

ACEROS PARA TRABAJO EN FRÍO

Segmentos de aplicación

Trabajo en frío

Formatos disponibles

Productos largos*

Chapas

* 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 frío, como herramientas de fijación (p. ej. pinzas, mandriles), cuchillas de corte, punzones de perforación, destornilladores, coladores, mandriles de expansión, espigas, expulsores, granetes, guías de clavos.

Método de obtención

Aire fundido

Propiedades

- > Dureza y Ductilidad : muy alta
- > Resistencia a la compresión : buena
- > Estabilidad dimensional : buena
- > Resistencia a la tracción / límite elástico : alto

Aplicaciones

- > Conformado en frío
- > Componentes estándar (moldes, placas, expulsores, punzones)
- > Componentes para la industria del reciclado
- > Componentes generales de ingeniería mecánica

Datos técnicos

Designación	
1.2101	SEL
62SiMnCr4	EN

Composición Química

C	Si	Mn	Cr
0,63	1,10	1,10	0,60

Características

	Resistencia a la compresión	Estabilidad dimensional durante el tratamiento térmico	Tenacidad	Resistencia al desgaste abrasivo
BÖHLER K245	★★	★	★★★★★	★
BÖHLER K455	★★★	★	★★★★★	★
BÖHLER K460	★★★★	★	★★★★	★★
BÖHLER K720	★★	★	★★★★	★

Estado de suministro

Recocido

Dureza (HB)	máx. 235
-------------	----------

Tratamiento térmico

Recocido

Temperatura	710 a 750 °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.
-------------	--------------	---

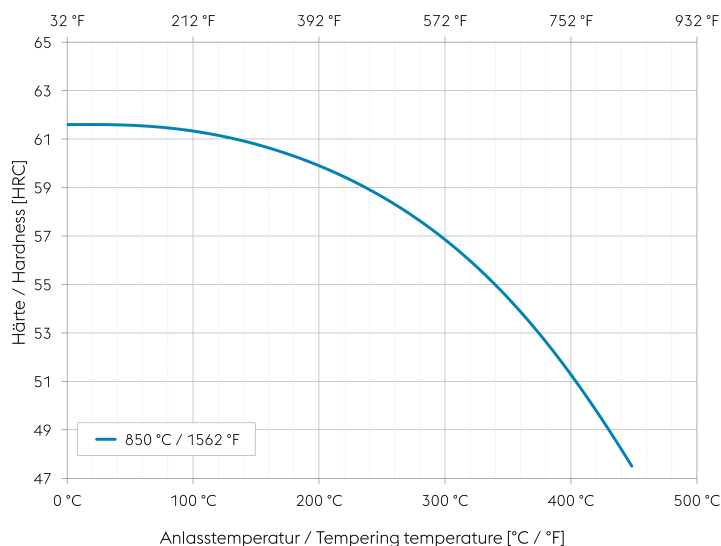
Alivio de tensiones

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.
-------------	--------	---

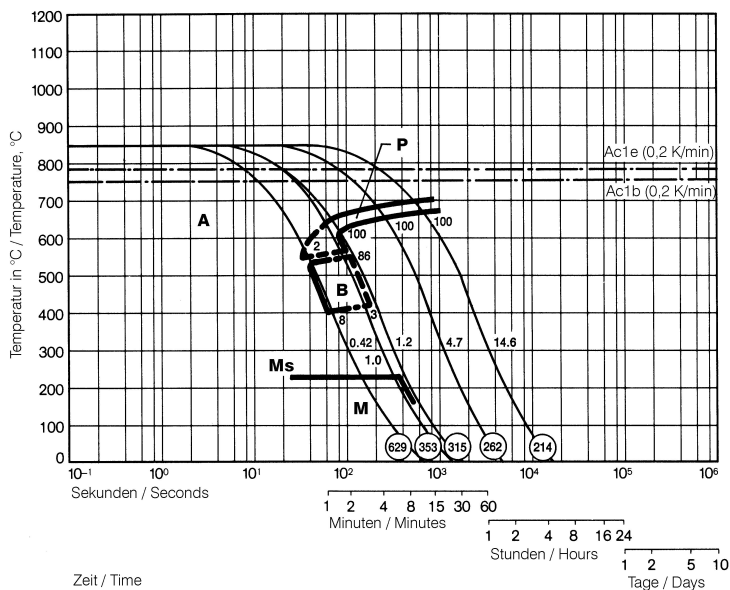
Temple y revenido

Temperatura	830 a 860 °C	Quenching: Oil, salt bath (for small sizes). Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
-------------	--------------	--

Tempering chart



Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 845 °C / 1553 °F

Holding time: 15 minutes

O Vickers hardness

2...100 phase percentages

0.42...14.6 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

A... Austenite

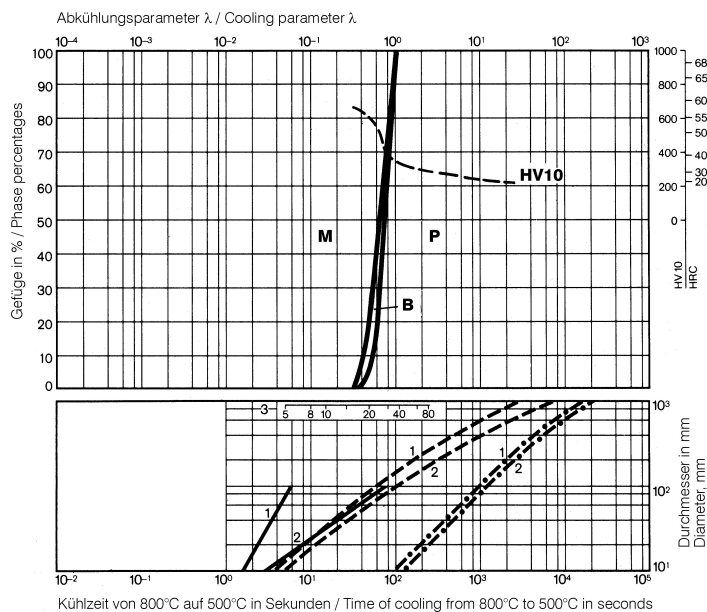
P... Pearlite

B... Bainite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

M... Martensite

B... Bainite

P... Pearlite

— Water cooling

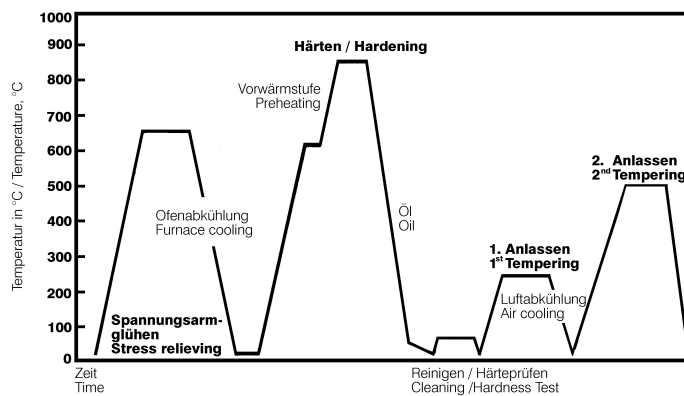
- - - Oil cooling

- • - Air cooling

1... Edge or face

2... Core

Heat treatment sequence



Propiedades físicas

Temperatura (°C)	20
Densidad (kg/dm ³)	7,7
Conductividad térmica (W/(m.K))	30
Calor específico (kJ/kg K)	0,46
Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm ² /m)	0,35
Módulo de elasticidad (10 ³ N/mm ²)	210

Expansión térmica

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Expansión térmica (10^{-6} m/(m.K))	12,4	12,1	12,6	12,8	13

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.