

ACIERS À OUTILS POUR TRAVAIL À CHAUD

Segment d'application

Travail à chaud

Variantes de produits disponibles

Produit long*

Tôle

Pièce forgée

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

Description du produit

BÖHLER W360 ISOBLOC - Acier pour travail à chaud de grande dureté, spécialement conçu pour une utilisation dans le forgeage à basse température et les outils pour matrice d'estampage, ses propriétés le rendent également apte au formage à froid et au traitement des plastiques renforcés de fibres.

Procédé d'élaboration

Fusion à l'air + refonte

Propriétés

- > Ténacité et ductilité : élevé
- > Résistance à l'usure : très élevé
- > Usinabilité : très élevé
- > Dureté à chaud (dureté rouge) : très élevé
- > Polissabilité : très élevé
- > Conductivité thermique : très élevé
- > Micro-propreté : élevé

Applications

- | | | |
|--|--|---|
| > Fonderie sous pression - HPDC | > Forge | > Presse à forger horizontale (Hatebur) |
| > Presses à extrusion | > Découpage et emboutissage fins | > Frappe à froid (ex. monnaie) |
| > Gravité / Coulée à basse pression | > Moulage par injection | > Durcissement à la presse / Marquage à chaud |
| > Laminage | > Couteaux industriels | > Génie mécanique |
| > Formage à froid | > Vis, boulons, écrous | > Applications de forgeage |
| > Couteaux de machine (pour les producteurs) | > Pressage de la poudre | > Cylindres |
| > Vis et cylindres | > Composants standard (moules, plaques, broches, poinçons) | > Poinçons pour pilules |
| > Plastiques renforcés de fibres de verre | > Cutterisation | > Broyage alimentaire |
| > Extrusion alimentaire | > Application anti usure | > Traitement des minerais |
| > Forage | > arbres à cames | > arbres de transmission |

Applications

- > engrenages
- > profilage par roulage
- > laminage à froid, y compris les rouleaux Sendzimir
- > Industrie de l'emballage

Données techniques

Désignation normalisée	
BÖHLER patent	Market grade

Composition chimique

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.50	0.20	0.25	4.50	3.00	0.60

Comparaison des caractéristiques

	Résistance à haute température	Ténacité à haute température	Résistance à l'usure à haute température	Usinabilité à l'état de livraison	Polissabilité
BÖHLER W360 ISOBLOC	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W300 ISOBLOC	★★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W302 ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★★	★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W320 ISODISC	★★★	★★	★★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER W350 ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W400 VMR	★★	★★★★★	★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W403 VMR	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★

Condition de livraison

Recuit	
Dureté (HB)	max. 205

Traitement thermique

Recuit

Température	750 jusqu'à 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.
-------------	--------------------	---

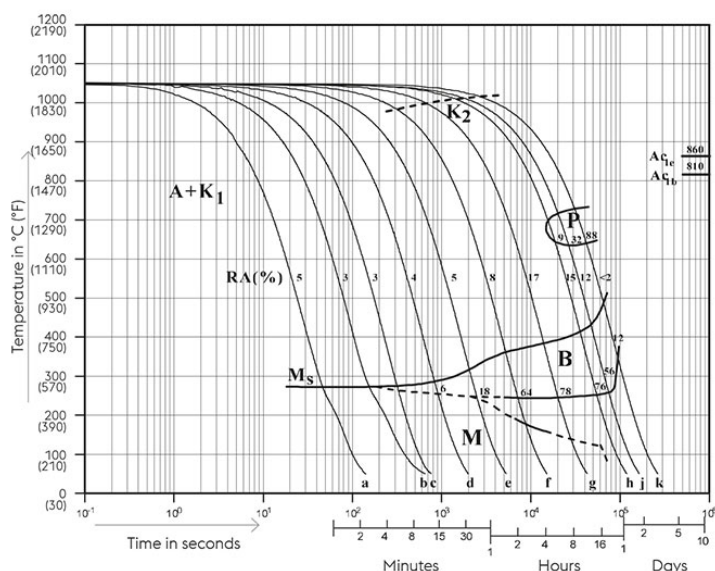
Recuit de détente

Température	650 jusqu'à 700 °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.
-------------	--------------------	---

Trempe et revenu

Température	1,050 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; In order to prevent coarsening of the grain, hardening must be carried out at the recommended temperature; Quenching: oil, salt bath (500 - 550°C [930 to 1020 °F]), air, inert gas in vacuum; After hardening, required tempering treatment to achieve desired working hardness (see tempering chart).
-------------	----------	--

Continuous cooling CCT curves

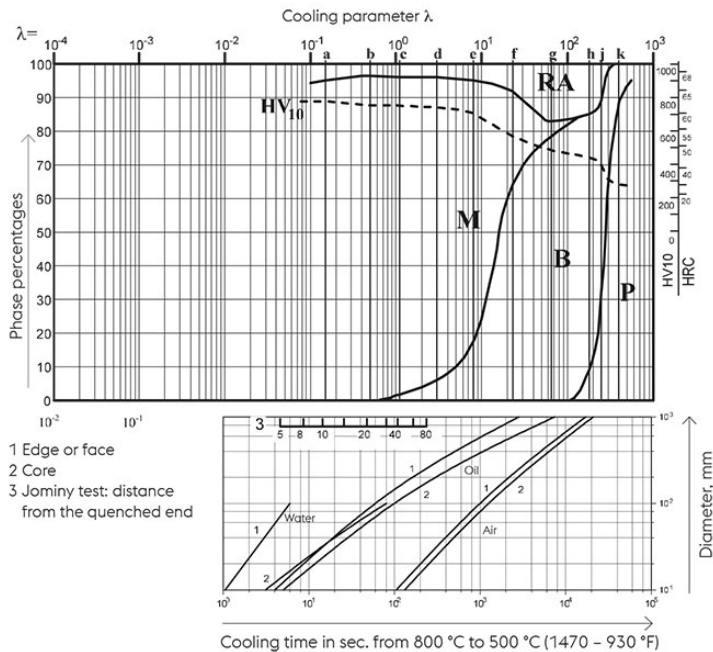


Austenitising temperature: 1050°C (1922°F)
Holding time: 30 minutes
5...100 phase percentages
0.5...400 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10⁻²

Table:

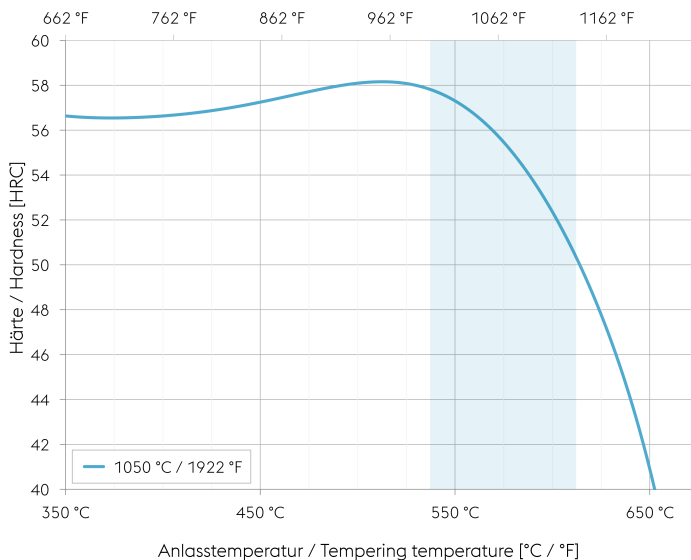
Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,15	785	f	23	582
b	0,50	760	g	65	498
c	1,10	762	h	180	453
d	3	754	j	250	415
e	8	724	k	400	294

Quantitative phase diagram



A... Austenite
B... Bainite
K... Carbide
M... Martensite
P... Pearlite
RA... Retained austenite

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: 1050°C (1922°F)
Specimen size: square 50 mm

Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm ³)	7.8
Conductivité thermique (W/(m.K))	30.8
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0.43
Résistivité électrique (Ohm.mm ² /m)	-
Module d'élasticité (10 ³ N/mm ²)	212

Dilatation thermique

Température (°C)	100	200	300	400	500	600
Dilatation thermique (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10.8	11.6	12.1	12.5	12.8	13.3

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.