

KALTARBEITSSTAHL

Normen	1.2379	(DIN)	Eigenschaften Maßänderungsarmer, ledeburitischer 12%-iger Chromstahl mit sehr guter Verschleißbeständigkeit bei akzeptabler Zähigkeit.
	X153CrMoV12	(EN)	
	D2	(AISI)	
	~ SKD11	(JIS)	
Lieferzustand	geglüht		Anwendung Hochleistungsschneidwerkzeuge (Matrizen und Stempel), Werkzeuge der Stanztechnik, Holzbearbeitungswerkzeuge, Scherenmesser für dünnes Schneidgut, Gewindewalzwerkzeuge, Zieh-, Tiefzieh- und Fließpreßwerkzeuge, Preßwerkzeuge für die keramische und pharmazeutische Industrie, Kaltwalzen (Arbeitswalzen) für Mehrrollengerüste, Meßzeuge, kleinere Kunststoffformen, von denen hohe Verschleißbeständigkeit gefordert wird.

Richtanalyse (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
1,55	0,30	0,30	11,30	0,75	0,75

Eigenschaftsmerkmale

	Verschleißwiderstand abrasiv	Verschleißwiderstand adhäsiv	Zähigkeit	Druckbelastbarkeit	Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung
BÖHLER K110	★★★	★	★	★★	★★
BÖHLER K100	★★★	★	★	★	★★
BÖHLER K340 ISODUR®	★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR®	★★★★★	★★★★★	★★	★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN®	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN®	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★

* Die Bewertung der Eigenschaftsmerkmale bezieht sich **nur** auf die hier betrachteten Marken. Quervergleiche mit weiteren Bewertungen sind aufgrund von anderen Rahmenbedingungen nicht zulässig.

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur (°C)	800 - 850	Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20°C/h bis ca. 600°C, weitere Abkühlung in Luft. Lieferhärte max.: 250 HB
-----------------	-----------	---

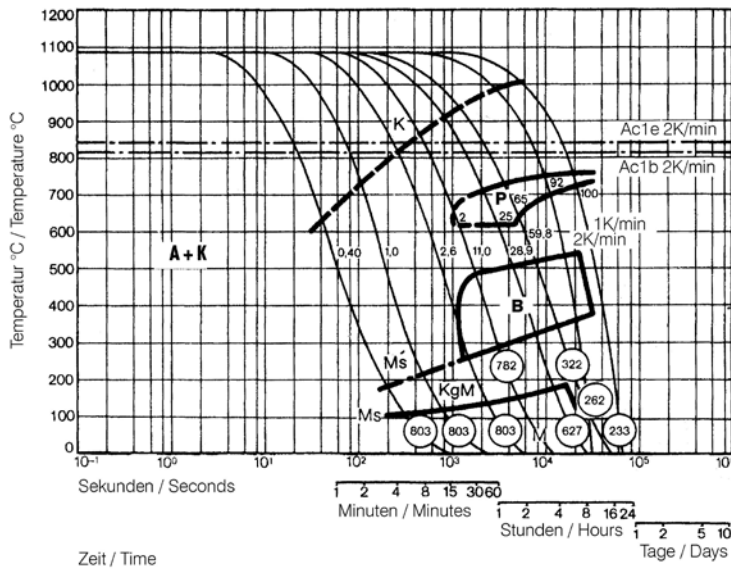
Spannungsarmglühen

Temperatur (°C)	650 - 700	Langsame Ofenabkühlung. Dient zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen. Haltedauer nach vollständiger Durchwärmung 1 - 2 Stunden in neutraler Atmosphäre.
-----------------	-----------	---

Härten

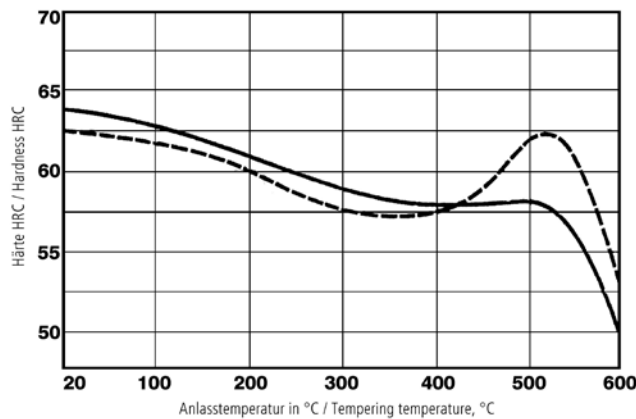
Temperatur (°C)	1030 - 1070	Schwierig geformte Werkzeuge in Luft, einfach geformte Werkzeuge in Druckluft, Öl, Warmbad (220 bis 250°C oder 500 bis 550°C) oder Gas. Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. Erzielbare Härte: 58 - 61 HRC.
-----------------	-------------	--

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 1080°C
 Haltedauer: 30 Minuten
 O Härte in HV
 2 ... 100 Gefügeanteile in %
 0,40 ... 59,8 Abkühlungsparameter, d. h.
 Abkühlungsdauer von 800 - 500°C in $s \times 10^{-2}$
 2 ... 1 K/min Abkühlungsgeschwindigkeit in
 K/min im Bereich 800 - 500°C
 Bereich der Korngrenzenmartensitbildung
 KgM ... Korngrenzmartensit

Anlassschaubild



Anlassen

Langsames Erwärmen auf Anlassstemperatur unmittelbar nach dem Härten / Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden/Luftabkühlung.

Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen sind dem Anlassschaubild zu entnehmen.

Das Anlassen nach dem Sekundärhärtemaximum wird empfohlen.

Härtetemperatur

— 1030°C
 - - - 1070°C

Physikalische Eigenschaften bei 20°C

Dichte	7,67	[kg/dm ³]
Wärmeleitfähigkeit	23,90	[W/(m.K)]
spezifische Wärme	470	[J/(kg.K)]
spez. elektrischer Widerstand	0,65	[Ohm.mm ² /m]
Elastizitätsmodul	200	[GPa]

Temperatur [°C]	100	200	300	400	500	600	700
Wärmeausdehnung [10 ⁻⁶ m/(m.K)]	11,0	11,4	11,9	12,2	12,7	12,8	12,1

Für weitere Informationen siehe www.voestalpine.com/boehler-edelstahl

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25
 8605 Kapfenberg, Austria
 T. +43/50304/20-6066
 E. info@boehler-edelstahl.at
www.voestalpine.com/boehler-edelstahl