

Öl aus Wärmegraden, die 30—50° C über der oberen Umwandlungstemperatur, Abb. 84, liegen, läßt sich die Härte unlegierten Stahls erheblich steigern. Stahl von mittlerem und höherem Kohlenstoffgehalt nimmt dadurch Glashärte an, unter gleichzeitiger wesentlicher Erhöhung der Streck- und Bruchgrenze, aber auch der Sprödigkeit. Durch nachheriges Erwärmen auf Temperaturen, die zwischen 200 und 700° liegen, durch Anlassen, können die Eigenschaften bis zu denen in ungeglühtem Zustande geregelt werden. Abb. 85 zeigt die ungefähren Werte für die mechanischen Eigenschaften eines Stahles von etwa 0,3% Kohlenstoffgehalt, ausgeglüht, gehärtet und verschieden hoch angelassen. (Für Stähle andern Kohlenstoffgehalts verlaufen die Kurven anders.) Auf Härten und nachfolgendem Anlassen beruht auch das in neuerer Zeit in ausgedehntem Maße angewendete Vergüten des Stahles. Bei Kohlenstoffstählen lassen sich nur Stücke bis zu etwa 40 mm Stärke gleichmäßig bis zum Kern durchhärten und -vergüten. Dickere Stücke müssen aus legiertem Stahl ausgeführt werden, wenn hohe Vergütungswerte erreicht werden sollen.

Das Eisen wird durch atmosphärische und chemische Einflüsse erheblich angegriffen. Der Sauerstoff der Luft ruft in Gegenwart von Feuchtigkeit Rosten, die Bildung von Eisenhydroxyd, hervor. Durch Seewasser und manche Salzlösungen wird die Wirkung noch erheblich verstärkt. Ob der Stahl oder das Gußeisen stärker rostet, ist eine noch unentschiedene Frage. Vielfach kommen an ersterem starke örtliche Anfressungen vor, die die Stücke unbrauchbar machen, während Gußeisen gleichmäßiger angegriffen wird [II, 9]. Verdünnte Säuren lösen das Eisen meist rasch auf.

Als Rostschutzmittel kommen für den Maschinenbau vor allem in Betracht:

1. Ölfarbenanstriche, auf einem gut getrockneten Grund von Leinölfirnis ein- oder zweimal aufgetragen. Der Firnis wird am besten mit Bleimennige oder auch mit Graphit, Eisenmennige usw. gemischt.
2. Zement. Er bildet beim Einbetten des Eisens in Beton oder Zementmörtel den schützenden Bestandteil und haftet, selbst in dünnen Schichten aufgestrichen, sehr fest am Eisen.
3. Für Stahl: Metallüberzüge. Den besten Schutz gibt das Zink, das mit dem Eisen eine Legierung eingeht (verzinktes oder galvanisiertes Blech). Zinn und Blei verhüten das Rosten so lange die Deckschicht vollständig dicht bleibt, Nickel nur bei größerer Stärke.
4. Zum Schutz blanker Teile können Zaponlack, eine Zellidlösung oder Bernsteinlack und Kautschuk, in Terpentinöl aufgelöst, verwendet werden. Schiffswellen und Isolatoren werden häufig mit Überzügen aus Hartgummi versehen.
5. Rohre, Säulenfüße und ähnliche gegossene Teile schützt man durch eine Teer- oder Asphaltenschicht, die entweder heiß aufgetragen oder durch Eintauchen in die geschmolzene Masse hergestellt wird. Stellen, die ohne Überzug bleiben sollen, bestreicht man vorher mit Kalkmilch. Schmiedeeiserne Rohre werden mit in Teer getränkten Geweben oder Jutestrieken umwunden.
6. Emaille, hauptsächlich auf gußeiserne Gegenstände des Hausbedarfs und Teile der chemisch-technologischen Industrie angewendet.
7. Zu vorübergehendem Schutz bei längerem Lagern oder beim Versand dienen Anstriche mit Talg, konsistenten Fetten und Harzöl.

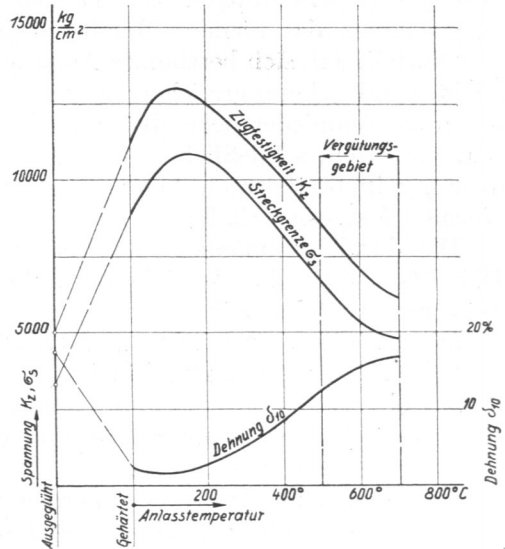


Abb. 85. Einfluß des Härten und Anlassens auf Flußstahl mit etwa 0,3% Kohlenstoffgehalt (nach DIN 1606).