

Tabelle IV. Der Einfluß der verschiedenen Gießtemperaturen auf die Eigenschaften des Stahlgusses.

Nr.	Gießtemperatur ° C.	Analyse				Behandlung	Mechanische Eigenschaften				Biegewinkel	Bemerkungen
		C	Si	Mn	S		P	Elastizitätsgrenze kg/qmm	Maximale Beanspruchung kg/qmm	Dehnung in % auf 50 mm		
94	1500	0,47	0,22	1,04	0,05	0,016	37,45	60,23	4,5	6,0	gebrochen bei 30°	Drei 25 kg-Tiegel zugleich eingesetzt, doch bei verschiedenen Temperaturen vergossen. Nr. 94, 95 und 96 gegläht.
95	1481	0,50	0,20	0,96	0,05	0,017	38,39	56,79	3,0	5,4	" " 23°	
96	1431	0,47	0,20	1,00	0,05	0,016	28,87	48,37	2,5	3,8	" " 10°	
94 A	1500	0,47	0,22	1,04	0,05	0,016	28,09	57,89	13,0	15,2	" " 80°	
95 A	1481	0,50	0,20	0,96	0,05	0,017	28,71	56,79	7,5	9,2	" " 60°	
96 A	1431	0,47	0,20	1,00	0,05	0,016	26,22	35,11	3,0	8,1	" " 35°	
97	1550—1600	0,36	0,22	0,89	0,02	0,02	28,71	55,86	12,5	12,5	" " 75°	Stammen aus einem Tiegel; Nr. 98 zwei Minuten später vergossen als Nr. 97.
98	1470—1500	"	"	"	"	"	28,09	53,36	11,5	17,4	" " 80°	
97 A	1550—1600	"	"	"	"	"	22,16	42,13	17,5	17,4	nicht gebrochen bei 180°	Nr. 97 und 98 gegläht.
98 A	1470—1500	"	"	"	"	"	24,97	44,00	18,5	18,0	gebrochen bei 160°	
99	1550—1600	0,37	0,18	0,87	0,03	0,02	39,95	63,81	27,5	54,0	nicht gebrochen bei 180°	Stammen aus einem Tiegel; Nr. 100 zwei Minuten später vergossen als Nr. 99.
100	1470—1500	"	"	"	"	"	38,23	62,57	28,0	50,0	" " 180°	
101	1611	0,29	0,14	0,92	0,06	0,02	28,87	48,21	7,5	13,1	" " —	Stammen aus einem Tiegel; 1 1/2 Min. Differenz im Vergleichen.
102	1560	"	"	"	"	"	28,87	46,97	7,0	12,1	" " —	
101 A	1611	"	"	"	"	"	24,97	45,41	19,5	18,4	nicht gebrochen bei 180°	Nr. 101 und 102 gegläht.
102 A	1560	"	"	"	"	"	23,72	44,31	18,5	18,4	gebrochen bei 105°	
103	1653	0,08	0,04	0,06	0,03	0,01	16,08	29,18	15,0	27,4	nicht gebrochen bei 180°	Stammen aus einem Tiegel; eine Minute Differenz im Vergleichen.
104	1613	"	"	"	"	"	11,24	28,87	35,0	52,2	" " 180°	
103 A	1653	"	"	"	"	"	"	"	"	"	" " 180°	Nr. 103 und 104 gegläht.
104 A	1613	"	"	"	"	"	"	"	"	"	" " 180°	

Eisens den Grund als in der aussetzenden Sprödigkeit des Metalls liegend angegeben, „eine Sprödigkeit, die sich nicht bei der Zugfestigkeitsprobe zeigt, sondern welche oft unter gewissen Bedingungen bemerkbar wird, sobald das Material verwendet worden ist“. Schon frühzeitig wurde man auf diese Sprödigkeit aufmerksam und wurde eine Untersuchung gewünscht, ob diese Art der Sprödigkeit keine Funktion der Gießtemperatur sei. Die in Tabelle V eingetragenen Resultate sind beachtenswert: Stahl Nr. 97 hielt 68 aufeinanderfolgende Schläge aus, während Nr. 98 beim 48. zerbrach. Sogar nach dem Glühen wurde 98a nicht auf die gleiche Widerstandsfähigkeit gebracht, wie 97 in gegossenem Zustand. Die geschmiedeten Stähle zeigen dagegen viel höhere Werte: die bei „richtiger Temperatur“ gegossene Nr. 99 erforderte 546 Schläge, ehe sich ein richtiger Bruch zeigte, während die zu kalt vergossene Nr. 100 nur 172 aushielt. Aus diesen Resultaten jetzt schon einen bestimmten Schluß zu ziehen, ist kaum möglich; die Wahrscheinlichkeit ist jedoch sehr groß, daß die Ursache mancher geheimnisvoller Brüche bei Stählen von hoher Dehnbarkeit, wie der Zerreißversuch gezeigt hat, ihren Grund in der mehr oder minder hohen Temperatur hat, bei welcher der in Frage kommende Block vergossen wurde.

Tabelle V.

Der Einfluß verschiedener Gießtemperaturen auf die Veränderung der Festigkeitseigenschaften des Stahls.

Versuchsbedingungen:

270 Schläge l. d. Minute, 14,3 mm Schlaghöhe, Versuchsstäbe 9,5 x 9,5 mm stark.

Nr.	Gießtemperatur ° C.	Behandlung	Anzahl der Schläge bis Bruch erfolgte	Maxim. Beanspruchung in kg/qmm	Dehnung in % pro 50 mm
97	1550—1600	gegossen	68	55,86	12,5
98	1470—1500	gegossen	48	53,36	11,5
97 a	1550—1600	gegläht	122	42,13	17,5
98 a	1470—1600	gegläht	62	44,00	18,5
99	1550—1600	geschmied.	546	63,81	27,5
100	1470—1500	geschmied.	172	62,57	28,0

Zum Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung dienen die folgenden Resultate. Ein Gußstück von einer Zerreißfestigkeit von 43,69 kg/qmm und einer Dehnung von 26% brach nach 41 Schlägen. Reines (?) Eisen, gegossen und gegläht, brach nach 72 bzw. 198 Schlägen. Zum Beleg für einen äußersten Fall sei nachstehendes angeführt: ein Gußstück von 59,29 kg/qmm Maximalbeanspruchung und 40% Dehnung brach beim 4. Schlag, ein gleiches, aber etwas kälter gegossenes beim 8. Schlag. Nach dem Glühen hielten diese 26 bzw. 102 Schläge aus.

(Schluß folgt.)