ACIERS POUR TRAVAIL À FROID

Segment d’application

Travail à froid

Variantes de produits disponibles

Produit long*

* Les données indiquées concernent exclusivement les produits longs. Veuillez tenir compte des remarques à la fin de la fiche technique (pdf).

Description du produit

Outils d'étampage massifs fortement sollicités, estampage de couverts, outils de taillage à froid, lames de cisailles à froid pour produits découpés épais, moules pour matières plastiques.

Procédé d'élaboration

Air fondu

Propriétés

- Ténacité et ductilité : élevé
- Stabilité dimensionnelle : bien

Applications

- Couteaux de machine (pour les producteurs)
- Composants pour l'industrie du recyclage
- Formage et frappe à froid
- Découpage et emboutissage fins
- Porte-outils
- Composants standard (moules, plaques, broches, poinçons)
- Industrie de l'emballage

Données techniques

Désignation normalisée	
~1.2721	SEL
~50NiCr13	EN

Composition chimique

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.55	0.30	0.40	1.00	0.25	3.00

Comparaison des caractéristiques

	Résistance à la compression	Stabilité dimensionnelle lors du traitement thermique	Ténacité	Résistance à l'usure abrasive	Résistance à l'usure adhésive
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★	★	
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★	
BÖHLER K306	★★★★	★★★	★★★★	★★★	
BÖHLER K313	★★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★	★★★★	
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★	
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★	★★	

Condition de livraison

Recuit

Dureté (HB)	max. 250

Traitement thermique

Recuit

Température	610 jusqu'à 650 °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.

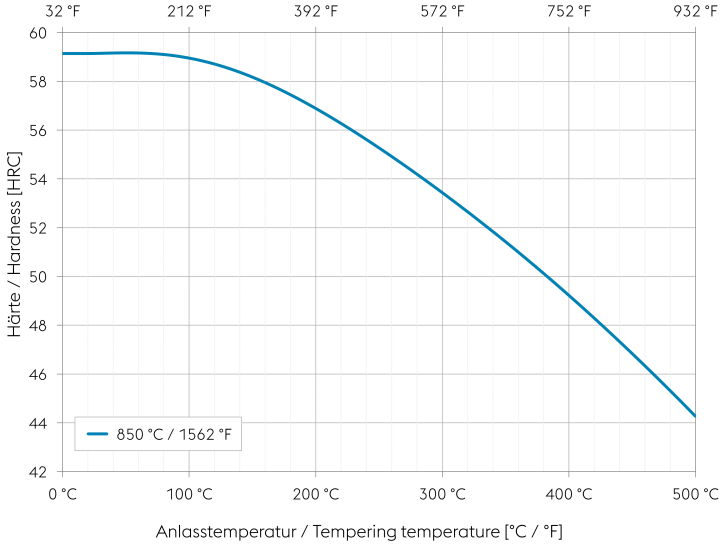
Recuit de détente

Température	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.

Trempe et revenu

Température	840 jusqu'à 870 °C	Quenching: Oil, 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



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

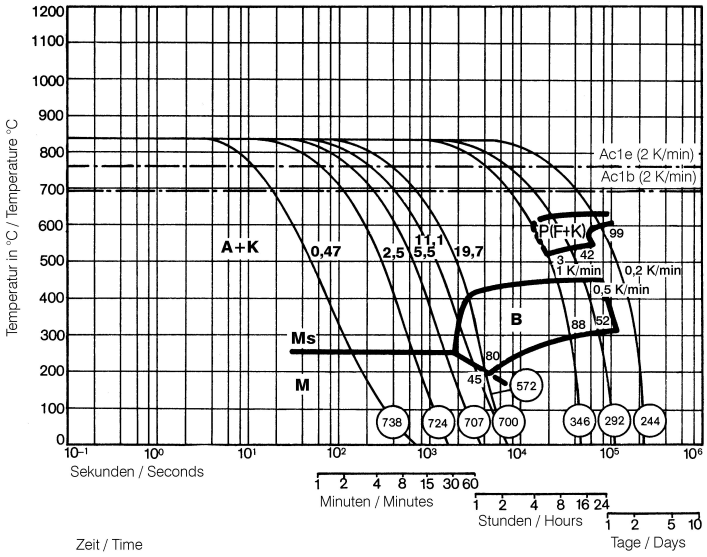
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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: 840 °C (1544 °F)
Holding time: 20 minutes

◯ Vickers hardness

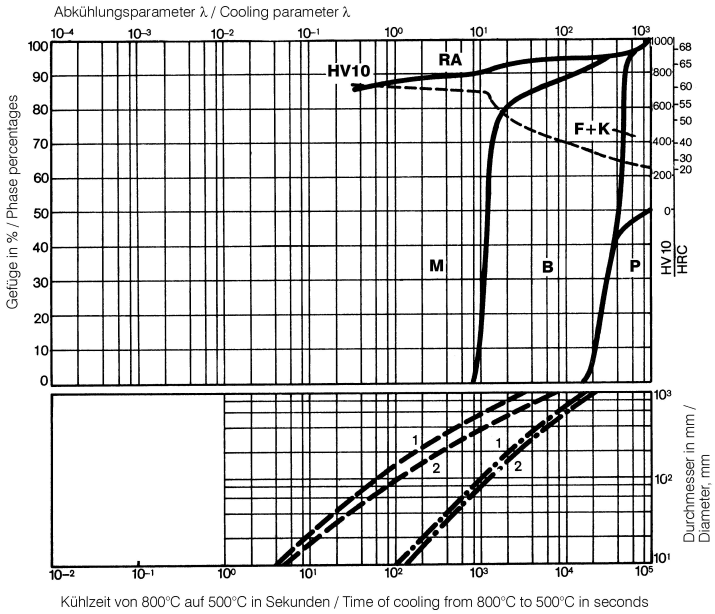
3...99 phase percentages

0.47...19.7 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10^{-2}

1...0.2 K/min ... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

A… Austenite
K… Carbide
P… Perlite
B... Bainite
M… Martensite
Ms… Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

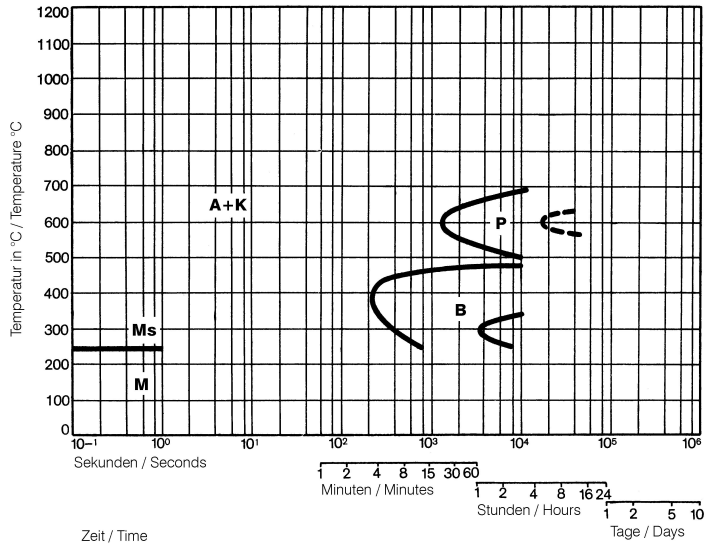


HV10… Vickers Hardness
RA... Residual austenite
F... Ferrite
K... Carbide
M... Martensite
B... Bainite
P... Perlite

- - - Oil cooling
- • - Air cooling

1... Edge or face
2... Core

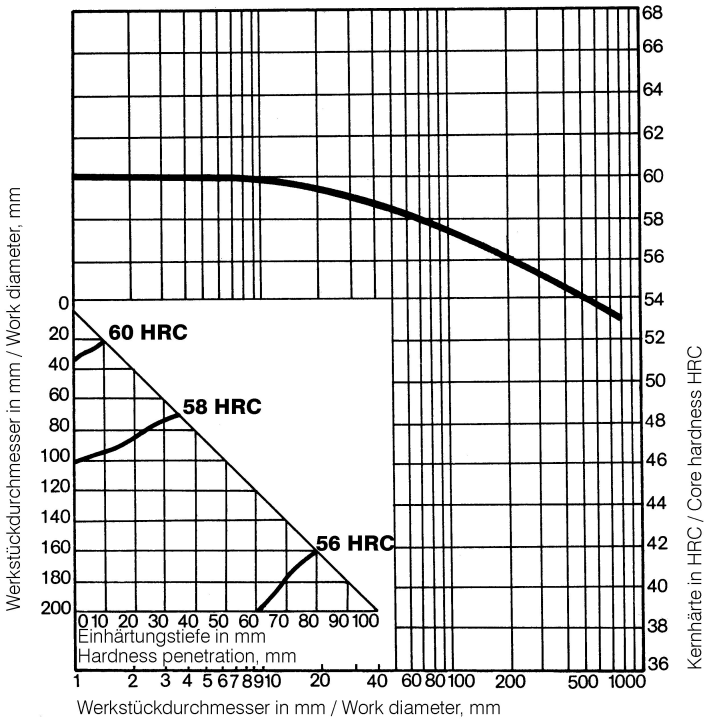
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 840 °C / 1544 °F
Holding time: 20 minutes

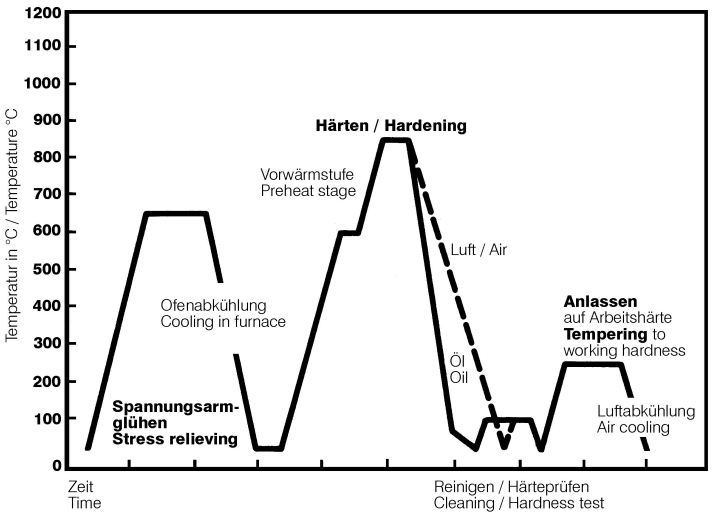
A… Austenite
K… Carbide
P… Perlite
B... Bainite
M… Martensite
Ms… Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 850 °C / 1562 °F
Quenchant: Oil

Heat treatment sequence



Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm³)	7.85
Conductivité thermique (W/(m.K))	28
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0.46
Résistivité électrique (Ohm.mm²/m)	0.3
Module d'élasticité (10³N/mm²)	210

Dilatation thermique

Température (°C)	100	200	300	400	500
Dilatation thermique (10^{-6} m/(m.K))	11	12.5	13	13.5	14

Si, en plus des produits longs, d'autres variantes de produits disponibles sont indiquées, veuillez tenir compte du fait que celles-ci peuvent différer en termes de procédé de fusion, de données techniques, d'état de livraison et de surface ainsi que de dimensions de produits disponibles. Pour les spécifications techniques obligatoires, les autres exigences et les dimensions, merci de vous adresser à nos sites régionaux voestalpine BÖHLER. Les informations contenues dans ce prospectus ne sont fournies qu'à titre d'information générale. Ces données ne sont contraignantes que si elles sont expressément stipulées comme condition dans un contrat conclu avec nous.Les données de mesure sont des valeurs de laboratoire et peuvent différer des analyses pratiques. Aucune substance nocive pour la santé ou la couche d'ozone n'est utilisée dans la fabrication de nos produits.

voestalpine BÖHLER Edelstahl 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/

voestalpine
ONE STEP AHEAD.