

V. Untersuchungen über den Einfluß einer Anlaß-

glühung auf die Wasserstoffdurchlässigkeit

von kaltverformten Blechen.

V/1. Allgemeine Bemerkungen.

Im Hinblick auf die zu Beginn postulierte Abhängigkeit des Diffusionskoeffizienten D_0 von der inneren Energie des Eisens war es erforderlich, den Einfluß einer thermischen Vorbehandlung auf die Durchlässigkeit zu untersuchen. Geeignet erschien dabei eine Anlaßbehandlung kalt gewalzter Bleche, da diese durch den Verformungsvorgang etwa 10 % der Verformungsarbeit zur Erhöhung der inneren Energie aufgenommen haben, die beim Weichglühen wieder freigegeben werden. Beim Glühen speziell von Eisen treten bei verschiedenen Temperaturen noch eine ganze Anzahl, den inneren Zustand verändernde, Erscheinungen auf, die einzeln untersucht werden sollen im Hinblick auf ihren Einfluß auf die Wasserstoffdurchlässigkeit.

Bei niederen Temperaturen (etwa 400°C) lösen sich die durch die Kaltverformung erzeugten Versetzungen an Korn- und Mosaikblockgrenzen, womit eine merkbare Entspannung des Materials verbunden ist. Im gleichen Temperaturintervall sind Ausscheidungsvorgänge von Kupfer, Zementit und Eisennitrid zu erwarten und vermutlich auch ein Rücksprung der auf Gitterzwischenplätzen befindlichen Atome in die normale Lage.

Zwischen 500 und 600°C beginnt die Rekristallisation, d.h. die Neubildung von ungestörten Kristallen aus dem Verformungsgefüge. Für kleinere Bereiche geschehen ist dieser Übergang ein scharfhefter. Man findet also entweder erholt oder rekristallisiertes Gefüge; Zwischenzustände gibt es nicht. In wie weit allerdings eine Erholung der Rekristallisation überlagert sein kann, ist noch nicht vollständig geklärt. Dieser Vorgang ist so zu verstehen, daß, submikroskopisch gesehen, die durch Rekristalli-