

Rundstahl

Durchmesser mm

[illegible]

○ ○

Gewalzt

○= unbearbeitet

Rundstahl IBO ECOMAX

Durchmesser mm

[illegible]

Gewalzt oder geschmiedet, geschält bzw. vorgedreht.

● = bearbeitet

Flachstahl

Breite mm Dicke mm

[illegible]

Gewalzt oder geschmiedet, Oberfläche sandgestrahlt, *Seitenflächen bearbeitet.

□ = unbearbeitet ■ = bearbeitet

Vierkantstahl

Kantenlänge mm

[illegible]

Gewalzt oder geschmiedet, Oberfläche sandgestrahlt.

■ = bearbeitet

Bleche

Format mm Dicke mm

	1,5	2	2,5	3	3,2	3,5	4	4,2	4,5	5	5,2	5,5	6	6,2	6,5
503					■			■			■			■	
1000	□	□	□	□		□	□		□	□		□	□		□

Format mm Dicke mm

	8	8,3	8,5	10	10,3	10,5	12	12,4	12,5	15	15,4	20			
504		■			■			■			■				
1000	□■		■	□■		■	□■		■	□		■			

Kreuzgewalzt, Oberfläche unbearbeitet oder sandgestrahlt.

□ = unbearbeitet ■ = bearbeitet

Die Länge eines Bleches ist variabel. Zuschnitte sind auf Anfrage möglich.

Präzisionsflachstahl

500 mm

Breite mm Dicke mm

	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50
10	■	■	■	■	■	■	■	■								
12	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
35	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
70	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
80	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
125	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
160	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
180	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
300	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Vierkantstahl

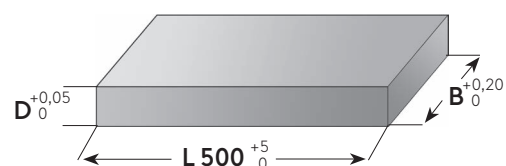
Kantenlänge mm

4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	40	50	60
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nach DIN 59350,
in Stäben von 500 mm Länge,
Dicke präzisionsgeschliffen,
Breite geschliffen oder gefräst,
Länge bearbeitet,
mit entkohlungsfreier Oberfläche,
rostgeschützt verpackt.

Toleranzen:

Breite: +0,20/0 mm
Dicke: +0,05/0 mm
Länge: +5,00/0 mm
Vierkant: +0,05/0 mm



Präzisionsflachstahl

1000 mm

Breite mm Dicke mm

	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50
10	■	■	■	■	■	■								
12	■	■	■	■	■	■	■							
15	■	■	■	■	■	■	■	■						
20	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
35	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
60	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
70	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
80	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
100	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
125	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
160	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
180	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
200	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
300	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Vierkantstahl

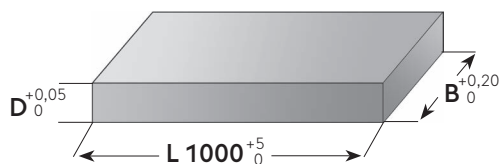
Kantenlänge mm

6	8	10	12	15	16	20	25	30	40	50	60
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nach DIN 59350,
in Stäben von 1000 mm Länge,
Dicke präzisionsgeschliffen,
Breite geschliffen oder gefräst,
Länge bearbeitet,
mit entkohlungsfreier Oberfläche,
rostgeschützt verpackt.

Toleranzen:

Breite: +0,20/0 mm
Dicke: +0,05/0 mm
Länge: +5,00/0 mm
Vierkant: +0,05/0 mm



Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Breite mm	Dicke mm														
	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
20,3	■	■	■	■	■	■	■								
25,3	■	■	■	■	■	■	■	■							
30,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
40,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
50,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
60,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
70,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
80,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
100,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
120,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
125,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
150,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
160,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
180,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
200,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
250,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
300,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					

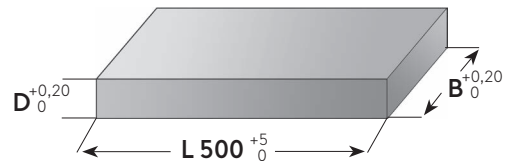
Vierkantstahl

Kantenlänge mm												
10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nach DIN 59350,
in Stäben von 500 mm Länge,
Dicke präzisionsgeschliffen mit
Bearbeitungsaufmaß,
Breite geschliffen oder gefräst,
Länge bearbeitet,
mit entkohlungsfreier Oberfläche,
rostgeschützt verpackt.

Toleranzen:

Breite: +0,20/0 mm
Dicke: +0,20/0 mm
Länge: +5,00/0 mm
Vierkant: +0,20/0 mm



Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

1000 mm

Breite mm	Dicke mm																			
	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4	
10,3	■	■	■	■	■	■														
15,3	■	■	■	■	■	■	■	■												
20,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
25,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
30,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
32,3			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
40,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
50,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
60,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
63,3			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
70,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
80,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
100,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
120,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
125,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
150,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
160,3			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
180,3			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
200,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
250,3			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
300,3		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							

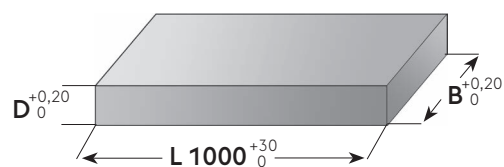
Vierkantstahl

Kantenlänge mm												
10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nach Werksnorm gefertigt,
in Stäben von 1000 mm Länge,
Dicke präzisionsgeschliffen mit
Bearbeitungsaufmaß,
Breite geschliffen oder gefräst,
Länge bearbeitet,
mit entkohlungsfreier Oberfläche,
rostgeschützt verpackt.

Toleranzen:

Breite: $+0,20/0$ mm
Dicke: $+0,20/0$ mm
Länge: $+30,00/0$ mm
Vierkant: $+0,20/0$ mm



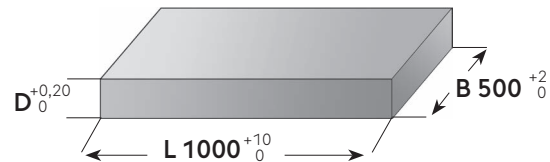
Geschliffene Platten

Format mm	Dicke mm								
	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
500 x 1000	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nach Werksnorm gefertigt,
in Stäben von 1000 mm Länge,
Dicke präzisionsgeschliffen,
Breite feinstgefräst,
Länge bearbeitet,
mit entkohlungsfreier Oberfläche,
rostgeschützt verpackt.

Toleranzen:

Breite: +2,00/0 mm
Dicke: +0,20/0 mm
Länge: +10,00/0 mm



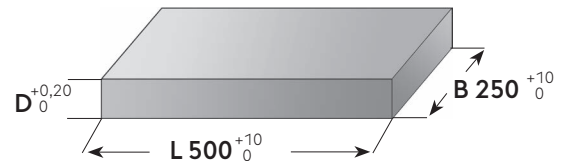
Gehärtete Platten

Format mm	Dicke mm													
	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	6,2	7,2	8,2	9,2	10,2	12,2	14,2
250 x 500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nach Werksnorm gefertigt,
in Stäben von 500 mm Länge,
gehärtet auf 57 ± 1 HRC,
Dicke präzisionsgeschliffen,
Breite und Länge lasergeschnitten,
mit entkohlungsfreier Oberfläche,
rostgeschützt verpackt.

Toleranzen:

Breite: +10,00/0 mm
Dicke: +0,20/0 mm
Länge: +10,00/0 mm
Ebenheit: +0,20/0 mm
auf Gesamtfläche



Normstäbe

500 mm

Breite mm Dicke mm

	10,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
103	■	■	■	■	■	■
113	■	■	■	■	■	■
123	■	■	■	■	■	■
133	■	■	■	■	■	■
143	■	■	■	■	■	■
153	■	■	■	■	■	■
163	■	■	■	■	■	■
173	■	■	■	■	■	■
183	■	■	■	■	■	■
193	■	■	■	■	■	■
203	■	■	■	■	■	■
213	■	■	■	■	■	■
223	■	■	■	■	■	■
233	■	■	■	■	■	■
243	■	■	■	■	■	■
253	■	■	■	■	■	■
263	■	■	■	■	■	■
273	■	■	■	■	■	■
283	■	■	■	■	■	■
293	■	■	■	■	■	■
303	■	■	■	■	■	■
313	■	■	■	■	■	■
323	■	■	■	■	■	■
333	■	■	■	■	■	■
343	■	■	■	■	■	■
353	■	■	■	■	■	■
363	■	■	■	■	■	■
373	■	■	■	■	■	■
383	■	■	■	■	■	■
393	■	■	■	■	■	■
403	■	■	■	■	■	■
413	■	■	■	■	■	■
423	■	■	■	■	■	■
433	■	■	■	■	■	■
443	■	■	■	■	■	■
453	■	■	■	■	■	■
463	■	■	■	■	■	■
473	■	■	■	■	■	■
483	■	■	■	■	■	■
493	■	■	■	■	■	■
503	■	■	■	■	■	■

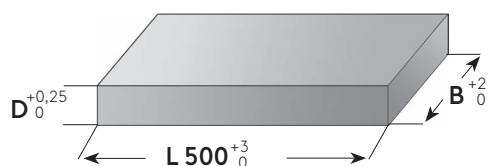
Nach Werksnorm gefertigt,
in Stäben von 500 mm Länge,
Dicke präzisionsgeschliffen,
Breite gesägt,
Länge gefräst,
mit entkohlungsfreier Oberfläche,
rostgeschützt verpackt.

Toleranzen:

Breite: +2,00/0 mm

Dicke: +0,25/0 mm

Länge: +3,00/0 mm



Normen	1.2842	(DIN)	Leichtlegierter Ölhärter, Standard-Kaltarbeitsstahl, gut bearbeitbar, verzugsarm, universell einsetzbar, z. B. für Schneid-, Umform- und Messwerkzeuge.
	90MnCrV8	(EN)	
Lieferzustand	weichgeglüht		

Richtanalyse [%]

C	Si	Mn	Cr	V
0,90	0,25	2,00	0,35	0,10

Physikalische Eigenschaften

Temperatur [°C]	20	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung [10^{-6} m/(m.K)]		11,50	12,00	12,20	12,50	12,80		
Wärmeleitfähigkeit [W/(m.K)]	30,0							
spezifische Wärme [J/(kg.K)]	460							
spez. elektr. Widerstand [Ohm.mm ² /m]	0,35							
E-Modul [10^3 N/mm ²]	210							
Dichte [kg/dm ³]	7,85							

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur [°C]	680	720	Haltezeit [h]	ca. 3
Härte nach Weichglühen	max. 220 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]	790	820
Abschreckmedien	Öl	Warmbad (200-250 °C) (<20 mm Ø)

Anmerkungen zum Anlassen: Mindestens 2 Stunden mit anschließender Luftabkühlung (1 h/20 mm Werkstückdicke). Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen sind dem Anlassschaubild zu entnehmen.

ZTU- und Anlassschaubild für kontinuierliche Abkühlung

