

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 K360 ISODUR belongs to the group of 8% chromium steels. This tool steel is produced using the electro-slag remelting (ESR) process developed by BÖHLER. This re-melting technology ensures the lowest micro and macro segregation as well as excellent purity and uniformity of the material. The alloy composition with higher molybdenum and vanadium content makes BÖHLER K360 ISODUR even more wear resistant than BÖHLER K340 ISODUR. Compared to tool steels like 1.2379 (D2), this combination of better toughness and wear resistance offers significant advantages for punching and cutting tools.

Erime rotası

Hava ile eritilmiş + Yeniden eritilmiş

Özellikler

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

Uygulamalar

- > Makine bıçağı (üreticiler için)
- > Madeni Para
- > Vidalar ve Fıçılar
- > Makine Mühendisliği için Genel Parçalar
- > Geri Dönüşüm Endüstrisi için Parçalar
- > Yuvarlanıyor
- > İnce Körleme, Damgalama, Körleme
- > Aşınma parçaları
- > Haddeler
- > Hap delme kalıpları
- > Soğuk Şekillendirme
- > Toz Presleme
- > İplik yuvarlama
- > Yeraltı inşaatı için bileşenler (sondaj, şaftlar, vb.)

Kimyasal Bileşim

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Al	Nb
1,25	0,90	0,35	8,75	2,70	1,18	+	+

Malzeme özellikleri

	Basınç Dayanımı	Isıl işlem sırasında boyutsal kararlılık	Sertlik	Aşındırıcı aşınma direnci	Aşınma direnci yapıştırıcı
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
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 K390 MICROCLEAN	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★	★★★★★★	★★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★★	★★★★★★	★★★★	★★★★★★	★★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★★	★★★★★★	★★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★★	★★★★★★	★★★★	★★★★

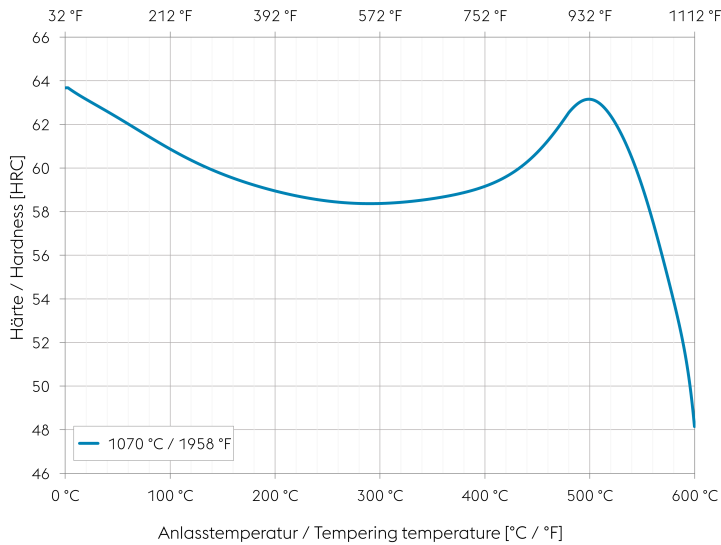
Teslimat durumu

Annealed	
Sertlik (HB)	maks. 250

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	560 kadar 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	1.040 kadar 1.080 °C	Quenching: Oil, salt bath, gas, compressed or still 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 - Tempering curve in the vacuum furnace



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.

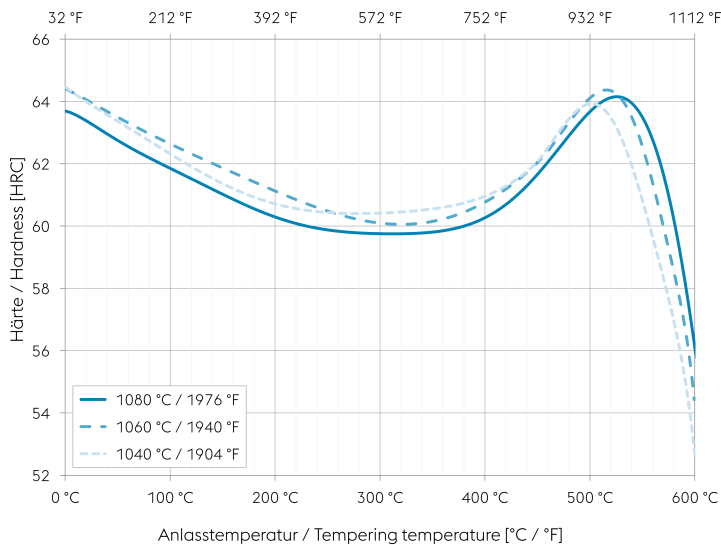
Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

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.

Tempering chart - Comparison of different austenitising temperatures (salt-bath / oil)



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.

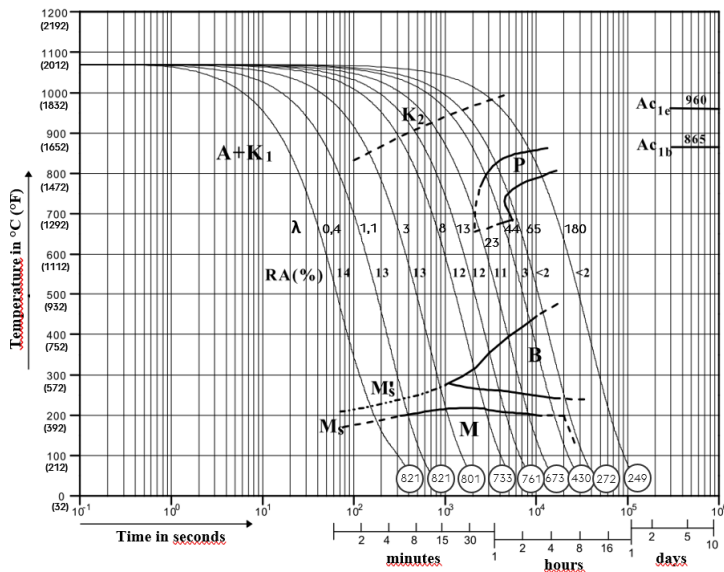
Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

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.

Continuous cooling CCT curves



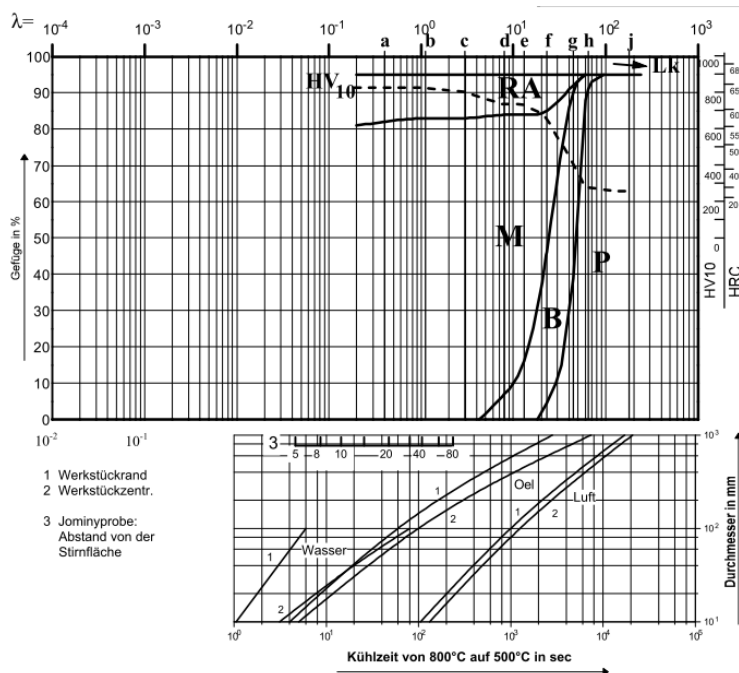
Austenitising temperature: 1070 °C (1958 °F)
Holding time: 30 minutes

O Vickers hardness

0.4...59.8 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
Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness
Lk... Ledeburite 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)	7,7
Termal iletkenlik (W/(m.K))	16,3
Özgül ısı kapasitesi (kJ/kg K)	0,46
Spes. elektrik direnci (Ohm.mm ² /m)	0,64
Elastikiyet modülü (10 ³ N/mm ²)	212

Termal genleşmeler

Sıcaklık (°C)	100	200	300	400	500
Termal genleşme (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11,2	11,5	11,8	12,3	12,7

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.