

ACIERS À COUPE RAPIDE

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

BÖHLER S390 MICROCLEAN - « Le décathlonien »

Cette nuance est notre acier PM qui possède de nombreuses caractéristiques positives. Qu'il s'agisse de forets hélicoïdaux, de tarauds, de fraises, d'outils de brochage ou d'une application de travail à froid, BÖHLER S390 MICROCLEAN apporte toujours ses performances.

Procédé d'élaboration

Métallurgie des poudres

Propriétés

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

Applications

- > Compétition automobile
- > Fraises
- > Compactage de poudre
- > Outils coupants spéciaux
- > Poinçons pour le compactage de poudre
- > Broches et alésoirs
- > Découpage et emboutissage fins
- > Laminage
- > Forets et tarauds
- > Formage et frappe à froid
- > Taillage d'engrenage, rabots
- > Couteaux de cisaillement / de machines
- > Pièces d'usure

Composition chimique

C	Cr	Mo	V	W	Co
1,64	4,80	2,00	4,80	10,40	8,00

Comparaison des caractéristiques

	Résistance à la compression	Capacité à être meulé	Dureté à chaud	Ténacité	Résistance à l'usure abrasive	Stabilité du tranchant
BÖHLER S390 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN®	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S592 MICROCLEAN®	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S692 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★★	★★★	★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S792 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★	★★★★	★★	★★★
BÖHLER S793 MICROCLEAN®	★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★

Condition de livraison

Recuit	
Dureté (HB)	max. 320 drawn execution max. 320 HB
Résistance à la traction (MPa)	max. 1 080

Hardened and Tempered	
Dureté (HRC)	64 jusqu'à 68

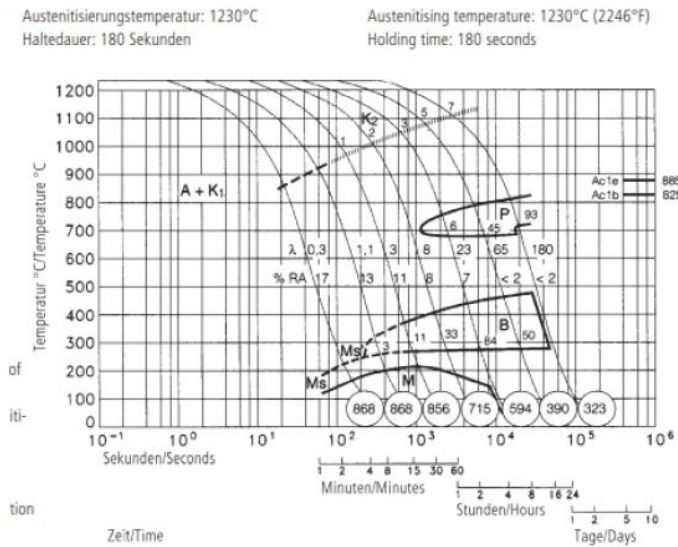
Traitement thermique

Recuit		
Température	770 jusqu'à 840 °C	4 h controlled slow cooling in furnace (10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h) to 740°C/2h (1364°F/2 h) cooling in furnace,

Recuit de détente		
Température	600 jusqu'à 650 °C	Slow cooling in 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	1 100 jusqu'à 1 230 °C	Salt bath, vacuum Preheating: 1st stage ~ 500 °C (930 °F), 2nd stage ~ 850 °C (1560 °F), 3rd stage ~ 1050 °C (1920 °F) Austenitising: 1100 - 1230 °C (2012 °F - 2246 °F), holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating. Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C (930 °F - 1020 °F)), gas
Température	550 jusqu'à 570 °C	Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising. Holding 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

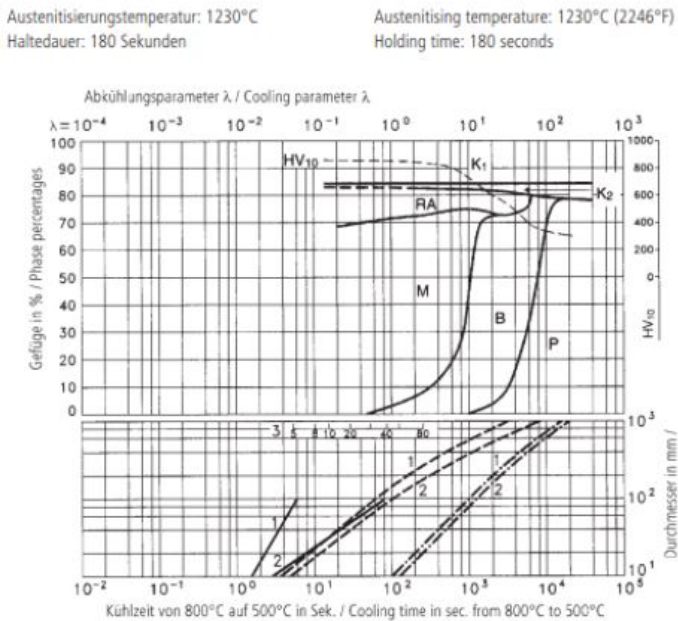
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1230°C (2246°F)
Holding time: 180 seconds

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

Quantitative phase diagram

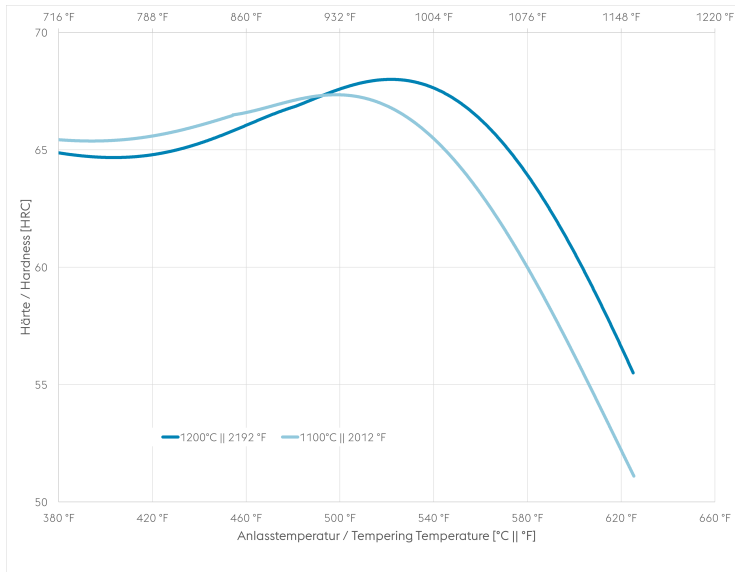


- A....Austenite
- B....Bainite
- K....Carbide
- P....Pearlite
- M....Martensite
- RA...Retained Austenite

- 1....Edge or Face
- 2....Core
- 3....Jominy test: distance from quenched end

- watercooling
- - oilcooling
- · - aircooling

Tempering Chart



Holdingtime 3x2 hours

Specimensize: square 25mm

Austenitising in vacuum

Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm ³)	8,1
Conductivité thermique (W/(m.K))	17
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0,42
Résistivité électrique (Ohm.mm ² /m)	0,61
Module d'élasticité (10 ³ N/mm ²)	231

Dilatation thermique

Température (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Dilatation thermique (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10	10,5	10,8	11,2	11,3	11,4	11,6

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.