

Herstellen und
Verarbeiten von
Draht und Kabeln

DRAHT

| Drahtherstellung
Vom Stahlknüppel
zur Klaviersaite

| Kabel
Mängel bei Patchkabel

| Qualitätsmanagement
Digitalanzeige in der
Zugkraftmessung

| Fachmesse
Europa – nach wie vor
auf Draht

| Automatisierung
Realisierung einer durch-
gängigen Prozesslösung

| Drahtseile
Gut bedacht

WAFIOS



WAFIOS BMS 31

CNC-gesteuerte Zwei-Kopf-Biegemaschine für die Produktion von 2- oder 3-dimensionalen Biegeteilen und Rahmen aus Draht



wire[®]
Düsseldorf 31.03-04.04.2008



Sie finden uns in
Halle 10 Stand F22



WAFIOS AG
Silberburgstr. 5
72764 Reutlingen
Germany

Tel. +49 7121 14 60
Fax +49 7121 49 12 09
www.wafios.de
sales@wafios.de

Maschinen für Draht und Rohr



Der noch glühende Draht verlässt die Walzanlage.
Bilder: Ceratizit S.A.

Vom Stahlknüppel zur Klaviersaite

Die Anforderungen an die Walztechnologie sind in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen: Die Walzgeschwindigkeiten steigen und das Computergestützte Management (CAM) ermöglicht immer größere Tonnenmengen. Um auf die neuen Entwicklungen in der Warmwalztechnologie zu reagieren, hat Ceratizit die E-Familie der Hartmetallsorten entwickelt. Eine Reportage beim Ceratizit Kunden STFS in Schifflange/Luxemburg.

Ein Freitagmorgen im Mai, leichter Nieselregen fällt. Es duftet nach Frühling, 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 As-

sistent 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 700000 Tonnen Draht her, was bei einem Durchmesser von 5,5 Millimetern einer Länge von etwa 3 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



In mehreren Schritten formen die Walzen den glühenden Stahl um.



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

Stäben. Im Gegensatz zum Kaltwalzen wird beim Warmwalzen das Ausgangsmaterial in speziellen Öfen (Hubbalkenöfen) auf eine Temperatur von bis zu 1250 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 genannten 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

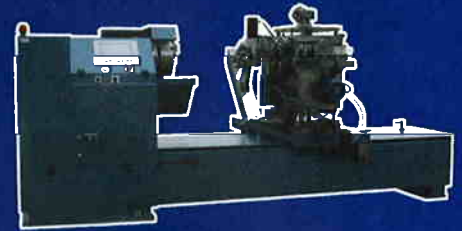
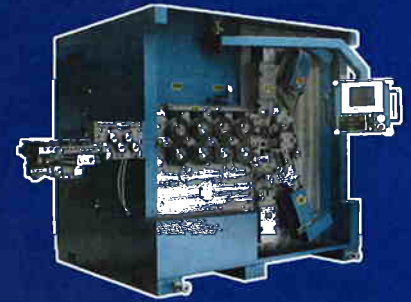
Umformgrade von bis zu 250:1 möglich sind. So kann eine Bramme vor dem Warmwalzen 240 mm und danach nur noch 0,8 mm dick sein. Beim Kaltwalzen sind nur Umformgrade von 10:1 möglich. Beim Warmwalzen lässt sich die gewünschte Umformung also besser erzielen.

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 ▶



- **Federwindmaschinen bis Ø 38 mm**
Spring coiling machines up to Ø 38 mm
- **Elektronische Haspel bis 2.400 kg**
Electronic power reels up to 2.400 kg
- **Hydr. Ösenbiegemaschinen bis Ø 16 mm**
Hydraulic looping machines up to Ø 16 mm
- **Hydr. Schneidemaschinen bis Ø 16 mm**
Hydraulic cutting machines up to Ø 16 mm
- **Ösenbiegerapparate bis Ø 6 mm**
Looping devices up to Ø 6 mm



14 B23

A-8544 Poelfing Brunn - Austria
T +43 (0) 3465 2949
F +43 (0) 3465 3704
M info@fortunafedern.com

www.fortunafedern.com
www.federwindmaschinen.com
www.spring-coiling-machinery.com