

ACIERS À OUTILS POUR TRAVAIL À CHAUD

Segment d'application

Travail à chaud

Variantes de produits disponibles

Tôle

Description du produit

Outil pour le filage des tubes et pour l'extrusion, matrices pour pièces moulées, outils de pliage et d'étampage, moules pour injection plastique.

Procédé d'élaboration

Air fondu

Applications

- > Presses à extrusion
- > Applications de forgeage
- > Forge
- > Laminage
- > Cylindres
- > PPorte-outils (fraisage, perçage, tournage et mandrins)

Données techniques

Désignation normalisée		Normes	
1.2714	SEL	4957	EN ISO
55NiCrMoV7	EN	G4404	JIS
~T61206	UNS		
~L6	AISI		
~SKT4	JIS		

Composition chimique

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

Comparaison des caractéristiques

	Résistance à haute température	Ténacité à haute température	Résistance à l'usure à haute température
BÖHLER W500	★★	★★★★★	★
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★	★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★★	★★★	★★★★★

Condition de livraison

Recuit

Dureté (HB)	max. 248
-------------	----------

Traitement thermique

Recuit

Température	650 jusqu'à 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.
-------------	--------------------	---

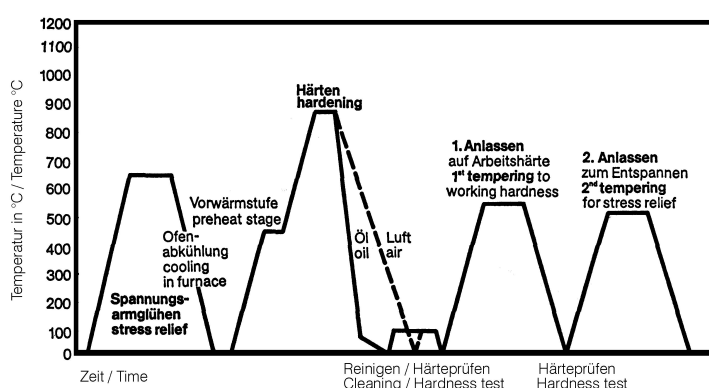
Recuit de détente

Température	600 jusqu'à 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.
-------------	--------------------	---

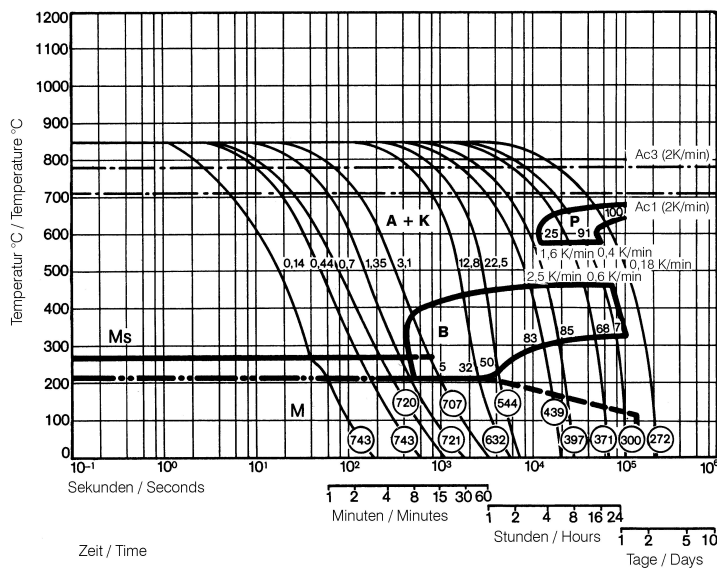
Trempe et revenu

Température	850 jusqu'à 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



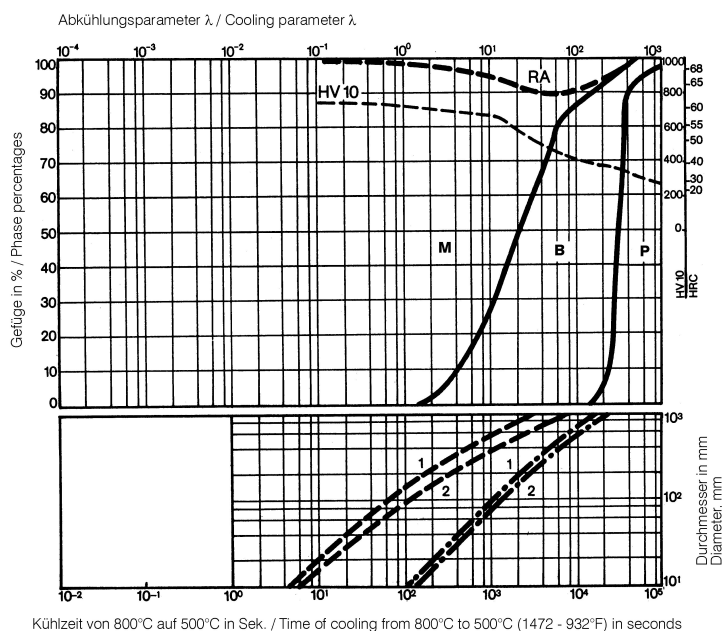
Continuous cooling CCT curves



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

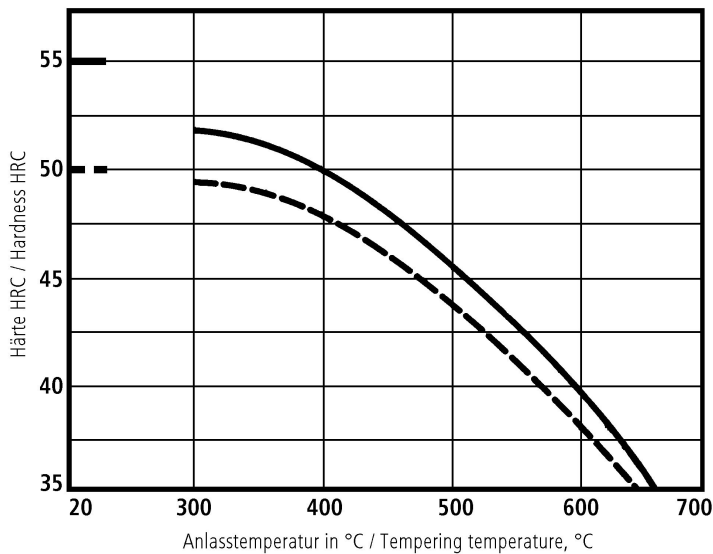


A... Austenite
B... Bainite
K... Carbide
M... Martensite
P... Pearlite
RA... Retained austenite

----- 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.

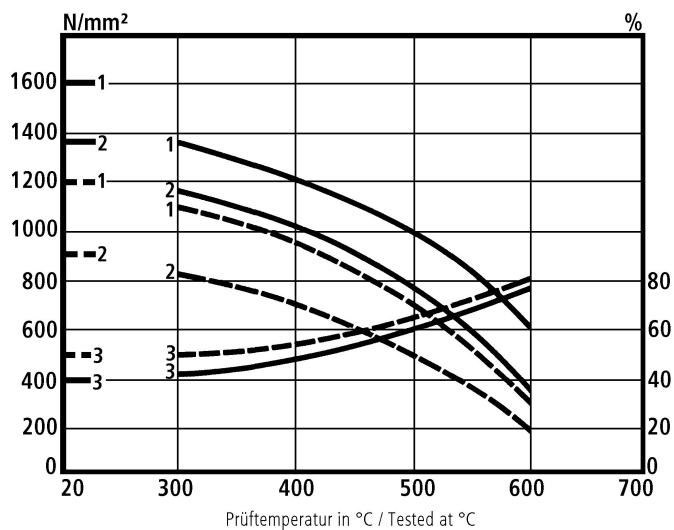
Hardening temperature:

— 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 %

Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm ³)	7,8
Conductivité thermique (W/(m.K))	36
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0,46
Résistivité électrique (Ohm.mm ² /m)	0,3
Module d'élasticité (10 ³ N/mm ²)	215

Dilatation thermique

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

Si, en plus des produits longs, d'autres variantes de produits disponibles sont indiquées, veuillez tenir compte du fait que celles-ci peuvent différer en termes de procédé de fusion, de données techniques, d'état de livraison et de surface ainsi que de dimensions de produits disponibles. Pour les spécifications techniques obligatoires, les autres exigences et les dimensions, merci de vous adresser à nos sites régionaux voestalpine BÖHLER. Les informations contenues dans ce prospectus ne sont fournies qu'à titre d'information générale. Ces données ne sont contraignantes que si elles sont expressément stipulées comme condition dans un contrat conclu avec nous. Les données de mesure sont des valeurs de laboratoire et peuvent différer des analyses pratiques. Aucune substance nocive pour la santé ou la couche d'ozone n'est utilisée dans la fabrication de nos produits.