

Rundstahl IBO ECOMAX

Durchmesser mm

6,3	12,5	16,5	20,5	25,5	30,5	35,8	40,8	50,8	60,8	66	71	81	91	101,5
●*	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
111,5	121,5	131,5	141,5	151,5	162	182	202	242	252,5	302,5				
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

Gewalzt oder geschmiedet, geschält bzw. überdreht, *geschliffen.

● = bearbeitet

Flachstahl

Breite mm Dicke mm

	30	40	50	60	80	101,5								
303						■*								
400	■	■	■	■	■									

Gewalzt oder geschmiedet, geschält bzw. überdreht, zwei Schmalseiten bearbeitet,
*alle Seiten entkohlungsfrei bearbeitet.

■ = bearbeitet

Normen	–	(DIN)	Sonderstahl. Umgeschmolzen im Druck-Elektroschlacke-Umschmelzverfahren (DESU) mit hervorragender Kombination von Korrosionsbeständigkeit und Verschleißfestigkeit. Liegt im Eigenschaftsprofil zwischen hoch korrosionsbeständigen härtbaren Chromstählen wie z.B. BÖHLER M300 (Werkstoff-Nr. 1.2316) und hoch verschleißfesten Marken wie BÖHLER N685 (Werkstoff-Nr. 1.4112) . Für Maschinenmesser und Werkzeuge in der Lebensmittelindustrie, Ventile, Pumpen, Wälzlager und Werkzeuge in der Kunststoffverarbeitung.
	–	(EN)	
Lieferzustand	weichgeglüht		

Richtanalyse [%]

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Sonstige
0,54	0,45	0,40	17,30	1,10	0,10	+ N

Physikalische Eigenschaften

Temperatur [°C]	20	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung [10 ⁻⁶ m/(m.K)]		10,88	10,78	11,21	11,61	11,90		
Wärmeleitfähigkeit [W/(m.K)]		18,2	19,2	21,0	22,0	22,7	23,6	
spezifische Wärme [J/(kg.K)]		460	481	527	559	598	662	
E-Modul [10 ³ N/mm ²]		219	215	209	201	193	183	
Dichte [kg/dm ³]		7,67	7,65	7,62	7,60	7,57	7,54	

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur [°C]	800	850	Haltezeit [h] ca. 3
Härte nach Weichglühen	max. 260 HB		

Anmerkungen: Geregelt langsame Ofenabkühlung.

Spannungsarmglühen

Temperatur [°C]	650	Haltezeit [h] ca. 2
-----------------	-----	---------------------

Anmerkungen: Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen.

Härten

Temperatur [°C]	980	1000
Abschreckmedien	Öl	

Anlassen: Je nach Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit (niedrige Anlasstemperatur: 250 °C) oder Verschleißbeständigkeit und Zähigkeit (Anlassen im Bereich des Sekundärhärtemaximums). Das Anlassen soll unmittelbar nach dem Härten erfolgen. Mindestens zweimal Anlassen wird empfohlen. Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden. Erreichbare max. Härte: 57-58 HRC.

Anmerkungen zum Vakuumhärten: Zur Vermeidung von Restaustenit und zur Einstellung eines vollständig martensitischen und hoch angelassenen Gefüges ist auf eine ausreichend hohe Abschreckgeschwindigkeit und auf ein ausreichend tiefes Abkühlen nach dem Härten und zwischen den Anlassvorgängen zu achten. Ein Härten und Anlassen in einem Wärmebehandlungszyklus ist nicht empfehlenswert.

ZTU- und Anlassschaubild für kontinuierliche Abkühlung

