

ACEROS PARA TRABAJO EN FRÍO

Segmentos de aplicación

Trabajo en frío

Formatos disponibles

Productos largos*

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

Descripción

BÖHLER K605 es aproximadamente equivalente al material 1.2721 (~50NiCr13). El concepto de aleación de este acero para herramientas es similar al del 1.2767. Con su alto contenido en níquel, este material ofrece una muy buena combinación de templabilidad y tenacidad. El mayor contenido de carbono en comparación con el material 1.2721 da como resultado una mejor respuesta de endurecimiento y, en consecuencia, una mayor resistencia a la compresión. Este material se utiliza en aplicaciones como herramientas de conformado, doblado y estampado.

Método de obtención

Aire fundido

Propiedades

- > Dureza y Ductilidad : alto
- > Estabilidad dimensional : buena

Aplicaciones

- > Cuchillas de máquinas (fabricantes)
- > Corte fino / Troquelado / Estampado
- > Portaherramientas (fresado, taladrado, torneado y mandriles)
- > Conformado en frío
- > Componentes estándar (moldes, placas, expulsores, punzones)
- > Industria del embalaje
- > Acuñación
- > Componentes para la industria del reciclado

Datos técnicos

Designación	
~1.2721	SEL
~50NiCr13	EN

Composición Química

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.55	0.30	0.40	1.00	0.25	3.00

Características

	Resistencia a la compresión	Estabilidad dimensional durante el tratamiento térmico	Tenacidad	Resistencia al desgaste abrasivo	Resistencia al desgaste adhesivo
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★	★	
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★	
BÖHLER K306	★★★★	★★★	★★★★	★★★	
BÖHLER K313	★★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★	★★★★	
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★	
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★	★★	

Estado de suministro

Recocido

Dureza (HB)	máx. 250
-------------	----------

Tratamiento térmico

Recocido

Temperatura	610 a 650 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20 °C/hr (18 to 36 °F/hr) down to approximately 600 °C (1112 °F) Further cooling in air.
-------------	--------------	---

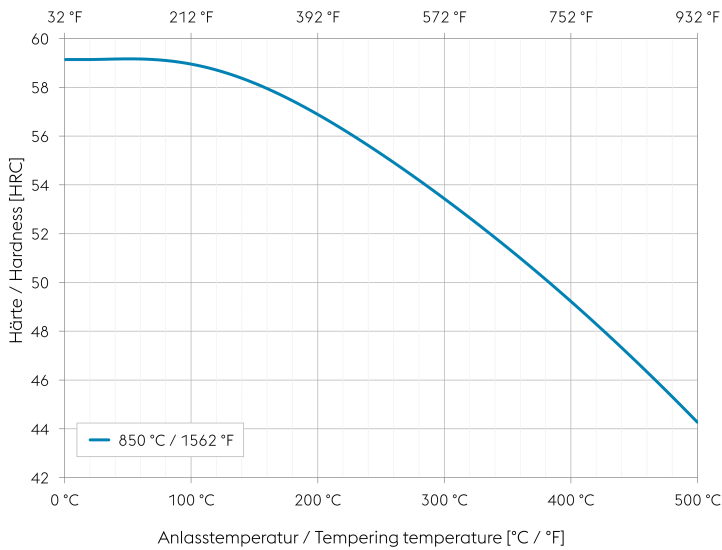
Alivio del estrés

Temperatura	650 °C	After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours. Slow cooling in furnace Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes.
-------------	--------	---

Temple y revenido

Temperatura	840 a 870 °C	Quenching: Oil, air. Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
-------------	--------------	--

Tempering chart



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

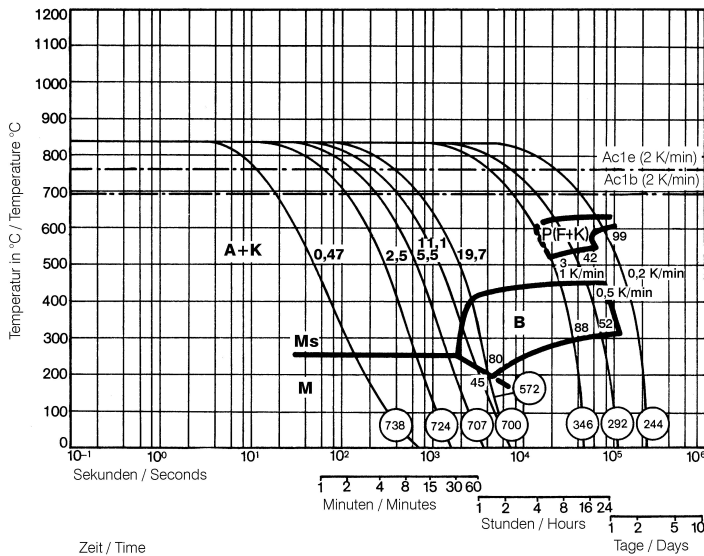
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Cooling in air after each tempering step is recommended.

Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 840 °C (1544 °F)
Holding time: 20 minutes

○ Vickers hardness

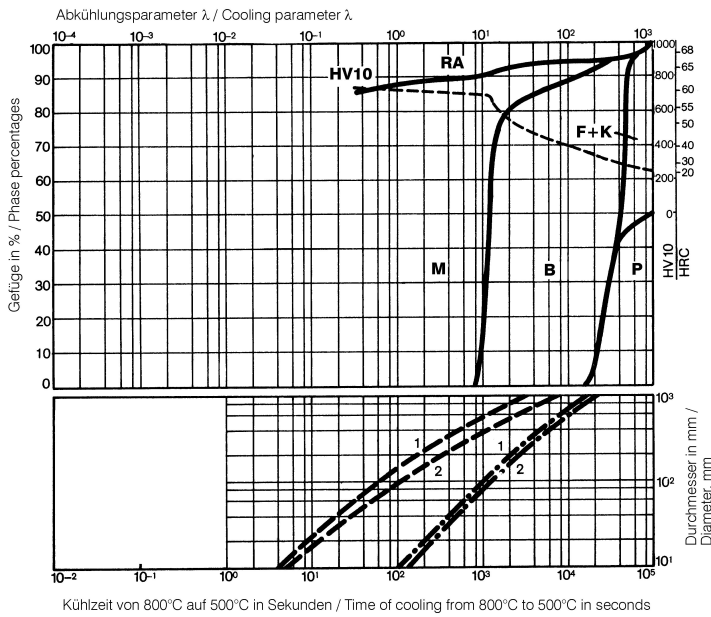
3...99 phase percentages

0.47...19.7 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

1...0.2 K/min ... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

A... Austenite
K... Carbide
P... Pearlite
B... Bainite
M... Martensite
Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

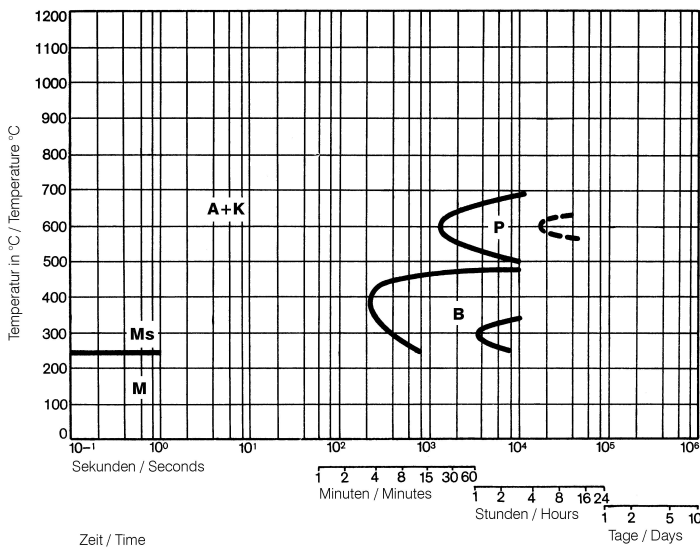


HV10... Vickers Hardness
 RA... Residual austenite
 F... Ferrite
 K... Carbide
 M... Martensite
 B... Bainite
 P... Pearlite

--- Oil cooling
 - - - Air cooling

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

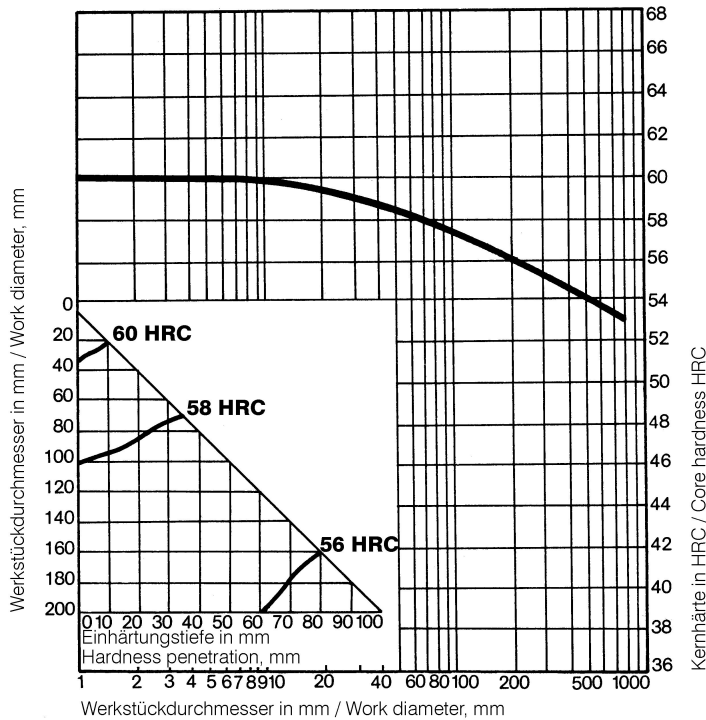
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 840 °C / 1544 °F
 Holding time: 20 minutes

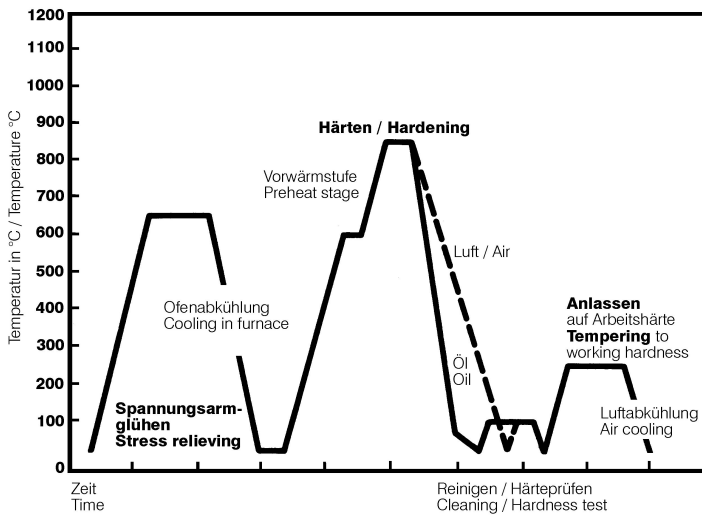
A... Austenite
 K... Carbide
 P... Pearlite
 B... Bainite
 M... Martensite
 Ms... Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 850 °C / 1562 °F
Quenchant: Oil

Heat treatment sequence



Propiedades físicas

Temperatura (°C)	20
Densidad (kg/dm ³)	7.85
Conductividad térmica (W/(m.K))	28
Calor específico (kJ/kg K)	0.46
Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm ² /m)	0.3
Módulo de elasticidad (10 ⁹ N/mm ²)	210

Expansión térmica

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Expansión térmica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11	12.5	13	13.5	14

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.