Rundstahl IBO ECOMAX

Durchmesser mm

15,5	20,5	25,5	31	35,8	40,8	45,8	50,8	60,8	71	81	91	101	121,5
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

131,5	141,5	151,5	162	172	182	202
●	●	●	●	●	●	●

Gewalzt oder geschmiedet, geschält bzw. überdreht. ●= bearbeitet

Flachstahl

Breite mm Dicke mm

	60,8	81	83	101,5	121,5	343
303	■	■		■	■	
373						■
500			■			

Gewalzt oder geschmiedet, ■= bearbeitet
alle Seiten entkohlungsfrei bearbeitet.

Bleche

Format mm Dicke mm

	1,3	1,5	2,3	2,8	3,3	3,8	4,3	4,8	5,3	8	10	13	15	18
800	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
1020										■	■	■	■	■

Kreuzgewalzt, Oberfläche sandgestrahlt. ■= bearbeitet
Die Länge eines Bleches ist variabel. Zuschnitte sind auf Anfrage möglich.

Gefräste Bleche

Format mm Dicke mm

	10,5	15,5	20,4	20,5	25,4	25,5	30,4	30,5	35,4	40,4	40,5	45,4	50,4	50,5	55,4	60,4
500			■		■		■		■	■		■	■		■	■
1020	■	■		■		■		■			■			■		

Flächen gefräst mit Tol. + 0,5/-0 mm, Oberflächenrauhigkeit Ra max. 2,5 µm, Kanten gesägt. ■= bearbeitet
Die Länge eines Bleches ist variabel. Zuschnitte sind auf Anfrage möglich.

Normen	–	(DIN)	Mit dem pulvermetallurgischen Werkstoff **BÖHLER K390 MICROCLEAN** haben Sie einen leistungsstarken und verlässlichen Problemlöser, wenn es um Schneiden, Stanzen und Kaltumformen geht, aber auch in der Kunststoffindustrie beweist dieser Werkstoff seine sehr gute Gebrauchseigenschaft. **BÖHLER K390 MICROCLEAN** hat einen extrem hohen Verschleißwiderstand, eine hervorragende Zähigkeit und höchste Druckbelastbarkeit.
	–	(EN)	
Lieferzustand	weichgeglüht		

Richtanalyse (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Co
2,55	0,55	0,40	4,15	3,75	9,00	1,00	2,00

Physikalische Eigenschaften

Temperatur [°C]	**20**	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**
Wärmeausdehnung [10^{-6} m/(m.K)]		12,20	12,50	13,00	13,20	13,70	14,00	13,70
Wärmeleitfähigkeit [W/(m.K)]	20,1	21,6	23,4	24,2	24,7	25,9	26,8	24,3
spezifische Wärme [J/(kg.K)]	464	492	533	563	601	652	736	749
spez. elektr. Widerstand [Ohm.mm^2/m]	0,59							
E-Modul [10^3N/mm^2]	220,4	216,5	210,7	203,8	197,1	187,9	177,5	165,8
Dichte [kg/dm^3]	7,51	7,49	7,46	7,43	7,40	7,37	7,33	7,31

Wärmebehandlung

Weichglühen

Härte nach Weichglühen	max. 280 HB

Spannungsarmglühen

Temperatur [°C]	650	700	Haltezeit [h] ca. 2

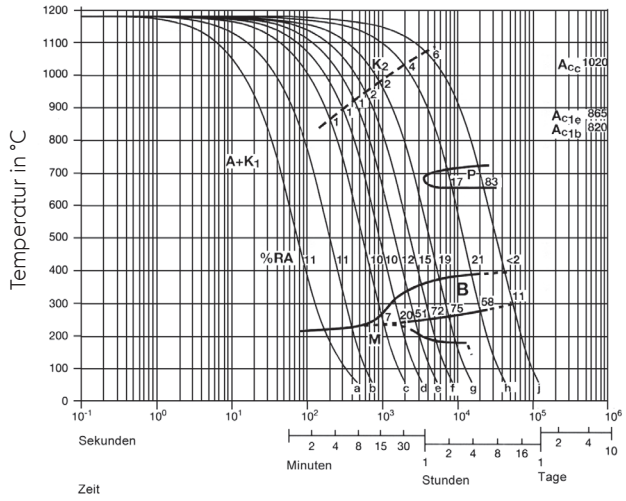
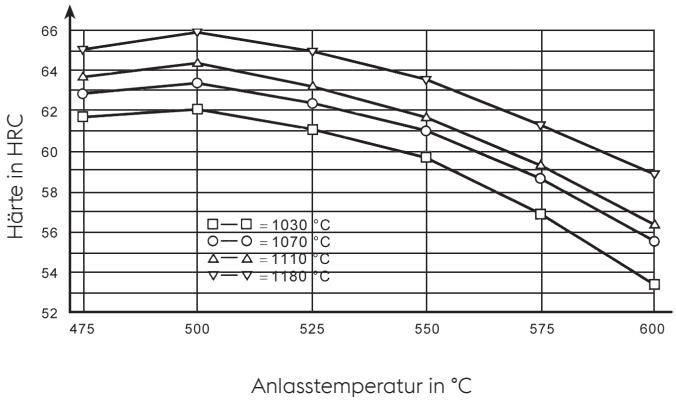
Anmerkungen: Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen.

Härten

Temperatur [°C]	1030 1180
Abschreckmedien	Öl, Gas

Anmerkungen: Bei hohen Zähigkeitsanforderungen und bei kompliziert geformten Werkzeugen sollte das Härten aus einer niedrigen Härtetemperatur erfolgen. Bei höchsten Ansprüchen an die Verschleißbeständigkeit aus einer 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 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