

# ACIERS POUR TRAVAIL À FROID

## Variantes de produits disponibles

Produit long\*

Tôle

\* ) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

## Description du produit

Timbres, matrices, perceurs, rouleaux de laminoir, matrices de frappe à froid, outils pour l'extrusion à froid, lames circulaires, lames de cisaille, couteaux de granulation, outils pour le travail du bois, moules à matière plastique, vis sans fin pour machines de moulage par injection, presses d'injection à buses et à vis, outils pour presse de frittage

## Procédé d'élaboration

Métallurgie des poudres

## Propriétés

- > Ténacité et ductilité : bien
- > Résistance à l'usure : très élevé
- > Résistance à la compression : très élevé
- > Stabilité dimensionnelle : très élevé

## Applications

- > Cisailages / couteaux pour machines
- > Vis et cylindres
- > Formage à froid
- > Composants pour la mécanique générale
- > Découpage et emboutissage fins

## Données techniques

Désignation normalisée	
1.2395	SEL
T30111	UNS
PM A11	AISI

## Composition chimique

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
2,45	0,90	0,50	5,20	1,30	9,70

## Comparaison des caractéristiques

	Résistance à la compression	Stabilité dimensionnelle lors du traitement thermique	Ténacité	Résistance à l'usure abrasive	Résistance à l'usure adhésive
<b>BÖHLER K294</b> <b>MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K100</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K105</b>	★★	★★	★	★★	★★
<b>BÖHLER K107</b>	★★	★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K110</b>	★★	★★★	★	★★★	★★
<b>BÖHLER K190</b> <b>MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K340</b> <b>ECOSTAR</b>	★★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K340</b> <b>ISODUR</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
<b>BÖHLER K346</b>	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
<b>BÖHLER K353</b>	★★	★★★	★★	★★	★★
<b>BÖHLER K360</b> <b>ISODUR</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K390</b> <b>MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K490</b> <b>MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>BÖHLER K497</b> <b>MICROCLEAN</b>	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K888</b> <b>MATRIX</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
<b>BÖHLER K890</b> <b>MICROCLEAN</b>	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

## Condition de livraison

### Recuit

Dureté (HB)	max. 277
-------------	----------

## Traitement thermique

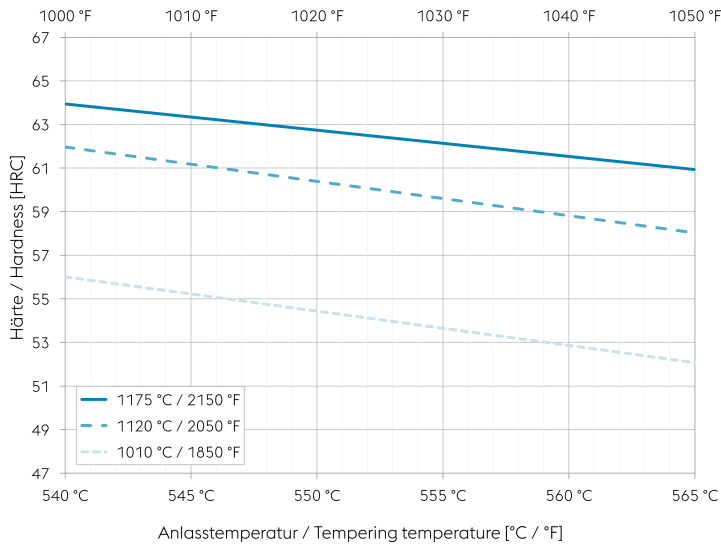
### Recuit

Température	570 jusqu'à 870 °C	Protect steel from scaling and/or decarburization. Heat through to 1600°F (870°C). Control cool at 30°F (15°C) maximum per hour to 1000°F (540°C), then furnace or air cool to room temperature.
-------------	--------------------	--

### Recuit de détente

Température	595 jusqu'à 700 °C	If required after Rough machining to minimize distortion during final heat treatment, heat to 1100-1300°F (595-700°C) and hold for 2 hrs followed by furnace. Cool slowly to 930°F (500°C), then air cool.
-------------	--------------------	--

## Tempering chart



### Tempering:

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

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.

Slow cooling to room temperature after each tempering step is recommended.

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

It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Tempering for stress relieving 86 to 122 °F (30 to 50 °C) below the highest tempering temperature.

## Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm <sup>3</sup> )	7,42
Conductivité thermique (W/(m.K))	20,39
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0,46
Résistivité électrique (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	-
Module d'élasticité (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	221

## Dilatation thermique

Température (°C)	93	260	427	593
Dilatation thermique (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	10,7	11,1	11,8	12,3

**Long Products:** For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

**Sheet & Plates:** Product Variant may differ in terms of melting process, technical data, delivery, and surface condition as well as available product dimensions. Please contact voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

*The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.*

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.