

SOĞUK İŞ ÇELİKLERİ

Application Segments

Soğuk çalışma

Mevcut Ürün Şekilleri

Uzun Ürünler*

Levhalar

* Sunulan veriler yalnızca uzun ürünlerle ilgilidir. Lütfen veri sayfasının (pdf) sonundaki ayrıntılı açıklamaları dikkate alın.

Ürün Tanımı

BÖHLER K100, %12 ledeburitik krom içeren bir çeliktir ve 1.2080 (X210Cr12) malzeme numarasına karşılık gelir. Yaygın olarak kullanılan bu takım çeliği, abrasif aşınmaya karşı yüksek direnç gösterir. Modern soğuk iş takım çelikleriyle karşılaştırıldığında, BÖHLER K100 daha düşük sertleştirme sıcaklıkları ve tek temperleme ile basit bir ısıl işlem avantajı sunar. Ancak bu karakteristik temperleme davranışı, gelişmiş kaplamaların kullanımını sınırlar.

Erime rotası

Hava eridi

Özellikler

> Aşınma Direnci : iyi

Uygulamalar

- > Makine bıçağı (üreticiler için)
- > İnce Körleme, Damgalama, Körleme
- > Haddeler
- > Endüstriyel bıçaklar
- > Mineral işleme
- > Makine Mühendisliği / Makine İmalatı, Genel
- > Yuvarlanıyor
- > Standart Parçalar (Kalıplar, Plakalar, Pimler, Zimbalar)
- > Aşınma parçaları
- > Sondaj
- > Pompalama
- > Soğuk Şekillendirme
- > Geri Dönüşüm Endüstrisi için Parçalar
- > Makine Mühendisliği için Genel Parçalar
- > Kelepçeleme
- > Aşınma uygulamaları

Teknik veriler

Malzeme Tanımı		Standartlar	
1.2080	SEL	4957	EN ISO
X210Cr12	EN		
~T30403	UNS		
~D3	AISI		
~SKD1	JIS		

Kimyasal Bileşim

C	Si	Mn	Cr
2.00	0.25	0.35	11.50

Malzeme özellikleri

	Basınç Dayanımı	Isıl işlem sırasında boyutsal kararlılık	Sertlik	Aşındırıcı aşınma direnci	Aşınma direnci yapıştırıcı
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Teslimat durumu

Annealed	
Sertlik (HB)	maks. 248

Isıl işlem

Tavlama

Sıcaklık	800 kadar 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.
----------	------------------	---

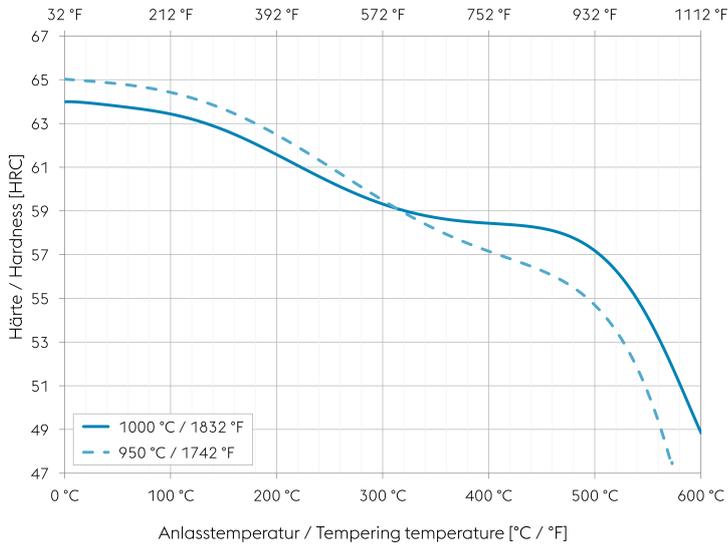
Stres giderici

Sıcaklık	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.
----------	--------	---

Sertleştirme ve Temperleme

Sıcaklık	940 kadar 970 °C	Quenching: Oil, salt bath (220 to 250 °C or 500 to 550 °C 428 to 482 °F or 932 to 1022 °F), gas, compressed or still air if thickness does not exceed 25 mm (0,98 inch) and if hardening temperature is on the upper side of the range. 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.

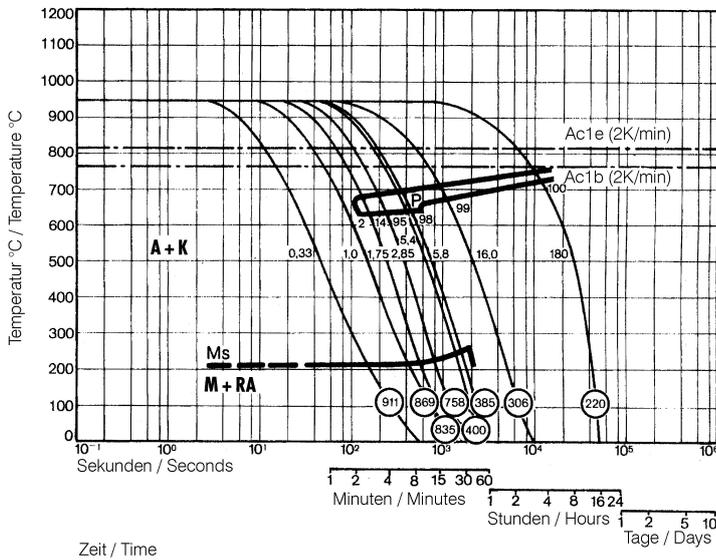
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 950 °C (1742 °F)

Holding time: 30 minutes

○ Vickers hardness

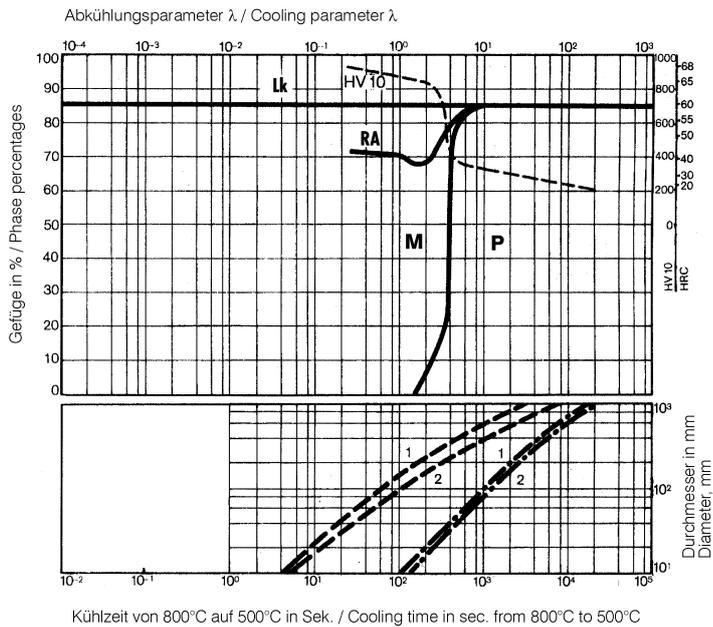
2...100 phase percentages

0.33...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

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

- A... Austenite
- K... Carbide
- P... Pearlite
- M... Martensite
- RA... Retained austenite
- Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

Lk... Ledeburite carbide

RA... Residual austenite

M... Martensite

P... Pearlite

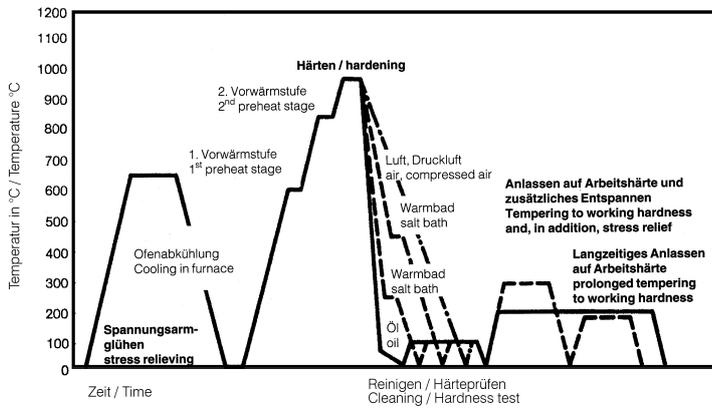
--- Oil cooling

- · - Air cooling

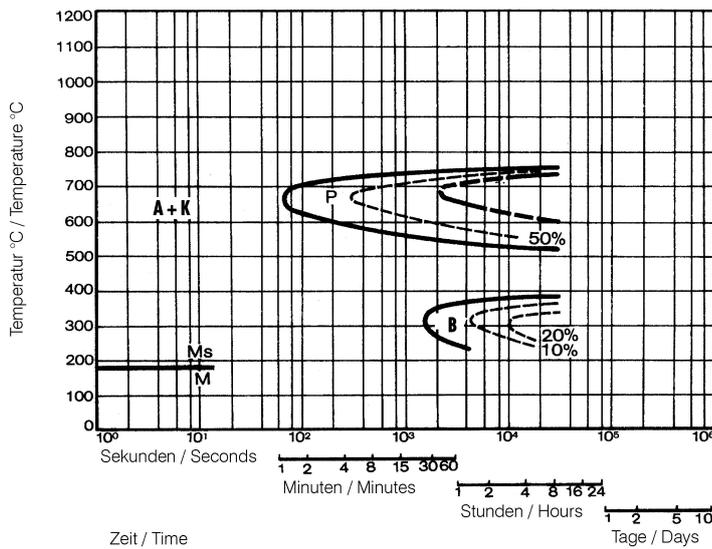
1... Edge or face

2... Core

Heat treatment sequence



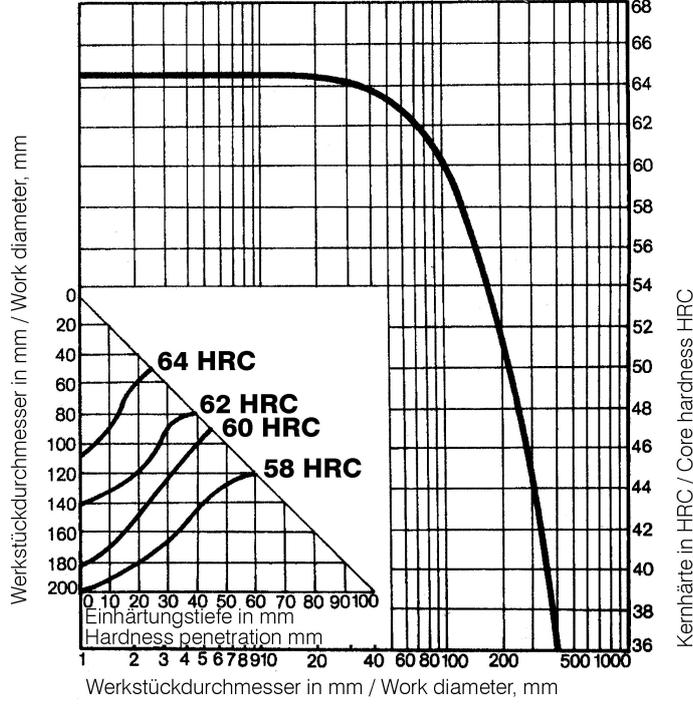
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 950 °C (1742 °F)
Holding time: 30 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


 Hardening temperature: 950 °C (1742 °F)
 Quenchant: Oil

Fiziksel özellikler

Sıcaklık (°C)	20
Yoğunluk (kg/dm ³)	7.7
Termal iletkenlik (W/(m.K))	20
Özgül ısı kapasitesi (kJ/kg K)	0.46
Spes. elektrik direnci (Ohm.mm ² /m)	0.65
Elastikiyet modülü (10 ³ N/mm ²)	210

Termal genişlemeler

Sıcaklık (°C)	100	200	300	400	500	600
Termal genişleme (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10.5	11	11	11.5	12	12

Diğer mevcut ürün seçenekleri uzun ürünlere ek olarak listelenmişse, bunların eritme süreci, teknik veriler, teslimat ve yüzey durumu ile mevcut ürün boyutları açısından farklılık gösterebileceğini lütfen unutmayın. Zorunlu teknik özellikler, diğer gereksinimler ve boyutlar için lütfen bölgesel voestalpine BÖHLER satış şirketlerimizle iletişime geçin.

Bu broşürde yer alan teknik özellikler bağlayıcı değildir ve taahhüt edilmiş sayılmayacaktır; sadece genel bilgi amaçlıdır. Bu spesifikasyonlar sadece bizimle yapılan bir sözleşmede açıkça bir koşul haline getirildikleri takdirde bağlayıcıdır. Ölçülen veriler laboratuvar değerleridir ve pratik analizlerden sapma gösterebilir. Ürünlerimizin üretiminde sağlığa veya ozon tabakasına zararlı hiçbir madde kullanılmamaktadır.

voestalpine BÖHLER Edelmetall 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/>



ONE STEP AHEAD.