

Bauschingers, wohl der Hauptgrund, weswegen sie trotz mancher Unbequemlichkeit eine so weitgehende Anerkennung und Verbreitung gefunden hat.

## 2. Mannheimer Maschinenfabrik, Mohr & Federhaff in Mannheim.

(Taf. 6 u. 7.) (L 27, 1882, S. 545; 12, 1884, S. 141.)

**574.** Allgemeines. Die Mannheimer Maschinenfabrik hat sich die Erzeugung von Materialprüfungsmaschinen zur besonderen Aufgabe gemacht und ist bestrebt, allen Bedürfnissen auf diesem Gebiete gerecht zu werden; wie dies ja aus Taf. 7 und den Erläuterungen hierzu hervorgeht. Einer eingehenden Beschreibung der Konstruktion für die Zerreißmaschinen wird es nicht mehr bedürfen, nachdem die Einzelheiten in den Absätzen 72, 376, 479, 492, 493, 517, vielfach besprochen sind.

**575.** Aufbau. Die Maschinen sind stehend angeordnet und werden theils mit Schraubenantrieb, theils mit hydraulischem, sowohl für Handbetrieb als auch für Kraftbetrieb gebaut. Die Kraftmessung geschieht fast durchweg durch die Laufgewichtswage.

**576.** Zugversuch. Die Einspannvorrichtungen für den Zugversuch sind zum Theil schon in Abs. 67—73 besprochen worden. Hier sei noch aufmerksam gemacht auf die in Fig. 11—20, Taf. 6 gezeichneten Einrichtungen. In die cylindrische Höhlung des Einspannkopfes Fig. 16, 17 u. 19 werden zunächst zwei oder drei Hinterlagen gelegt, die die Einspannkeile aufnehmen. Dadurch können sich die Greifflächen bei Flachstäben mit nicht parallelen Kopfflächen diesen Flächen durch Drehen im Cylinder anpassen. Die Keile werden durch Stifte gezwungen mit dem Probestab gleichzeitig voranzugehen. Bei der Einspannvorrichtung für Drahtseile ist sie in ähnlicher Weise zu einer Art Baumanschen Seilklemme mit den Keilen ausgebildet. Die Greifflächen dieser Keile werden mit einer Weichmetall-Legierung<sup>1)</sup> ausgegossen. Bauschinger, Kirsch, v. Tetmajer u. a. wendeten ähnliche Legierungen bei ihren Einspannungen an.

**577.** Druckversuche. Die Einrichtung für Druckversuche entspricht dem Schema Fig. 412 S. 400; sie ist dargestellt auf Taf. 6, Fig. 5—8.

**578.** Biegeversuch. Die Zerreißmaschinen werden nach dem Schema Fig. 413 mit Biegevorrichtungen ausgerüstet, die hier nicht besonders gezeichnet sind, sondern im Bedarfsfalle aus den Verzeichnissen der Firma eingesehen werden müssen. Auf Taf. 7 sind indessen einige Specialmaschinen für Biegeversuche mit Gusseisenstäben (Fig. 8), mit Federn (Fig. 2) und Schienen (Fig. 6) abgebildet.

a. Von diesen Maschinen ist die in Fig. 8, Taf. 7 dargestellte, zur Prüfung von Gusseisen bestimmte, nach dem Schema Fig. 414 gebaut. Die Wage 4,5 ist in einen Rahmen eingebaut, der mit Schraubetrieb 6, 7 gehoben wird, während die Wage durch Verschieben des Laufgewichtes

<sup>1)</sup> Die Versuchsanstalt Charlottenburg benutzt zum Ausgießen ihrer Baumanschen Klemmen

a) 50 Sn + 50 Pb	mit Schmelzpunkt 250°C;	$\sigma_B = 380$ at und $\sigma = 350$ at.
b) 41 Sn + 41 Pb + 18 Sb	„ „	260°C; $\sigma_B = 1150$ at und $\sigma = 640$ at.
c) 36,5 Sn + 36,5 Pb + 27 Sb	„ „	290°C; $\sigma_B = 1250$ at und $\sigma = 570$ at.

im Gleichgewicht gehalten wird. Letzteres zeigt die Belastung bis auf 0,1 kg an; die Höchstleistung ist auf 600 oder 1000 kg bemessen; die Stäbe können mit 580 bis 1000 mm Stützweite geprüft werden. Die Durchbiegungen werden bis auf 0,1 mm durch das Zeigerwerk 8 angezeigt, dessen Skala verschiebbar ist, so dass anfangs der Zeiger auf Null eingestellt werden kann.

b. Die Maschine Fig. 2, Taf. 7 dient zur Prüfung von Blatt- und Spiralfedern. Sie ist hydraulisch oder mit Schraube betrieben, mit einer Decimalwage ausgerüstet und so eingerichtet, dass die belastete Feder in Schwingungen versetzt werden kann. Die Feder kann in Gehäusen so gelagert werden, dass sie, wie im Betriebe, an den Enden frei beweglich ist. Die Durchbiegungen der Feder werden durch Zeiger am Maschinengestell angezeigt. Die Maschinen werden in verschiedenen Grössen bis zu Kraftleistungen von 16 000 kg und Federlängen von 2500 mm gebaut.

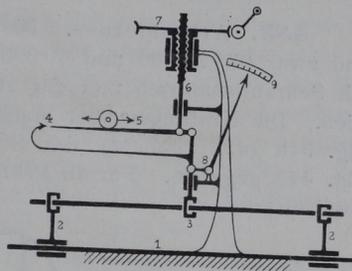


Fig. 414.

c. Biegemaschinen für Schienen werden nach der in Fig. 6 dargestellten Bauart in den Grössen bis zu 80 000 kg Leistung gebaut. Die Stützweite der Proben kann zwischen 500 und 1000 mm verändert werden. Der Antrieb ist hydraulisch und kann, wie bei den übrigen Maschinen der Fabrik, mittelst Hand- oder Kraftpumpen oder auch, wie in Fig. 6 gezeigt, mittelst eines Multiplikators betrieben werden.

**579.** Scheerversuch. Der Scheerversuch wird nach Maassgabe von Fig. 9 u. 10, Taf. 6 ausgeführt, indem in die Gehänge die Stahlringe (216 Fig. 161) eingeführt werden, die das cylindrische Probestück ab-schneiden.

**580.** Zur Ausführung von Biege- oder Faltproben baut die Mannheimer Maschinenfabrik nach Fig. 9, 10 u. 11 eine Reihe von Vorrichtungen, die theils von Hand, theils mit Riemen betrieben werden. Bei den Maschinen nach Fig. 20 kann Flacheisen von  $50 \times 20$  mm nicht bloss um bestimmte Radien, sondern sogar ganz zusammengefaltet werden. Maschinen nach Fig. 11 können Streifen von  $50 \times 25$  mm Querschnitt bewältigen.

**581.** Drehversuch. Zur Prüfung der Verwindungsfähigkeit von Drähten bis zu 7 mm Durchm. werden kleine Maschinen nach Fig. 12 gebaut, die den Drähten zugleich eine beliebige Zugspannung zu geben gestatten. Die Zahl der Windungen wird durch Zählscheibe gezählt.

**582.** Einrichtungen zur Ausführung von Biegeproben mit Drähten (394), Kettenprobirmaschinen, Maschinen zum Prüfen von Kuppelungen u. a. m. werden von der Fabrik geliefert. Für die Kontrolle der Maschinen werden starke Querbalken benutzt, die, in die obere Einspannung eingehängt, Belastungsschalen tragen, die mit geachteten Gewichtsstücken beschwert werden.