

ACCIAI DA UTENSILE PER LAVORAZIONE A CALDO

Segmenti di applicazione

Lavoro a caldo

Granulometria disponibile

Prodotti lunghi*

Lamiere

Forgiatura libera

* 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 caratterizzato da elevata tenacità ed eccellente resistenza meccanica a caldo, ottima temprabilità in aria. Ammette raffreddamento con acqua.

Disponibile anche nella versione ISOBLOC.

Percorso di fusione

Forno ad arco/EAF

Proprietà

- > Durezza e duttilità : buono
- > Resistenza all'usura : buono
- > Lavorabilità : molto alto
- > Durezza a caldo (durezza rossa) : buono
- > Lucidabilità : buono
- > Conducibilità termica : buono
- > Micropulizia : buono

Applicazioni

- | | | |
|------------------------------------|--|---|
| > Presse di estrusione | > Forgiatura a caldo | > Colata a gravità/bassa pressione |
| > Pressocolata ad alta pressione | > Stampaggio a iniezione | > Indurimento alla pressa / Stampa a caldo |
| > Forgiatura progressiva (Hatebur) | > Ingegneria meccanica | > Viti, bulloni, dadi |
| > Applicazioni di forgiatura | > Componenti generali per l'ingegneria meccanica | > Coltelli da macchina (per i produttori) |
| > Rulli | > Coltelli per cesoia / macchina | > Portautensili (fresatura, foratura, tornitura e mandrini) |
| > Sistemi a canale caldo | | |

Dati tecnici

Corrispondenze		Standard	
1.2343	SEL	4957	EN ISO
X37CrMoV5-1	EN	G4404	JIS
T20811	UNS		
H11	AISI		
SKD6	JIS		

Analisi chimica

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,38	1,10	0,40	5,00	1,20	0,40

Proprietà del materiale

	Resistenza a caldo	Durezza a caldo	Resistenza all'usura a caldo
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★	★★
BÖHLER W300 ISOBLÖC	★★	★★★★	★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W302 ISOBLÖC	★★★	★★★★	★★★
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★	★★★	★★★★
BÖHLER W320 ISODISC	★★★	★★	★★★
BÖHLER W350 ISOBLÖC	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W360 ISOBLÖC	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W400 VMR	★★	★★★★★	★★
BÖHLER W403 VMR	★★★★	★★★★	★★★★

Condizioni di consegna

Ricotto

Durezza (HB)	max. 229
--------------	----------

Temprato e rinvenuto

Durezza (HRC)	40 a 55 bars hardened and tempered (BHT)
---------------	--

Temprato e rinvenuto

Durezza (HRC)	30 a 44
---------------	---------

Trattamento termico

Ricottura

Temperatura	750 a 800 °C	Holding time 6 to 8 hours. Slow, controlled furnace cooling at 10 to 20°C/h (50 to 68 °F/hr) to approx. 600°C (1112°F), further cooling in air.
-------------	--------------	---

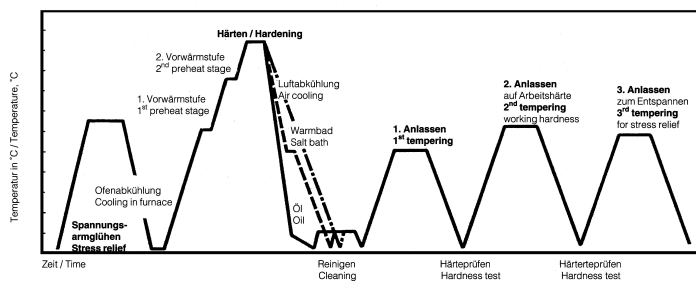
Alleviare lo stress

Temperatura	600 a 670 °C	For stress relief after extensive machining or for complicated tools. Holding time depending on tool size after complete heating 2 - 6 hours in neutral atmosphere. Slow furnace cooling.
-------------	--------------	---

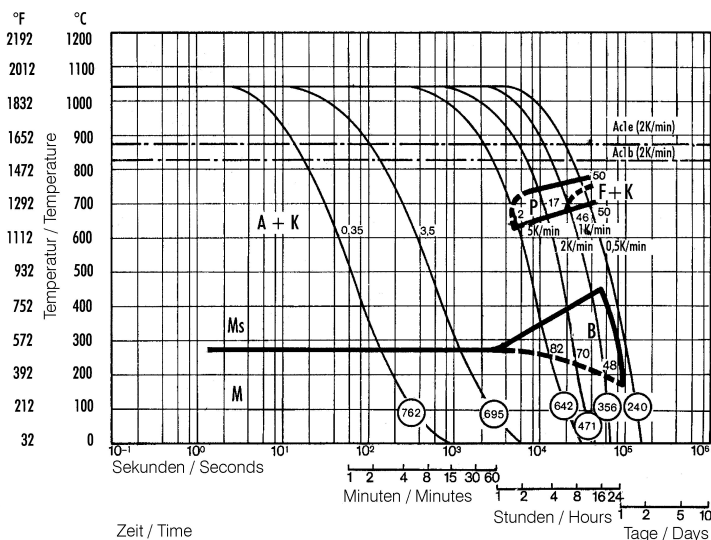
Tempra e rinvenimento

Temperatura	1.000 a 1.030 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; Quenching: Oil, salt bath (500 - 550°C [932-1022°F]), air, vacuum; After hardening, tempering to the desired working hardness (see tempering chart).
-------------	------------------	---

Heat treatment sequence



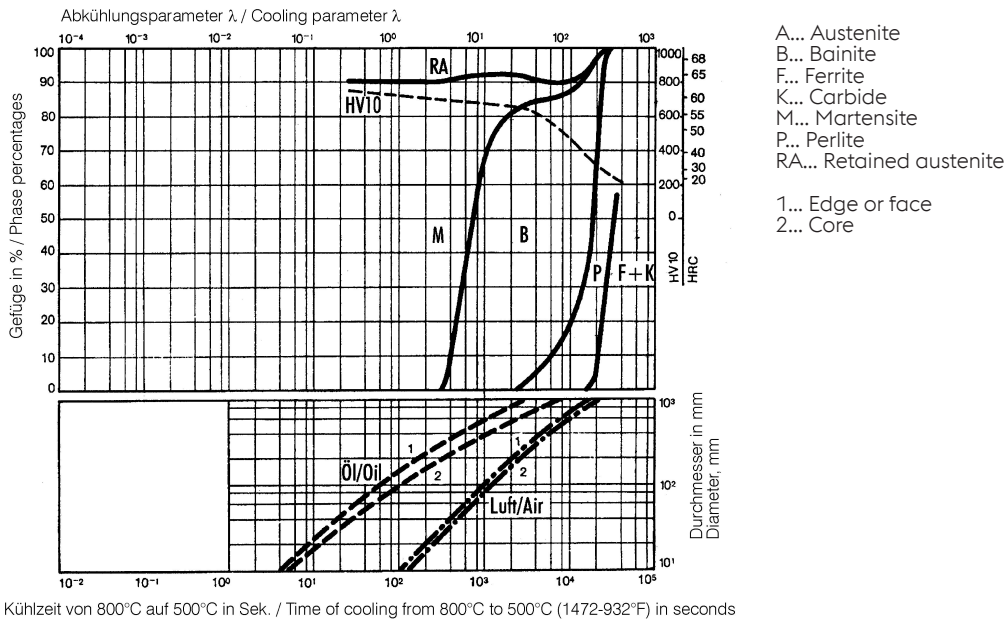
Continuous cooling CCT curves



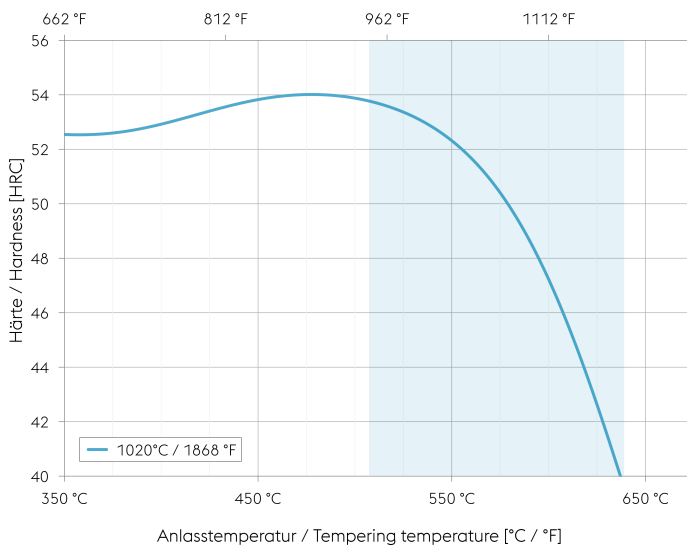
Austenitising temperature: 1030°C (1886°F)
Holding time: 15 minutes

O Vickers hardness
2...46 phase percentages
0.35...3.5 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10⁻²
5...0.5 K/min cooling rate in K/min in the 800 - 500°C (1472-932°F) range

Quantitative phase diagram



Tempering chart



Tempering:

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening (time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of workpiece thickness but at least 2 hours / cooling in air).

It is recommended to temper at least twice.

A third tempering cycle for the purpose of stress relieving may be advantageous.

1st tempering approx. 86°F (30°C) above maximum secondary hardness.

2nd tempering to desired working hardness.

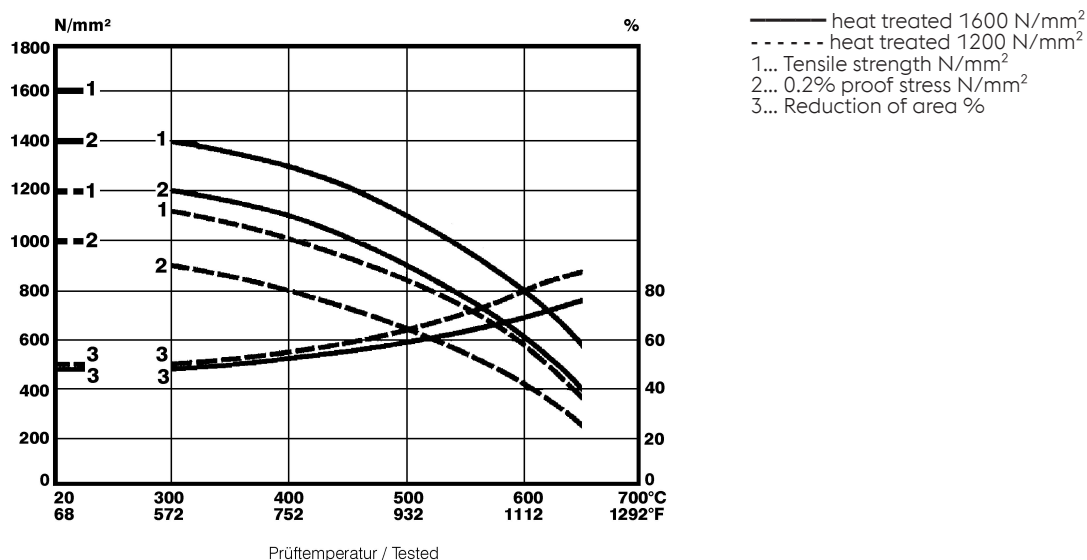
The tempering chart shows average tempered hardness values.

3rd for stress relieving at a temperature 86 to 122°F (30 to 50°C) below highest tempering temperature.

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

Hardening temperature: 1020°C (1868°F)
Specimen size: square 50 mm

Hot strength chart



Proprietà fisiche

Temperatura (°C)	20
Densità (kg/dm ³)	7,8
Conducibilità termica (W/(m.K))	24,9
Capacità termica specifica (kJ/kg K)	0,46
Resistenza elettrica specifica (Ohm.mm ² /m)	0,52
Modulo di elasticità (10 ³ N/mm ²)	215

Espansioni termiche

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Espansione termica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11,5	12	12,2	12,5	12,9	13	13,2

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.