

Falles von großem Einfluß sein kann, haben diesbezügliche Versuche der Reichsanstalt* gezeigt, welche gleichzeitig den besonderen Zweck verfolgten, festzustellen, ob magnetisch inhomogene Eisen- und Stahlstäbe durch Ausglühen homogen gemacht werden können.

Es ergab sich bei diesen Versuchen das wichtige Resultat, daß einige der gegossenen

Eisensorten magnetisch eine derartige Güte oder Weichheit erreichten, daß sie den besten geschmiedeten Sorten nur noch wenig nachstanden. Man sieht dies, wenn man die Daten der Tabelle II, in welcher die Resultate vor und nach dem Glühen für zwei Eisenproben verschiedenen Ursprungs angegeben sind, mit der Nr. 1 und 2 in Tabelle I vergleicht.

Tabelle II.

Material	Zustand	$B_{\max.}$	$H_{\max.}$	B_{100}	C	E	η
schwedischer Stahlguß	ungeglüht	17 900	135	17 300	2,5	18 200	0,0029
	geglüht	18 080	126	17 600	1,0	9 750	0,0015
deutscher Stahlguß	ungeglüht	17 780	130	17 240	2,3	21 000	0,0033
	geglüht	18 430	162	17 440	1,2	11 200	0,0017

Die Bezeichnungen entsprechen denen der Tabelle I. Andere Proben hatten sich freilich beim Ausglühen magnetisch nur wenig geändert.

Aus diesem Verhalten kann man jedoch deswegen keine Schlüsse ziehen, weil man über die Behandlung der Materialien vor der Einsendung nichts wußte.

B. Eisenbleche.

In Tabelle III sind für drei der besten zur Prüfung eingesandten Eisenblechproben die magnetischen Daten angegeben; die Bezeichnungen entsprechen auch hier denen der Tabelle I.

Tabelle III.

Nr.	Material	$B_{\max.}$	$H_{\max.}$	B_{100}	C	E	η	$\mu_{\max.}$	$H\mu$
1	Eisenblech	18 080	133	17 450	1,5	11 800	0,0018	2130	2,3
2	"	18 140	133	17 530	1,7	12 300	0,0019	2780	2,3
3	"	17 390	133	16 800	1,8	12 500	0,0021	1980	3,1

Glühversuche sind mit Blechen nicht angestellt worden. Die magnetische Gleichmäßigkeit der Bleche hängt jedenfalls sehr von der Art ab, wie die Bleche hergestellt, bezw. nach ihrer Herstellung ausgeglüht werden; Proben, die aus dem mittleren Theil eines Bleches und aus dem Rande herausgeschnitten waren, zeigten hisweilen recht beträchtliche Unterschiede ihrer magnetischen Eigenschaften.

2. Der Steinmetzsche „Coefficient η der magnetischen Hysteresis“.

Die Energiemenge E , welche beim Durchlaufen eines vollständigen magnetischen Kreisprocesses infolge von Hysteresis in Wärme umgesetzt wird, ergibt sich nach Steinmetz** aus der bereits oben angegebenen empirisch gewonnenen Gleichung

$$E = \eta B_{\max.}^{1,6}$$

Hierin ist $B_{\max.}$ der Werth der jeweilig beobachteten maximalen Induction. Derselbe wäre eigentlich um den Betrag der zugehörigen höchsten Feldstärke zu vermindern. Von dieser Correction kann jedoch abgesehen werden, wie es auch in den folgenden Berechnungen geschehen ist, da im allgemeinen der Werth von H gegen B klein ist. Der Factor η soll nun nach Steinmetz für ein

und dasselbe Material unabhängig von dem gewählten Werthe $B_{\max.}$ sein. Berechnet man jedoch aus den verschiedenen von Steinmetz für $B_{\max.}$ und E beobachteten Werthen die zugehörigen η , so findet man zum Theil recht erhebliche Abweichungen. In Tabelle IV ist aus mehreren Versuchsreihen von Steinmetz* jedesmal der größte und kleinste Werth von η eingesetzt. Zum Vergleich sind in der ersten Zeile die Werthe aus einer Ewingschen Beobachtungsreihe, welche auch von Steinmetz** benutzt ist, hinzugefügt. Der Unterschied der beiden Werthe von η ist in Procenten des Mittelwerthes ausgedrückt.

Tabelle IV.

Tabellennummer bei Steinmetz	η		Unterschied in % des Mittelwerthes
	Größter Werth	Kleinster Werth	
Ewing	0,00219	0,00195	12 %
II ₂	0,00250	0,00229	9 "
II ₃	0,00244	0,00217	12 "
II ₄	0,00257	0,00234	9 "
II ₅	0,00258	0,00232	11 "
III ₁	0,00316	0,00256	21 "
III ₂	0,00354	0,00316	11 "
III ₃	0,00395	0,00348	13 "
III ₅	0,00423	0,00365	15 "

* A. Ebeling und Erich Schmidt, „Zeitschrift für Instrumentenkunde“ 16, 77, 1896; Wied. Ann. 58, 330, 1896.

** Chas. Steinmetz, „Elektrotechnische Zeitschrift“ 12, 62, 1891; 13, 43 bis 48, 55 bis 59, 1892.

* Chas. Steinmetz, „Elektrotechnische Zeitschrift“ 13, 45 bis 46, 1892.

** Chas. Steinmetz, „Elektrotechnische Zeitschrift“ 12, 63, 191.