

STALE DO PRACY NA ZIMNO

Segmenty aplikacji

Praca na zimno

Dostępne gradacje

Wyroby długie*

Płyty

* Prezentowane dane odnoszą się wyłącznie do długich produktów. Szczegółowe objaśnienia znajdują się na końcu arkusza danych (pdf).

Opis produktu

BÖHLER K455 odpowiada w przybliżeniu materiałowi 1.2550 (~60WCrV7, ~S1) pod względem koncepcji stopowej. Ta klasyczna stal matrycowa charakteryzuje się wysoką udarnością, dobrą obrabialnością oraz możliwością polerowania.

BÖHLER K455 oferuje zaletę łatwej obróbki cieplnej – niskie temperatury hartowania oraz jedno odpuszczanie. Stal ta znajduje szerokie zastosowanie w produkcji narzędzi do wykrawania i cięcia, a także w narzędziach do tłoczenia.

Trasa topienia

Topiony w powietrzu

Cechy własności

- > Wytrzymałość i plastyczność : bardzo wysoka
- > Wytrzymałość na ściskanie : wysoki
- > Stabilność wymiarowa : dobry

Zastosowania

- > Formowanie na zimno
- > Zaciskanie
- > Zastosowania odporne na zużycie
- > Standardowe komponenty (formy, płyty, sworznie, stemple)
- > Wiercenie
- > Prasowanie proszków
- > Przeróbka minerałów

Dane techniczne

Oznaczenie materiału	
~1.2550	SEL
~60WCrV7	EN
~60WCrV8	
~S1	AISI

Skład chemiczny

C	Si	Mn	Cr	V	W
0.63	0.60	0.30	1.10	0.18	2.00

Charakterystyka materiału

	Wytrzymałość na ściskanie	Stabilność wymiarowa w trakcie obróbki cieplnej	Wytrzymałość	Odporność na zużycie ściernie	Odporność na rozwarstwianie
BÖHLER K455	★★★	★	★★★★★	★	
BÖHLER K245	★★	★	★★★★★	★	
BÖHLER K460	★★★★	★	★★★★	★★	
BÖHLER K720	★★	★	★★★★	★	

Warunki dostawy

Wyżarzony

Twardość (HB)	max. 225
---------------	----------

Obróbka cieplna

Wyżarzanie

Temperatura	710 do 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.
-------------	---------------	---

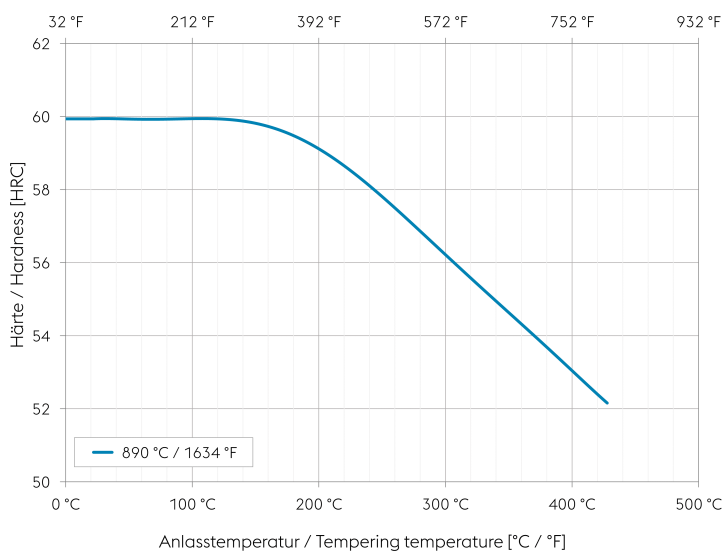
Odprężanie

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

Hartowanie I odpuszczanie

Temperatura	870 do 900 °C	Quenching in Oil 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.

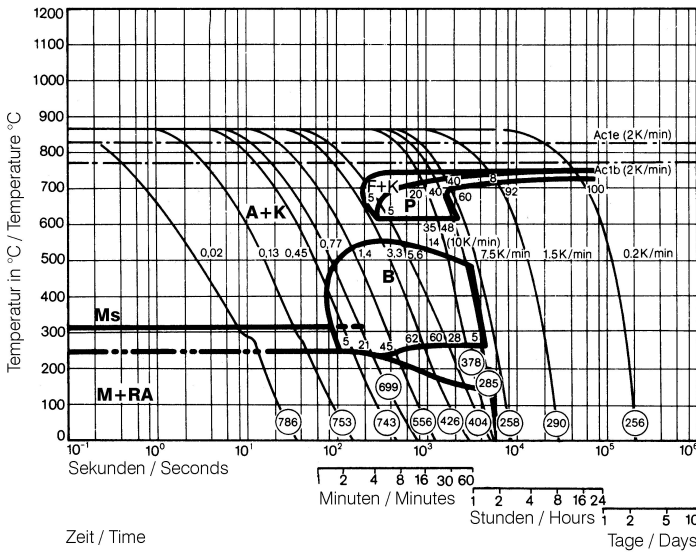
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 880 °C (1616 °F)
Holding time: 15 minutes

○ Vickers hardness

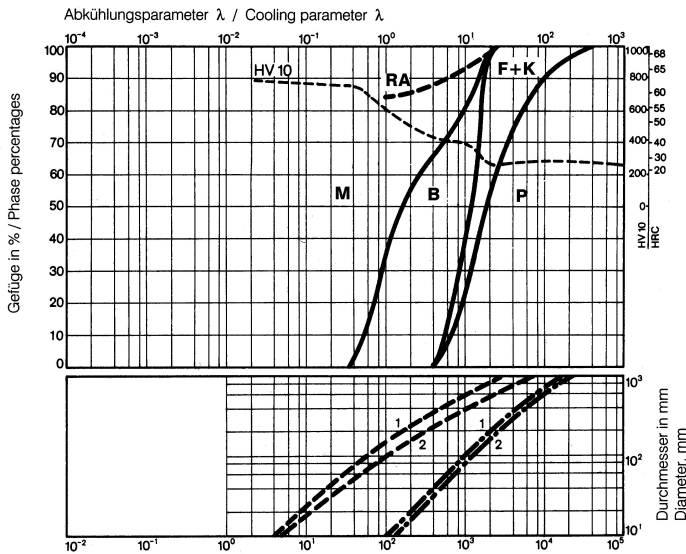
2...100 phase percentages

0.02...14 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

0.2...10 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
- RA... Retained austenite
- Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

RA... Retained austenite

F... Ferrite

K... Carbide

M... Martensite

B... Bainite

P... Pearlite

--- Oil cooling

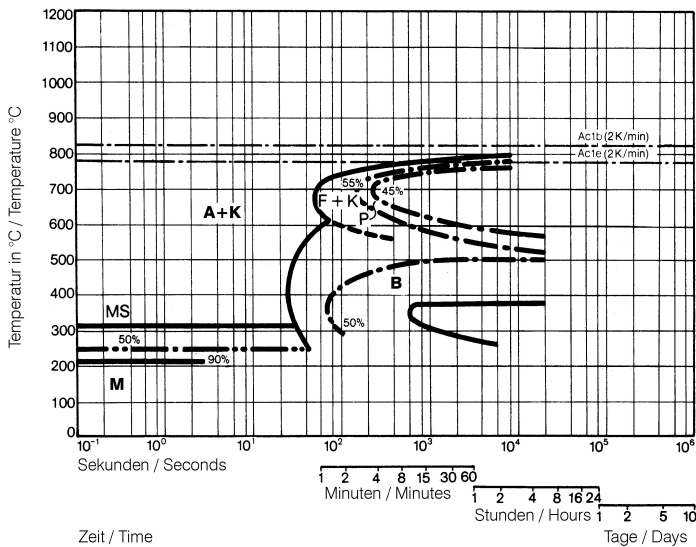
-.- Air cooling

1... Edge or face

2... Core

Kühlzeit von 800°C auf 500°C in Sek. / Time of cooling from 800°C to 500°C (1472 - 932°F) in seconds

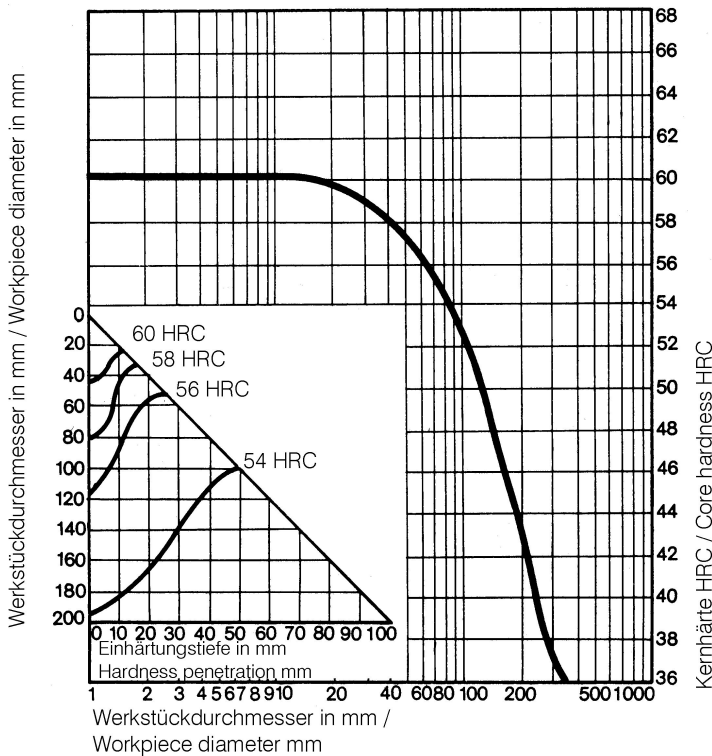
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 880 °C / 1616 °F
Holding time: 15 minutes

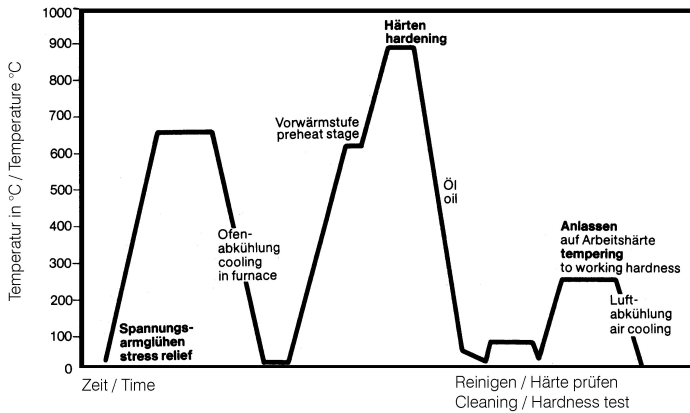
- A... Austenite
- K... Carbide
- P... Pearlite
- B... Bainite
- M... Martensite
- Ms... Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 890 °C / 1634 °F
Quenchant: Oil

Heat treatment sequence



Właściwości fizyczne

Temperatura (°C)	20
Gęstość (kg/dm ³)	8
Przewodność cieplna (W/(m.K))	25
Ciepło właściwe (kJ/kg K)	0.46
Właściwy opór elektryczny (Ohm.mm ² /m)	0.3
Moduł sprężystości (10 ⁹ N/mm ²)	210

Rozszerzalność termiczna

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

Jeśli oprócz długich prętów wymienione są inne dostępne warianty produktów, należy pamiętać, że mogą się one różnić pod względem procesu przetopu, danych technicznych, stanu dostawy i powierzchni, a także dostępnych wymiarów. W sprawie obowiązkowych specyfikacji technicznych, innych wymagań i wymiarów prosimy o kontakt z naszymi regionalnymi przedstawicielstwami handlowymi voestalpine BÖHLER. Szczegóły zawarte w tej broszurze są niewiążące i nie są traktowane jako obietnice; służą one raczej jedynie jako ogólna informacja. Informacje te są wiążące tylko wtedy, gdy zostaną wyraźnie postawione jako warunek w zawartej z nami umowie. Dane pomiarowe są wartościami laboratoryjnymi i mogą odbiegać od analiz praktycznych. Do produkcji naszych produktów nie są używane żadne substancje szkodliwe dla zdrowia lub warstwy ozonowej.

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/>