



Versuchsaufbau „iQsmartstraight“ für Flachmaterial Kupfer. © Wafios

ses Verfahrens ist das Richten eines geraden Drahtes für die Herstellung von sogenannten Hairpins. Hairpins sind isolierte Kupferdrähte zur Herstellung der Statorwicklung moderner Elektromotoren. Die Verwendung von geradem Flachdraht ist notwendig für die Herstellung maßgenauer Hairpins, infolgedessen ist der Richtprozess eine der Schlüsseltechnologien. Wafios ist es mit „iQsmartstraight“ erstmals gelungen, eine von der Erfahrung des Bedieners unabhängige, vollautomatische Einstellung der Richtapparate zu gewährleisten. Hierzu wurde in einem internen Forschungsvorhaben mittels künstlicher Intelligenz, praktischen Erfahrungswerten aus über 125 Jahren im Bereich der Drahtverarbeitung und umfangreichen Simulationsrechnungen, das vollautomatisierte, KI-basierte Richtmanagement entwickelt.

Die Entwickler haben damit eine Technologie geschaffen, die durch die Nutzung von künstlicher Intelligenz alle wesentlichen Einflussfaktoren beim Richten von Draht berücksichtigt und diese in die initiale Einstellung der Richtrollen einfließen lässt. Durch anschließende 3D-Messungen der Geradheit des Drahtes wird adaptiv die Zustellung der Richtrollen angepasst. So kann bei einem Wechsel des Coils und den damit verbundenen Chargenschwankungen ein gutes konstantes Richtergebnis ohne Be-

dienereinfluss erzielt werden. Das automatische adaptive Richtsystem „iQsmartstraight“ stellt den Richtprozess wie ein erfahrener Maschinenbediener zudem robust ein. Das heißt Schwankungen der Materialeigenschaften und der Krümmung des Drahtes wirken sich möglichst gering auf die Richtqualität aus. Die Einsparung von Einrichtzeiten und die Senkung des Materialverbrauchs durch das revolutionäre Richtverfahren optimiert nicht nur den Einstellprozess. Die Qualität der geraden Stäbe verbessert sich, der Ausschuss wird verringert. Zudem ist die Qualität des Richtprozesses nicht mehr an die Qualifikation des Bedieners gebunden. Der Vorstandssprecher der Wafios AG, Dr.-Ing. Uwe-Peter Weigmann, sieht in der vorgestellten Automati-

sierung beim Richten ein positives Beispiel, wie durch die Anwendung von künstlicher Intelligenz Prozesse, welche stark von der Erfahrung des Bedieners abhängen, vereinfacht und automatisiert werden können. Diese Form der Automatisierung wird zukünftig eine immer größere Rolle spielen. In Zeiten fehlender Fachkräfte sind solche Technologien entscheidend für die Standortsicherung. Der KI-basierte Richtprozess reduziert die Anzahl der benötigten Stäbe beim Einrichten und verringert den Ausschuss im Fertigungsprozess. Somit erhöht sich nicht nur die Wirtschaftlichkeit der Maschine, sondern auch die Nachhaltigkeitsbilanz insgesamt, da der Verbrauch wertvoller Ressourcen verringert wird. Für die Zukunft werden technische Anpassungen erfolgen, um das adaptive Richten in den Runddrahtbereich zu übertragen.

#### Wafios AG

Silberburgstraße 5  
72764 Reutlingen  
Tel.: +49 7121 146-0  
sales@wafios.de  
www.wafios.com