

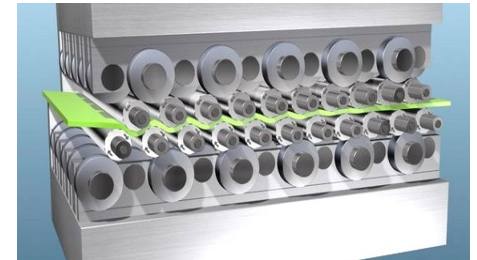
MECHANISCHE GRUNDLAGEN



INHALT

Richten

maschinell

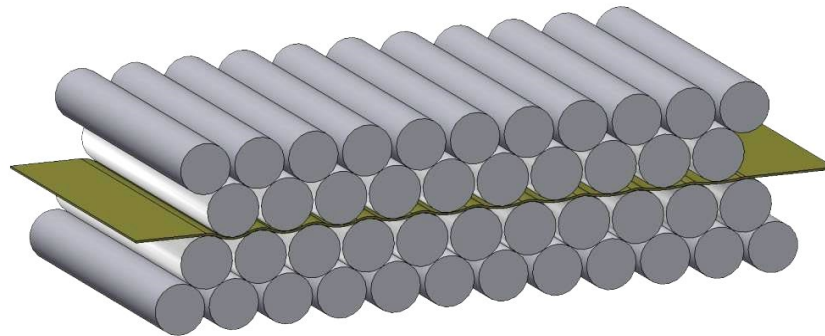


Technik-Lehrgang Modul 1 – Richten

kiknet **Learn**Hub

Prinzip des Walzrichtens

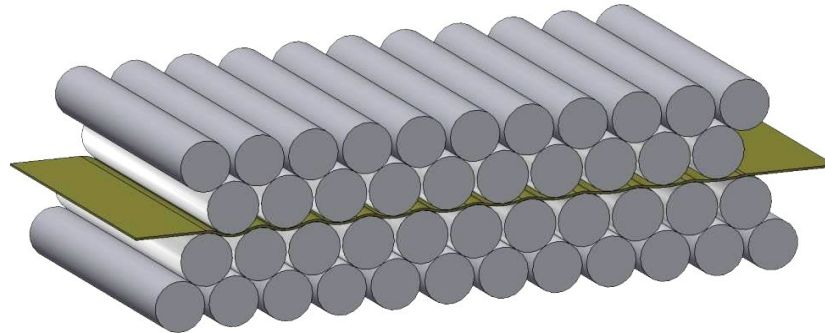
Blechtafeln und Blechbänder bis über 50mm Dicke bis zu dünnsten Folien werden vor der Weiterverarbeitung in maschinell gerichtet.



Das Material wird dabei zwischen Walzen in mehrfachen Hin- und Her-Biegevorgängen – mit abnehmender Krümmung – geglättet.

Prinzip des Walzrichtens

Die Anzahl der Richtwalzen richtet sich nach dem Richtergebnis. Schwierig zu richten sind Bleche, die nicht nur in Walzrichtung Unebenheiten aufweisen, sondern auch quer dazu.

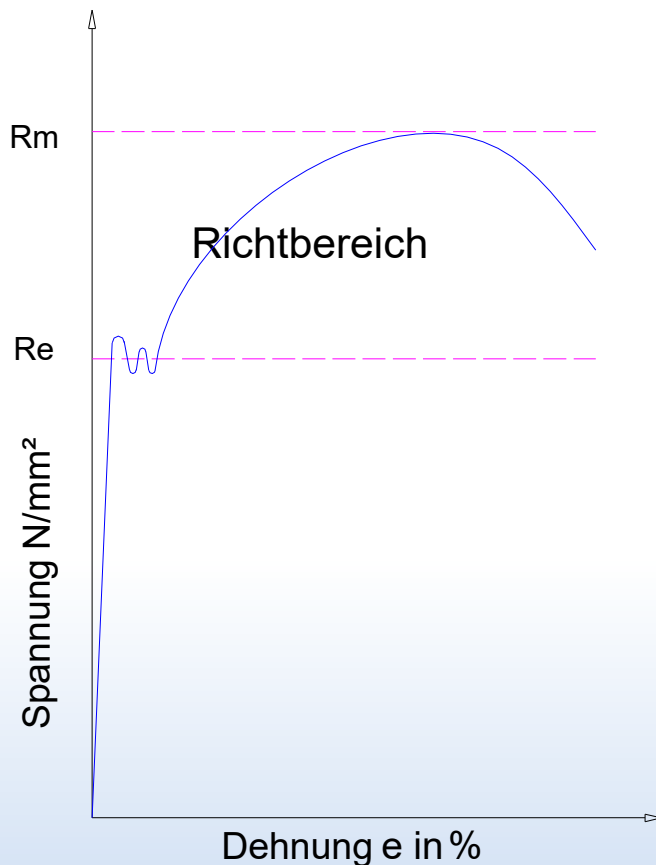


Beste Richtergebnisse erreichen Präzisionsrichtmaschinen, die dehnungsarm und mit Walzendurchbiegung konzipiert sind.

Warum wird gerichtet?

- Beseitigung von Eigenspannung und der Coilkrümmung
- Gestiegene Qualitätsanforderungen an das Endprodukt
- Weniger Störungen im Werkzeug
- Steigerung der Hubzahl der Feinschneidpresse
- Bessere Formstabilität der Teile nach dem Schneiden
- Planheit der Teile nach dem Feinschneiden

Spannungs-Dehnungsdiagramm



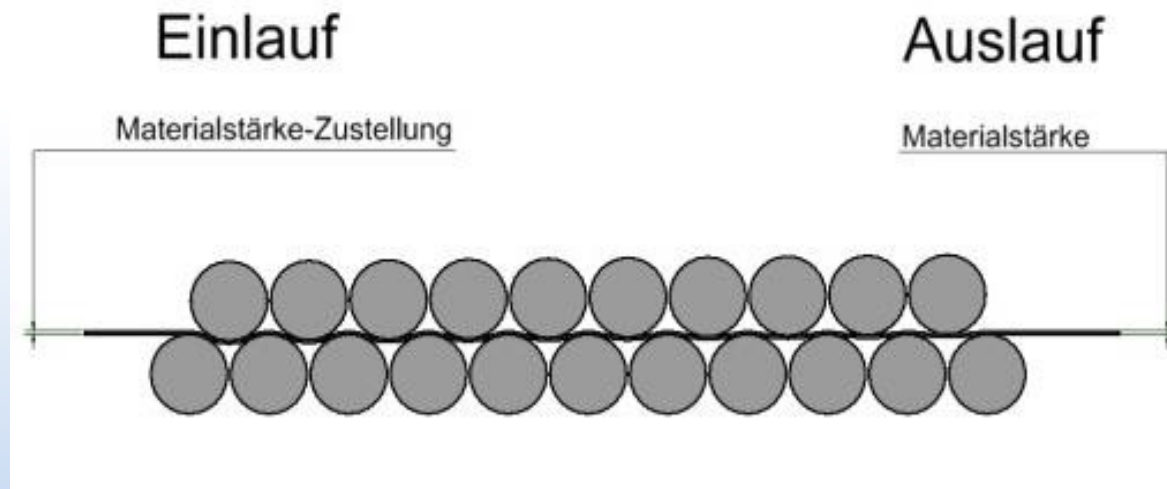
Die Durchbiegung wird hierbei so eingestellt, dass ein gerades Blech die Streckgrenze in beiden Biegungsrichtungen knapp erreicht, aber nicht überschreitet.

- Deformation oberhalb der Streckgrenze
- Richten findet im plastischen Bereich statt

Wie wird gerichtet?

Normales Durchlaufrichten

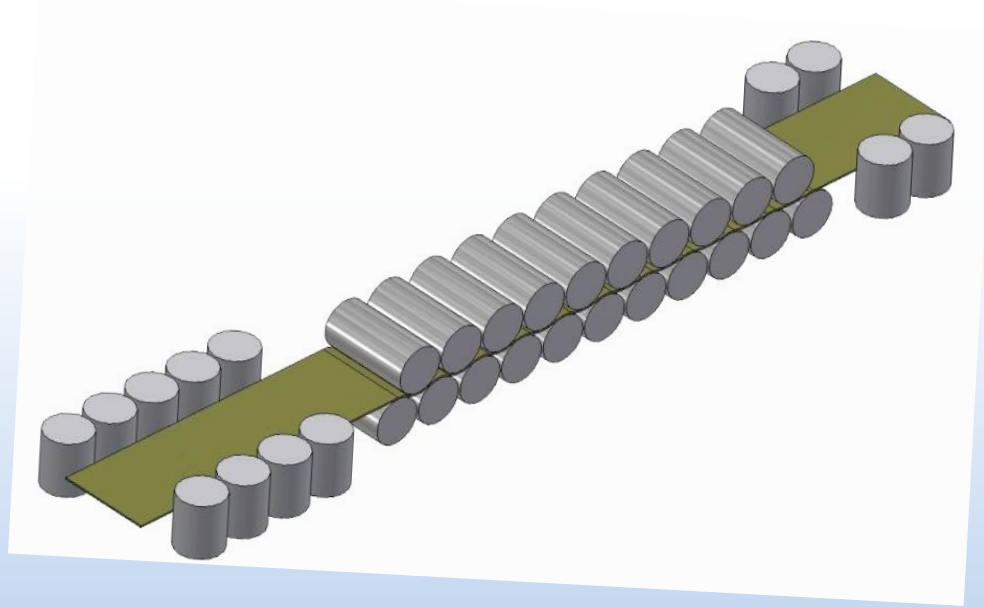
Die Zustellung wird am Einlauf und Auslauf der Maschine auf die Materialstärke eingestellt. Dabei wird das Material nur in der Durchlaufrichtung gerichtet.



Wie wird gerichtet?

Durchlaufrichten + Hochkantrichten

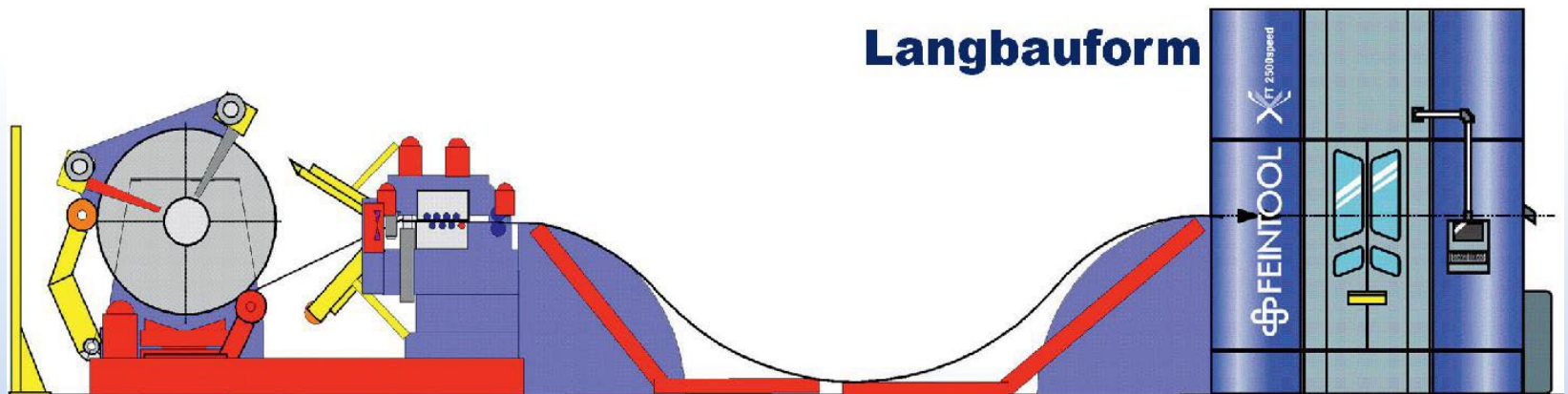
Dabei wird das Band zusätzlich säbelgerichtet. Dieser Effekt tritt durch Einspannen des Bandes in je einem Hochkant-Richtapparat vor und nach der Richtmaschine auf.



Anlagentypen

Langbauform

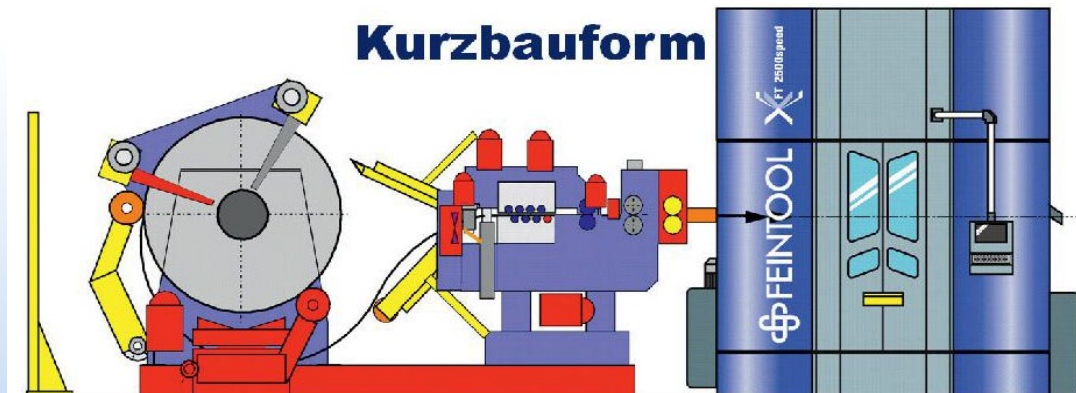
Langbauform-Anlagen können mit Arbeitsgeschwindigkeiten von mehr als 100 Hüben pro Minute betrieben werden. Die Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Richtwalzen und dem Blechband werden automatisch ausgeglichen.



Anlagentypen

Kurzbauform

Die Kurzbauform-Bandrichtanlagen sind für Arbeitsgeschwindigkeiten bis zu maximal 100 Hüben pro Minute ausgelegt. Sie ist wegen des Wegfalls des Vorschubs und der Schlaufenbrücke günstiger und übersichtlicher

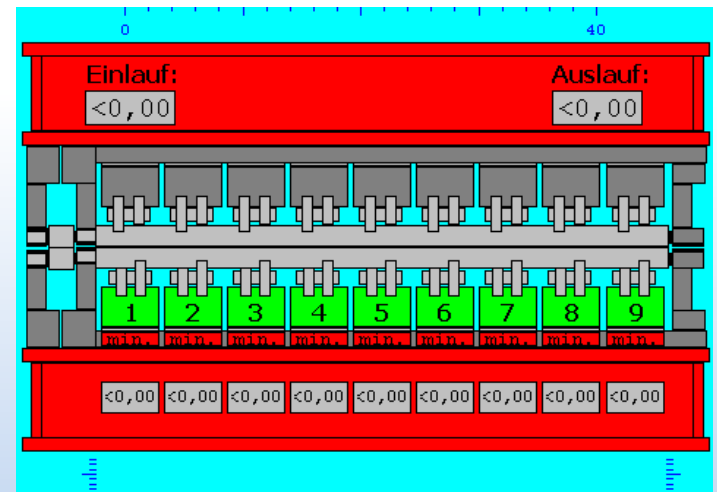


Wie wird gerichtet?

Durchlaufrichten mit Walzendurchbiegung

Bänder, die nicht die gleiche Dicke über die gesamte Breite aufweisen und daher verschiedene Längen haben, weisen eine Querwölbung des Bandes auf. Man unterscheidet zwischen Randwelligkeiten und Mittenwellen.

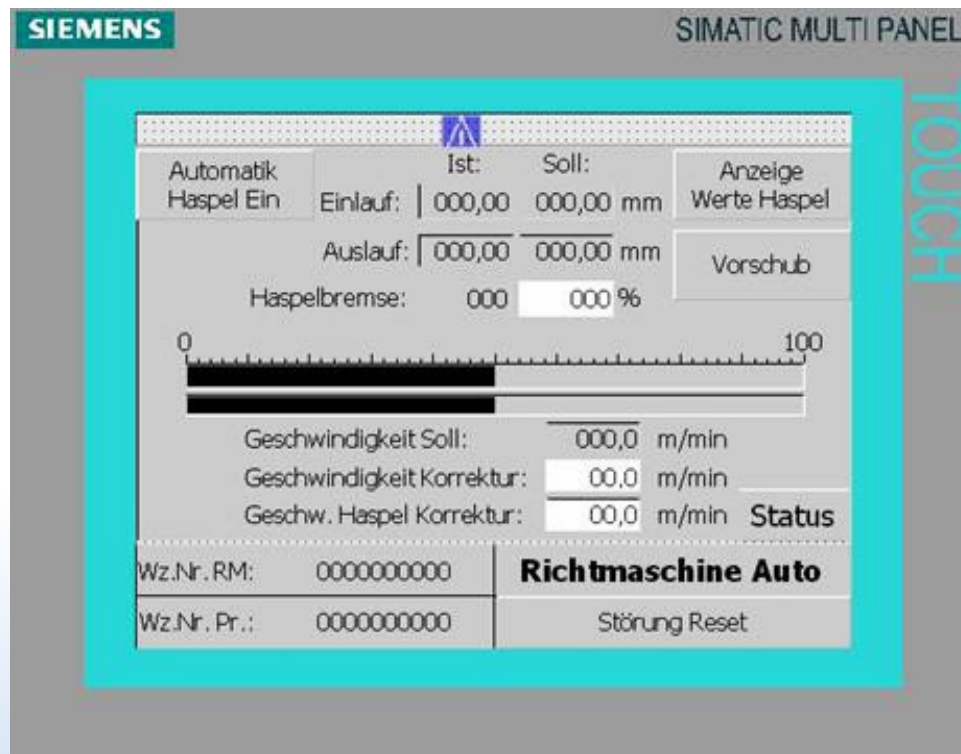
Um diese Fehler zu beheben, ist eine Richtmaschine mit Walzendurchbiegung erforderlich, die eine Zustellung der einzelnen Stützrollenböcke ermöglicht.



Wie entsteht ein gutes Richtergebnis?

- Gutes Ausgangsmaterial
- Möglichst kleiner Richtwalzendurchmesser + Walzenabstand
- Dehnungs- + biegearme Richtmaschine
- Mind. 9 Richtwalzen zum Richten der Coilkrümmung
- Mind. 15 Walzen zum Planrichten, optimal 19/21 Stück
- Richtwalzen müssen abgestützt sein.

Steuerung



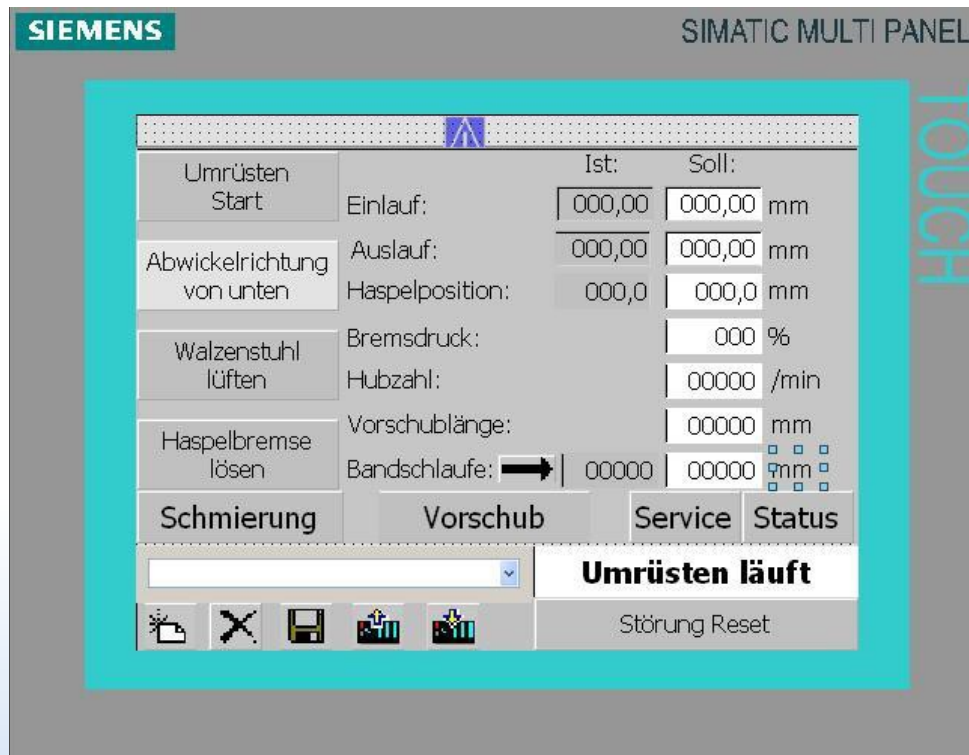
Datenspeicher für

- **Bandbreite**
- **Banddicke**
- **Einlauf**
- **Auslauf**
- **Vorschublänge**
- **Hubzahl**
- **Geschwindigkeit**

Steuerung

- Fehlermeldungen mit aufrufbarem Hilfstext
- Speicher zur Abfrage der aufgetretenen Störungen mit Aufzeichnung von Datum, Uhrzeit, wann der Fehler aufgetreten ist, wann die Störung beseitigt wurde und wann die Störmeldung gelöscht wurde.
- Statusanzeige aller wichtigen Betriebszustände. Beispiel: Tische in Endlage unten, Einführkeil hinten etc.....
- Hilfstexte zu den einzelnen Bedienmenüs (Erklärung aller Funktionen)

Voreinstellung



Eingabe Soll-Werte

- **Einlauf**
- **Auslauf**
- **Bandbreite**
- **Banddicke**
- **Bandfestigkeit**
- **Hubzahl**
- **Vorschublänge**

Richtverfahren im Vergleich

