

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 K390 MICROCLEAN, toz metalurjisi yöntemiyle üretilen, yüksek alaşım ve yüksek performanslı bir soğuk iş takım çeliğidir. Bu malzeme, yüksek vanadyum içeriğine sahip soğuk iş takım çelikleri grubunda en yüksek alaşım içeriğine sahiptir. Yüksek alaşım içeriği sayesinde olağanüstü aşınma direnci sunar. Aynı zamanda, toz metalurjisi üretim süreci, ince dağılmış birincil karbürlerle homojen bir matris oluşturur. Bu durum, malzemenin iyi bir tokluk seviyesine ulaşmasını sağlar. BÖHLER K390 MICROCLEAN, aşırı yüksek aşınma direnci ve basma mukavemeti gerektiren uygulamalar için etkili bir çözüm sunar.

Erime rotası

Toz metalurjisi

Özellikler

- > Tokluk ve Süneklik : yüksek
- > Aşınma Direnci : çok yüksek
- > Basınç Dayanımı : çok yüksek
- > Boyutsal kararlılık : çok yüksek

Uygulamalar

- > Makine bıçağı (üreticiler için)
- > Madeni Para
- > Vidalar ve Fıçılar
- > Yeraltı inşaatı için bileşenler (sondaj, şaftlar, vb.)
- > Cam elyaf takviyeli plastikler
- > Mineral işleme
- > soğuk haddeleme, Sendzimir merdaneleri dahil
- > Yuvarlanıyor
- > İnce Körleme, Damgalama, Körleme
- > İplik yuvarlama
- > Geri Dönüşüm Endüstrisi için Parçalar
- > Endüstriyel bıçaklar
- > Sondaj
- > Ambalaj endüstrisi
- > Soğuk Şekillendirme
- > Toz Presleme
- > Haddeler
- > Hap delme kalıpları
- > Aşınma uygulamaları
- > haddeleme ile şekillendirme

Kimyasal Bileşim

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W	Co
2.47	0.55	0.40	4.20	3.80	9.00	1.00	2.00

Malzeme özellikleri

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

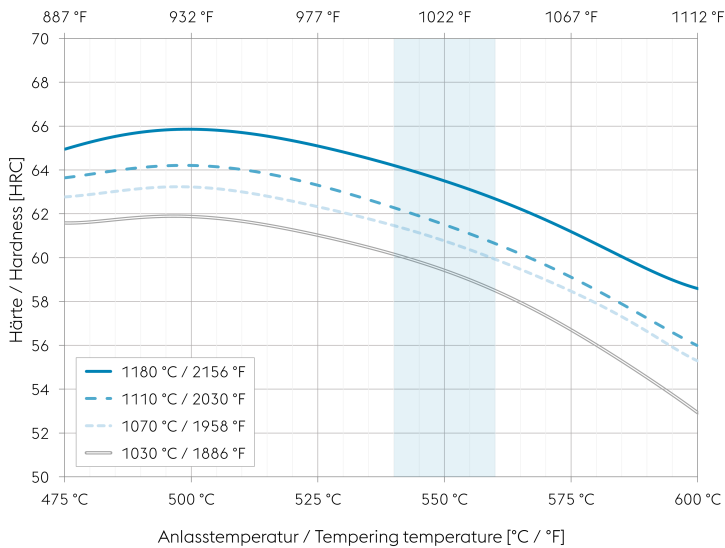
Teslimat durumu

Annealed	
Sertlik (HB)	maks. 280

Isıl işlem

Stres giderici		
Sıcaklık	650 kadar 700 °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	1,030 kadar 1,180 °C	Quenching: Oil, gas (N ₂). Holding time after temperature equalization: 20 to 30 minutes (hardening temperature 1030 - 1150 °C 1886 - 2102 °F) and 10 min (hardening temperature 1180 °C 2156 °F) Low hardening temperature for high toughness. High hardening temperature for high wear resistance. 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.

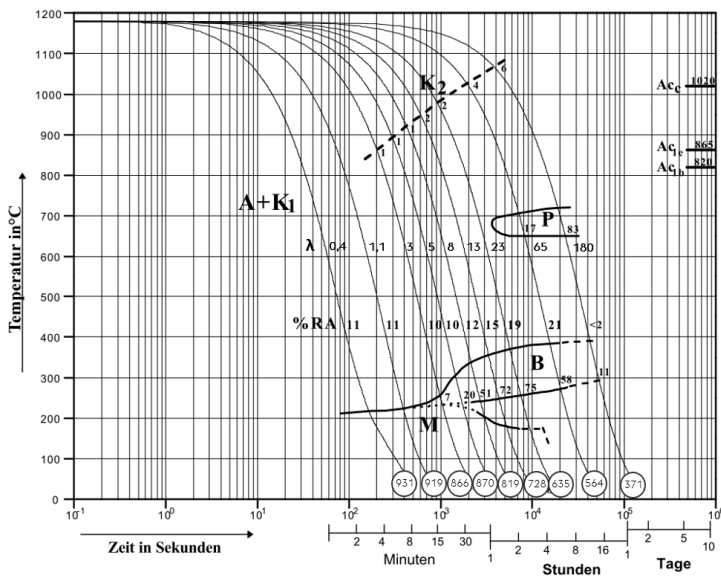
It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Cooling in air to room temperature after each tempering step is recommended.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

Continuous cooling CCT curves


 Austenitising temperature: 1180 °C (2155 °F)
 Holding time: 5 minutes

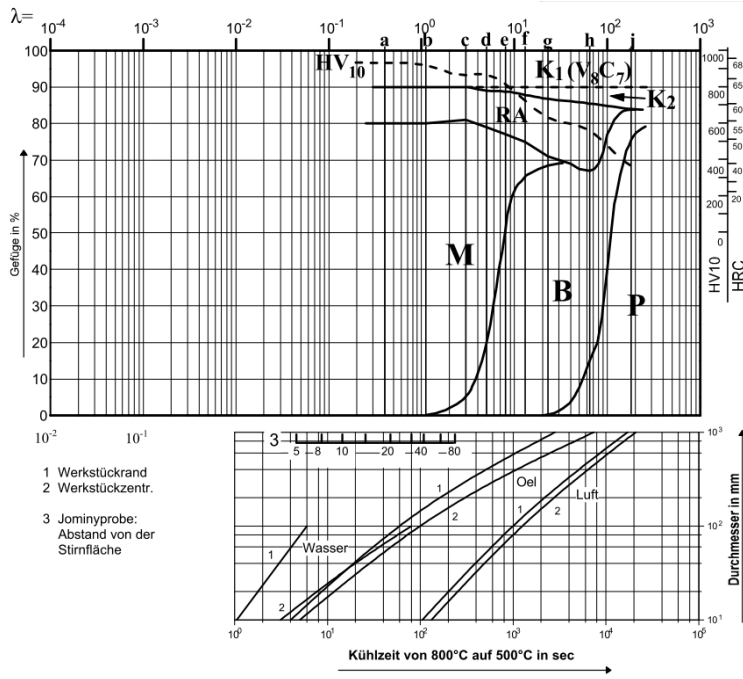
○ Vickers hardness

1...83 phase percentages

 0.4...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

 A... Austenite
 K... Carbide
 P... Pearlite
 B... Bainite
 M... Martensite

Quantitative phase diagram



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

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

Fiziksel özellikler

Sıcaklık (°C)	20
Yoğunluk (kg/dm ³)	7.6
Termal iletkenlik (W/(m.K))	21.5
Özgül ısı kapasitesi (kJ/kg K)	0.464
Spes. elektrik direnci (Ohm.mm ² /m)	0.59
Elastikiyet modülü (10 ⁹ N/mm ²)	220

Termal genişlemeler

Sıcaklık (°C)	100	200	300	400	500	600
Termal genişleme (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10.3	10.67	11.03	11.38	11.7	11.97

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.