das Spannen von Werkstücken geschieht selbst auf modernsten Werkzeugmaschinen bis heute so wie bereits vor hundert Jahren: der Bediener spannt „nach Gefühl“. Mangels Sensorik kann ihn die Werkzeugmaschine dabei nur in geringem Umfang unterstützen. Und damit Werkstücke wirklich „sicher“ gespannt sind – niemand möchte ein Herausschleudern

riskieren – wird die Spannkraft oft eher zu hoch eingestellt. Gerade bei dünnwandigen Bauteilen oder empfindlichen Oberflächen führt das schnell zum Verformen und Verdrücken.

Mit der iJaw präsentiert der Spannmittelspezialist RöhM eine Spannbacke mit integrierter Sensorik zur Messung der Spannkraft direkt an der Spannstelle. Zwischen dem Sensor und dem Werkstück befindet sich lediglich ein nur einige Millimeter dicker Spanneinsatz. Damit eliminiert RöhM nahezu alle verfälschenden Einflussfaktoren und die iJaw kann über die tatsächliche, am Werkstück anliegende Spannkraft Auskunft geben. Die gemessenen Daten überträgt die iJaw kabellos über das robuste IO-Link Wireless Protokoll mit einer hohen Abtastrate von 100 Hz an ein Gateway. Das bedeutet, die iJaw misst in Echtzeit während der Bearbeitung. Dazu ist sie entsprechend robust aus gehärtetem Stahl und wasserdicht (IP 68) ausgeführt. Die Sendeantenne hat zum Schutz gegen glühende Späne eine Abdeckung aus Hochtemperaturkunststoff. Die iJaw lässt sich auf allen Drehfuttern mit einer passenden (Standard-)Backenschnittstelle wie jede andere Spannbacke montieren und einsetzen. Zur Markteinführung gibt es die iJaw als Stufenbacke für Drehfutter mit Geradverzahnung oder Schrägverzahnung in den Größen 215, 260 und 315. Passende Drehfutter von RöhM sind die Kraftspannfutter mit Backenschnellwechselsystem Duro-A RC, Duro-NCSE und Duro-NC sowie das Pendant aus dem konventionellen Bereich das Duro-T. Zur Anpassung der Backen an unterschiedliche Werkstückgeometrien gibt es verschiedene, wechselbare harte und weiche Spanneinsätze, die mit Schrauben auf der Backe arretiert werden.

## Gateway als Daten-Hub

Das Gateway mit IO-Link Wireless Empfänger dient zum Empfang der Daten und zu deren Weiterleitung. Zur Anbindung an die Maschine bietet das Gateway eine Profinet-Schnittstelle. Darüber liegen die Daten an der Maschinensteuerung an und können auf dem HMI der Werkzeugmaschine angezeigt und/oder von der Maschinensteuerung weiterverarbeitet werden. Über eine LAN-Schnittstelle am Gateway lässt sich die iJaw mit dem Internet verbinden und ist damit eine echte IoT-Lösung. Die Daten können darüber in eine Cloud gesendet und dort archiviert und weiterverarbeitet werden.

## Sieben Anwendungsszenarien identifiziert

„Wir haben sieben ganz unterschiedliche Szenarien identifiziert, in denen die iJaw einen deutlichen Mehrwert bietet“, sagt Claus Faber, Leiter Produktmanagement und Marketing bei Röhm. In den ersten drei Szenarien geht es um das ‚Fühlen‘ vor und während der Bearbeitung. Vor der Bearbeitung unterstützt die iJaw beim Zuführen von Werkstücken und beim Einrichten des Spannsystems. Kommt es dabei zu Fehlern, weichen die gemessenen Spannkraften von den Sollwerten ab und es kann manuell oder automatisiert reagiert werden. Während der Bearbeitung können zu hohe Spannkraften (Gefahr der Beschädigung des Werkstückes) und zu niedrige Spannkraften (unzureichende Haltekräfte bis hin zum Herausschleudern des Werkstückes) detektiert werden. Drei weitere Szenarien bieten Lösungen zur Auswertung von Serien- und Reihemessungen. Hier können durch sich verändernde Spannkraften frühzeitig Trends erkannt werden. Dazu zählen das frühzeitige Erkennen von anstehenden Wartungen zum Erhalt der Spannkraft oder das Verschleifen von Werkzeugen. Ausschussteile können schon im Bearbeitungsprozess, d.h. bereits während ihrer Herstellung, identifiziert werden.

„Im letzten Szenario sehen wir vor allem die Dokumentation“, erläutert Claus Faber: „das ist zum einen für dokumentationspflichtige Bauteile hochinteressant – wie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrttechnik – zum anderen aber auch für Produkt- und Prozessoptimierungsaufgaben. Wenn ich nach einem längeren Zeitraum noch einmal wissen möchte, wie ein Bauteil gefertigt wurde, kann ich die Fertigungssituation in den Daten in der Cloud recherchieren. Die iJaw archiviert quasi den Fingerabdruck der Bearbeitung“.

Claus Faber ergänzt: „aber wir sind sicher, dass es bei unseren Kunden noch eine Vielzahl weiterer Anwendungen geben wird. An die meisten werden wir selbst in den kühnsten Brainstormings noch nicht einmal gedacht haben.“

## **Entwicklungspartner Werkzeugmaschinenhersteller DMG Mori, WFL Millturn und EMCO**

Seit Ende 2020 hat RöhM eine exklusive Entwicklungspartnerschaft mit den Werkzeugmaschinenherstellern DMG Mori, WFL und EMCO. Sie erprobten die iJaw in der Schlussphase der Entwicklung auf ihren Maschinen und begleiteten RöhM zur Serienreife. DMG Mori präsentierte geladenen Gästen die iJaw auf einer CTX beta 1250 TC 4A auf der Pre-EMO in Pfronten vom 20.-25. September 2021. WFL wird die iJaw auf einer M50-G auf der Messe EMO 2021 in Mailand in Halle 4/Stand D09 präsentieren.

## **IO-Link Wireless als kommenden Industriestandard**

Das IO-Link Wireless Protokoll sieht RöhM als den kommenden Standard in der drahtlosen Kommunikation im industriellen Umfeld. Gegenüber dem heute vielfach eingesetzten Bluetooth ist IO-Link Wireless deutlich robuster und stabiler. RöhM ist überzeugt, dass sich bei kommenden IoT-Produkten immer stärker IO-Link-Wireless durchsetzen wird. RöhM hat sich daher für den Entwicklungszeitraum der iJaw-Technologie beim IO-Link Wireless Spezialisten CoreTigo eine exklusive Nutzung für Anwendungen in der Spanntechnik gesichert. CoreTigo ist Entwicklungspartner bei den Hardwarekomponenten für die drahtlose Übertragung.

## **Vorstellung der Weltöffentlichkeit auf der EMO 2021 in Mailand**

RöhM stellt die iJaw erstmals auf der internationalen Messe für Metallbearbeitung EMO vom 04.10.-09.10.2021 in Mailand aus. Interessierte Besucher können die iJaw im Einsatz auf einem eigens entwickelten Demonstrator erleben. Der Demonstrator besteht aus einem Kraftspannfutter mit Backenschnellwechselsystem vom Typ Duro-A RC in der Größe 315 von RöhM. Die gemessenen Daten der Spannkraften an der Backe werden in Echtzeit auf einen Monitor übertragen. Besucher erleben beim Drücken auf das Werkstück die Empfindlichkeit der iJaw, denn selbst solche Krafteinwirkungen werden gemessen und als Spannkraftveränderung angezeigt.

Die iJaw ist ab Februar 2022 verfügbar.

Messestand von Röhm auf der EMO 2021 in Mailand: Halle 1, Stand D21

Weitere Informationen über <https://www.roehm-smarter-clamping.com>.

## Bildmaterial

Bilder zum Download in Druckauflösung:



*Abbildung 1: Messende Spannbacke iJaw als Konsolenbacke mit wechselbaren Spanneinsätzen und zwei Spannstufen*

<https://tinyurl.com/ndk2pdvj>



Abbildung 2: Sensorik für die Spannkraftmessung und Elektronik für kabellose Datenübertragung via IO-Link Wireless, sowie wiederaufladbarem Akku im Inneren der iJaw

<https://tinyurl.com/3759hbef>

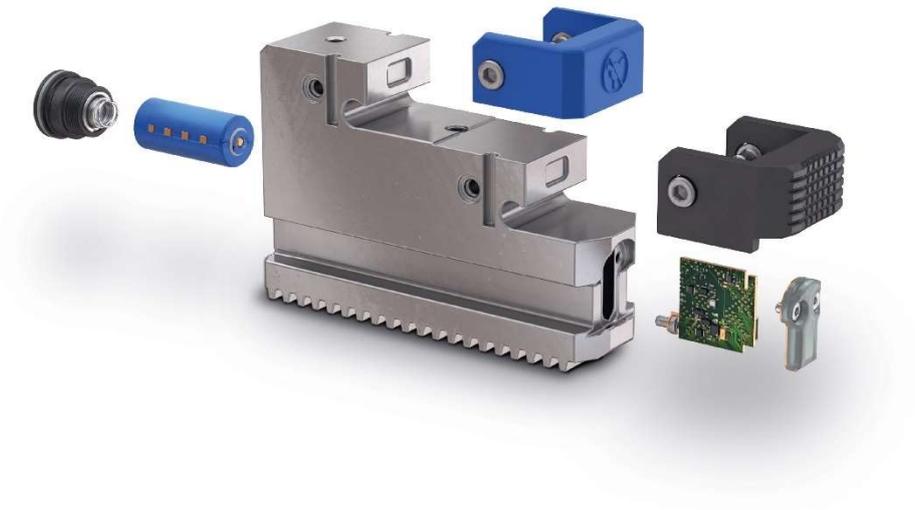
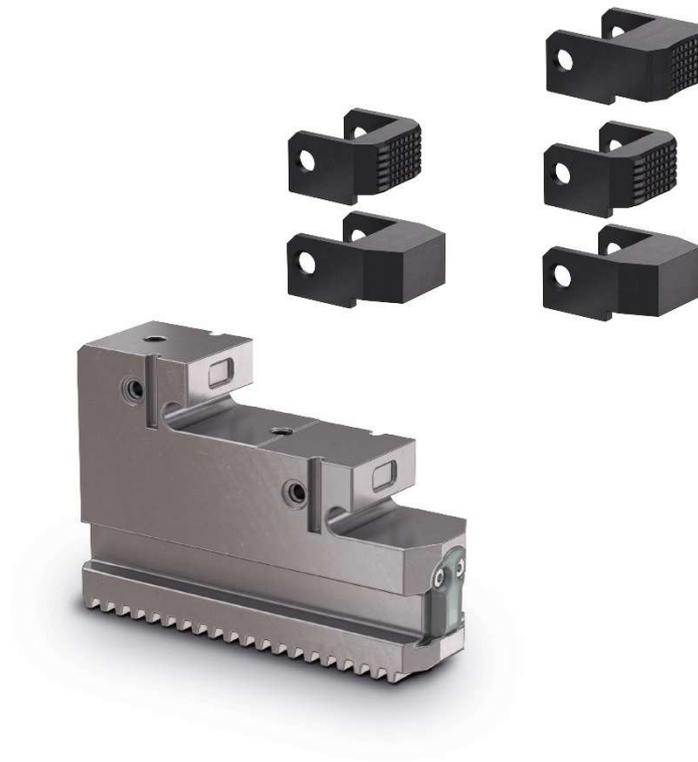


Abbildung 3: Komponenten der iJaw

<https://tinyurl.com/2nfuabaa>



*Abbildung 4: Zur Anpassung an verschiedene Werkstücke stehen für die beiden Spannstufen unterschiedliche, wechselbare Spanneinsätze zur Verfügung*

<https://tinyurl.com/2skhuzzv>



*Abbildung 5: Das Gateway empfängt die Daten von der iJaw über das IO-Link Wireless Protokoll. Über Profinet stehen die Daten direkt an der Maschinensteuerung zur Anzeige an der HMI oder zur Weiterverarbeitung für die Prozesssteuerung bereit. Über LAN können die Daten in eine Cloud gesendet und zur Visualisierung, Dokumentation oder Analyse genutzt werden.*

<https://tinyurl.com/3bcr59sx>



Abbildung 6: Die iJaw passt auf jedes Drehfutter mit passender Standardschnittstelle. Bild zeigt iJaw auf RöhM Kraftspannfutter Duro-A RC mit Backenschnellwechselsystem

<https://tinyurl.com/5fjedpc7>



Abbildung 7: Fertigung von Mitnehmerscheiben. Die iJaw misst die Spannkraft mit 100 Hz während der Bearbeitung in Echtzeit. Die Daten werden an das Gateway und vor dort an die Maschinensteuerung und/oder eine Cloud weitergeleitet.

<https://tinyurl.com/9x4eywwt>

oder über <https://www.roehm.biz/presse/>

## Über RÖHM GmbH

- Die Röhm GmbH mit Hauptsitz im württembergischen Sontheim a.d.Brenz, sowie Produktionsstandorten in Dillingen a.d.Donau (Bayern) und St.Georgen (Schwarzwald) ist spezialisiert auf die Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von hochpräzisen, robusten und langlebigen Spann- und Greifmitteln. Die Produkte zeichnen sich durch „Made in Germany“ aus.
- Röhm Spann- und Greifmittel werden weltweit von nahezu allen renommierten Herstellern aus den Bereichen Automobilindustrie, Bahntechnik, Uhren, Medizintechnik, Energietechnik, Holzverarbeitung eingesetzt. Röhm hat eigene Niederlassungen in Frankreich, Italien, Schweiz, Spanien, Polen, USA, China, Mexiko.
- Das Unternehmen wurde 1909 gegründet und wurde schnell durch die Herstellung von Bohrfuttern weltweit bekannt. Bis heute entwickelt und produziert Röhm am Standort Sontheim Bohrfutter, die weltweit von nahezu allen Herstellern auf ortsfesten, sowie handgeführten Elektrowerkzeugen zum Schrauben und Bohren eingesetzt werden.