

# Buderus

## Warmarbeitsstahl

### Hot Working Steel

DIN X 38 CrMoV 5.3  
 AFNOR Z 38 CDV 5.3  
 AISI  
 BS

# 2367

## ISO-B

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W	
<b>Richtanalyse</b>	0,36	0,40	0,45	0,020	0,003	5,00		3,00	0,65		<b>Typical analysis DIN analysis %</b>
<b>DIN-Analyse</b>	0,35-	0,30-	0,30-			4,70-		2,70-	0,40-		
<b>%</b>	0,40	0,50	0,60	0,035	0,035	5,20		3,30	0,70		

### Stahltyp

Hochlegierter Warmarbeitsstahl auf CrMoV-Basis mit höherer Warmfestigkeit und Anlaßbeständigkeit als Werkstoff 2344.

Im Vergleich zu den Werkstoffen 2344 und 2365 höchster Warmverschleißwiderstand.

### Anwendung

Werkzeuge zum Rohr- und Strangpressen, vornehmlich für Innenbüchsen zum Verpressen von Stahl, Rohrpressdorne (auch Wasserkühlung).

Hammer- und Pressengesenke für höchste Verschleißbeanspruchung.

Druckgießformen für Al- und Mg-Druckguß.

### Lieferzustand

Geglüht auf max. 230 HB  $\pm$  775 N/mm<sup>2</sup>

auf Anfrage auch im vergüteten Zustand lieferbar

### Characteristics

High-alloy hot-working steel, CrMoV based, with greater thermal strength and better tempering properties than material 2344.

Compared to material 2344 and 2365, very high hot wear resistance.

### Application

Extrusion tools including pipe extruders, especially for liners for pressing steel and for pipe mandrels (including water cooling).

Forging dies and press dies for extremely high wearing stresses.

Diecasting moulds for Al and Mg diecasting.

### Delivered condition

Annealed to max. 230 HB  $\pm$  775 N/mm<sup>2</sup>,

available hardened and tempered on request

### Wärmebehandlung

<b>Spannungsarmglühen</b>	Temperatur:	ca. 650 °C in geglühtem Zustand, ca. 550 °C in vergütetem Zustand
	Dauer:	1 h pro 50 mm Wandstärke
	Abkühlung:	Ofen
<b>Weichglühen</b>	Temperatur:	820 °C
	Dauer:	1 h pro 25 mm Wandstärke
	Abkühlung:	Ofen
<b>Härten</b>	Temperatur:	1050 °C
	Dauer:	0,5 min. pro mm Wandstärke
<b>Abschreckhärte</b>	58 HRC	in Öl, Warmbad, Schutzgas, Vakuum oder Luft
<b>Anlassen (mind. 2 mal)</b>	Temperatur:	siehe Anlaßschaubild
	Dauer:	1 h pro 25 mm Wandstärke
	Abkühlung:	Luft
<b>Arbeitshärte</b>	30-50 HRC	

### Heat treatment

<b>Stress relieving</b>	Temperature:	650 °C approx. in annealed condition, 550 °C approx. in hardened and tempered condition
	Duration:	1 h per 50 mm wall thickness
	Cooling:	Furnace
<b>Soft annealing</b>	Temperature:	820 °C
	Duration:	1 h per 25 mm wall thickness
	Cooling:	Furnace
<b>Hardening</b>	Temperature:	1050 °C
	Duration:	30 sec. per mm wall thickness
<b>Quenching hardness</b>	58 HRC	In oil, hot bath, protective atmosphere, vacuum or air
<b>Tempering (double min.)</b>	Temperature:	See tempering curve
	Duration:	1 h per 25 mm wall thickness
	Cooling:	Air
<b>Working hardness</b>	30-50 HRC	

# 2367

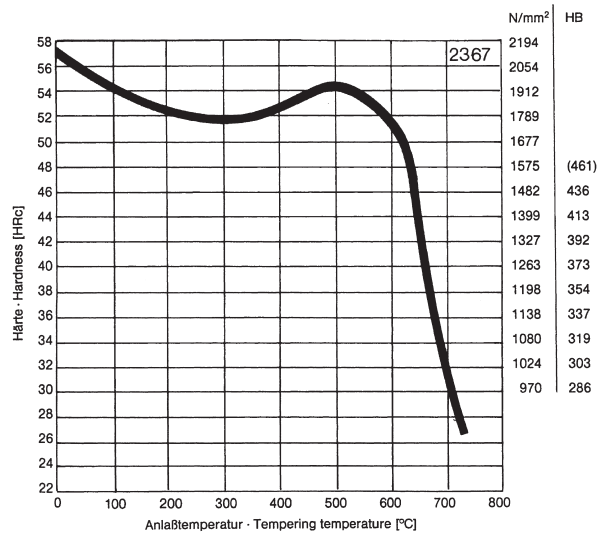
## ISO-B

### Anlaßdiagramm

Mittelwerte an Proben 25 x 50 mm lang  
gehärtet bei 1050 °C in Öl  
N/mm<sup>2</sup> und HB jeweils umgewertet von HRC

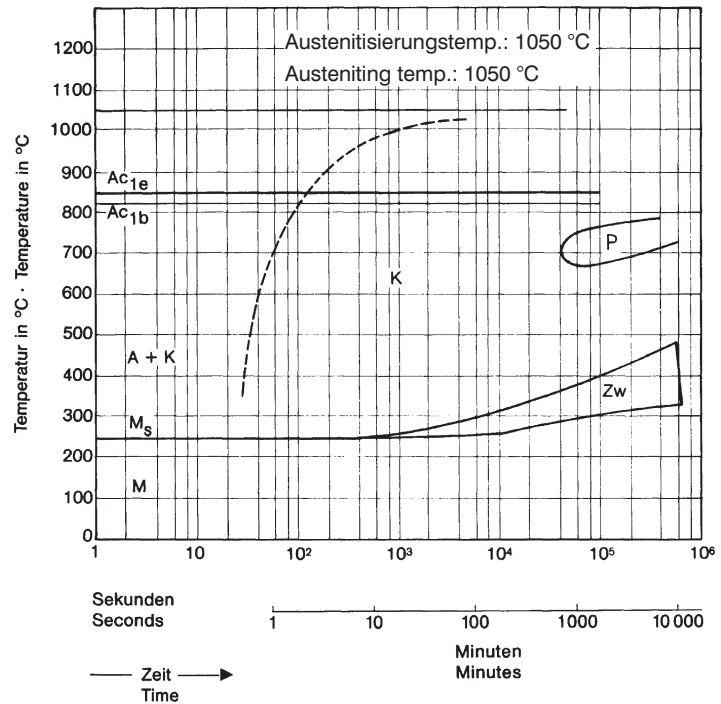
### Tempering curve

Mean values on samples dia. 25 x 50 mm long  
hardened at 1050 °C in oil  
N/mm<sup>2</sup> and HB converted from HRC



### ZTU-Schaubild (kontinuierlich)

### TTT curve (continuous)



### Warmstreckgrenzen

Zustand Vergütet State heat-treated	0,2% Dehngrenze in N/mm <sup>2</sup> bei Temperatur in °C 0.2% apparent limit of elasticity in N/mm <sup>2</sup> at temperature in °C			
N/mm <sup>2</sup>	450	500	550	600
ca. 1180	740	640	570	490
ca. 1370	1030	880	830	690
ca. 1570	1180	1130	1030	570

### High-temperature limits of elasticity

### Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient (10 <sup>-6</sup> /K)	20-100 °C	20-250 °C	20-500 °C
	11,9	12,6	13,1
Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	20 °C	250 °C	500 °C
	29,7	33,5	34,8
E-Modul (KN/mm <sup>2</sup> )	20 °C	250 °C	500 °C
	210	195	172

### Physical characteristics

Thermal expansion coefficient (10 <sup>-6</sup> /K)
Thermal conductivity (W/mK)
Modulus of elasticity (KN/mm <sup>2</sup> )