

PC goes Automation

B&R vereint höchste Leistung
mit kleinstem Platzbedarf

Wege aus der CO₂-Falle

megatech-SPECIAL ab Seite 29

Leistungsdirektive

Siemens ASI-Bus und SPS
für mehr Produktivität

Perfection in Automation
www.br-automation.com



FIRMA 1500397
PLANSEE TIZIT AG
HR. FILIP MIERMANS
POSTFACH 156
6600 REUTHE/TIROL

www.megatech.at

logo^{tech}
ab Seite 53

**SALOMON
AUTOMATION**

Vom Stahlknüppel zur Klaviersaite

Ceratizit hat mehr als 9.000 Produkte für die unterschiedlichsten Warmwalzanlagen im Sortiment. Um auf die neuen Entwicklungen in der Warmwalztechnologie zu reagieren, hat Ceratizit die E-Familie der Hartmetallsorten entwickelt.

Ein Freitagmorgen im Oktober, leichter Nieselregen fällt. Es duftet nach Herbst, doch für René Mauer wird es heute heiß, sehr heiß. René Mauer ist Segmentleiter Warmwalzen im Geschäftssegment Verschleißteile für allgemeine Industrieanwendungen bei Ceratizit in Luxemburg. Seit 35 Jahren ist er in der Walzenindustrie tätig und kennt sein Geschäft genau. Heute fährt er nach Schifflange zu STFS. Dieses Unternehmen betreibt eine Warmwalzstraße, die mit Hartmetall von Ceratizit ausgestattet ist. Mauer parkt vor der riesigen Industriehalle aus rotem Backstein mit hohen, dunklen Fenstern, wo Emmanuel Rossi, zuständig für die Walzanlage, und sein Assistent Eric François ihn bereits erwarten. Mit Helm und Arbeitskleidung geht es in die halbdunkle Fabrikhalle. Es riecht nach Stahl und Öl, die gigantische vollautomatisierte Beförderungsanlage taktet ununterbrochen vor sich hin.

Vom Walzgut bis zum Draht

In dieser Halle produziert STFS Draht in Durchmessern von 5,5 bis 16 Millimetern. Dieser Draht geht als Halbzeug an Unternehmen aus den verschiedensten Industrien, die daraus u. a. Drähte und Kabel für Brücken, Aufzüge und Seilbahnen sowie Einkaufswagen, Klaviersaiten, Nägel und Drahtcord für Reifen herstellen. Der ganze Prozess vom Walzgut bis zum Draht dauert nicht länger als zirka zwei Minuten. Pro Jahr stellt STFS im Dreischichtbetrieb ungefähr 700.000 Tonnen Draht her, was bei einem Durchmesser von 5,5 Millimetern einer Länge von etwa drei Millionen Kilometern entspricht. Damit könnte man den Erdball 75 Mal umwickeln. Der Hauptabsatzmarkt von STFS ist Frankreich (50 %), gefolgt von Italien und Luxemburg.

Warmwalzen – das Verfahren

Walzen ist ein Formgebungsverfahren, einerseits zur Herstellung von Flachprodukten wie Bändern, Folien oder Blechen und andererseits von Langprodukten wie Profilen, Schienen, Rohren, Drähten oder Stäben. Im Gegensatz zum Kaltwalzen wird beim Warmwalzen das Ausgangsmaterial in speziellen Öfen (Hubbalkenöfen) auf eine Temperatur von bis zu 1.250 Grad Celsius erwärmt.

Nach dem Erwärmen werden die Größe und Form der Brammen (die erste feste Formgebung des Stahls nach der Produktion im flüssigen Zustand) durch wiederholtes Umformen in elektrisch angetriebenen Walzen verändert. Während des Walzprozesses hat das rotglühende Material eine Temperatur von 720 bis 980 Grad Celsius, je nach Stahlqualität und Durchmesser.

Das Warmwalzen findet in mehreren Umformungsstufen, den so ge-



Der noch glühende Draht verlässt die Walzanlage.

nannten Walzstichen, statt. Jeder Walzstich erhöht die Länge und verringert die Dicke des Walzgutes und führt zu einer „Zerstörung“ des ursprünglichen Gefüges. Durch das Erwärmen kommt das Walzgut in einen anderen kristallographischen Zustand. Beim Stahl wird das Gefüge vom harten ferritischen in den weichen austenitischen Bereich erhitzt. In diesem Zustand findet die plastische Verformung statt, durch die Umformgrade von bis zu 250:1 möglich sind. So kann eine Bramme vor dem Warmwalzen 240 mm und danach nur noch 0,8 mm dick sein. Beim Kaltwalzen sind nur Umformgrade von 10:1 möglich. Beim Warmwalzen lässt sich die gewünschte Umformung also besser erzielen.

Die Schritte im Walzprozess

1. Die Brammen oder Stahlknüppel kommen vom Stahlwerk und werden zum Spezialofen transportiert.
2. Die Brammen werden auf 1250 Grad Celsius erhitzt.
3. In mehreren Schritten formen die Walzen den glühenden Stahl um, bis am Ende der fast 500 Meter langen Anlage der Draht herauskommt.
4. Der Draht wird aufgewickelt, gelagert oder zum Kunden transportiert.

Die Rolle des Hartmetalls: Formen und Führen

Ceratizit stellt für Warmwalzanlagen zwei Produkte her: Erstens Walzen aus Hartmetall, also die Teile in der Anlage, die das Material unter Druck verformen. Zweitens die Arbeits- und Führungsrollen, die das



Bild: Ceratizit

Die Brammen oder Stahlknüppel kommen vom Stahlwerk und sind auf dem Weg zum Spezialofen,



Bild: Ceratizit

In mehreren Schritten formen die Walzen den glühenden Stahl um,



Bild: Ceratizit

René Mauer (links) bei einer Besprechung in der Produktion von Ceratizit in Luxemburg.



Bild: Ceratizit

Der Draht wird aufgewickelt und gelagert oder direkt zum Kunden transportiert.

glühende Material über die sehr lange Anlage von einem Maschinenteil zum nächsten führen. Hartmetall spielt auch hier seine Stärken aus: Der Prozess des Warmwalzens verläuft unter hohen Temperaturen und in einem sehr hohen Tempo, denn die Rollen drehen sich mit 50.930 Umdrehungen/Minute, die Walzen mit zirka 14.700 Umdrehungen/Minute. Maschinenteile, die solchen Bedingungen ausgesetzt sind, weisen einen sehr hohen Verschleißgrad auf.

Ceratizit stellt Walzen und Führungsrollen für die unterschiedlichsten Warmwalzanlagen her, insgesamt hat das Unternehmen 9000 Produkte im Angebot. Das Team von Philippe Lanners am Ceratizit Standort Mamer/Luxemburg ist für die Produktion der Hartmetallteile für über 100 Warmwalz-Kunden zuständig.

Die neuesten Entwicklungen im Bereich Warmwalzen

Seit einigen Jahren gibt es zahlreiche Veränderungen in der Walztechnologie:

1. Kontrollierte Kühlung oder Niedrigtemperaturwalzen zur Verbesserung der Eigenschaften des Walzgutes.
2. Höhere Walzgeschwindigkeiten.
3. Verwendung eines „Reducing-Sizing“ Mini-Blocks für kleinere Toleranzen beim Walzen.
4. Computergestütztes Management (CAM) für Walzprogramme, um maximale konstante Tonnenmengen pro Woche zu produzieren.

Ceratizit hat all seine Sorten Hartmetallsorten an diese Bedingungen angepasst und entwickelte die neue „E“-Sortenfamilie. Ziel ist, eine bessere

Beständigkeit gegen mechanischen Schock und Rissausbreitung, ohne die Leistung des Walzwerks zu beeinträchtigen.

Die Eigenschaften der neuen „E“-Sortenfamilie

- Geringfügig größere Korngröße, da die kleinste Korngröße aus der Mikrostruktur eliminiert wurde.
- Regelmäßigere Korngrößenverteilung, durch die Ketten kleinster Partikel in der Mikrostruktur vermieden werden.
- Dank dieser Verbesserungen geringere innere Spannung.
- Größere Zähigkeit, dafür niedrigere Härte von ca. 40-50 HV (Vickershärte)

Ceratizit, 6600 Reutte, Tel. (+43 56 72) 600-0, info.austria@ceratizit.com, www.ceratizit.com

KAESER KOMPRESSOREN

Top-Adressen für Druckluft

<p>www.kaeser.at</p>	<p>0732 · 386051-0 02236 · 64877 0316 · 493349 0512 · 304047 05523 · 64290</p>
---	--