

Neben neuen Maschinenkonzepten und nachhaltigen Lösungen der Maschinenmodernisierung, zeigt WAFIOS Maschinen mit neuen Assistenten zur einfachen Teileeinrichtung

Mit einem großen Produktportfolio zeigt WAFIOS auf der und auf der Tube Neuheiten und Weiterentwicklungen

Auf der wire & Tube präsentiert WAFIOS Maschinen mit teil- und vollassistierter Bedienerunterstützung, die den Nutzer insbesondere bei der Einrichtung neuer Teile unterstützen. Natürlich werden auch wieder neu entwickelte Maschinen für die Draht- und Rohrbearbeitung gezeigt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Bereich der Lebensdauerverlängerung älterer Maschinen, ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit aber auch zur Kosteneinsparung.

1. WAFIOS-Maschinen mit teil- und vollassistierter Bedienerunterstützung

Wie lässt sich der Einrichtprozess erleichtern? Wie können insbesondere unerfahrene Bediener besser unterstützt werden? Inwieweit kann eine Schulung von Bedienern mithilfe einer Assistenz durch die Maschine ersetzt werden? WAFIOS hat sich genau diesen Fragen angenommen und Lösungsansätze hierzu entwickelt. Die Maschinen mit assistierten oder automatisierten Funktionen greifen dem Nutzer helfend unter die Arme und beschleunigen so Prozesse im Arbeitsalltag. Zwei Maschinen mit der neuen Bedienerunterstützung sind auf der wire an Stand F22 zu sehen. Neben den Alltagshelfern sind neue Entwicklungen und Maschinenkonzepte im Programm.

WAFIOS hat hierzu vier Stufen der Bedienerunterstützung definiert.

- Operator Level 1: Bezeichnet nicht assistierte oder nicht automatisierte Maschinen. Der Maschinenbediener ist der Experte und gibt alle Daten manuell ein. Level 1 beschreibt somit die Standardausführung heutiger Maschinen.
- Operator Level 2: Der Bediener wird bei einzelnen Einstellungen mit Assistenzfunktionen und/oder der automatischen Einrichtung unterstützt.
- Operator Level 3: Hier führt die Maschine den Bediener vollständig assistiert durch den gesamten Einrichtprozess und unterstützt bei einzelnen Operationen durch automatisierte Funktionen. Nur bei den nicht automatisierten Funktionen ist noch ein Expertenwissen vom Maschinenbediener erforderlich.
- Operator Level 4: Heute noch eine Vision. Level 4 beschreibt eine Maschine, die sich selbst vollständig automatisch ohne Bedienerinfluss einrichtet.

Auf der wire 2024 präsentiert WAFIOS eine Maschine mit Operator Level 2 und eine Maschine mit Operator Level 3. Die Maschinen sind der Anfang für künftige Softwareentwicklungen und dienen dem Austausch mit den Kunden über die Bedienerunterstützung.

Bedienerunterstützung mit einzelnen assistierten oder automatisierten Funktionen

Am Stand der WAFIOS AG auf der wire Düsseldorf (F22) zeigt die FUL 36+ wie eine Maschine des **Operator Level 2** ihren Bediener unterstützt. Die Druckfedermaschine besitzt einzelne assistierte und automatisierte Funktionen, die der Bediener ohne geführten Prozess aktiv anwendet. Die Funktionen sind unter anderem die vereinfachte Eingabe der Federgeometrien sowie **iQspring2FUL** und **iQautopitch**. **iQspring2FUL** misst durch ein externes Messgerät eine vorhandene Feder und ermöglicht die automatische Erzeugung eines WPS-Programms mit den notwendigen Stützstellen der Federgeometrie. Dadurch wird der Einrichtaufwand und die Fehleranfälligkeit beim manuellen Programmieren minimiert. **iQautopitch** korrigiert automatisch Steigung und Durchmesser, indem das System die Feder mit einer Referenzfeder vergleicht und relevante Programmparameter einstellt.

Mit der neuen assistierten Positionierung der Windeinrichtung werden unerfahrene Bediener dabei unterstützt, die Grundstellung anzufahren. Eine weitere Neuerung ist der motorisch verstellbare Windestifthalter **PTPduo** mit zwei Achsen. Als Erweiterung zur bekannten Kippbewegung kann der Windestift auch um seine eigene Achse verdreht werden. So verringert der **PTPduo** die Reibung des Drahts im Windestift und erhöht die Oberflächenqualität, sowie die Genauigkeit der Feder.

Vollständige Bedienerunterstützung für Drahtbiegemaschinen

An der BM 36 HS, der HighSpeed-Drahtbiegemaschine, zeigt sich das Können einer Maschine des **Operator Level 3**. Die vollassistierte Maschine führt den Bediener aktiv durch den gesamten Einrichtprozess. Die Software erklärt dabei jede Einstellung schrittweise und integriert die **iQ**-Funktionen automatisch. Highlight ist das adaptive Richten für Rundmaterial, **iQplug&straight**. Die **iQ**-Funktion misst eine gerichtete Drahtstange mithilfe eines hochsensiblen Lasers. Die künstliche Intelligenz der Software schlägt optimierte Einstellungen der Richtrollen vor, somit gehören aufwendige Richteinstellungen der Vergangenheit an. Weitere vollassistierte Funktionen, wie **iQwire**, ermöglichen beispielsweise die grafische Darstellung des Biegeprozesses. Das System ermittelt die Produktionsleistung bereits vor und auch während des Einrichtens eines Bauteils. So lässt sich Ausschuss reduzieren und Kollisionen beim Einrichten vermeiden. Eine vereinfachte Werkzeugeingabe hilft unerfahrenen Nutzern insbesondere beim Einstellen oder Umbauen der BM 36 HS.

Die in die Bedienerunterstützung integrierten Einzelfunktionen, **iQsmartbend** und **iQinspect**, optimieren Programmteile vollautomatisch. **iQsmartbend** berechnet die Schwingungen, die während des Biegevorgangs auftreten und optimiert den Prozess vollautomatisch. Die verringerte Schwingung während des Biegens führt zu einer höheren Leistung und damit geringeren Stückkosten. Mithilfe eines externen Messgerätes misst und korrigiert **iQinspect** die Bauteilgeometrie von selbst.

2. Neue Maschinen und Werkzeuge zur Verarbeitung von Draht und Rohr

Eine Maschine voller Flexibilität – die BQ 10

Neben den Maschinen mit assistierten und automatisierten Funktionen zeigen sich weitere neue Entwicklungen und Maschinenkonzepte von WAFIOS auf der wire. Die BQ 10 ist eine modular aufgebaute Biegemaschine mit Stationen zum Biegen, Umformen, Plätten und Stanzen. Über einen Richtapparat wird Runddraht geradegerichtet und mit der gewünschten Länge zugeschnitten sowie optional abgefast. Ein eigenständiges Transportsystem befördert die Drahtbiegeteile zu den modularen Stationen. Je nach Bauteil können die Stationen in der gewünschten Fertigungsreihenfolge aufgebaut werden. Ausgestattet ist die BQ 10 mit WPS 3.2

EasyCNC. Das System ermöglicht die separate Programmierung der komplexen Module auf einfache Art.

Die FMU 100+ für Drahtdurchmesser bis 10 mm

Zuwachs bei der bekannten FMU+-Reihe für Federn aller Art. Das Universaltalent FMU 100+ erweitert das Sortiment im oberen Arbeitsbereich mit Drahtdurchmessern von 4,1 bis 10 mm. Die Schenkelfedermaschine ist in der Basisversion mit neun hochdynamischen, energieeffizienten CNC-Achsen ausgestattet. Der modulare Maschinenaufbau ermöglicht eine Ausbaustufe mit bis zu 24 CNC-Achsen und lässt dabei keine Fertigungswünsche offen. Durch die hohe Optionsvielfalt lässt sich fast jede Feder wickeln, winden oder biegen.

Ausbau der FUL+- und der F-Baureihen

Die FUL 16+ erweitert das High-Performance-Programm der FUL+-Baureihe im unteren Arbeitsbereich für Drahtdurchmesser von 0,12 bis 0,8 mm als Nachfolge der marktbekannten FUL 16. Die neue Druckfedermaschine ist optimiert, um die Ausbringungsleistung zu steigern. Die zukunftsorientierte Technologie und das moderne Maschinendesign runden die FUL 16+ ab. Hochdynamisch und schnell, mit der neuesten Steuerungstechnologie WPS 3.2 EasyWay für hohe Performance.

Auch im Performance-Druckfedernsegment kommen Neuentwicklungen dazu. Die F 08 (Nachfolger der FSE 15) verarbeitet Drahtstärken von 0,12 bis 0,8 mm, die F 18 übernimmt Drahtdurchmesser von 0,35 bis 1,8 mm. Der Zwischenbereich von 0,2 bis 1,2 mm wird zusätzlich von der neuen F 12 abgedeckt. Die Druckfedermaschinen setzen kompromisslos auf eine wirtschaftliche Federnherstellung.

Filigran und präzise mit der BMZ 6

Die kleinste Maschine der BMZ-Baureihe verbindet Wirtschaftlichkeit, Fertigungsgeschwindigkeit und Effizienz. Die kompakte Rohrbiegemaschine ist speziell für die Produktion von Kleinstteilen entwickelt, wie sie beispielsweise in der Medizintechnik oder in der Hochfrequenztechnik benötigt werden. Der modulare Aufbau und die Kombination verschiedener Biegeverfahren, wie Dornbiegen und Freiformbiegen, ermöglicht die Herstellung hochkomplexer Bauteilgeometrien. Durch den Aufsatz von Spannbacken können Produkte mit kurzen Geraden zwischen Anbauteil und erstem Bogen gebogen werden. Filigrane Bauteile handhabt auf Wunsch ein integrierter Roboter.

Ein starkes Gesamtpaket mit innovativen Werkzeuglösungen

Hohe Stückkosten gehören mit den modularen Werkzeuglösungen für Druck- und Schenkelfedern von WAFIOS der Vergangenheit an. Durch den modularen Aufbau lassen sich Verschleißteile schnell und einfach wechseln. Auch das Tauschen von Abschneidewerkzeugen für Gerad- oder Rotationsschnitt ist kein Problem mehr. Die neuen Werkzeuglösungen für Flachdraht bieten zudem hohe Geometriefreiheiten. Für jedes Produkt das richtige Werkzeug.

3. Nachhaltiges Retrofit von alten Maschinen

Die Lebensdauer der elektronischen Bauteile und die veraltete Art der Programmierung sind häufig Gründe für den Ersatz alter Maschinen durch neue. WAFIOS hat sich das Ziel gesetzt durch gezielte Retrofitangebote die Lebensdauer vorhandener Maschinen weiter zu erhöhen und so einen aktiven Beitrag zur Nachhaltigkeit zu leisten.

Mit den Retrofits von WAFIOS steht eine nachhaltige Alternative zu einer Neumaschine zur Verfügung. So wird alten Maschinen durch neueste Steuerungs- und Antriebstechnik sowie aktuellen IT- und Softwarelösungen ein zweites Leben

eingehaucht. Durch das Retrofitkonzept hat der Nutzer viele Vorteile, wie Effizienzsteigerung, Werterhöhung der Maschine und die Anpassung der Bedienoberfläche auf neuesten WAFIOS-Standard, zudem können vorhandene Werkzeuge eingesetzt werden. So sind die WAFIOS-Retrofits zukunftsorientiert und innovativ.



Abb. 1. Die FUL 36+ unterstützt Bediener mit dem Operator Level 2 in einzelnen assistierten oder automatisierten Funktionen. Bild: WAFIOS



Abb. 2. Die HighSpeed-Drahtbiegemaschine BM 36 HS zeigt das Können einer Maschine des Operator Level 3. Bild: WAFIOS

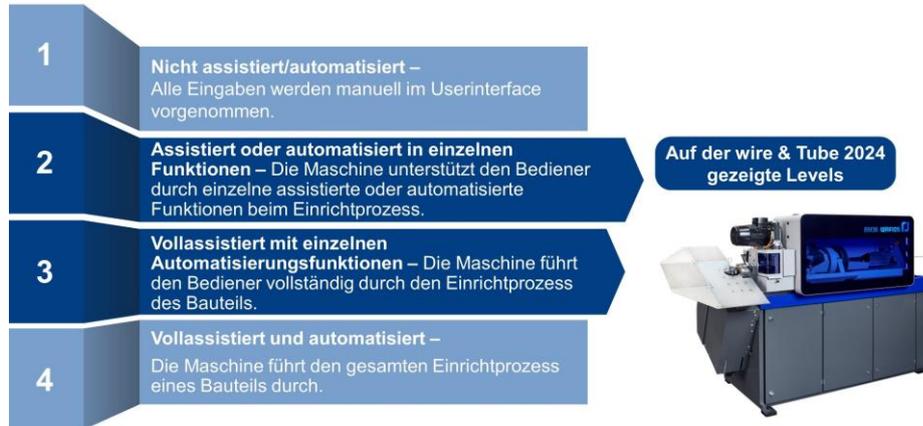


Abb. 3. Die assistierten und automatisierten Maschinen sind in vier Operator Level aufgeteilt. Bild: WAFIOS

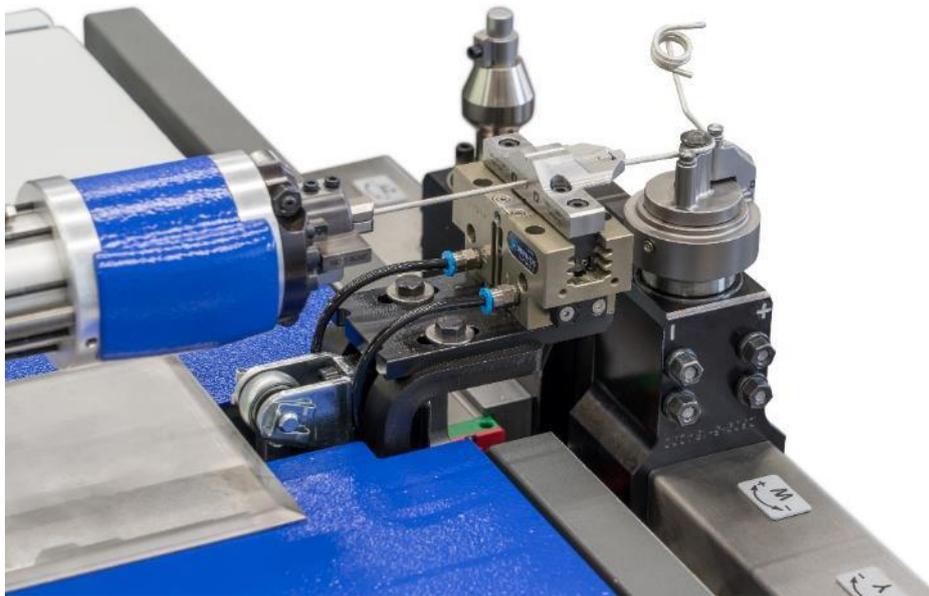


Abb. 4. Filigran und präzise: Die BMZ 6 eignet sich insbesondere für Kleinstteile, wie beispielsweise der Herstellung von Kanülen. Bild: WAFIOS [Optional]