

WARMWERKSTAAL

Segmenten van toepassingen

Warm werk

Beschikbare uitvoeringen

Plaat

Product omschrijving

Gereedschappen voor buis- en extrusiepersen, mallen voor vervormingspersen, buig- en stampgereedschappen, kunststofmatrijzen.

Smeltroute

Airmelted

Toepassingen

- > Extrusie
- > Toepassingen van smeedwerk
- > Smeedwerk (warm / halfwarm)
- > Walsen
- > Rollen
- > Gereedschaphouders (frezen, boren, draaien en opspansystemen)

Technische gegevens

Materiaal aanduiding		Normen	
1.2714	SEL	4957	EN ISO
55NiCrMoV7	EN	G4404	JIS
~T61206	UNS		
~L6	AISI		
~SKT4	JIS		

Chemische samenstelling

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V
0,55	0,25	0,75	1,10	0,50	1,70	0,10

Materiaaleigenschappen

	Hete kracht	Hete taaheid	Weerstand tegen hete slijtage
BÖHLER W500	★★	★★★★	★
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★	★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★	★★★	★★★★

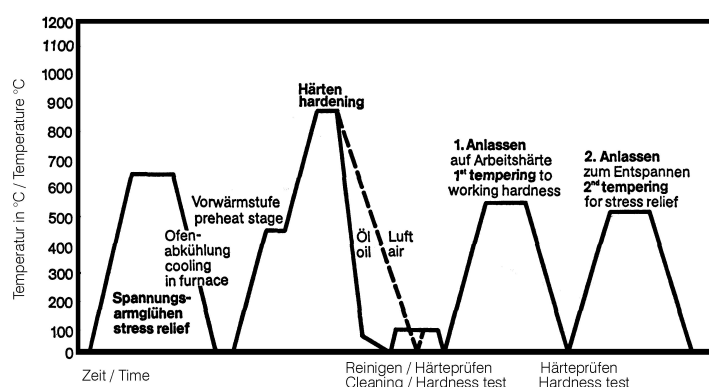
Leveringsconditie

gegloeid	
Hardheid (HB)	max. 248

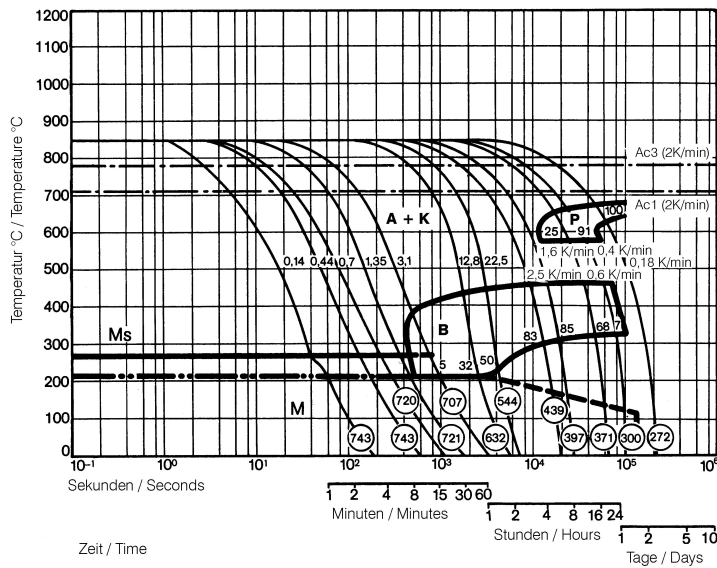
Warmtebehandeling

Annealing		
Temperatuur	650 naar 700 °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.
Stressverlagend		
Temperatuur	600 naar 650 °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.
Harden en ontlaten		
Temperatuur	850 naar 900 °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



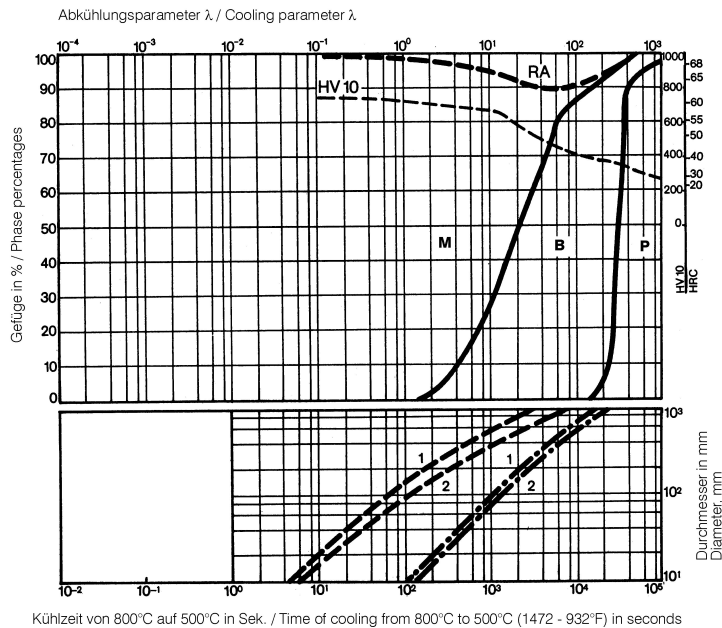
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 850°C (1562°F)
Holding time: 15 minutes

O Vickers hardness
5...91 phase percentages
0.14...22.5 cooling parameter (λ), i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in $s \times 10^{-2}$
2.5...0.18 K/min cooling rate in K/min in the 800 - 500°C (1472-932°F) range

Quantitative phase diagram

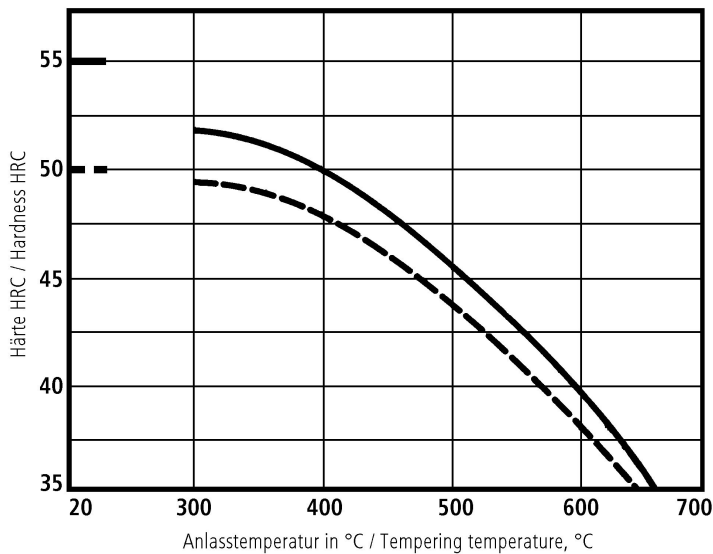


A... Austenite
B... Bainite
K... Carbide
M... Martensite
P... Pearlite
RA... Retained austenite

----- Oil cooling
- . - Air cooling

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

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.

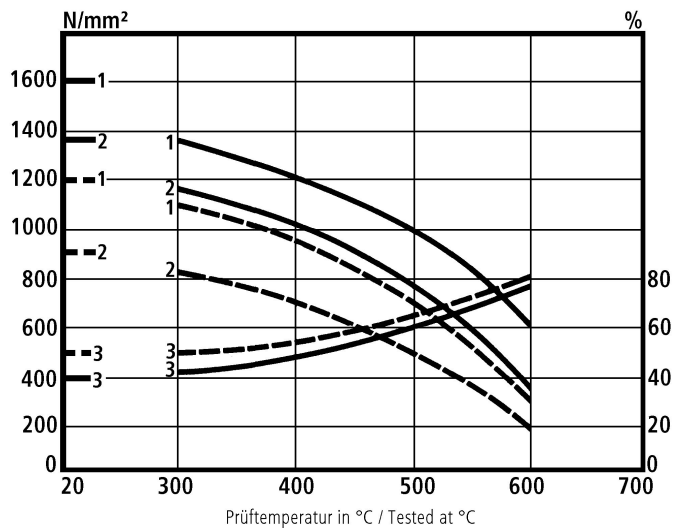
Hardening temperature:

— 850°C (1562°F) / oil

- - - - - 880°C (1616°F) / air

Specimen size: Ø 60 mm

Hot strength chart



— heat treated 1600 N/mm²

- - - - - heat treated 1200 N/mm²

1... Tensile strength N/mm²

2... 0.2% proof stress N/mm²

3... Reduction of area %

Fysische eigenschappen

Temperatuur (°C)	20
Soortelijk gewicht (kg/dm ³)	7,8
Thermische conductiviteit (W/(m.K))	36
Soortelijke warmte (kJ/kg K)	0,46
Specifieke elektrische weerstand (Ohm.mm ² /m)	0,3
Elasticiteitsmodulus (10 ³ N/mm ²)	215

Thermische expansie

Temperatuur (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Thermische expansie (10 ⁻⁶ m/(m.K))	12,5	13,1	13,4	13,9	14	14,3	14,5

Als er naast stafmateriaal nog andere beschikbare productvarianten worden vermeld, houd er dan rekening mee dat deze kunnen verschillen qua smeltproces, technische gegevens, leverings- en oppervlakteconditie en beschikbare productafmetingen. Voor eenduidige technische specificaties, andere eigenschappen en afmetingen kunt u contact opnemen met onze regionale voestalpine BÖHLER-verkooporganisaties. De gegevens in deze brochure zijn niet bindend en worden niet beschouwd als toezeggingen; zij dienen uitsluitend als algemene informatie. Deze informatie is slechts bindend indien zij uitdrukkelijk als voorwaarde is opgenomen in een met ons gesloten contract. De gemeten gegevens zijn laboratoriumwaarden en kunnen afwijken van praktijkanalyses. Bij de vervaardiging van onze producten worden geen stoffen gebruikt die schadelijk zijn voor de gezondheid of de ozonlaag.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG
 Mariazeller Straße 25
 8605 Kapfenberg, AT
 T. +43/50304/20-0
 E. info@boehler-edelstahl.at
<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>

voestalpine
 ONE STEP AHEAD.