

WARMARBEITSSTÄHLE

Verfügbare Produktvarianten

Bleche

Produktbeschreibung

BÖHLER W500 ist ein Vergütungsstahl mit ca. 1% Chrom und 2% Nickel und entspricht der Werkstoff-Nr. 1.2714 (56NiCrMoV7). Dieser Werkzeugstahl hat eine hohe Warmzähigkeit sowie eine ausgezeichnete Durchvergnbarkeit und eignet sich deshalb gut für Gesenke bis zu größten Abmessungen.

Schmelzroute

Lufterschmolzen

Eigenschaften

Öl- und lufthärtbarer Warmgesenkstahl mit bester Zähigkeit und Durchhärbarkeit.

Verwendung

- > Strangpressen
- > Walzen
- > Gesenkgeschmiedete Teile
- > Rollen
- > Schmieden

Technische Daten

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

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

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

Materialeigenschaften

	Warmfestigkeit	Warmzähigkeit	Warmverschleißwiderstand
BÖHLER W500	★★	★★★★	★
BÖHLER W300 ISODISC®	★★	★★★	★★
BÖHLER W302 ISODISC®	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W303 ISODISC®	★★★★	★★★	★★★★

Lieferzustand

Geglüht	
Härte (HB)	max. 248

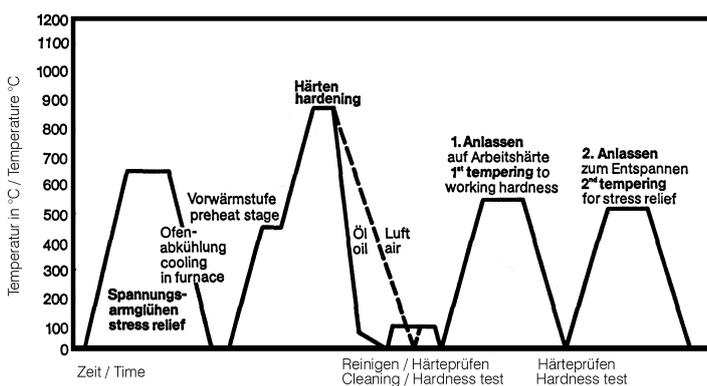
Wärmebehandlung

Weichglühen		
Temperatur	650 bis 700 °C	Haltezeit 6 bis 8 Std. Langsame, geregelte Ofenabkühlung mit 10 bis 20 °C/h auf ca. 600 °C, weiter Abkühlung an der Luft.

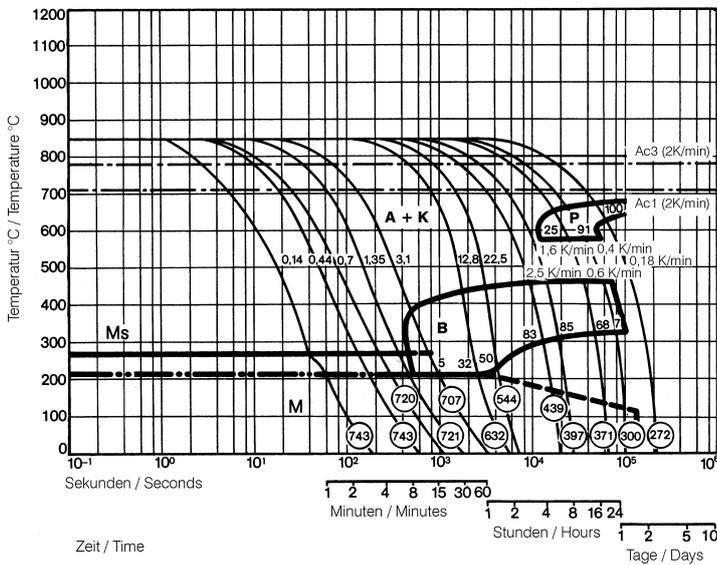
Spannungsarmglühen		
Temperatur	600 bis 650 °C	Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen. Haltedauer je nach Werkzeuggröße nach vollständiger Durchwärmung 2 - 6 Stunden in neutraler Atmosphäre. Langsame Ofenabkühlung.

Härten und Anlassen		
Temperatur	850 bis 900 °C	Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten; Abschrecken: Öl, Warmbad (500 - 550°C), Luft, mit Schutzgas im Vakuum; Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte (siehe Anlassschaubild).

Wärmebehandlungsschaubild



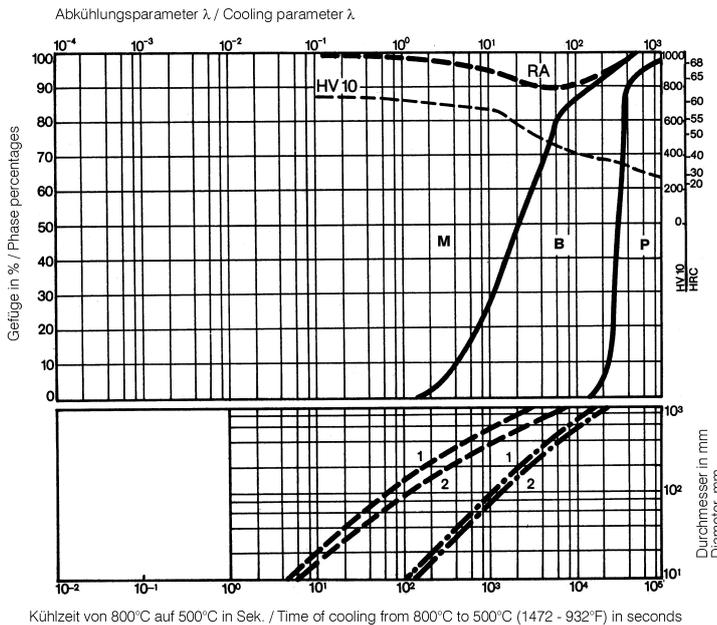
ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 850°C
 Haltedauer: 15 Minuten

O Härte in HV
 5...91 Gefügeanteile in %
 0,14...22,5 Abkühlungsparameter (λ), d. h.
 Abkühlungsdauer von 800 - 500°C in $s \times 10^{-2}$
 2,5...0,18 K/min Abkühlungsgeschwindigkeit in K/min
 im Bereich 800 - 500°C

Gefügemengenschaubild

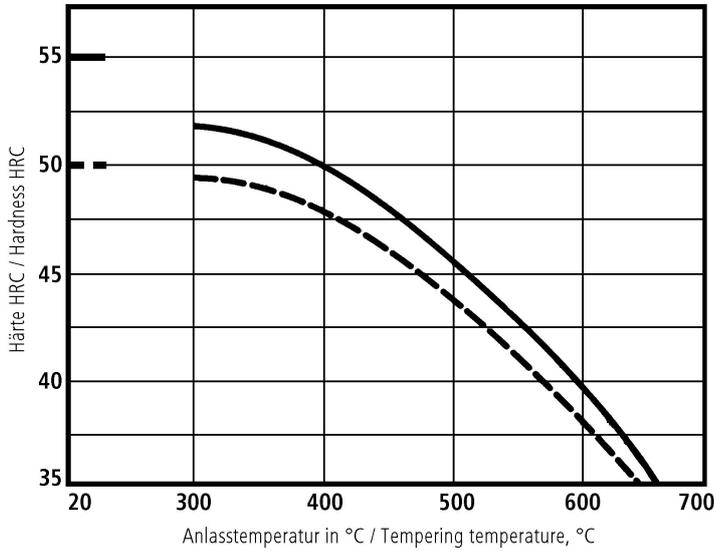


A... Austenit
 B... Bainit
 K... Karbid
 M... Martensit
 P... Perlit
 RA... Restaustenit

----- Ölabbkühlung
 - · - Luftabbkühlung

1... Werkstückrand
 2... Werkstückzentrum

Anlassschaubild



Anlassen:

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

Es wird empfohlen mindestens zweimal anzulassen.

Ein 3. Anlassen zum Entspannen ist vorteilhaft.

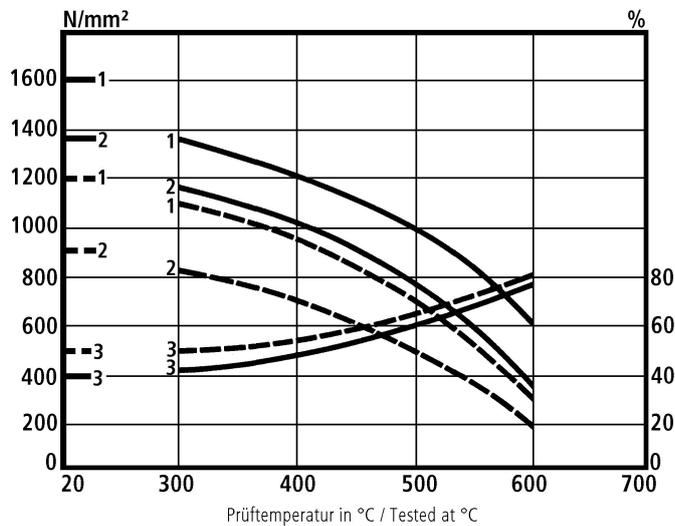
1. Anlassen ca. 30°C oberhalb des Sekundärhärtemaximums.

2. Anlassen auf Arbeitshärte. Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen bitten wir dem Anlassschaubild zu entnehmen.

3. Anlassen zum Entspannen 30 bis 50°C unter der höchsten Anlasstemperatur

Härtetemperatur:
 — 850°C / Öl
 - - - - - 880°C / Luft
 Probenquerschnitt: Ø 60 mm

Warmfestigkeitsschaubild



— vergütet 1600 N/mm²
 - - - - - vergütet 1200 N/mm²
 1... Zugfestigkeit N/mm²
 2... 0,2-Grenze N/mm²
 3... Einschnürung %

Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	20
Dichte (kg/dm ³)	7,8
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	36
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0,46
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm ² /m)	0,3
Elastizitätsmodul (10 ³ N/mm ²)	215

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

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

Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information. Diese Angaben sind nur dann verbindlich, wenn sie in einem mit uns abgeschlossenen Vertrag ausdrücklich zur Bedingung gemacht werden. Messdaten sind Laborwerte und können von Praxisanalysen abweichen. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheits- oder ozonschädigenden Substanzen verwendet.