

# BRZOREZNI ČELICI

## Segmenti aplikacija

Alati za rezanje

## Dostupne varijante proizvoda

Šipkasti proizvodi

## Opis proizvoda

BÖHLER S404 – "Ekonomičan izbor"

Ova vrlo ekonomična kvaliteta prvenstveno se koristi za spiralna svrdla i ima gotovo nenadmašan omjer cijene i performansi.

## Put taljenja

Zrak se otopio

## Karakteristike

- > Žilavost i duktilnost : visok
- > Otpornost na habanje : dobar
- > Tlačna čvrstoća : dobar
- > Stabilnost rubova : dobar
- > Mogućnost brušenja : visok
- > Tvrdća pri visokim temperaturama : dobar

## Korištenje

- > Svrdla i konusi

## Technički podaci

Oznaka materijala		Standardi	
1.3326	SEL	4957	EN ISO
HS1-4-2	EN	A600	ASTM
M52	AISI		

## Kemijski sastav

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
0.89	0.3	0.3	3.8	4.3	1.8	1

## Materijal

	Kapacitet tlaka	Brušenje	Vruća tvrdoća	Žilavost	Otpornost na habanje	Točnost rezanja
BÖHLER S404	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S200	★★★	★★	★★★	★★	★★★	★★
BÖHLER S401	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★★
BÖHLER S405	★★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S430	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★
BÖHLER S500	★★★★	★★★	★★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S600	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S607	★★★	★★★	★★★	★★	★★★	★★★
BÖHLER S630	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★★
BÖHLER S705	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★
BÖHLER S730	★★★	★★★	★★★★	★★	★★	★★★★

## Isporka

## Žarenje

Tvrdoća (HB)	max. 280
Vlačna čvrstoća (MPa)	max. 950

## Toplinska obrada

## Žarenje

Temperatura	770 do 840 °C	Controlled slow cooling in furnace (10 - 20°C / h (50 - 68°F / h) to approx. 600°C (1110°F), air cooling.
-------------	---------------	---

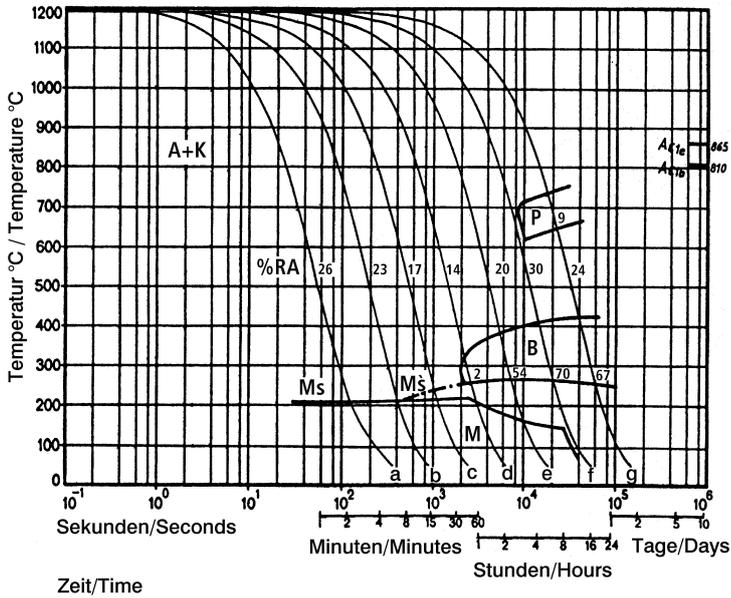
## Ublažavanje stresa

Temperatura	600 do 650 °C	Slow cooling furnace.    To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape.    After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.
-------------	---------------	---

## Stvrdnjavanje i kaljenje

Temperatura	1,140 do 1,180 °C	Salt bath, vacuum    Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C    Austenitising: 1140 - 1180 °C, holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating.   Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas
Temperatura	550 do 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising.    Dwell time in the furnace 1 hour per 20 mm material thickness (at least 1 hour)    Slow cooling to room temperature    3 tempering cycles recommended    Hardness see tempering chart

Continuous cooling CCT curves

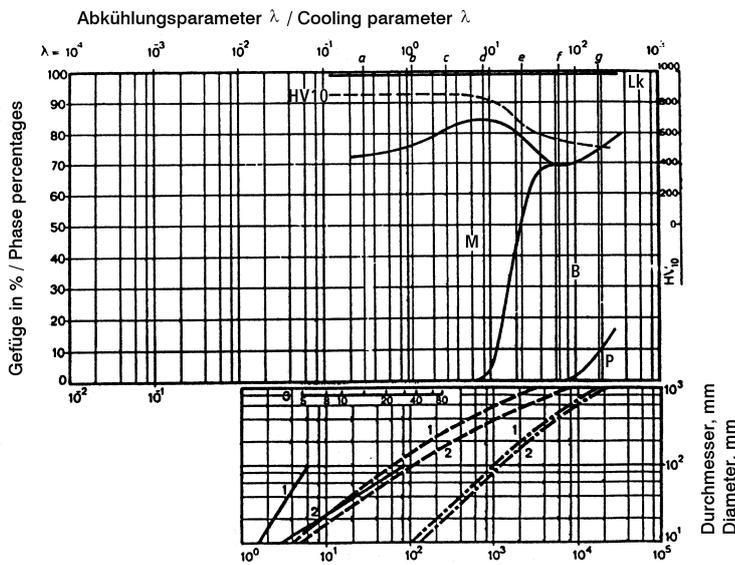


Austenitising temperature: 1190°C (2174°F)  
Holding time: 180 seconds

A....Austenite  
B....Bainite  
K....Carbide  
P....Pearlite  
M....Martensite  
RA...Retained Austenite

Sample	$\lambda$	HV10	Sample	$\lambda$	HV10
a	0,3	862	e	23,0	647
b	1,1	862	f	65,0	546
c	3,0	858	g	180,0	496
d	8,0	835			

Quantitative phase diagram



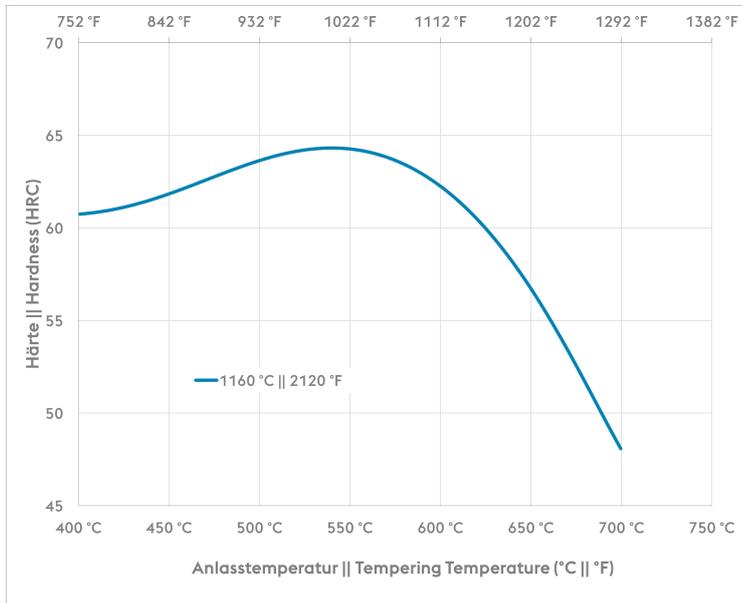
A....Austenite  
B....Bainite  
K....Carbide  
P....Pearlite  
M....Martensite  
RA...Retained Austenite

1....Edge or Face  
2....Core  
3....Jominy test: distance from quenched end

— watercooling  
-- oilcooling  
- - - aircooling

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



Hardening temperature: 1160°C (2120°F)

## Fizička svojstva

Temperatura (°C)	20
Gustoća (kg/dm <sup>3</sup> )	7.9
Toplinska vodljivost (W/(m.K))	19
Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K)	0.46
Spec. Otpornik (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0.5
Modul elastičnosti (10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )	217

## Toplinska ekspanzija

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Toplinska ekspanzija (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11.5	11.7	12.2	12.4	12.7	13	13

Ako su pored šipkastih proizvoda navedene i druge dostupne varijante proizvoda, imajte na umu da se one mogu razlikovati u pogledu procesa taljenja, tehničkih podataka, stanja isporuke i površinske obrade kao i dostupnih dimenzija proizvoda. Za obvezne tehničke specifikacije, ostale zahtjeve i dimenzije molimo Vas obratite se našim regionalnim voestalpine BÖHLER prodajnim tvrtkama. Informacije u ovom prospektu nisu obvezujuće i ne smatraju se prihvaćenima; umjesto toga, oni su samo za opće informacije. Te su informacije obvezujuće samo ako su izričito postavljene kao uvjet u ugovoru sklopljenom s nama. Mjerni podaci su laboratorijske vrijednosti i mogu se razlikovati od praktičnih analiza. U proizvodnji naših proizvoda ne koriste se tvari štetne za zdravlje ili ozon.

**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/>


ONE STEP AHEAD.