

# HABA 2312

Vergüteter Werkzeugstahl | Gefräste, geschliffene und walzrohe Platten auf Mass zugeschnitten

1.2312 ist ein vergüteter Stahl, der sich durch seinen Schwefelzusatz sehr gut bearbeiten lässt und eine gute Formstabilität aufweist. Er ist geeignet für das Nitrieren nach allen gängigen Verfahren. Eingesetzt wird er im Maschinen-, wie auch im Werkzeug- und Formenbau.

## STANDARD-LIEFERAUSFÜHRUNGEN

Dicke	gefräst Ra 3.2
Toleranz	+0.4/+0.2 mm
Parallelität	≤0.1 mm
Ebenheit	≤0.2 mm
Länge/Breite	mit Präzisionskreissäge geschnitten Ra6.3 Toleranz +0.8/+0.3 mm

## AUF KUNDENWUNSCH LIEFERN WIR

Dicke	geschliffen Ra 1.6
Toleranz	in frei wählbarem Toleranzfeld von 0.2 mm
Parallelität	≤0.05 mm
Ebenheit	≤0.20 mm
Dicke	walzroh, Toleranz DIN EN 10029
Länge/Breite	gefräst Ra3.2 in frei wählbarem Toleranzfeld von 0.2 mm

Auf Anfrage fertigen wir auch andere Masse, Toleranzen und Ausführungen.

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Zugfestigkeit	$R_m$	1080 (N/mm <sup>2</sup> )
Brinellhärte	(HBW)	280-325
Dichte		7.85 kg/dm <sup>3</sup>

## INFOS ZUM LIEFERZUSTAND

Der Lieferzustand des 1.2312 ist vergütet, mit nachfolgend festgehaltener Zugfestigkeit und Brinellhärte; im Allgemeinen sind keine weiteren Wärmebehandlungen erforderlich.

Der zulegierte Schwefel verleiht dem 1.2312 auch in vergütetem Zustand eine gute Bearbeitbarkeit, wirkt sich dagegen negativ auf die Zähigkeit und die Polierbarkeit aus. Für Werkstücke bei denen eine hohe Zähigkeit, ein gutes Polier- und Ätzverhalten gefordert ist, empfehlen wir HABA Toolox 33.

Zur Steigerung der Verschleissfestigkeit lässt sich 1.2312 wie auch Toolox 33 ausgezeichnet nitrieren. Der 1.2312 ist auch bestens zum Laserhärten geeignet, was für partielles Härten mit einer Härtetiefe bis ca. 1.5 mm grosse Vorteile bringt.

Das schonende Zuschneiden mit der Kreissäge bringt erhebliche Vorteile gegenüber dem Brenn- oder Plasmaschneiden. Kein Verzug und keine Aufhärtungen an den Schnittkanten; sondern ein absolut homogenes, spannungsarmes Gefüge.

Werkstoff Nr.	1.2312
Stahl-Art	Vergüteter Werkzeugstahl
Bezeichnung	40CrMnMoS8-6

## MATERIAL IM EINSATZ

Maschinenbau  
Formenbau  
Werkzeugbau  
Vorrichtungsbau

## ANWENDUNGEN

Zahnstangen  
Führungsleisten  
Umformwerkzeuge  
Kunststoff- / Gummiformen  
Maschinenkomponenten für hohe Festigkeitsansprüche  
Stanzblöcke

## EIGENSCHAFTEN

Bearbeitbarkeit	gut
Formstabilität	gut
Härte	hoch
nitrierfähig	ja

## CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG

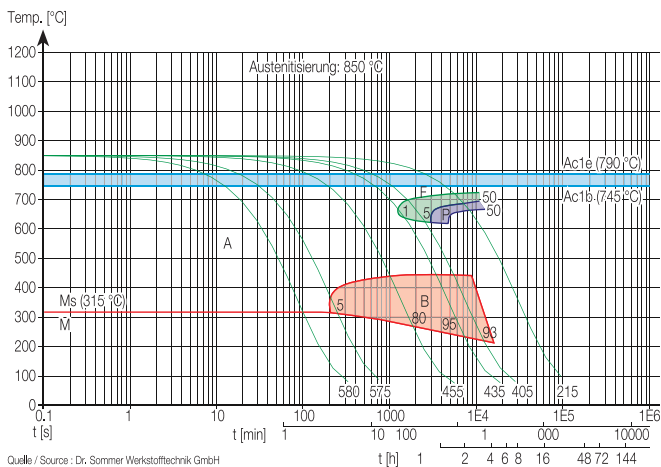
Kohlenstoff	C	0.35 - 0.45 %
Silizium	Si	0.30 - 0.50 %
Mangan	Mn	1.40 - 1.60 %
Phosphor	P	≤0.03 %
Schwefel	S	0.05 - 0.10 %
Chrom	Cr	1.80 - 2.00 %
Molybdän	Mo	0.15 - 0.25 %



# HABA 2312

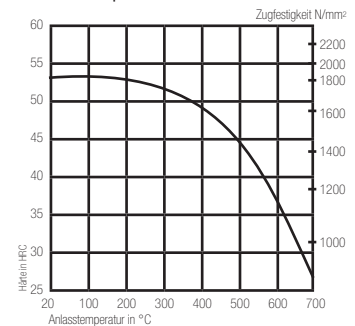
<b>Normenzuordnung</b>	AISI P20+S										
<b>Physikalische Eigenschaften</b>	Wärmeausdehnungskoeffizient										
	bei °C	20 - 100		20 - 200		20 - 300					
	$10^{-6} \text{ m}/(\text{m}\cdot\text{K})$ vergütet	12.3		13.0		13.7					
<b>Wärmebehandlung</b>	Wärmeleitfähigkeit										
	bei °C	100		150		200		250		300	
	$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ vergütet	39.8		40.4		40.4		39.9		39.0	
<b>Wärmebehandlung</b>	<b>Weichglühen °C</b>		<b>Abkühlen</b>				<b>Glühhärt HB</b>				
	710 - 740		Ofen				max. 235				
	<b>Spannungsarm glühen (vergütet)</b>										
	550 - 600 °C				langsame Ofenabkühlung						
	in jedem Fall unterhalb der letzten Anlasstemperatur										
<b>Härten °C</b>		<b>Abschrecken</b>				<b>Härte nach dem Abschrecken HRC</b>					
840 - 870		Öl oder Warmbad, 180 - 220 °C				51					
<b>Anlassen °C</b>	100	200	300	400	500	600	700				
HRC	51	50	48	46	42	36	28				

## KONTINUIERLICHES ZTU-SCHAUBILD



## ANLASSEN gem. Schaubild

Härtetemperatur 850 °C



## NITRIEREN

1.2312 lässt sich ausgezeichnet gas- und badnitrieren. Die nebenstehende Tabelle gibt über die erzielbaren Härten und Einsatziefen bei den verschiedenen Verfahren Auskunft. Zusätzliches Nachoxidieren schützt gegen Korrosion.

Härteverlauf der Nitrierschicht

- Gasnitriert 50h bei 520 °C
- Plasmanitriert 2h bei 570 °C

## HÄRTEVERLAUF NACH DEM NITRIEREN

