

Technologische und physikalische Werte

Werkstoffbezeichnung nach DIN EN 1561	Größe	Einheit	EN-GJL- 150	EN-GJL- 200	EN-GJL- 250	EN-GJL- 300	EN-GJL- 350	Schrifttum
			EN-JL 1020	EN-JL 1030	EN-JL 1040	EN-JL 1050	EN-JL 1060	
Zugfestigkeit	R _m	MPa	150 – 250	200 – 300	250 – 350	300 – 400	350 – 450	1)
0,1 %-Dehngrenze	R _{p0,1}	MPa	98 – 165	130 – 195	165 – 228	195 – 260	228 – 285	[1]
Bruchdehnung	A	%	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8	[2]
Druckfestigkeit	σ _{dB}	MPa	600	720	840	960	1080	[1]
0,1 %-Stauchgrenze	σ _{d0,1}	MPa	195	260	325	390	455	[1]
Biegefestigkeit	σ _{bB}	MPa	250	290	340	390	490	[1]
Scherfestigkeit	σ _{aB}	MPa	170	230	290	345	400	[1]
Torsionsfestigkeit ²⁾	τ _{tB}	MPa	170	230	290	345	400	[1]
Elastizitätsmodul ³⁾	E	GPa	78 – 103	88 – 113	103 – 118	108 – 137	123 – 143	[1]
Poisson-Zahl	ν	–	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	[2]
Brinellhärte		HB	160 – 190	180 – 220	190 – 230	200 – 240	210 – 250	[1]
Biegewechselfestigkeit ⁴⁾	σ _{bW}	MPa	70	90	120	140	145	[3]
Zug-Druck-Wechselfestigkeit ⁵⁾	σ _{zdW}	MPa	40	50	60	75	85	[3]
Bruchzähigkeit	K _{Ic}	N/mm ^{3/2}	320	400	480	560	650	[4]
Dichte	ρ	g/cm ³	7,10	7,15	7,20	7,25	7,30	–
Spezifische Wärmekapazität Bei 20 bis 200 °C					460			[5]
Bei 20 bis 600 °C	c	J/(kg · K)			535			
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient Bei –100 bis +20 °C					10,0			
Bei 20 bis 200 °C					11,7			[5]
Bei 20 bis 400 °C	α	μm/(m · K)			13,0			
Wärmeleitfähigkeit Bei 100 °C			52,5	50,0	48,5	47,5	45,5	
Bei 200 °C			51,0	49,0	47,5	46,0	44,5	[5]
Bei 300 °C			50,0	48,0	46,5	45,0	43,5	
Bei 400 °C			49,0	47,0	45,0	44,0	42,0	
Bei 500 °C	λ	W/(m · K)	48,5	46,0	44,5	43,0	41,5	
Spezifischer elektrischer Widerstand	ρ	Ω · mm ² /m	0,80	0,77	0,73	0,70	0,67	[5]
Koerzitivfeldstärke	H ₀	A/m			560 – 720			[5] [6]
Maximale Permeabilität	μ	μH/m			220 – 330			[5] [6]
Hystereseverluste bei B = 1 T		kJ/m ³			2,5 – 3,0			[5] [6]
Schwindmaß ⁶⁾		%			0,5 – 1,0			–

Eigenschaften im getrennt gegossenen

Probestück mit 30 mm Rohgussdurchmesser

¹⁾ Siehe Tabelle Gusseisen mit Lamellengraphit – Auf das Gussstück bezogene Festigkeitswerte

²⁾ Torsionswechselfestigkeit τ_{tW} ≈ 0,42 x R_m [3]

³⁾ Abhängig von Menge und Ausbildungsform des Graphits sowie von der Belastung

⁴⁾ Näherungsweise gilt σ_{bW} ≈ 0,35 bis 0,50 x R_m [3]

⁵⁾ Näherungsweise gilt σ_{zdW} ≈ 0,53 x σ_{bW} ≈ 0,26 x R_m [3]

⁶⁾ Abhängig von Gestalt und Größe des Gussstückes

[1] Engineering data on grey cast irons, BCIRA Alv. Birm. 1977

[2] Nechtelberger, E.; Österreichisches Gießerei-Institut; Bericht A-Nr. 18.670; Leoben 1973

[3] Hänchen, R.; Dauerfestigkeitsbilder für Stahl und Gusseisen; Carl Hanser Verlag; München 1963

[4] Speidel, M.O.; Bruchzähigkeit und Ermüdungsrischwachstum von Gusseisen, Z. Werkstofftech. 12 (1981) S. 387-402

[5] Angus, H.T.; Cast Iron: Physical and Engineering Properties; Hrsg.: Butterworths, London 1976

[6] Dietrich, H.; Gießerei Techn.-wiss. Beih. 14 (1962) Nr. 2; S. 79/91