

# TOOLOX 33

## VERWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

- Formenwerkzeuge
- Gleitführungen
- Verschleißplatten
- Kunststoff- und Gummiformen
- Matrizen
- Vorrichtungsbau
- Maschinenbauteile mit hohen Ansprüchen an die Festigkeit
- Verschleißteile
- Biege- und Umformwerkzeuge

## BESONDERHEITEN

- nitrierbar
- maximale Härte: 30 HRC

Toolox® ist ein vergüteter Werkzeugstahl, der die positiven Eigenschaften der Werkstoffe 1.2312 und 1.2311 vereint, bzw. ihn ersetzt. Zunächst als Kunststoffformenstahl entwickelt, hat sich Toolox33 jedoch im Vorrichtung- und im Maschinenbau bewährt, aufgrund seiner Zähigkeit, Verzugsarmut, hohen Festigkeit und der leichten Bearbeitbarkeit. Zudem besitzt er ein sehr gleichmäßiges, homogenes Gefüge. Eine erneute Wärmebehandlung durch Anlassen ist nicht nötig, da er bereits werksseitig wärmebehandelt und vergütet ist.

## LIEFERUNG

Lieferhärte:	275 - 325 HB
Lieferzugfestigkeit:	800 - 980 N/mm <sup>2</sup>
Lieferzustand	vergütet

TOOLOX 33

TOOLOX 33 ONLINE KAUFEN

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG

	max.	min.
C (Kohlenstoff)	0,24	0,22
Si (Silicium)	1,1	0,6
Mn (Mangan)	0,8	
Cr (Chrom)	1,2	1,0
Ni (Nickel)	1,0	
V (Vanadium)	0,11	0,10
Mo (Molybdän)	0,3	
S (Schwefel)	0,003	
P (Phosphor)	0,01	

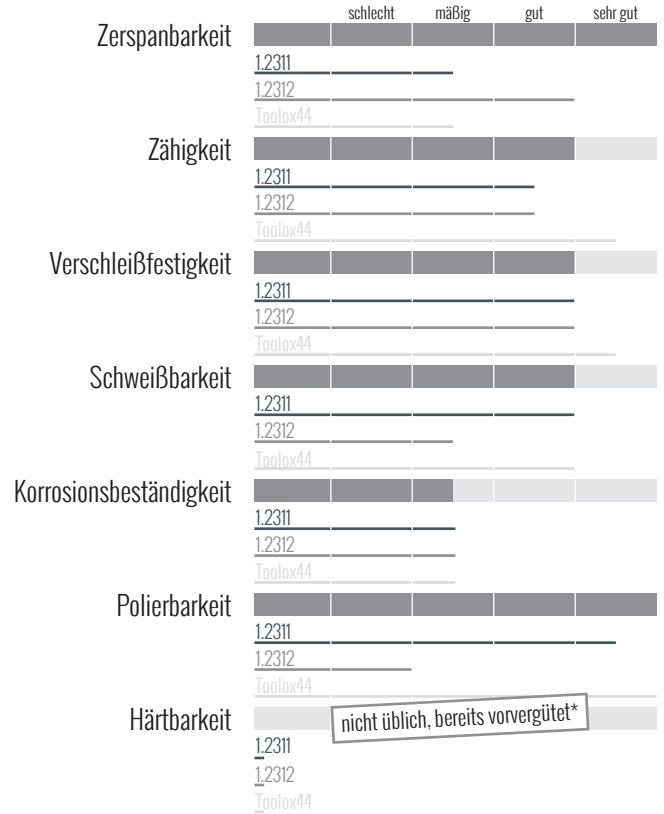
BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

nitrieren	bis 590 °C	erreichbare Oberflächenhärte: <b>60-65 HRC</b>
spannungsarm glühen	ca. 540 °C	
härten	nicht vorgesehen, vergütet geliefert*	
anlassen	wärmebehandelt und vergütet geliefert	

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dichte	7,85 kg/dm <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit bei 20°	35 W/m · K
Elastizitätsmodul	210 kN/mm <sup>2</sup>
Kerbschlagarbeit bei 20°	18 J

WERKSTOFF-EIGENSCHAFTEN



Zugfestigkeit	Toolox33	800 - 980
	1.2311	950 - 1100
	1.2312	950 - 1200
Bruchdehnung	Toolox33	10 - 16
	1.2311	8 - 12
	1.2312	6 - 10
Streckgrenze	Toolox33	700 - 900
	1.2311	800 - 950
	1.2312	800 - 950



sie suchen härteren Stahl?  
Wir empfehlen den Toolox<sup>®</sup>44 mit 44 HRC

Haftungsausschluss: Da die Werte je nach Verarbeitung variieren können, sind die genannten Werte lediglich Richtwerte und ohne Garantie.