

Rundstahl IBO ECOMAX

Durchmesser mm

20,5	26	30,5	35,8	40,8	45,8	50,8	60,8	71	81	91	101,5	121,5	131,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
141,5	152	162	182	202	252,5	302,5	353						
●	●	●	●	●	●	●	●						

Gewalzt oder geschmiedet, geschält bzw. überdreht.

● = bearbeitet

Flachstahl

Breite mm Dicke mm

	20	30	40	50	60	102	202	253
60	■							
100			■					
150				■				
200				■				
202						■		
250					■			
300		■		■				
350			■*					
403							■**	
503								■**

Gewalzt oder geschmiedet, Oberfläche sandgestrahlt.

■ = bearbeitet
* zwei Schmalseiten bearbeitet
** allseits bearbeitet

Normen	—	(DIN)	BÖHLER K360 ISODUR ist eine Weiterentwicklung der 8%-igen Chromstähle und ist mehr denn je auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten. Außergewöhnlich hohe Verschleißbeständigkeit in Verbindung mit guter Druckbelastbarkeit machen diesen Stahl zu einem echten Problemlöser. Speziell bei der Umformung von austenitischen Werkstoffen sowie bei adhäsivem und abrasivem Verschleiß erweist sich dieser Stahl als Klassenbestser.
	—	(EN)	
Lieferzustand	weichgeglüht		

Richtanalyse [%]

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Al	Nb
1,25	0,90	0,35	8,75	2,70	1,18	+	+

Physikalische Eigenschaften

Temperatur [°C]	20	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung [10 ⁻⁶ m/(m.K)]		10,90	11,60	12,08	12,43	12,73	13,12	13,50
Wärmeleitfähigkeit [W/(m.K)]	16,9	18,6	20,7	22,30	23,6	24,4	24,6	24,9
spezifische Wärme [J/(kg.K)]	480	490	520	550	590	630	690	750
spez. elektr. Widerstand [Ohm.mm ² /m]	0,64							
E-Modul [10 ³ N/mm ²]	211,9	207,9	202,1	195,5	187,9	179,6	170,3	160,2
Dichte [kg/dm ³]	7,70	7,68	7,65	7,62	7,59	7,56	7,53	7,49

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur [°C]	800	850	Haltezeit [h] ca. 3
Härte nach Weichglühen	max. 250 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]	1040	1080	Haltezeit [h] 15-30 Minuten
Abschreckmedien	Öl, Warmbad	Luft, Gas	

Anmerkungen: Bei maximalen Zähigkeitsanforderungen und bei kompliziert geformten Werkzeugen empfehlen wir das Härten aus der niedrigen Härtetemperatur. Bei höchsten Ansprüchen an die Verschleißbeständigkeit empfehlen wir das Härten aus der hohen Härtetemperatur.

Anlassen: Mindestens 2 Stunden mit anschließender Luftabkühlung (1h/20 mm Werkzeugdicke) – dreimaliges Anlassen im Sekundärhärtemaximum wird empfohlen. Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen sind wir dem Anlassschaubild zu entnehmen.

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

