

ACIERS POUR TRAVAIL RAPIDE

Segment d'application

Outils de coupe

Automobile

Variantes de produits disponibles

Produit long*

Tôle

* 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 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

- > l'industrie du sport automobile
- > Broches et alésoirs
- > Formage et frappe à froid
- > Fraise à queue
- > Découpage et emboutissage fins
- > Outils de coupe, de rasage et de façonnage des engrenages
- > Pressage de la poudre
- > Laminage
- > Cisailles / Couteaux de machine
- > Outils de coupe spéciaux
- > Tarauds et forets hélicoïdaux
- > Composants d'usure
- > Poinçons pour pilules

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	Meulabilité	Dureté à chaud	Ténacité	Résistance à l'usure abrasive	Durabilité de l'arrêt
BÖHLER S390 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S290 MICROCLEAN	★★★★★	★	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
BÖHLER S393 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER S590 MICROCLEAN	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S690 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

Trempé et revenu

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,
-------------	--------------------	---

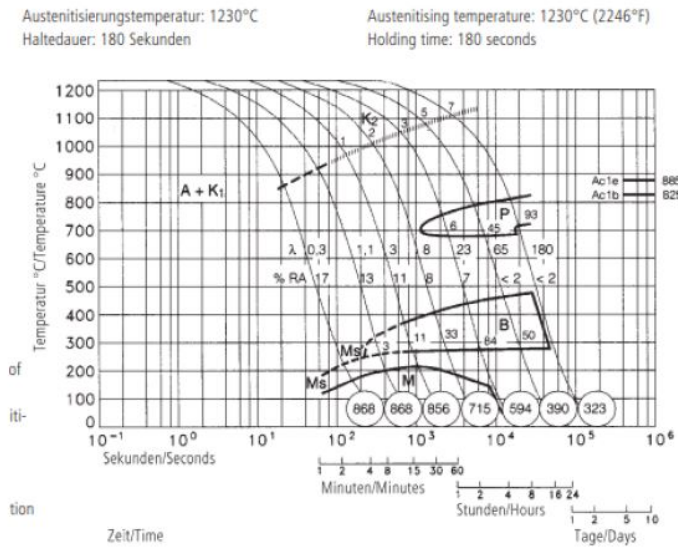
Recuit de détente

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.
-------------	--------------------	--

Trempé 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

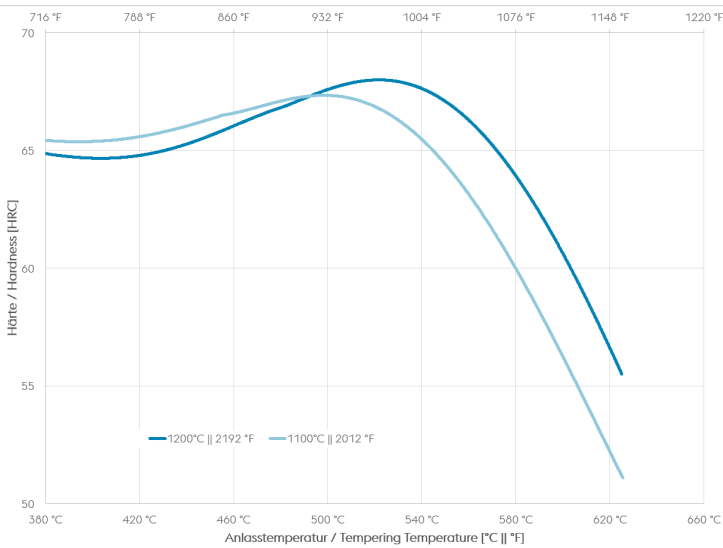
Continuous cooling CCT curves



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

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

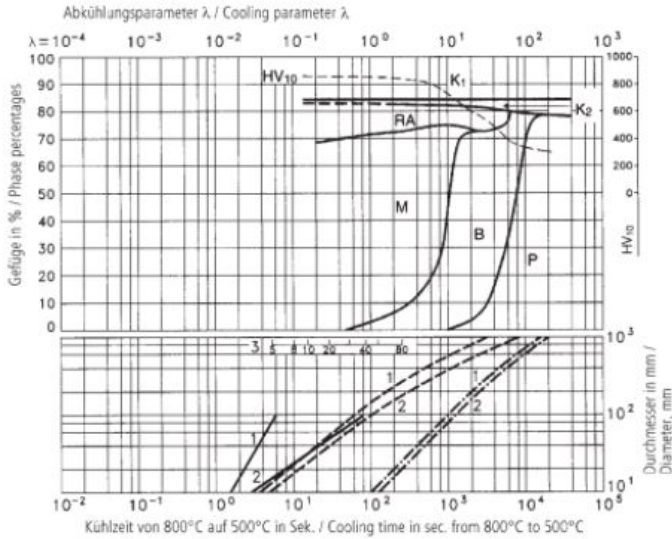
Tempering Chart



Quantitative phase diagram

Austenitising temperature: 1230°C
Haltedauer: 180 Sekunden

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

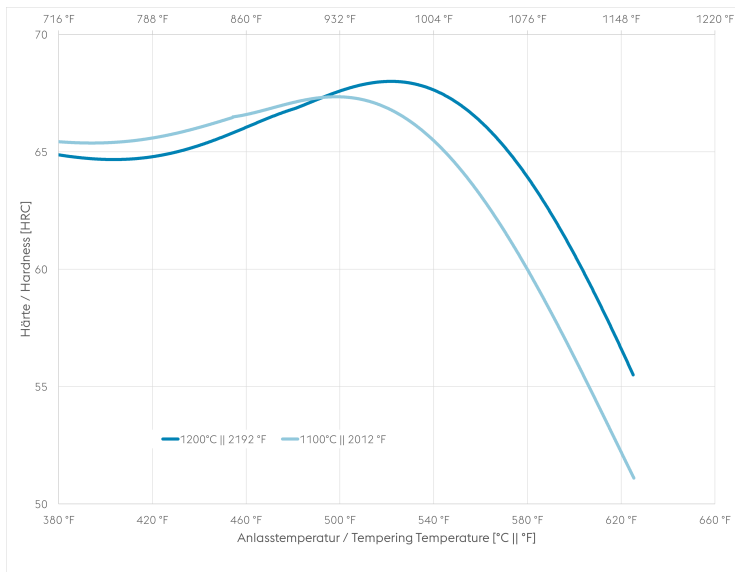


A....Austenite
B....Bainite
K....Carbide
P....Pearlite
M....Martensite
RA...Retained Austenite

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

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.