

ACEROS PARA HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN CALIENTE

Segmentos de aplicación

Trabajo en caliente

Formatos disponibles

Productos largos*

Chapas

Forja de matriz abierta

* Los datos presentados se refieren exclusivamente a productos largos. Consulte las explicaciones detalladas al final de la ficha técnica (pdf).

Descripción

Acero para herramientas de trabajo en caliente que necesiten mucha resistencia. Principalmente para el procesado de aleaciones de metales ligeros, como mandriles, troqueles y recipientes para tubos de metal y extrusión, herramientas de extrusión en caliente, herramientas para fabricación de cuerpos huecos, herramientas para producción de tornillos, tuercas, remaches y pernos. Para herramientas de fundición a presión, moldes de inyección, insertos a presión, cuchillas de corte en caliente, moldes de plástico.

Método de obtención

Aire fundido

Propiedades

- > Dureza y Ductilidad : buena
- > Resistencia al desgaste : buena
- > Maquinabilidad : muy alta
- > Dureza en caliente (dureza roja) : buena
- > Pulibilidad : buena
- > Conductividad térmica : buena
- > Micro-limpieza : buena

Aplicaciones

- | | | |
|------------------------------|--|--|
| > Prensas de extrusión | > Forja (caliente / semicaliente) | > Colada por gravedad/baja presión |
| > Fundición inyectada | > Moldeo por inyección | > Temple en prensa / Estampación en caliente |
| > Forja progresiva (Hatebur) | > Ingeniería mecánica | > Tornillos, pernos, tuercas |
| > Aplicaciones de forja | > Componentes generales de ingeniería mecánica | > Cuchillas de máquinas (fabricantes) |
| > Rodillos | > Cizallas / Cuchillas para máquinas | > Portaherramientas (fresado, taladrado, torneado y mandriles) |
| > Sistemas de canal caliente | | |

Datos técnicos

Designación		Estándares	
1.2343	SEL	4957	EN ISO
X37CrMoV5-1	EN	G4404	JIS
T20811	UNS		
H11	AISI		
SKD6	JIS		

Composición Química

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.38	1.10	0.40	5.00	1.20	0.40

Características

	Resistencia a altas temperaturas	Tenacidad a altas temperaturas	Resistencia al desgaste a altas temperaturas
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★	★★
BÖHLER W300 ISOBLOC	★★	★★★★★	★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W302 ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER W320 ISODISC	★★★	★★	★★★
BÖHLER W350 ISOBLOC	★★★	★★★★★★	★★★
BÖHLER W360 ISOBLOC	★★★★★★	★★★★★	★★★★★★
BÖHLER W400 VMR	★★	★★★★★★	★★
BÖHLER W403 VMR	★★★★★	★★★★★	★★★★★

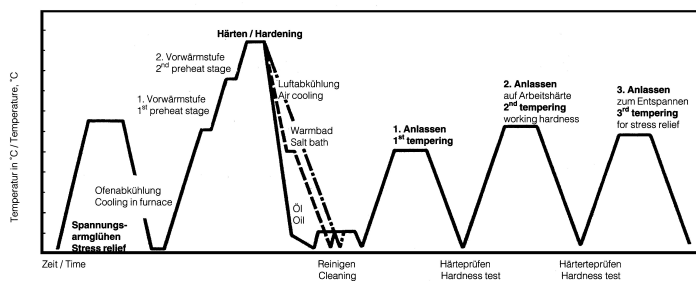
Estado de suministro

Recocido	
Dureza (HB)	máx. 229
Endurecido y templado	
Dureza (HRC)	40 a 55 bars hardened and tempered (BHT)
Endurecido y templado	
Dureza (HRC)	30 a 44

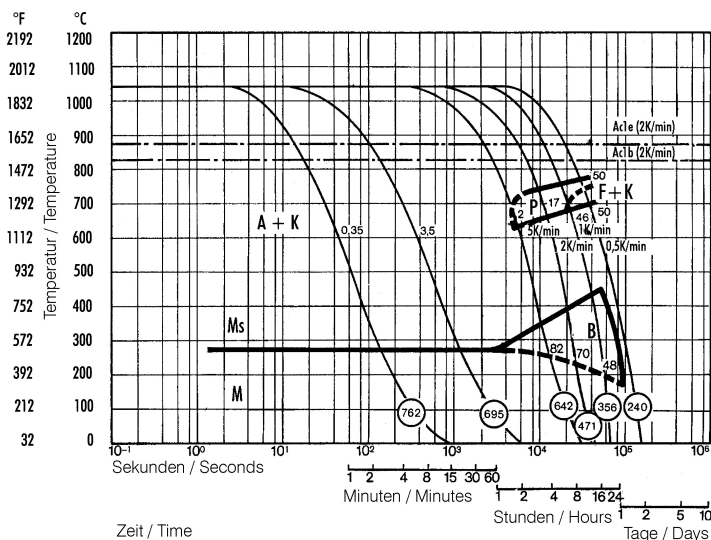
Tratamiento térmico

Recocido		
Temperatura	750 a 800 °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.
Alivio del estrés		
Temperatura	600 a 670 °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.
Temple y revenido		
Temperatura	1,000 a 1,030 °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



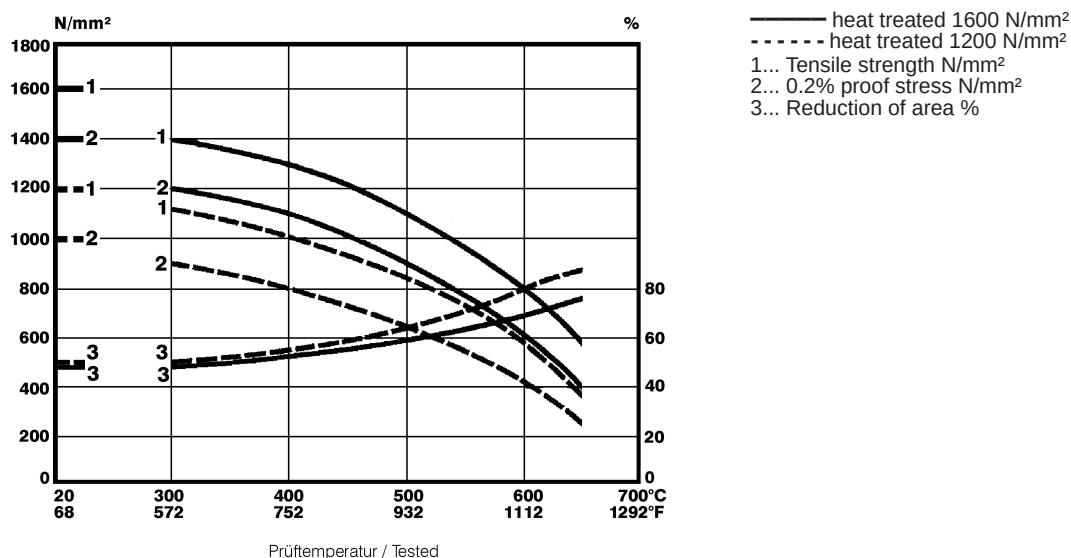
Austenitising temperature: 1030°C (1886°F)
Holding time: 15 minutes

○ Vickers hardness
2...46 phase percentages
0.35...3.5 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10⁻²
5...0.5 K/min cooling rate in K/min in the 800 - 500°C (1472-932°F) range

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

Hardening temperature: 1020°C (1868°F)
Specimen size: square 50 mm

Hot strength chart



Propiedades físicas

Temperatura (°C)	20
Densidad (kg/dm ³)	7.8
Conductividad térmica (W/(m.K))	24.9
Calor específico (kJ/kg K)	0.46
Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm ² /m)	0.52
Módulo de elasticidad (10 ³ N/mm ²)	215

Expansión térmica

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Expansión térmica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11.5	12	12.2	12.5	12.9	13	13.2

Si hay más formatos de productos disponibles adicionales a productos largos, tenga en cuenta que pueden diferir en procesos de fundición diferentes, fichas técnicas, entrega y superficie en estado de suministro, así como en el rango de dimensiones disponibles. Para especificaciones técnicas obligatorias, otros requisitos y dimensiones, póngase en contacto con nuestros distribuidores locales de voestalpine BÖHLER. Los datos de este folleto no son vinculantes y no se consideran una promesa, sino que sólo sirven como información general. Esta información sólo es vinculante si se establece expresamente como condición en un contrato celebrado con nosotros. Los datos medidos son valores de laboratorio y pueden desviarse de los análisis prácticos. En la fabricación de nuestros productos no se utilizan sustancias perjudiciales para la salud o la capa de ozono.

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/>

voestalpine

ONE STEP AHEAD.