



# ACIERS À COUPE RAPIDE

# Variantes de produits disponibles

Produit long*	Tôle
---------------	------

## Description du produit

## BÖHLER \$790 MICROCLEAN - « Le 1er MICROCLEAN »

Acier rapide produit par la métallurgie des poudres avec des bonnes dureté à chaud, résistance à la compression et résistance à l'usure. Bonne ténacité et excellente aptitude au traitement, par exemple meilleure aptitude au meulage, grâce à la technologie de la métallurgie des poudres.

## Procédé d'élaboration

Métallurgie des poudres

## **Propriétés**

- > Ténacité et ductilité : élevé
- > Résistance à l'usure : bien
- > Résistance à la compression : bien
- > Stabilité des bords : bien
- > Aptitude au meulage : élevé
- > Dureté à chaud (dureté rouge) : bien

# **Applications**

- > Compétition automobile
- > Compactage de poudre
- > Outils coupants spéciaux
- > Broches et alésoirs
- > Laminage
- > Pièces d'usure
- > Formage et frappe à froid
- > Couteaux de cisaillement / de machines

## Données techniques

Désignation normalisée		Normes	
1.3345	SEL	4957	EN ISO
HS6-5-3C	EN		

## Composition chimique

С	Cr	Мо	V	W
1,29	4,2	5	3	6,3



<sup>\* )</sup> Presented data refer exclusivly to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).





# Comparaison des caractéristiques

	Résistance à la compression		Dureté à chaud	Ténacité	Résistance à l'usure abrasive	Stabilité du tranchant	
BÖHLER S290	****	*	***	**	****	****	
BÖHLER S390	***	***	***	***	***	****	
BÖHLER S393	***	***	***	***	***	****	
BÖHLER S590	***	***	***	***	***	***	
BÖHLER S690	***	***	**	****	***	**	
BÖHLER S793	***	***	***	***	***	***	

## Condition de livraison

Recuit	
Dureté (HB)	max. 280   drawn max. 300 HB
Yield Strength (N/mm²)	max. 1 0 2 0

# **Traitement thermique**

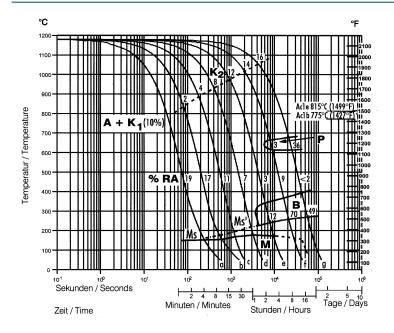
Recuit		
Température	870 jusqu'à 900 °C	870 to 900°C (1598 to 1652°F)    The steel needs to be protected against decarburization.    Through heating of the material is followed by controlled, slow furnace cooling at a maximum cooling rate of 10°C (50°F) per hour, down to approx. 700°C (1292°F).    Final cooling in air.
Recuit de détente		
Température	600 jusqu'à 650 ℃	Slow cooling furnace.    To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape.    After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours.
Trempe et revenu		
Température	1 050 jusqu'à 1 200°C	Salt bath, vacuum    Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~ 1050 °C (for higher austenitising temperature)    Austenitising: for cutting applications at higher austenitising temperatures (>1130 °C), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overtime.    Austenitising: for cold work applications at lower austenitising temperatures (<1100°C). Holding time after complete heating 15 to 30 min    Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas.
Température	560 jusqu'à 580 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising.    Dwell time in the furnace 1 hour per 20 mm material thickness (at least 1 hour)    Slow cooling to room temperature between each tempering step    3 tempering cycles recommended    Hardness see tempering chart







# Continuous cooling CCT curves



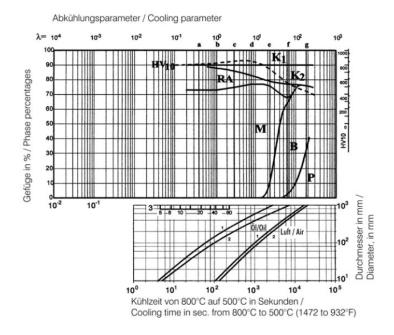
Austenitising temperature: 1180°C (2156°F) Holding time: 180 seconds

A....Austenite B....Bainite

K....Carbide P....Perlite

M....Martensite
RA...Retained Austenite

# Quantitative phase diagram



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

1....Edge or Face

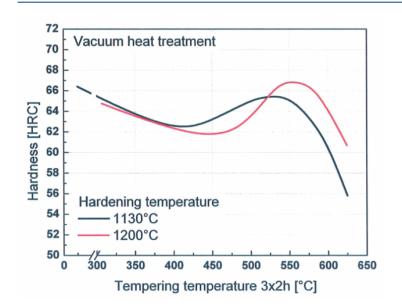
2....Core

3....Jominy test: distance from quenched end





## **Tempering Chart**



Holding time 3 x 2 hours Specimen size: square 25 mm

# Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm³)	8
Conductivité thermique (W/(m.K))	24
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0,42
Résistivité électrique (Ohm.mm²/m)	0,54
Module d'élasticité (10³N/mm²)	230

## Dilatation thermique

Température (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Dilatation thermique (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11,5	11,7	12,2	12,4	12,7	13	12,9

**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/

