

NÍSTROJOVÉ OCELI PRO PRÁCI ZA TEPLA

Segmenty aplikací

Práce za tepla

Rozměrový sortiment k dispozici

Tyčová ocel*

Plech

Volné výkovky

* Prezentované údaje se týkají výhradně dlouhých výrobků. Dodržujte prosím podrobné vysvětlivky na konci datového listu (pdf).

Popis produktu

BÖHLER W300 ISODISC je ocel s 5% chromu a odpovídá materiálu 1.2343 (X37CrMoV5-1). Tato běžná nástrojová ocel se vyznačuje dobrou houževnatostí za tepla, vysokou tvrdostí za tepla a odolností proti tepelným trhlinám. Kombinace těchto vlastností z ní činí standardní řešení pro extruzi, kování a nízkotlaké lití. Tento materiál je také k dispozici pod názvem W300 ISOBLOC v přetavené jakosti (ESR) se zlepšenou čistotou, homogenitou a houževnatostí.

Trasa tavení

Vzduch roztál

Vlastnosti

- > Houževnatost a tažnost : dobré
- > Odolnost proti opotřebení : dobré
- > Obrobitelnost : velmi vysoká
- > Tvrdost za tepla (červená tvrdost) : dobré
- > Leštitelnost : dobré
- > Tepelná vodivost : dobré
- > Mikročistota : dobré

Použití

- > Extruze
- > Vysokotlaké lití
- > Rychlokování (Hatebur)
- > Kovací aplikace
- > Průmyslové nože
- > Komponenty pro recyklaci
- > Kování (za tepla /za poloohřevu)
- > Vstřikování plastů
- > Všeobecné strojírenství
- > Strojní nože (pro výrobce)
- > Držáky nástrojů (frézovací, vrtací, soustružnické a sklíčidla)
- > Gravitační / Nízkotlaké lití
- > Lisování za tepla
- > Čepy, šrouby, matice
- > Válcování profilů
- > Systémy horkých vtoků

Technické údaje

Označení materiálu		Normy	
1.2343	SEL	4957	EN ISO
X37CrMoV5-1	EN	G4404	JIS
T20811	UNS		
H11	AISI		
SKD6	JIS		

Chemické složení

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.38	1.10	0.40	5.00	1.20	0.40

Materiálové vlastnosti

	Síla za horka	Horká houevnatost	Odolnost proti opotřebení za tepla	Obrobitelnost v dodaném stavu	Leštitelnost
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★	★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W300 ISOBLOC	★★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W302 ISOBLOC	★★★	★★★★	★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★	★★★	★★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W320 ISODISC	★★★	★★	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W350 ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W360 ISOBLOC	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W400 VMR	★★	★★★★★	★★	★★★★	★★★★★
BÖHLER W403 VMR	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★

Stav dodání

Žíhané

Tvrдость (HB)	max. 229
---------------	----------

Tvrzené a kalené

Tvrдость (HRC)	40 na 55 bars hardened and tempered (BHT)
----------------	---

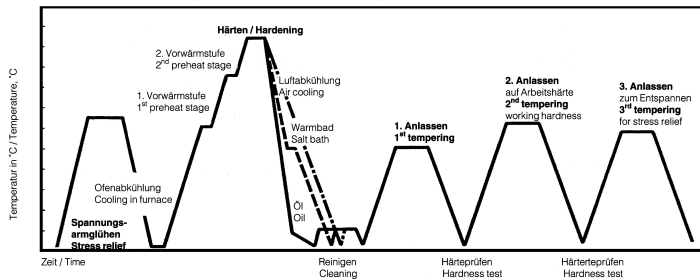
Tvrzené a kalené

Tvrдость (HRC)	30 na 44
----------------	----------

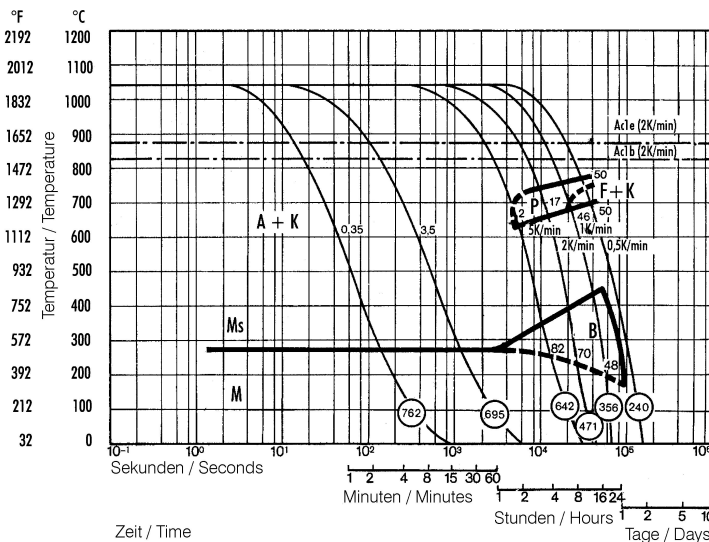
Tepelné zpracování

Žihání		
Teplota	750 na 800 °C	Holding time 6 to 8 hours. Slow, controlled furnace cooling at 10 to 20°C/h (50 to 68 °F/hr) to approx. 600°C (1112°F), further cooling in air.
Žihání na odstranění vnitřního pnutí		
Teplota	600 na 670 °C	For stress relief after extensive machining or for complicated tools. Holding time depending on tool size after complete heating 2 - 6 hours in neutral atmosphere. Slow furnace cooling.
Kalení a popouštění		
Teplota	1,000 na 1,030 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; Quenching: Oil, salt bath (500 - 550°C [932-1022°F]), air, vacuum; After hardening, tempering to the desired working hardness (see tempering chart).

Heat treatment sequence



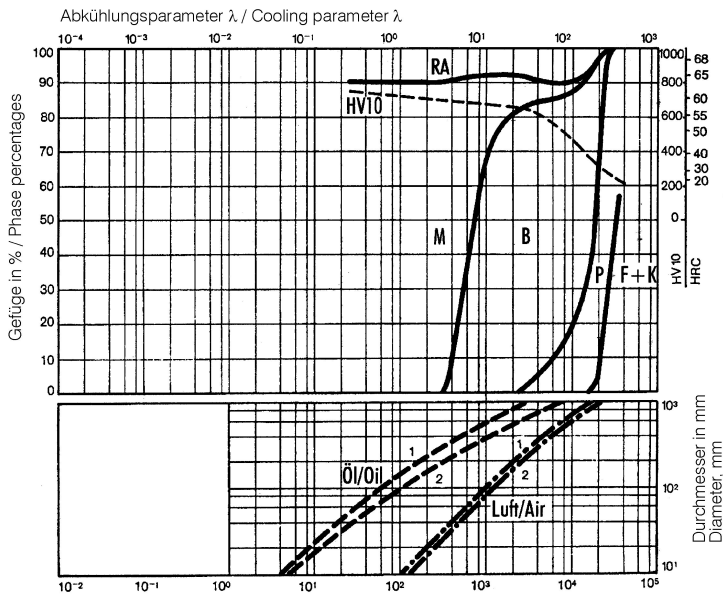
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1030°C (1886°F)
Holding time: 15 minutes

- Vickers hardness
- 2...46 phase percentages
- 0.35...3.5 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in $s \times 10^{-2}$
- 5...0.5 K/min cooling rate in K/min in the 800 - 500°C (1472-932°F) range

Quantitative phase diagram

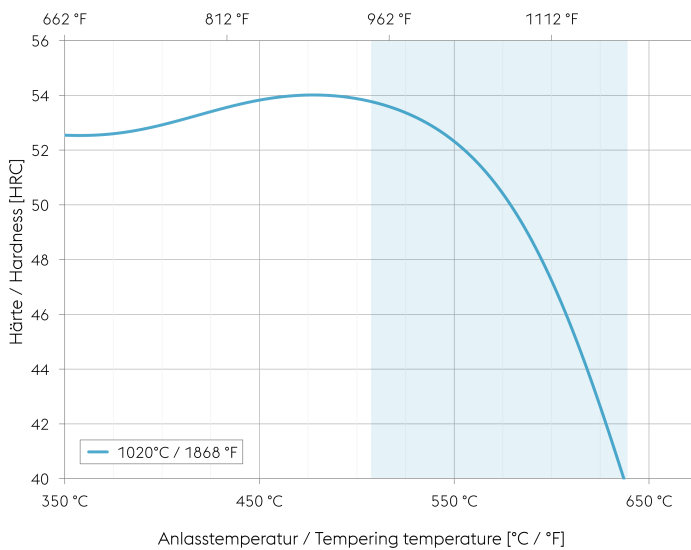


- A... Austenite
- B... Bainite
- F... Ferrite
- K... Carbide
- M... Martensite
- P... Pearlite
- RA... Retained austenite

- 1... Edge or face
- 2... Core

Kühlzeit von 800°C auf 500°C in Sek. / Time of cooling from 800°C to 500°C (1472-932°F) in seconds

Tempering chart



Tempering:

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening (time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of workpiece thickness but at least 2 hours / cooling in air).

It is recommended to temper at least twice.

A third tempering cycle for the purpose of stress relieving may be advantageous.

1st tempering approx. 86°F (30°C) above maximum secondary hardness.

2nd tempering to desired working hardness.

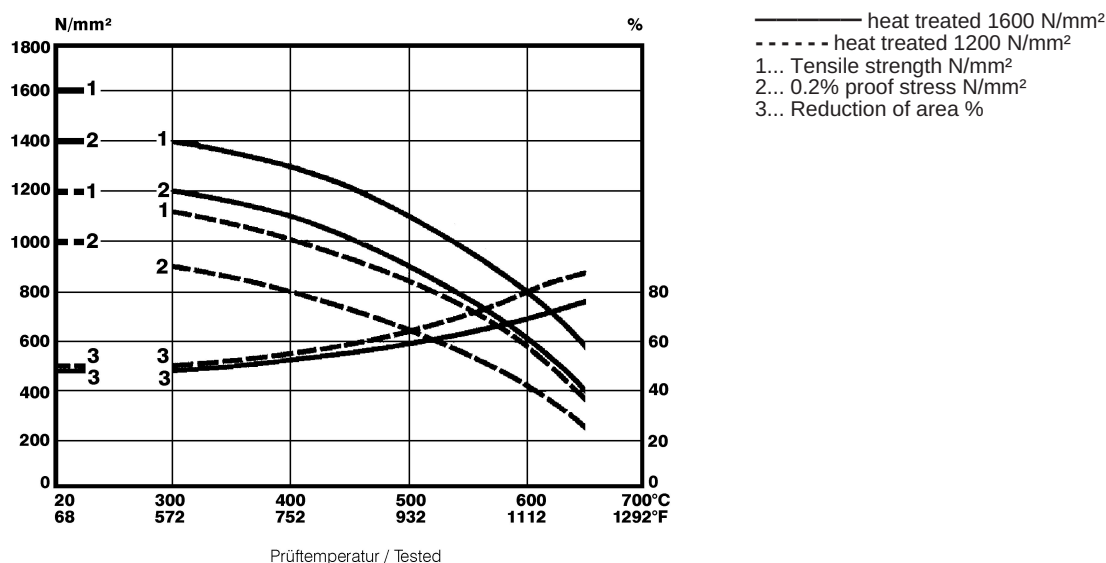
The tempering chart shows average tempered hardness values.

3rd for stress relieving at a temperature 86 to 122°F (30 to 50°C) below highest tempering temperature.

Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

Hardening temperature: 1020°C (1868°F)
Specimen size: square 50 mm

Hot strength chart



Fyzikální vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	7.8
Tepelná vodivost (W/(m.K))	24.9
Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0.46
Měrný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0.52
Modul pružnosti (10 ⁹ N/mm ²)	215

Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná roztažnost (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11.5	12	12.2	12.5	12.9	13	13.2

Pokud jsou kromě uvedených produktů i další dostupné varianty produktů, vezměte prosím na vědomí, že se mohou lišit z hlediska procesu tavení, technických údajů, stavu dodávky a povrchu a také dostupných rozměrů produktu. Pro povinné technické specifikace, další požadavky a rozměry kontaktujte naše regionální prodejní společnosti voestalpine BÖHLER. Specifikace v této brožuře nejsou závazné a nelze je považovat za slib; slouží pouze pro obecné informační účely. Tyto specifikace jsou závazné pouze v případě, e jsou výslovně uvedeny jako podmínka ve smlouvě uzavřené s námi. Naměřené údaje jsou laboratorní hodnoty a mohou se lišit od praktických analýz. Při výrobě našich výrobků se nepoužívají žádné látky koflivé pro zdraví nebo ozónovou vrstvu.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25
8605 Kapfenberg, AT
T. +43/50304/20-0
E. info@bohler-edelstahl.at
<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>