

# Im Detail: Funktionsweise des Walzrichtens

Verfahren trägt wesentlich zur Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit in der Metallverarbeitung bei

Wer Qualität in seiner Blechbearbeitung haben will, kommt um das Walzrichten nicht herum. Nur mit diesem Prozessschritt kann man sicher sein, dass die Bleche eben und frei von Eigenspannungen sind. Wie genau das funktioniert, erklärt unser Gastautor.

Von Stéphane Itasse\*

**D**as Walzrichten ist ein Biegeverfahren der Umformtechnik mit drehender Werkzeugbewegung. Genauer gesagt handelt es sich dabei um ein Walzbiegeverfahren, das dazu dient, Bleche möglichst eben zu machen und gleichzeitig enthaltene Eigenspannungen abzubauen.

## Biegen und Gegenbiegen macht Bleche eben

Betrachtet man den Prozess im Detail, werden Spannungen und Unebenheiten in Blechen durch Biegen und Gegenbiegen beziehungsweise durch elastisch-plastische Wechselbiegungen reduziert. Das Richtgut, also eine Platine oder ein Blechband, wird beim Walzrichten durch versetzt angeordnete Richtwalzen immer kleineren Wechselbiegungen ausgesetzt – abwechselnd nach oben und unten. Bildlich gesehen ähnelt der Biegungsverlauf einer auslaufenden Sinuskurve. Am Maschineneinlauf muss eine Krümmung erzeugt werden, die größer ist als die stärkste Krümmung im ungerichteten Zustand. In Richtung Auslauf nehmen die Wechselbiegungen ab, sodass unebene Abschnitte in den ebenen Zustand zurückfedern. Dies geschieht, indem die Streckgrenze des Werkstoffs überwunden wird. Gerade Bereiche behalten ihre Form, da hier die Streckgrenze nicht überschritten wird.

Doch wie kommen diese Spannungen und Unebenheiten überhaupt in das Blech? Die Restspannungen im Material entstehen im Walzprozess, durch mechanische und thermische Trennverfahren sowie durch Wärmeeinwirkung. Es lässt es sich daher oft gar nicht vermeiden, im Verlauf der Bearbeitung Eigenspannungen in das Blech oder die Blechteile einzubringen. Das Tückische daran ist: Die Eigenspannungen lassen sich kaum zerstörungsfrei messen. Andererseits sind nahezu spannungsfreie Bleche für nachgelagerte Fertigungsschritte wie das Schweißen von hoher Bedeutung.

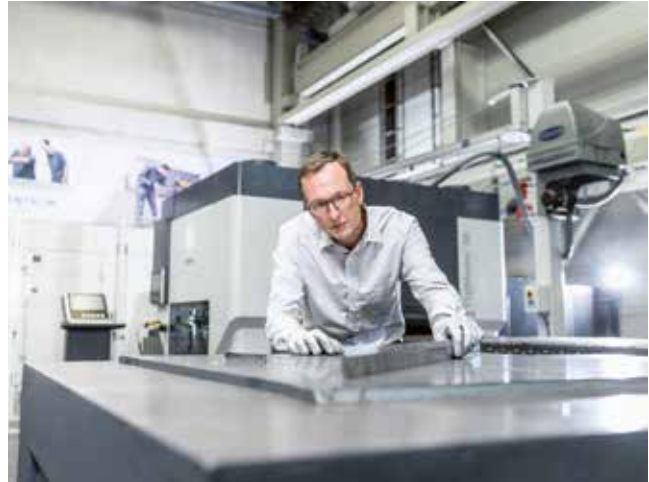


Foto: Arku

Das Walzrichten ist ein entscheidender Prozess in der Metallverarbeitung, insbesondere in der Herstellung und Verarbeitung von Blech- und Bandmaterialien.

## Qualität hängt von der Richtmaschine ab

Um bereits beim Walzrichten eine gleichbleibende Qualität zu erreichen, müssen die Richtmaschinen bestimmte Merkmale beziehungsweise Ausstattungsvarianten aufweisen. Dazu gehören zum Beispiel die Blockbauweise des Richtaggregates, ein besonders steifer Maschinenrahmen, die richtige Walzenteilung und -abstützung sowie die Anzahl der Richtwalzen.

Die in einem oberen und unteren Block angeordneten Richtwalzen ermöglichen eine Zustellung mit nur zwei Werten, den Ein- und Auslaufwerten. Dadurch können die Abstände zwischen den Richtwalzen, auch Walzenteilung genannt, klein gehalten werden. Eine kleine Walzenteilung minimiert wirkungsvoll die Restspannungen im Blech. Eine ausreichende Abstützung der Walzen minimiert die Gefahr der Durchbiegung aufgrund der großen Kräfte beim Richtvorgang. Um hohe Ebenheitsanforderungen zu erfüllen, ist zudem eine ausreichend große Zahl von Richtwalzen erforderlich.

Als maschinelles Verfahren bietet das Walzrichten in jedem Fall die beste Möglichkeit, um Bleche in einen ebenen und spannungsfreien Zustand zu bringen. Manuelle Vorgehensweisen, beispielsweise das Flammrichten, oder auch Richtpressen, erfordern viel Erfahrung und viel Zeit. Außerdem sind die Ergebnisse nicht so wiederholgenau wie beim maschinellen Richten. ■

\*Stéphane Itasse ist freier Fachjournalist aus Eibelsstadt.