

AÇOS PARA TRABALHO A FRIO

Segmentos de aplicativos

Trabalho a frio

Formas Disponíveis do Produto

Produtos longos*

Placas

* Os dados apresentados referem-se exclusivamente a produtos longos. Observe as explicações detalhadas no final da folha de dados (pdf).

Descrição do produto

O BÖHLER K305 pertence ao grupo dos aços com 5% de cromo e corresponde ao W.-Nr. 1.2363 (X100CrMoV5, A2). Comparado aos aços ferramenta convencionais com 1% de carbono e baixo teor de cromo, essa liga exibe melhor temperabilidade e resistência ao desgaste. Esta classe dos aços com 5% de cromo é utilizada em situações em que graus como o 1.2842 não são mais suficientes em termos de resistência ao desgaste e temperabilidade, mas materiais como o 1.2379 ainda não são necessários. O BÖHLER K305 é utilizado para punções e ferramentas de corte, matrizes e insertos, ferramentas de

Rota de fusão

Ar fundido

Propriedades

- > Resistência ao desgaste : muito alto
- > Força compressiva : muito alto
- > Estabilidade dimensional : bom

Aplicações

- > Facas industriais (para produtores)
- > Fine Blanking / estampagem
- > Facas industriais
- > Processamento de minerais
- > eixos de comando de válvulas
- > Laminação
- > Compactação de pós
- > Fixação
- > Aplicação anti desgaste (na mineração)
- > conformação por rolos
- > Conformação a frio
- > Porta-ferramentas (fresagem, perfuração, torneamento & mandris)
- > Perfuração
- > Componentes para a indústria de reciclagem
- > Embalagens

Dados técnicos

Designação do produto		Normas	
1.2363	SEL	4957	EN ISO
X100CrMoV5	EN		
~X100CrMoV5-1			
~T30102	UNS		
A2	AISI		
SKD12	JIS		

Composição química

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
1.00	0.30	0.55	5.20	1.10	0.25

Características do material

	Resistência à compressão	Estabilidade dimensional durante o tratamento térmico	Tenacidade	Resistência ao desgaste abrasivo	Resistência ao desgaste adesivo
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★	
BÖHLER K306	★★★★	★★★	★★★★	★★★	
BÖHLER K313	★★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★	
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★	★★	
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★	★	

Condição de Fornecimento

Recozido	
Dureza (HB)	máx. 240

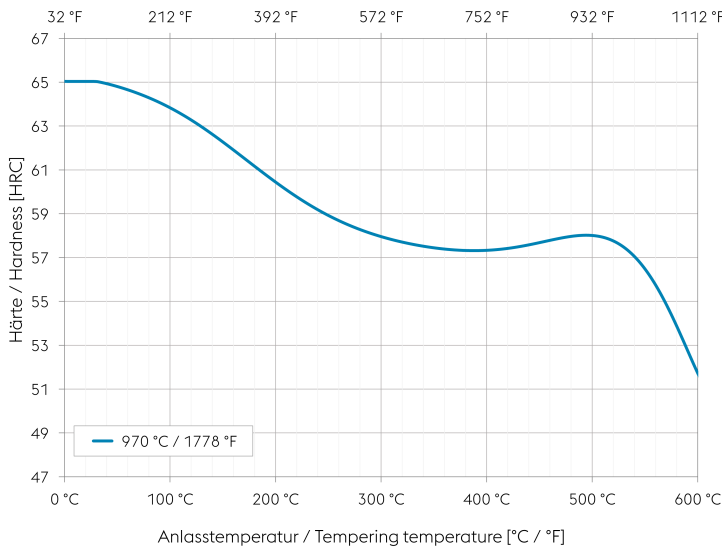
Tratamento térmico

Recozimento		
Temperatura	800 para 850 °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.

Alívio de tensões		
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.

Têmpera e revenimento		
Temperatura	950 para 980 °C	Quenching: Oil, salt bath (220 to 250 °C or 500 to 550 °C 428 to 482 °F or 932 to 1022 °F), gas, 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.

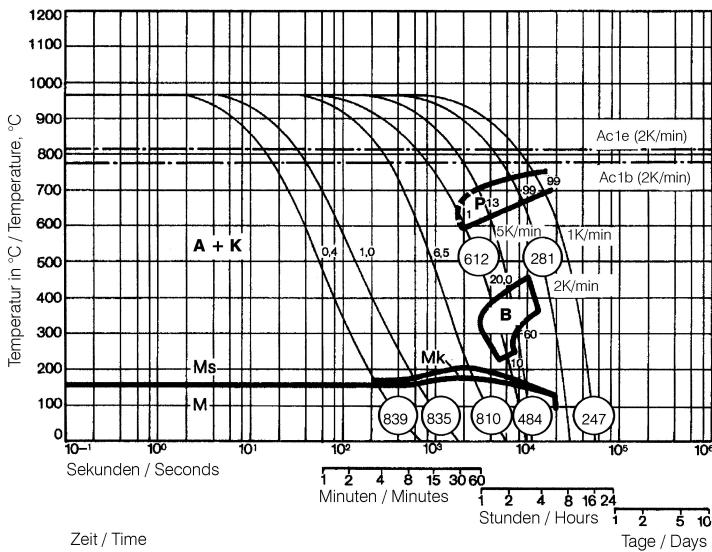
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 960 °C (1760 °F)

Holding time: 15 minutes

○ Vickers hardness

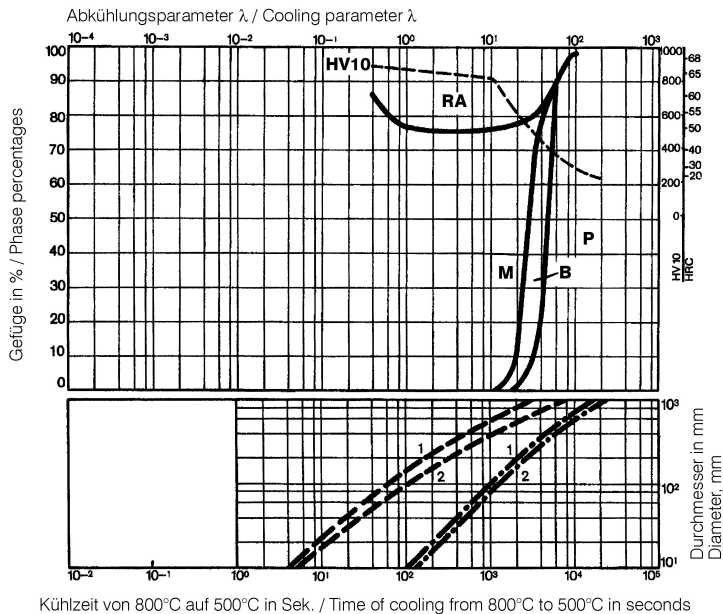
1...99 phase percentages

0.4...20.0 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

1...5 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

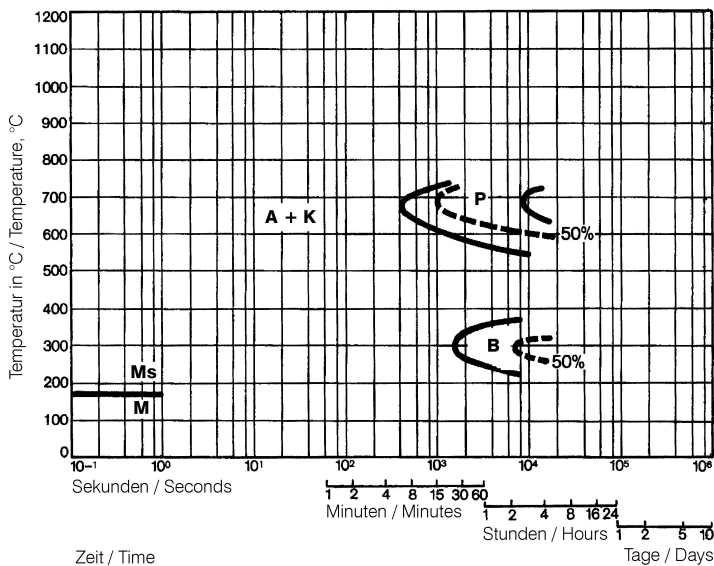


HV10... Vickers Hardness
 RA... Residual austenite
 M... Martensite
 B... Bainite
 P... Pearlite

--- Oil cooling
 - · - Air cooling

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

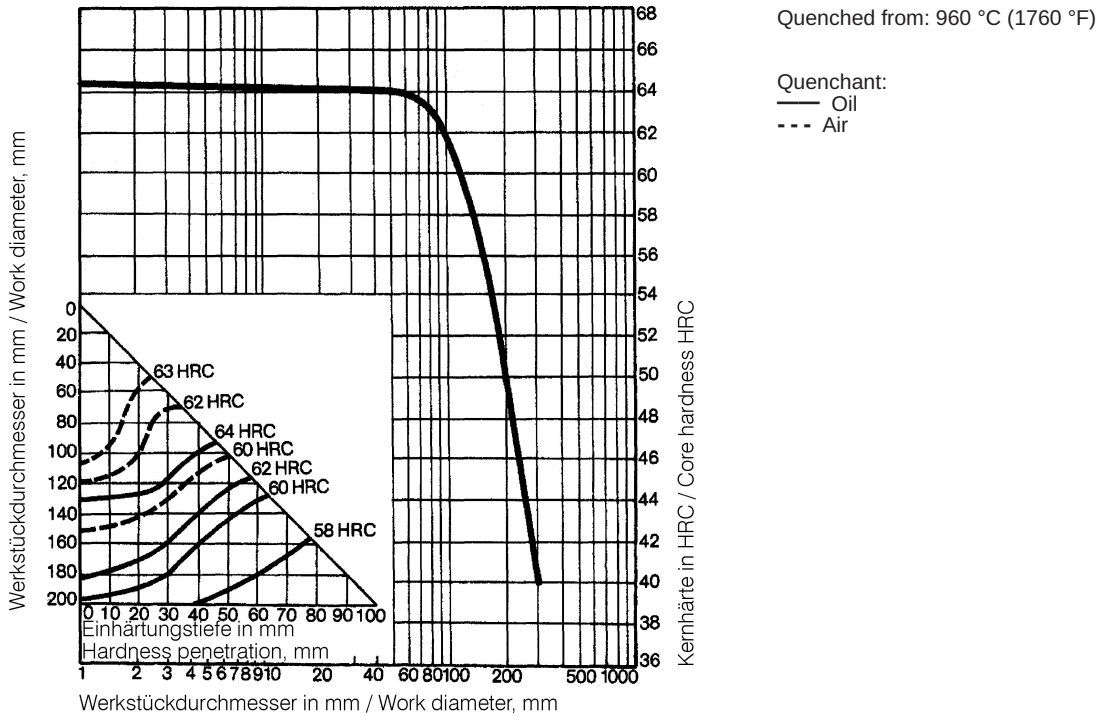
Isothermal TTT curves



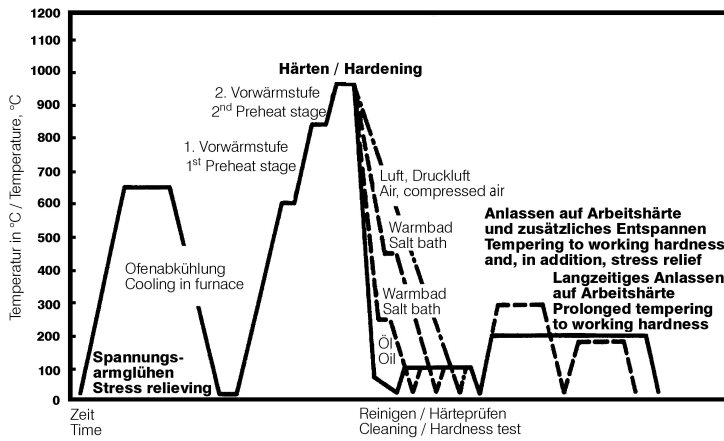
Austenitising temperature: 960 °C (1760 °F)
 Holding time: 15 minutes

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

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Heat treatment sequence



Propriedades físicas

temperatura (°C)	20
Densidade (kg/dm ³)	7.7
Condutividade térmica (W/(m.K))	26
Calor específico (kJ/kg K)	0.46
Resistividade Específica (Ohm.mm ² /m)	0.52
Módulo de elasticidade (10 ⁹ N/mm ²)	190

Expansões térmicas

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Expansão térmica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	12	12.1	11.9	11.6	11.7

Se outras variações de produtos disponíveis forem listadas além de produtos longos, observe que elas podem diferir em termos de processo de fusão, dados técnicos, condições de entrega e acabamento superficial, bem como dimensões de produtos disponíveis. Para especificações técnicas obrigatórias, outras solicitações e dimensões, entre em contato com nossas companhias de vendas regionais da voestalpine BÖHLER. Os detalhes desta brochura não são vinculativos e não são considerados como prometidos; pelo contrário, servem apenas como informação geral. Esta informação só é vinculativa se for expressamente incluída como condição num contrato celebrado conosco. Os dados medidos são valores laboratoriais e podem desviar-se das análises práticas. No fabrico dos nossos produtos não são utilizadas substâncias nocivas para a saúde ou para a camada 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.