

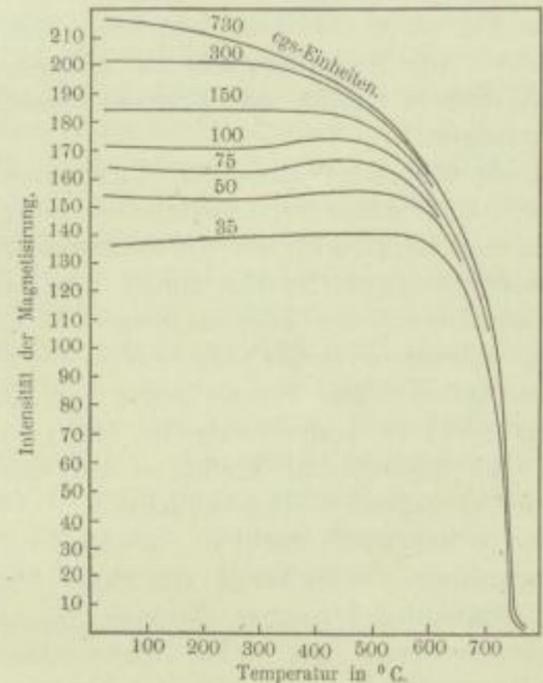
Erhitzung zu erscheinen beginnt, wir einen magnetisierenden Strom anwenden müssen, der stark genug ist, um alle Widerstände, die sich der Polarisation entgegenstellen, zu überwinden und das Eisen bei jeder Temperatur in gesättigtem oder fast gesättigtem Zustand zu erhalten.

Hier aber treffen wir auf eine ernste Schwierigkeit: Das Gleichgewicht, welches bei einer bestimmten Temperatur zwischen α -Eisen und β -Eisen herrscht, wird durch die Magnetisierung gestört. Nach Versuchen von Professor H. Tomlinson zeigt ein Nickelstab von 30 cm Länge und 0,0053 qcm Querschnitt in einem magnetischen Felde von bezl. 4,96, 9,92 und 18,18 cgs-Einheiten ein Maximum der Permeabilität bei bezl. 287, 248 und 242° C., während das völlige Verschwinden des Magnetismus bei bezl. 333, 392 und 412° C. eintritt. Aehnliche Verhältnisse hat Professor Curie bei Eisen nachgewiesen.

Da wir nun die untere Grenze des kritischen Punktes A_2 unabhängig von der Intensität des magnetischen Feldes suchen, müssen wir, wie ersichtlich, die Feldstärke so gering wie möglich machen. Das ist aber das gerade Gegentheil der Folgerung, die wir aus unseren ersten Betrachtungen gezogen haben. Es bleibt uns also nichts Anderes übrig, als einen Mittelweg einzuschlagen, der natürlich keiner von beiden widerstreitenden Forderungen vollkommen gerecht werden kann. Daher wird auch die Antwort, welche uns die magnetische Methode auf die von uns aufgeworfene Frage ertheilt, nur mit Vorsicht aufzunehmen sein.

Nach dieser einleitenden Discussion, die uns eine Vorstellung giebt von dem exacten Werthe der

nachfolgend gewonnenen Lagebestimmungen des Punktes A_2 , geht Osmond zur Prüfung der vorliegenden Untersuchungen selbst über, indem er die von Prof. Curie und die von Dr. Morris als ausreichend auswählt.



Figur 1.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Professor Curie sind in Tabelle I und Figur 1 wiedergegeben. Sie beziehen sich auf die spezifische Intensität der Magnetisierung eines weichen Eisendrahtes von 0,87 cm Länge und 0,014 cm Durchmesser bei Temperaturen zwischen 20 und 780° C. und in Feldern von einer Stärke zwischen 10 und 1350 cgs-Einheiten.

Tabelle I.

Temperaturen in ° C.	Feldstärken										
	1300	1000	750	300	150	100	75	50	25	15	10
20,0	216,3	216,2	215,7	201,3	183,7	171,8	164,3	153,7	136,0	123?	—
275,0	207,5	207,5	207,1	200,3	184,3	171,1	162,0	151,8	138,0	126?	117?
477,0	189,6	189,5	188,9	186,8	180,3	173,0	166,2	155,0	140,5	129?	117?
601,0	164,0	164,0	164,0	162,9	158,8	154,9	152,0	147,8	137,0	129	114?
688,0	127,1	127,1	126,8	124,7	121,8	119,9	117,9	114,7	108,6	100	89?
720,0	100,7	100,4	100,1	97,8	94,4	92,9	91,0	88,4	84,5	82	—
740,4	64,0	62,3	61,3	58,5	57,1	55,2	53,0	50,5	46,0?	—	—
744,6	50,1	47,6	45,4	39,2	34,6?	32,5?	31,0?	29,5?	27,0?	—	—
748,2	37,3	31,1	29,2	19,4	14,0?	11,5?	10,0?	8,7?	6,5?	—	—
752,2	18,2	15,0	12,2	5,3	3,5?	—	—	—	—	—	—
756,4	9,62	7,4	5,55	2,22	1,11	0,74	—	—	—	—	—
760,5	5,85	4,5	3,38	1,35	0,67	0,45	—	—	—	—	—
764,4	4,42	3,4	2,55	1,02	0,51	0,34	—	—	—	—	—
767,9	3,51	2,7	2,03	0,81	0,40	0,27	—	—	—	—	—
780,4	1,88	1,45	1,09	0,43	0,20	0,145	—	—	—	—	—

Die Curven der Figur 1 zeigen, dafs die Temperaturen, welche dem ersten Auftreten und dem schnellen Anwachsen des Ferromagnetismus entsprechen, mit abnehmender Feldstärke ein wenig sinken, aber ganz bedeutend weniger, als dies für Nickel erwähnt worden ist. Man kann vielmehr die obere Grenze des kritischen Punktes A_2

als mit der Feldstärke wenig veränderlich bezeichnen. Das ist nicht der Fall mit der unteren Grenze. In Feldern über 300 Einheiten nimmt mit abnehmender Temperatur die Intensität der Magnetisierung beständig, wenn auch mehr und mehr verzögert, zu. Dies geschieht, trotzdem bei der Abkühlung die hysteretischen Widerstände