

Stabeisen kommt als Rund-, Sechs- und Achtkant-, Quadrat- und Flacheisen in den Handel. Breitereisen und Universaleisen sind auf dem Universalwalzwerk hergestellte Eisen rechteckigen Querschnitts von mehr als 180 mm Breite; Bandeisen ist dünnes, in größeren Längen in Form von Bündeln im Handel zu habendes Flacheisen.

Das Einheitsgewicht des Flußstahls liegt zwischen 7,85 und 7,87 kg/dm<sup>3</sup>. In den Dinormen ist durchweg 7,85 kg/dm<sup>3</sup> benutzt. Das Leitvermögen für die Wärme beträgt 40—50 kcal/Std. auf 1 m<sup>2</sup> Fläche und 1 m Abstand bei 1° Temperaturunterschied, der spezifische elektrische Leitwiderstand bei 15° C, 1 mm<sup>2</sup> Querschnitt und 1 m Länge des Drahtes an weichen Stahlsorten 0,10—0,14 Ω, an härteren 0,10—0,25 Ω. Er ist also über sechsmal so groß wie in reinem Kupfer.

## 2. Festigkeit von Stahl.

Die Festigkeitseigenschaften des in Form von Blöcken gegossenen Flußstahls werden durch Schmieden und Walzen im heißen Zustande ganz wesentlich verbessert, bis der Block auf etwa ein Drittel des ursprünglichen Querschnitts heruntergearbeitet ist; weiteres Warmrecken hat nur noch geringen Einfluß. Die Zugfestigkeit solchen durchgeschmiedeten, unlegierten Flußstahls ist in erster Linie vom Kohlenstoffgehalt abhängig, wie Abb. 83 an schwedischem Siemens-Martinstahl zeigt. Sie steigt von rund 3000 kg/cm<sup>2</sup> an reinem Eisen auf 10300 kg/cm<sup>2</sup>, also auf das 3,4fache bei 0,90/0 Kohlenstoffgehalt. Mangan in kleineren Mengen erhöht die Festigkeit in geringem Maße; bei großer Menge (> 10<sup>0</sup>/0) verleiht es dem Stahl eine ganz außerordentliche Härte. Solcher

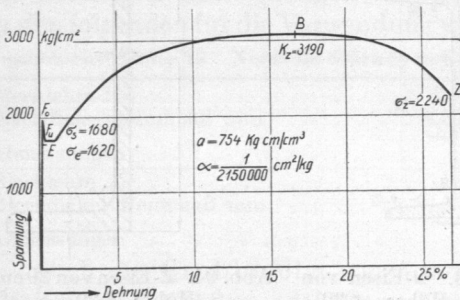


Abb. 97. Schaulinie eines Zugversuchs an weichem Flußstahl.

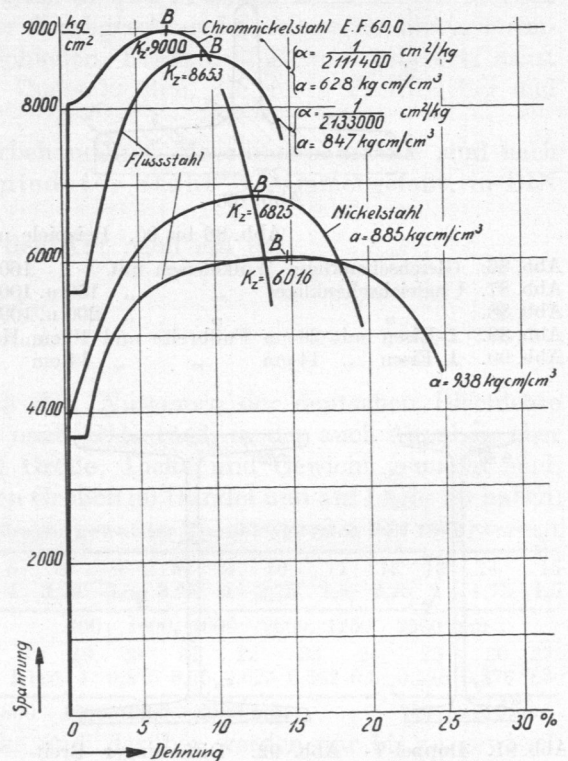


Abb. 98. Zugversuche an Flußstahl, ausgeglüht (nach Bach).

Manganstahl findet für Stücke, die sehr großer Abnutzung ausgesetzt sind, Steinbrecher, Kollergänge, Herzstücke usw. Anwendung. Nickel, Chrom, Wolfram und Vanadium verbessern schon in kleinen Mengen die Festigkeit und Härte erheblich und werden ausgiebig bei der Herstellung von Panzerplatten, legierten Stählen aller Art, Sonder- und Werkzeugstählen benutzt.

Schädlich auf die Festigkeitseigenschaften wirken Phosphor und Schwefel. Ersterer bedingt Kaltbruch, d. h. große Sprödigkeit bei gewöhnlichen Wärmegraden. Schwefel macht das Eisen rotbrüchig, d. i. empfindlich in glühendem Zustande.

Das Verhalten ausgeglühten, weichen Flußstahls bei einem Zugversuch ist durch die Linie, Abb. 97, gekennzeichnet, die eine ausgeprägte Fließgrenze, oft unter deutlicher Ausbildung einer oberen und unteren Streckgrenze  $F_o$  und  $F_u$ , zeigt und nach dem Über-