

ACCIAI PER LAVORAZIONI A FREDDO

Segmenti di applicazione

Lavorazione a freddo

Granulometria disponibile

Prodotti lunghi*

Lamiere

* I dati presentati si riferiscono esclusivamente ai prodotti lunghi. Si prega di osservare le spiegazioni dettagliate alla fine della scheda tecnica (pdf).

Descrizione del prodotto

Acciaio ledeburitico al 12% di cromo stabile dal punto di vista dimensionale. Particolarmente indicato per la tempra in aria. Buona tenacità.

Percorso di fusione

Forno ad arco/EAF

Proprietà

- > Resistenza all'usura : buono
- > Stabilità dimensionale : buono

Applicazioni

- > Coltelli da macchina (per i produttori)
- > Coniatura
- > Componenti standard (stampi, piastre, perni, punzoni)
- > Componenti per costruzioni sotterranee (perforazioni, pozzi, ecc.)
- > Componenti generali per l'ingegneria meccanica
- > Laminazione a freddo
- > Tranciatura / Tranciatura fine / Stampaggio
- > Viti e cilindri
- > Rulli
- > Rullaggio del filo
- > Formatura a freddo
- > Pressatura delle polveri
- > Componenti per l'industria del riciclaggio
- > Componenti soggetti a usura

Dati tecnici

Corrispondenze		Standard	
1.2379	SEL	4957	EN ISO
X153CrMoV12	EN		
~T30402	UNS		
D2	AISI		

Analisi chimica

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
1,55	0,30	0,30	11,30	0,75	0,75

Proprietà del materiale

	Resistenza alla compressione	Stabilità dimensionale durante il trattamento termico	Tenacità	Abrasivo resistente all'usura	Adesivo resistente all'usura
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

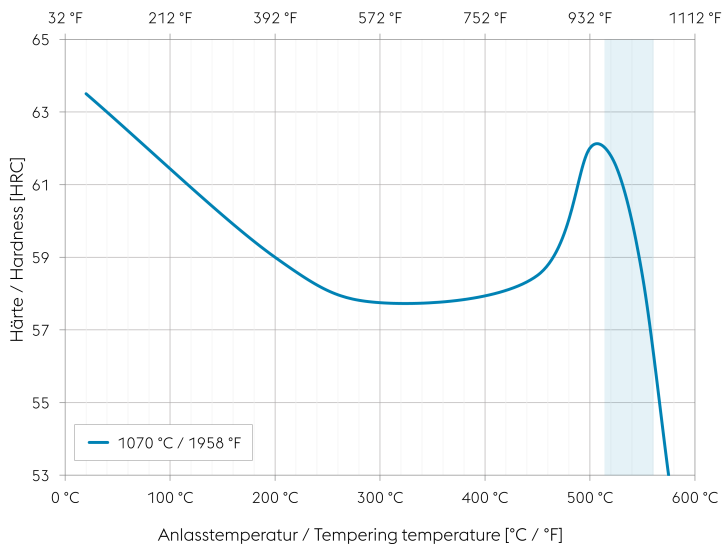
Condizioni di consegna

Ricotto	
Durezza (HB)	max. 250

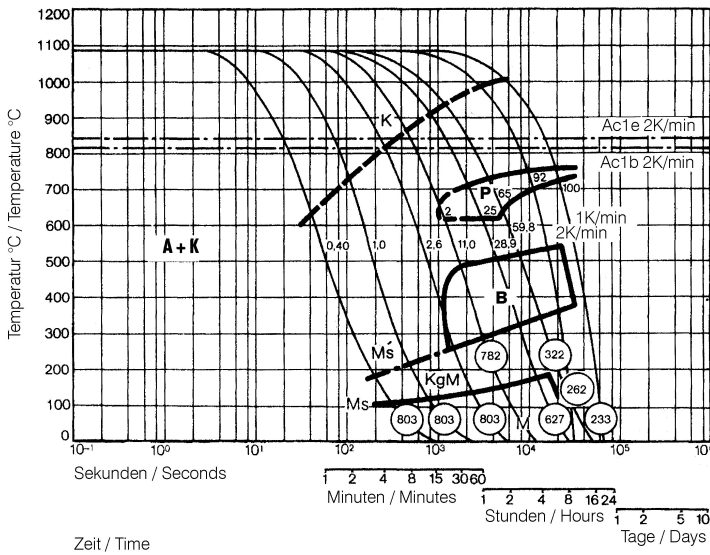
Trattamento termico

Ricottura		
Temperatura	800 a 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.
Alleviare lo stress		
Temperatura	650 a 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.
Tempra e rinvenimento		
Temperatura	1.030 a 1.070 °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. Tools of intricate shape or with sharp edges should preferably be hardened in 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



Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1080 °C (1976 °F)
Holding time: 30 minutes

O Vickers hardness

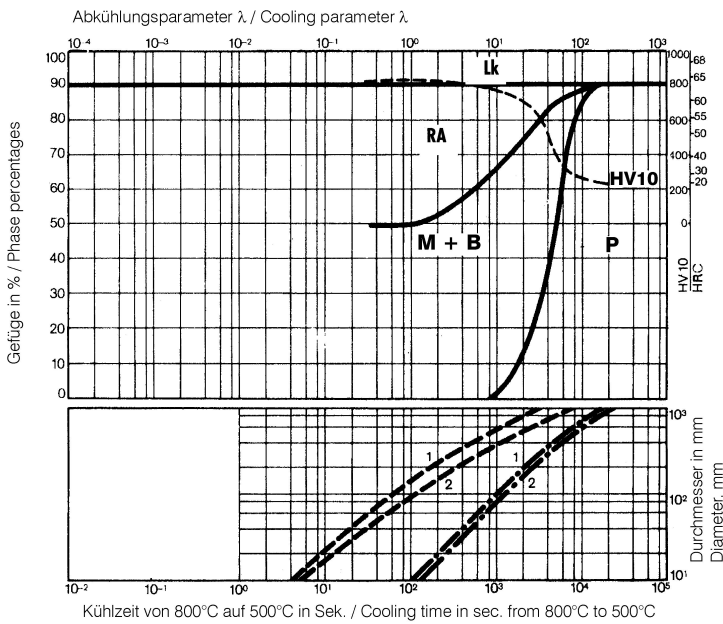
2...100 phase percentages

0.40...59.8 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in $s \times 10^{-2}$

1...2 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
- Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

Lk... Ledeburite carbide

RA... Residual austenite

M... Martensite

B... Bainite

P... Pearlite

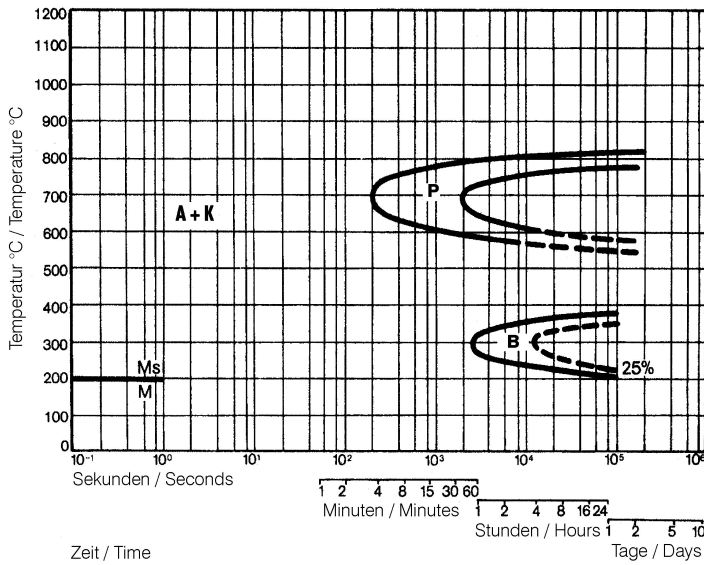
--- Oil cooling

-.- Air cooling

1... Edge or face

2... Core

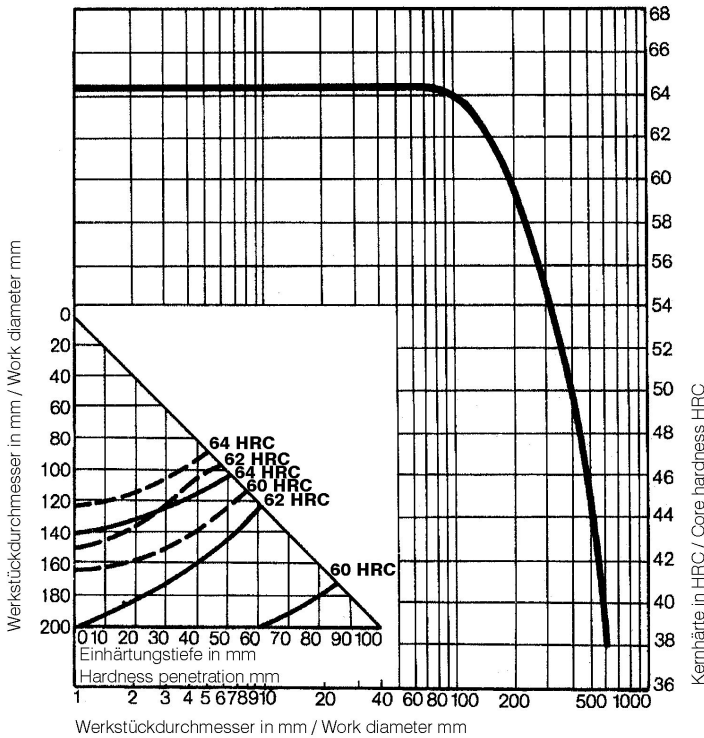
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 1020 °C / 1868 °F
Holding time: 30 minutes

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

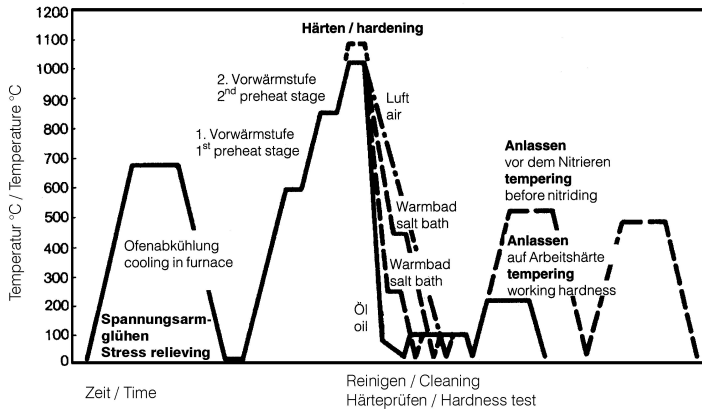
Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 1030 °C / 1886 °F

- Quenchant:
- Oil
- - - - Air

Heat treatment sequence



Proprietà fisiche

Temperatura (°C)	20
Densità (kg/dm ³)	7,67
Conducibilità termica (W/(m.K))	23,9
Capacità termica specifica (kJ/kg K)	0,47
Resistenza elettrica specifica (Ohm.mm ² /m)	0,65
Modulo di elasticità (10 ³ N/mm ²)	200

Espansioni termiche

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Espansione termica (10^{-6} m/(m.K))	11	11,4	11,9	12,2	12,7	12,8	12,1

Qualora vengano elencate altre varianti di prodotto oltre ai prodotti lunghi, queste potrebbero differire per quanto riguarda il processo di fusione, i dati tecnici, le condizioni di fornitura, le condizioni superficiali e le dimensioni disponibili. Per specifiche tecniche vincolanti, ulteriori requisiti e dimensioni disponibili, vi invitiamo a contattare la società di vendita voestalpine BÖHLER regionali. Le specifiche contenute in questo opuscolo non sono vincolanti e non devono essere considerate come promesse, ma solo come informazioni generali. Queste specifiche sono vincolanti solo se vengono espressamente poste come condizione in un contratto stipulato con noi. I dati misurati sono valori di laboratorio e possono discostarsi dalle analisi pratiche. Nella fabbricazione dei nostri prodotti non vengono utilizzate sostanze nocive per la salute o per lo strato di ozono.