

RÝCHLOREZNÉ OCELE

Segmenty aplikácií

Obrábacie nástroje

Automobilový priemysel

Dostupné výrobné profily

Tyčové polotovary*

Plechý

* Uvedené údaje sa týkajú výlučne dlhých výrobkov. Dodržiavajte podrobné vysvetlenia na konci údajového listu (pdf).

Popis produktu

BÖHLER S790 MICROCLEAR – „1. MICROCLEAR“

Rýchlorezná oceľ vyrobená práškovou metalúrgiou s dobrou schopnosťou zachovania tvrdosti pri vysokých teplotách, s vysokou odolnosťou proti tlakovému zaťaženiu a odolnosťou proti opotrebovaniu. Vďaka spôsobu výroby práškovou metalúrgiou dosahuje dobrú húževnatosť a vynikajúcu obrábatelnosť, napr. výborne brúsiteľná.

Spôsob výroby

Prášková metalurgia

Vlastnosti

- > Húževnatosť a odolnosť proti plastickej deformácii : vysoká
- > Odolnosť proti opotrebovaniu : dobré
- > Pevnosť v tlaku : dobré
- > Stabilita hrán : dobré
- > Brúsiteľnosť : vysoká
- > Zachovanie tvrdosti pri vyšších teplotách : dobré

Aplikácia

- > Odvetvie motoristického športu
- > Lisovanie práškov
- > Špeciálne rezné nástroje
- > Preťahovacie nástroje
- > Valcovanie
- > Oteruvzdorné diely
- > Tvárnenie za studena / Razenie
- > Priemyselné nože

Technické údaje

Označenie materiálu		Normy	
1.3345	SEL	4957	EN ISO
HS6-5-3C	EN		

Chemické zloženie

C	Cr	Mo	V	W
1,3	4,2	5	3	6,3

Porovnanie vlastností materiálu

	Odolnosť proti tlakovému zaťaženiu	Brúsiteľnosť	Zachovanie tvrdosti pri vyšších teplotách	Húževnatosť	Odolnosť proti opotrebovaniu	Zachovanie ostria
BÖHLER S790 MICROCLEAN	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★	★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN	★★★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★	★★
BÖHLER S792 MICROCLEAN	★★★	★★★★	★★	★★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN	★★★	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★

Stav pri dodaní

Žihany	
Tvrdosť (HB)	max. 280 drawn max. 300 HB
Pevnosť v ťahu (MPa)	max. 1 020
Medza klzu (N/mm ²)	max. 1 020

Tepelné spracovanie

Žíhanie

Teplota	870 až 900 °C	870 to 900°C (1598 to 1652°F) The steel needs to be protected against decarburization. Through heating of the material is followed by controlled, slow furnace cooling at a maximum cooling rate of 10°C (50°F) per hour, down to approx. 700°C (1292°F). Final cooling in air.
---------	---------------	--

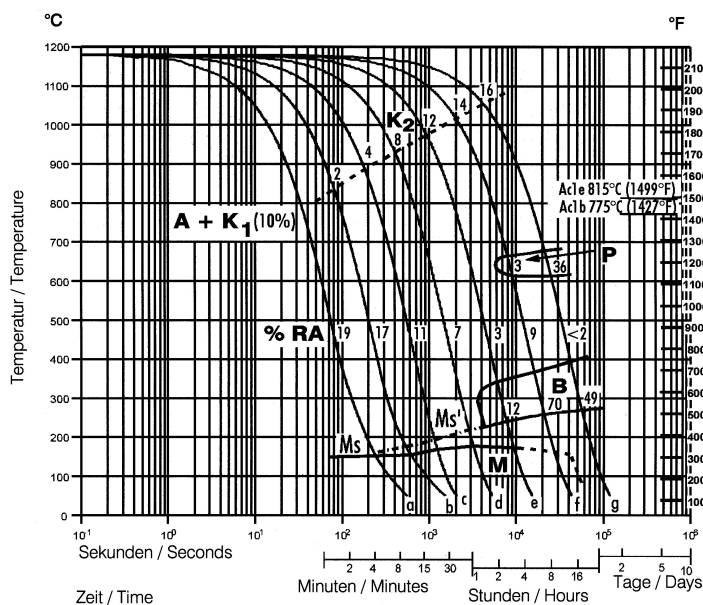
Žíhanie na odstránenie prnutí

Teplota	600 až 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.
---------	---------------	---

Kalenie a popúšťanie

Teplota	1 050 až 1 200 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C (for higher austenitising temperature) Austenitising: for cutting applications at higher austenitising temperatures (> 1130 °C), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overtime. Austenitising: for cold work applications at lower austenitising temperatures (< 1100°C). Holding time after complete heating 15 to 30 min Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas.
Teplota	560 až 580 °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 between each tempering step 3 tempering cycles recommended Hardness see tempering chart

Continuous cooling CCT curves

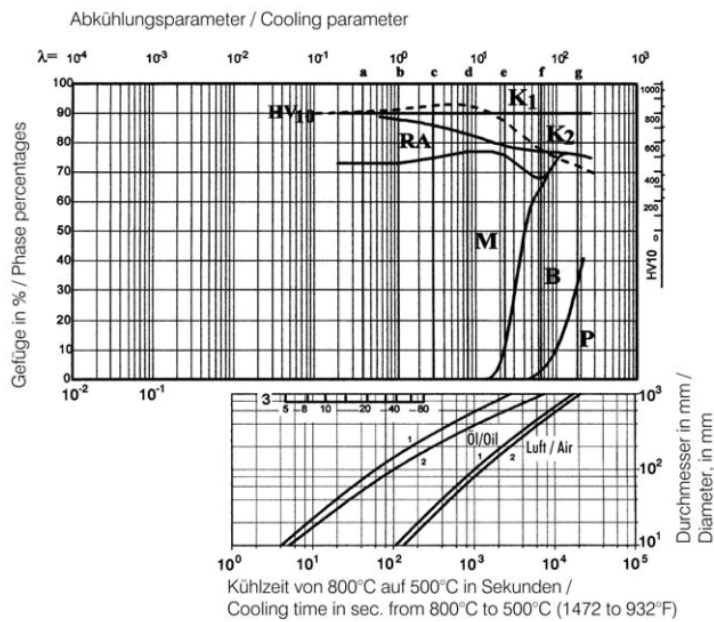


Austenitising temperature: 1180°C (2156°F)
Holding time: 180 seconds

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

Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,4	811	e	23,0	751
b	1,1	827	f	65,0	560
c	3,0	854	g	180,0	448
d	8,0	855			

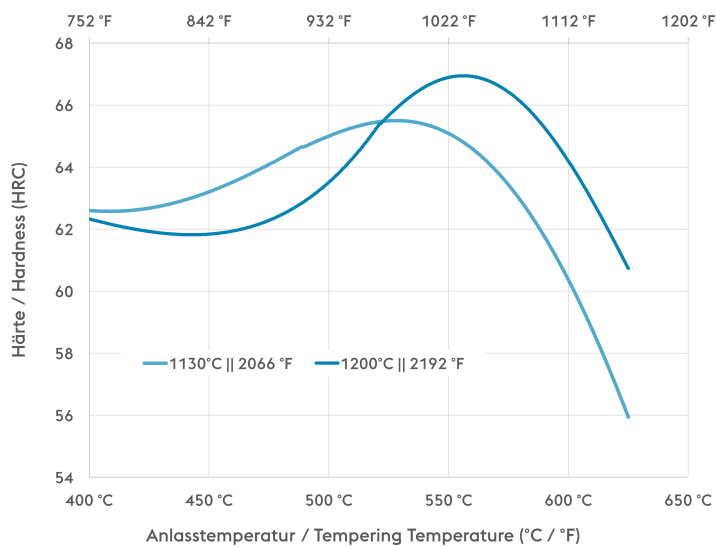
Quantitative phase diagram



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

Tempering Chart



Holding time 3 x 2 hours
Specimen size: square 25 mm

Fyzikálne vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	8
Tepelná vodivosť (W/(m.K))	24
Merná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0,42
Merný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0,54
Modul pružnosti (10 ³ N/mm ²)	230

Tepelná rozťažnosť

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Tepelná rozťažnosť (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11,5	11,7	12,2	12,4	12,7	13	12,9

Údaje v tejto brožúre nie sú záväzné a nepovažujú sa za prísluby, slúžia skôr len ako všeobecné informácie. Tieto informácie sú záväzné len vtedy, ak sú výslovne uvedené ako podmienka v zmluve uzavretej s nami. Namerané údaje sú laboratórne hodnoty a môžu sa líšiť od praktických analýz. Pri výrobe našich výrobkov sa nepoužívajú žiadne látky škodlivé pre zdravie alebo ozónovú vrstvu