

Künstliche Intelligenz stellt Richtprozesse optimal ein

Die Geradheit des Drahtes ist Ausgangspunkt und zwingende Voraussetzung für die Herstellung perfekter Endprodukte. Richtverfahren kommen insbesondere dort zum Einsatz wo aus wirtschaftlichen Gründen Rohmaterialien gewickelt werden oder die Anforderungen im Nachfolgeprozess Geradheit zwingend voraussetzen.



Grafik Funktionsprinzip „iQm-straight“. © Wafios

Klassische Verfahren sind das „Rollenrichten“ und das „rotierende Richten“. Bei Wafios kommen beide Verfahren je nach Applikation zur Anwendung. Das Rollenrichten und das rotierende Richten werden nach Bedarf als integrierte Verfahren im Wafios-Biegemaschinenprogramm für Runddraht eingesetzt. Bei Flachdraht kommt aufgrund der geometrischen Einschränkungen ausschließlich das Rollenrichten zum Einsatz. Bei der Fertigung gerichteter Stäbe mit sehr hohen Geradheitsanforderungen wird in der Regel das rotierende Richten in verschiedenen Varianten genutzt. Allen Richtverfahren ist gemein, dass Sie unabhängig vom Ausgangsprodukt auf das plastische Verformen des Werkstücks zur Eliminierung von Eigenspannungen abzielen, um möglichst optimale Geradheit zu erlangen.

Das Richten zur Erzielung bestmöglicher Geradheit ist auf Grund der komplexen Einflussfaktoren alles andere als ein tri-

vieler Prozess. Um ein weitgehend konstantes Richtergebnis zu erzielen, ist bislang die langjährige Erfahrung des Bedieners zwingend erforderlich. Um eine optimale, bedienerunabhängige Einstellung des Richtprozesses zu erreichen, arbeitet Wafios seit vielen Jahren an der automatisierten Einstellung des Richtprozesses unter Zuhilfenahme von Verfahren der künstlichen Intelligenz. Der Ansatz lautet anstelle der Erfahrungen des Bedieners kann eine künstliche Intelligenz die Richtprozesse optimal einstellen. Wafios nutzt dabei über Jahrzehnte angesammeltes Wissen und macht diesen Erfahrungsschatz mit Hilfe von Algorithmen computergesteuert nutzbar.

Geradheitsmessung (iQm-straight) und Geradheitsregelung (iQstraightcontrol) für rotierendes Richten

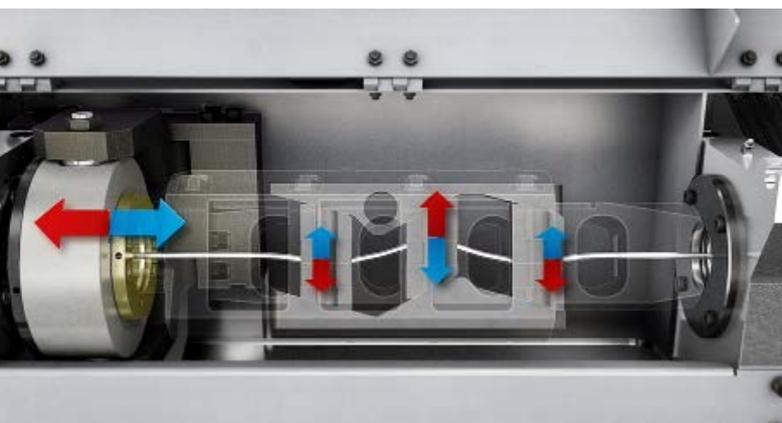
Abweichungen im Material, welche vom vorhergehenden Richtprozess erzeugt wurden, aber auch der Verschleiß der Richtbacken, sorgen für Streuungen in der Geradheit von gerichteten Stäben. Die Folge sind Maschinenstillstände, vermehrter Ausschuss und erhöhter Zeitaufwand bei der Maschineneinrichtung, die zu gesteigerten Produktionskosten führen.

„iQm-straight“ ermöglicht die In-Prozess-Messung von gerichteten Stäben zur Beurteilung der Richtqualität. Mit einer Kamera wird nach dem Schnitt die Geradheit der Stäbe beim Rollen auf der Ausfallschräge ermittelt. Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes erfolgt der automatische Maschinenstopp, die Messergebnisse werden dabei protokolliert.

Voraussetzung für die Automatisierung während des Richtprozesses ohne Maschinenstillstand ist die Möglichkeit der In-Prozess-Zustellung der Richtbacken. Dieses Verfahren hat Wafios über den servomotorisch verstellbaren Richtrotor umgesetzt und patentiert. Anhand der Messergebnisse von „iQm-straight“ korrigiert „iQstraightcontrol“ die Position der Richtbacken mit Hilfe des servomotorisch verstellbaren Rotors vollautomatisch. So kann im Prozessfenster die Richtqualität überwacht und nachgeregelt werden. Die 100%ige Kontrolle der gerichteten und geschnittenen Stäbe und die Regelung der Richtbackenposition erfolgt während der Produktion ohne eine Verringerung der Produktionsgeschwindigkeit.

Adaptives Richten (iQsmartstraight) – Teil- oder vollautomatisierte Einstellung der Richtapparate beim Rollenrichten von Flachdraht

„iQsmartstraight“ ermöglicht die teil- oder vollautomatisierte Einstellung der Richtapparate beim Rollenrichten von Flachdraht. Ende letzten Jahres stellte Wafios das neu entwickelte adaptive Richten „iQsmartstraight“ vor. Eine erste Anwendung die-



Funktionsprinzip servomotorisch verstellbarer Richtrotor. © Wafios