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 K600 corresponde ao material 1.2767 (45NiCrMo16) e, por conta de seu teor de níquel mais elevado, oferece uma boa combinação de temperabilidade e tenacidade, o que resulta em uma elevada resistência ao impacto. O material é utilizado em uma ampla gama de ferramentas em que há alta demanda de tenacidade, como em ferramentas de conformação e dobramento e lâminas de corte por cisalhamento a frio. Devido à sua boa polibilidade, o BÖHLER K600 é também utilizado em ferramentas para gravação, moldes para plásticos e insertos para moldagem por injeção.

Rota de fusão

Ar fundido

Propriedades

- Dureza & Ductilidade : muito alto
- Estabilidade dimensional : bom

Aplicações

- Facas industriais (para produtores)
- Componentes para a indústria de reciclagem
- Bombeamento
- Fixação
- Eng. mec. / constr. de máquinas em geral
- Conformação a frio / cunhagem
- Fine Blanking / estampagem
- Facas industriais
- Processamento de minerais
- virabrequins
- engrenagens
- Peças padrão (moldes, placas, pinos, punções)
- Aplicação anti desgaste (na mineração)
- Perfuração
- eixos de transmissão / cardans
- Embalagens

Dados técnicos

Designação do produto	
1.2767	SEL
45NiCrMo16	EN
SKT6	JIS

Normas	
4957	EN ISO

Composição química

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.48	0.23	0.40	1.30	0.25	4.00

Características do material

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

Condição de Fornecimento

Recozido

Dureza (HB)	máx. 285 |

Tratamento térmico

Recozimento

Temperatura	610 para 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.

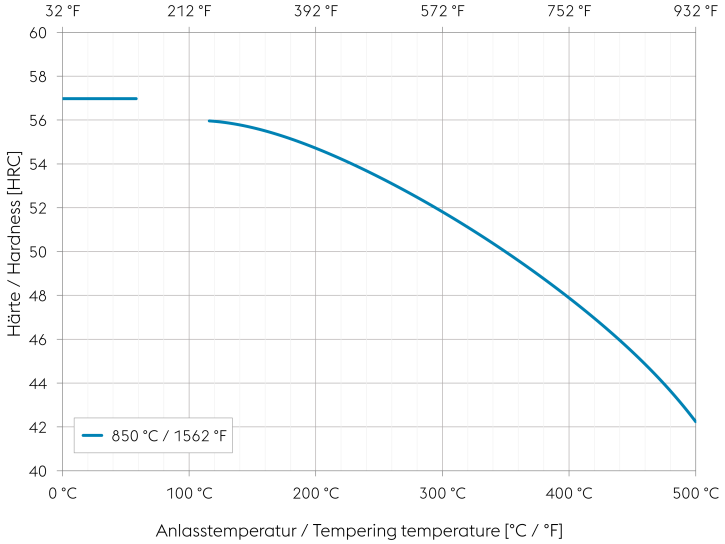
Alívio de tensões

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	840 para 870 °C	Quenching: Oil, salt bath (300 to 400 °C | 572 to 752 °F), 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.

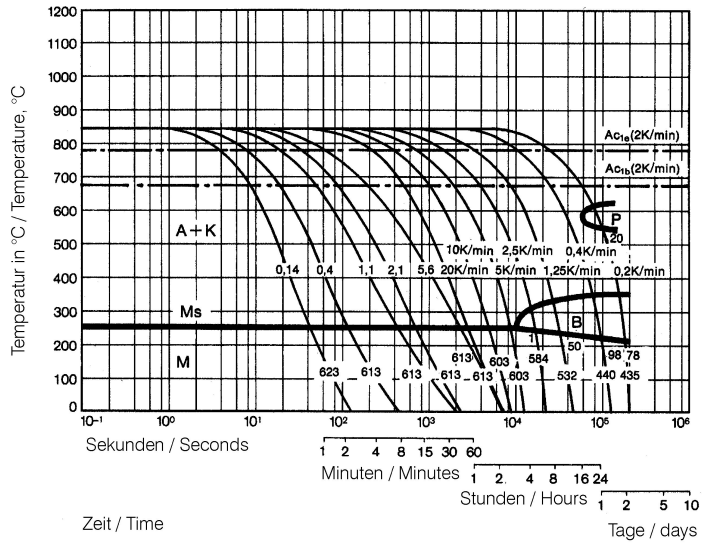
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 15 minutes

◯ Vickers hardness

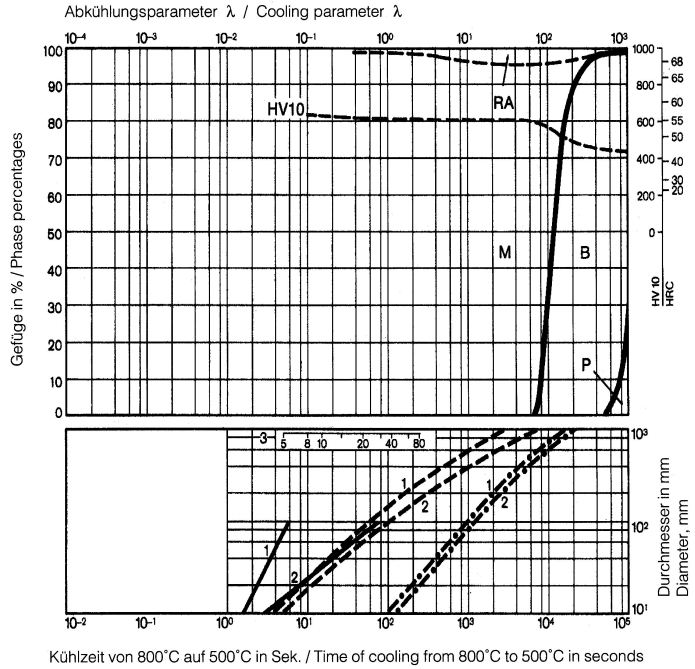
1...98 phase percentages

0.14...5.6 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10^{-2}

20...0.2 K/min ... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

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

Quantitative phase diagram

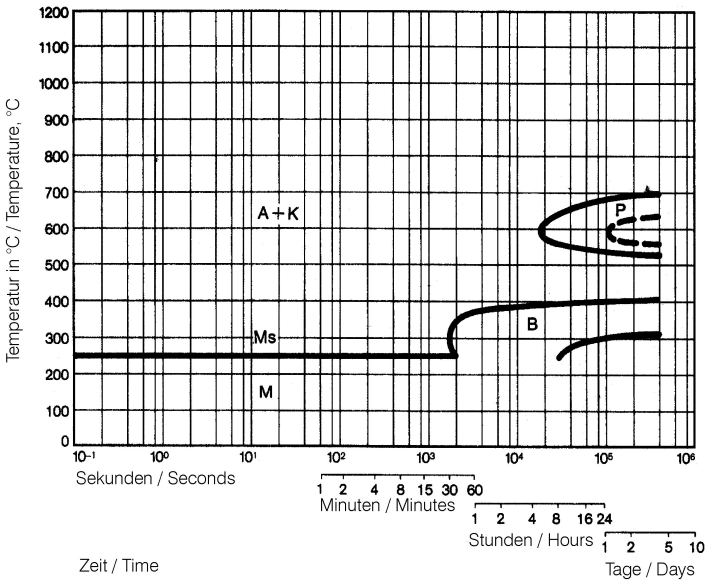


HV10… Vickers Hardness
RA... Residual austenite
M... Martensite
B... Bainite
P... Perlite

—— Water cooling
- - - Oil cooling
- • - Air cooling

1... Edge or face
2... Core
3... Jominy test: distance from end

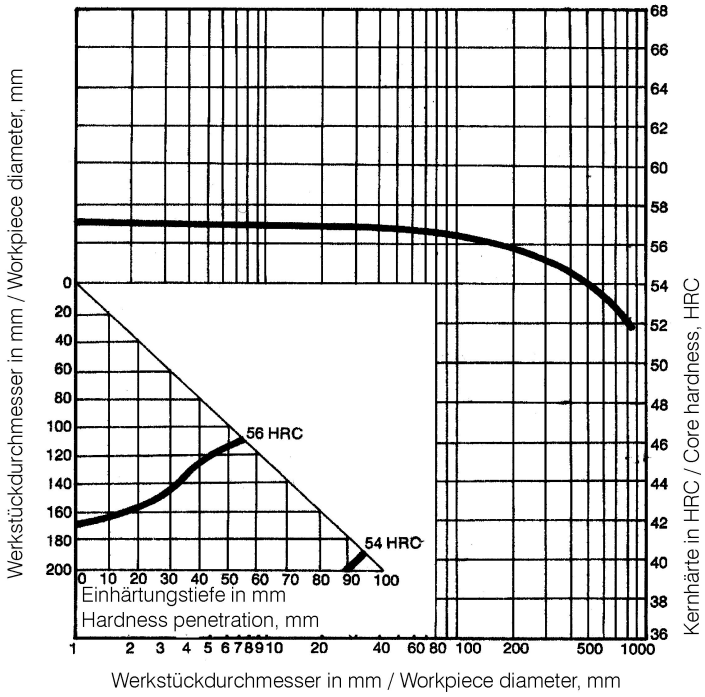
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 840 °C / 1544 °F
Holding time: 15 minutes

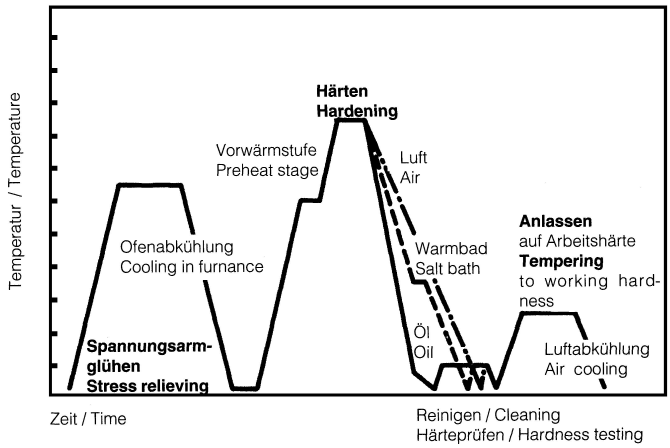
A… Austenite
K… Carbide
P… Perlite
B... Bainite
M… Martensite
Ms… Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



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

Heat treatment sequence



Propriedades físicas

temperatura (°C)	20
Densidade (kg/dm³)	7.85
Condutividade térmica (W/(m.K))	28
Calor específico (kJ/kg K)	0.46
Resistividade Específica (Ohm.mm²/m)	0.3
Módulo de elasticidade (10³N/mm²)	210

Expansões térmicas

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Expansão térmica (10^{-6} m/(m.K))	11	12.5	13	13.5	14

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 connosco. 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.