

Richtmethoden im Überblick

Händische Methoden zum Richten von Werkstücken sind in der Blechverarbeitung immer noch verbreitet. Je nach Ausrichtung des Betriebs, können manuelle Techniken zum Teilerichten durchaus berechtigt sein. Oft sind die Alternativen dazu aber einfach noch nicht ausreichend bekannt oder untersucht. Wir geben einen Überblick über die verschiedenen Techniken des Richtens und zeigen auch, wie moderne Technologien beim Richten Einzug gehalten haben.

Richten mit Hammer und Flamme braucht viel Know-how

Das Teilerichten mit Hammer und Flamme mutet zwar altmodisch an, gehört aber immer noch zu den aktuellen Richtmethoden. Viele Betriebe bearbeiten ihre Blechteile nach dem Stanzen, Lasern oder Brennschneiden mit diesen manuellen Verfahren. Beim Richten mit einem Hammer werden dann punktuell Unebenheiten ausgeglichen. Bei der Anwendung dieses Verfahrens lebt man damit, dass Dellen an der einen Stelle ausgeglichen werden, aber an einer anderen wieder auftauchen. So erfordert diese händische Richtmethode qualifizierte und erfahrene Mitarbeiter – und Zeit: viele Minuten, bis hin zu einer Stunde lang kann das Bearbeiten des Blechs mit dem Hammer beanspruchen.

Mindestens so aufwändig ist die Anwärme-Methode, auch Flammrichten genannt. Teile des Blechs werden punktuell mit einem Schweißbrenner erhitzt und dann ausgeglichen. Gekonnt zieht der Richtmeister das Blech so in die gewünschte (ebene) Form. Zeit sollte hier keine Rolle spielen, denn das Flammrichten ist eine Kunst für sich. Die Ausbildung in diese Technik dauert Monate, wenn nicht Jahre. Und das Richten eines Blechteils kann sich ebenfalls – je nach Teilegröße – bis zu Stunden ziehen. In der industriellen Blechverarbeitung kommen daher Hammer und Flamme noch bei sehr kleinen Stückzahlen, bei bereits umgeformten Blechen oder Sonderformaten zum Einsatz.

Richtpressen nur für wenige Teile

Beim Richten mit Richtpressen wird das Blech mit einem Stempel so gedrückt, dass es in einen ebenen Zustand zurückfedert. Richtpressen sind eher für kleine Stückzahlen und punktuelle Ebenheitsfehler geeignet und gleichen grobe Unebenheiten aus. Mancher Betrieb nutzt sogar seine Abkantbank zum Geradebiegen seiner Werkstücke. Doch auch wenn der Vorgang einfach aussieht – der Umgang mit Richtpressen fordert ebenfalls Erfahrung. Bis ein Blech mit dieser Methode gerichtet ist, können gut und gerne mehrere zig Minuten vergehen. Wirtschaftlich ist diese Methode also nur, wenn wenige Teile zu richten sind oder punktförmige Ebenheitsfehler korrigiert werden müssen.

Einfache Walzenrichtmaschinen sind nur bedingt prozesssicher

Mitarbeiter blechverarbeitender Betriebe brauchen viel Geduld und Fingerspitzengefühl, wenn sie ein Blech durch eine Dreiwalzen-Biegemaschine führen. Und dieser Prozess dauert. Denn das Blech muss mehrere Male durch die Maschine laufen. Diese einfachen Biegemaschinen werden manuell bedient. Da Rundbiegemaschinen in den blechverarbeitenden Betrieben meist vorhanden sind, werden diese aber oft noch zum Geradebiegen benutzt. Wird die Rundbiegemaschine zum Eben missbraucht ist das – je nach Ausführung der Maschinenumgebung – nicht immer ganz ungefährlich.

Einfache Walzenrichtmaschinen kann man sich vom Prinzip her auch als mehrere hintereinander angeordnete Rundbiegemaschinen vorstellen. Aber auch das einfache Walzenrichten mit bis zu sieben Richtwalzen ist eher nur für dickere Bleche geeignet und liefert nicht immer präzise Richtergebnisse. Der Grund: Die großen Walzen mit großem Durchmesser sind oft nicht abgestützt und können unter dem Druck des Werkstücks nachgeben. Einfache Walzenrichtmaschinen sind also nur bedingt prozesssicher und für das Richten von Blechteilen in Serie weniger geeignet.

Eben bedeutet nicht unbedingt spannungsfrei

Manuelle oder einfache Richtmethoden ziehen krumme Bleche glatt. Doch die Optik kann trügen. Denn durch Stanzen, Laser- oder Brennschneiden der Bleche entstehen Eigenspannungen im Material, die man nicht sehen kann. Die Spannungen führen zu Unebenheiten, deren Auswirkungen sich erst bei der Weiterverarbeitung der Werkstücke zeigen. Oft gibt es dann Schwierigkeiten beim Einpassen der Blechteile in die Schweißvorrichtung oder Schweißnähte werden unsauber. Mitarbeiter müssen ihre wertvolle Arbeitszeit in das Nacharbeiten der Werkstücke investieren, wenn nicht sogar das Blechteil als Ausschuss nicht mehr zu verwenden ist.

Spannungen beseitigen durch Präzisionsrichtmaschinen

Kunden fordern heute ebene, spannungsfreie Bleche, die bei der Weiterverarbeitung zu fertigen Baugruppen keine Probleme bereiten. Hat der Auftraggeber Bedarf an steigenden Stückzahlen, können krumme Bleche zu Engpässen und Lieferschwierigkeiten führen. Viele Betriebe entscheiden sich daher für die Anschaffung einer Präzisionsrichtmaschine. Präzisionsrichtmaschinen sind Walzenrichtmaschinen mit besonderen Qualitätsmerkmalen. Bis zu 21 Richtwalzen sind versetzt angeordnet. Das Blech durchläuft die Wechselbiegungen, die zum Ende der Reihe immer kleiner werden. Im Vergleich zu einfachen Walzenrichtmaschinen, sind bei Präzisionsrichtmaschinen relativ kleine Richtwalzen im Einsatz: Diese sind im Block angeordnet und gegen Durchbiegung abgestützt. Dadurch entsteht eine Steifigkeit, die das Nachgeben der Walzen gegenüber dem Blechdruck verhindert. Walzenrichten mit einer Präzisionsrichtmaschine sollte heute Standard in jedem blechverarbeitenden Betrieb sein.

Präzisionsrichtmaschinen arbeiten zuverlässig und sekundenschnell

Walzenrichten auf dem neuesten Stand liefern servo-hydraulische Präzisionsrichtmaschinen. Stanz-, Laser- oder Brennteile werden mit dieser Technik sekundenschnell eben und fast spannungsfrei. Blechverarbeiter berichten, dass ihre Prozesse damit zuverlässiger laufen und die Qualität der Blechteile steigt. Mit klassischen Methoden haben Betriebe wegen des großen Aufwands oder der geforderten Genauigkeiten oft nur einen kleinen Teil eines Auftrags richten können. Mit servo-hydraulischen Präzisionsrichtmaschinen, zum Beispiel dem FlatMaster von ARKU, ist es auch wirtschaftlich, alle Zuschnitte durch die Maschine laufen zu lassen. Möglich macht diese Flexibilität die hydraulische Richtspaltregelung. Mit dieser Technik kann ein sehr großes Blechteilespektrum abgedeckt werden. Auch verschiedene Querschnitte innerhalb eines Blechs werden durch die Maschine automatisch kompensiert und optimal gerichtet. Im Vergleich zu einfachen Richtmethoden, wie einfaches Walzenrichten oder Richten mit der Richtpresse, die gut ausgebildetes Personal erfordern, ist die Bedienung der Präzisionsrichtmaschinen dank smarterer Technologie relativ einfach. Auf der Basis von Algorithmen schlägt die Maschine Richtwerte vor, die in der Regel nur selten von Mitarbeitern nachkorrigiert werden müssen. Das Richten mit Präzisionsrichtmaschinen braucht daher nicht unbedingt Fachpersonal. Schon nach wenigen Stunden kann ein Mitarbeiter die Maschine bedienen.

Fazit:

Müssen nur wenige Teile gerichtet werden, können Richtpresse und Co. durchaus noch zum Einsatz kommen. Allerdings sind die Richtergebnisse mit manuellen Methoden nicht immer zuverlässig. Für Betriebe, die hohe Stückzahlen richten müssen, ist die Anschaffung einer Präzisionsrichtmaschine sinnvoll. Sie erfordert weniger ausgebildetes Personal und richtet viele Bleche schnell, zuverlässig und in hoher Qualität. Bei kleineren oder mittleren Stückzahlen kann das Lohnrichten übrigens eine sehr attraktive Alternative sein.

Übrigens: ARKU bietet für Neukunden Gutscheine für kostenlose Richtversuche an.