

Buderus

Kunststoff-Formenstahl

Plastic Mould Steel

DIN 40 CrMnNiMo 8.6.4
 AFNOR 40 CMND 8
 AISI ~P 20 + Ni
 BS ~P 20 + Ni

2738

ISO-BM

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W	
Richtanalyse	0,38	0,30	1,50	0,020	0,003	2,00	1,00	0,20			Typical analysis DIN analysis %
DIN-Analyse	0,35-	0,20-	1,30-	≤	≤	1,80-	0,90-	0,15-			
% ISO 4957	0,45	0,40	1,60	0,030	0,030	2,10	1,20	0,25			

Stahltyp

Standard-Formenstahl für große Abmessungen >400 mm Dicke. Eigenschaften wie Werkstoff 2311 ISO-BM mit optimierten Durchvergütungseigenschaften.

Im Lieferzustand nitrierfähig, hartverchrombar, flammhärtbar, narbungssicher.

Anwendung

Großwerkzeuge für Preß- und Spritzgießformen, Stoßfänger, Instrumententafeln, Stühle, Müllcontainer, Flaschenkästen, Fernsehgehäuse, etc.

Lieferzustand

Vergütet auf 280-325 HB \pm 950-1100 N/mm² *
 gegläht auf Anfrage

Wärmebehandlung

Spannungs-armglühen	Temperatur:	ca. 600 °C in geglähtem Zustand, ca. 550 C in vergütetem Zustand
	Dauer:	1 h pro 50 mm Wandstärke
	Abkühlung:	Ofen
Weichglühen	Temperatur:	720 °C
	Dauer:	1 h pro 25 mm Wandstärke
	Abkühlung:	Ofen
Härten	Temperatur:	880 °C
	Dauer:	1 min. pro mm Wandstärke
Abschreckhärte	52 HRC	in Öl, Warmbad, Vakuum
Anlassen	Temperatur:	siehe Anlaßschaubild
	Dauer:	1 h pro 25 mm Wandstärke
	Abkühlung:	Luft
Arbeitshärte	280-325 HB *	

Hinweis: Im Extremabmessungsbereich empfehlen wir Konturvergütung.

* bei höheren Werkzeughärten übernehmen wir keine Qualitätsgarantie.

Characteristics

Standard mould steel for large dimensions >400 mm thick.

Characteristics as for 2311 ISO-BM, but with enhanced through-hardening properties.

Nitridable, hard-chrome platable, flame hardenable and grain-reliable as supplied.

Application

Large tools for compression and injection moulds, such as bumpers, instrument panels, chairs, garbage containers, bottle crates, TV cabinets, etc.

Delivered condition

Hardened and tempered to 280-325 HB \pm 950-1100 N/mm² *
 annealed on request

Heat treatment

Stress relieving	Temperature:	600 °C approx. in annealed condition, 550 °C approx. in hardened and tempered condition
	Duration:	1 h per 50 mm wall thickness
	Cooling:	Furnace
Soft annealing	Temperature:	720 °C
	Duration:	1 h per 25 mm wall thickness
	Cooling:	Furnace
Hardening	Temperature:	880 °C
	Duration:	60 sec. per mm wall thickness
Quenching hardness	52 HRC	In oil, hot bath or vacuum
Tempering	Temperature:	See tempering curve
	Duration:	1 h per 25 mm wall thickness
	Cooling:	Air
Working hardness	280-325 HB *	

Note: For extreme dimensions we recommend contour hardening.

* Quality is not guaranteed at higher tool hardness.

2738

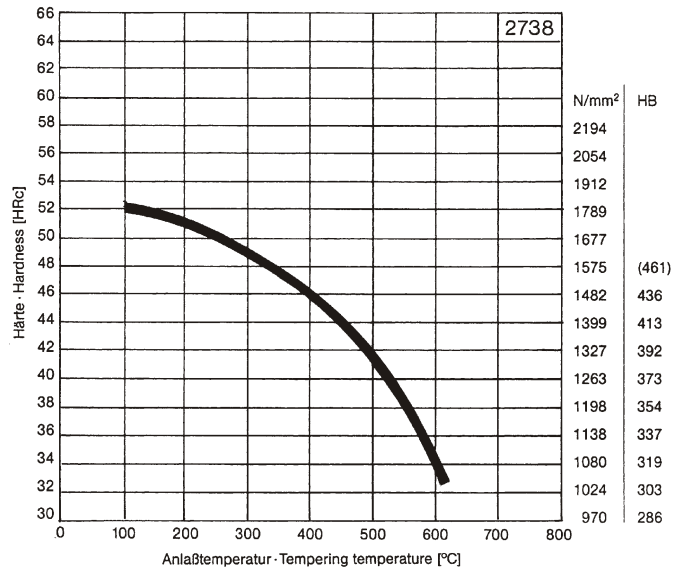
ISO-BM

Anlaßdiagramm

Mittelwerte an Proben $\varnothing 25 \times 50$ mm lang
gehärtet bei 880 °C in Öl
N/mm² und HB jeweils umgewertet von HRC

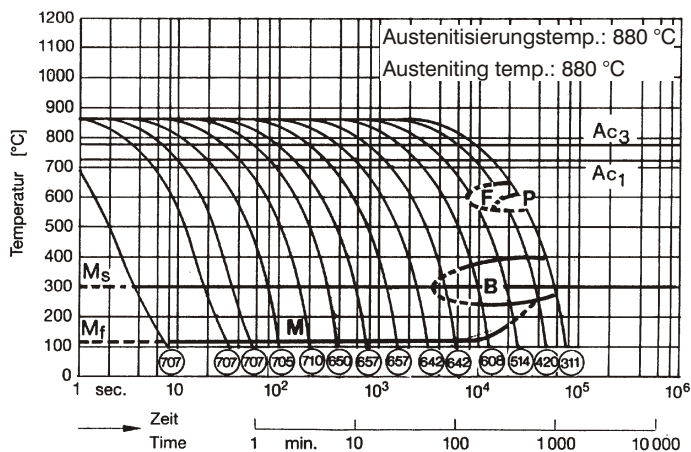
Tempering curve

Mean values on samples dia. 25 x 50 mm long
hardened at 880 °C in oil
N/mm² and HB converted from HRC



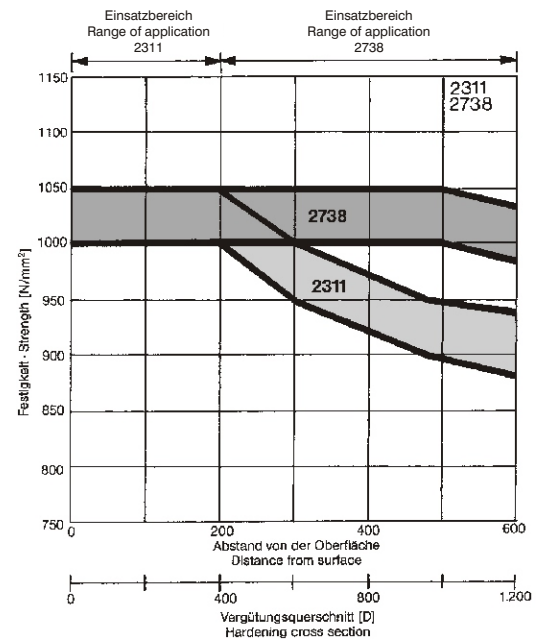
ZTU-Schaubild (kontinuierlich)

TTT curve (continuous)



Vergütungsschaubild

Heat treatment diagram



Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungs- koeffizient (10 ⁻⁶ /K)	20-100 °C	20-250 °C	20-500 °C
	11,6	12,8	14,3
Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	20 °C	250 °C	500 °C
	34,0	33,5	33,0
E-Modul (KN/mm ²)	20 °C	250 °C	500 °C
	212	197	175

Physical characteristics

Thermal expansion coefficient (10 ⁻⁶ /K)	
Thermal conductivity (W/mK)	
Young's modulus (KN/mm ²)	