

platten sind die Walzen natürlich viel größer; es gibt solche — bei Krupp — von 1,265 m Durchmesser bei einer Länge von 4,20 m.

Der erste, der Kaliberwalzen zum Schweißen und Strecken von Stäben in Anwendung brachte, war Henry Cord in Lancaster im Jahre 1783, derselbe, der auch auf dem Gebiete des Eisenbereitens durch die Einführung des Puddelns sich einen Namen erworben hat. In Frankreich gewannen die Walzwerke zu Ende des 18. Jahrhunderts, in Deutschland und Osterreich erst am Anfange des vorigen Jahrhunderts Verbreitung.

(Dr. Samter, Reich der Erfindungen.)

### 137. Die Herstellung von Nadeln.

Aachen ist der Hauptsitz der deutschen Tuchfabrikation, aber auch weltberühmt seiner Nähnadelfabriken wegen, die jährlich etwa 1600 Millionen Stück versenden. Früher fertigten die Arbeiter die Nadeln in ihren eigenen Werkstätten, sie erhielten nur die Stahl-drähte dazu von den Fabrikanten geliefert. Männer, Frauen und Kinder arbeiteten daran, und Tausende fanden dabei ihr Brot. Die Nadeln wurden in Schleifmühlen zuletzt geglättet und dann in die Welt hinausgesandt. Erst um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts begann man, Nadelfabriken zu errichten. Immer neue Maschinen wurden erfunden, so daß die Handarbeit allmählich ganz aufhörte. Die Maschinen übernehmen die Arbeiten, freilich muß eine Nadel sechzig- bis siebenzigmal angefaßt werden, ehe sie, in Päckchen verpackt, als Marktware die Fabrik verlassen kann.

Wir wollen uns einmal eine Nähnadelfabrik ansehen. Im Erdgeschoß bemerken wir eine Menge von Drahtrollen, die auf senkrechte Gestelle geschoben werden. Die Schneidmaschine arbeitet hurtig und zerschneidet die Drähte mit einer starken Schere in gleich lange Stücke, welche die doppelte Länge einer Nadel haben. Nachdem diese Schäfte gegläht und zugleich gerade gereckt sind, werden sie der Schleifmaschine übergeben. Sie werden auf einer schiefen Ebene in Reihen geordnet und an den Schleifstein gebracht, der sich mit großer Geschwindigkeit dreht, so daß heftige Feuerfunken in die Luft fliegen. Dieser von losgetrennten Stahlstückchen gebildete Feuerregen wird von einem Saugrohr, welches vor dem Schleifstein mündet, aufgefangen, damit er nicht auf die Gesundheit der Arbeiter schädlich wirke. Diese Vorrichtung ist in allen Nadelfabriken eingeführt, denn in Deutschland ist diese Anwendung gesetzlich vorgeschrieben. Die geschliffenen Schäfte werden nun zunächst in die Stampfmaschine gebracht. Ein schwerer Eisenstempel schlägt unaufhörlich auf die darunter geschobenen Schäfte, in deren Mitte nun zwei Vertiefungen entstehen. In ähnlicher Weise werden die Schäfte durch die Stechmaschine geschoben, welche die Öhre schlägt. Nun stellt jeder Schaft zwei Nadeln dar, die aber noch mit den Kopfenenden zusammenhängen; doch ist die Stelle zwischen den Enden schon von der Stampfmaschine sehr dünn geschlagen. Reiht man nun die Doppelnadeln auf zwei senkrecht stehende Eisendrähte und biegt diese mit der Hand hin und her, so zerbrechen