

# ACEROS RÁPIDOS

## Segmentos de aplicación

Herramientas de mecanizado

Automoción

## Formatos disponibles

Productos largos\*

Chapas

\* Los datos presentados se refieren exclusivamente a productos largos. Consulte las explicaciones detalladas al final de la ficha técnica (pdf).

## Descripción

### BÖHLER S600 - "El acero rápido"

Ideal para fresas, brocas y machos de roscar, brochas y herramientas de trabajo en frío.

BÖHLER S600 ISORAPID es el acero rápido más comúnmente utilizado y la principal elección de nuestros clientes para acero rápido.

## Método de obtención

Aire fundido o Aire fundido + ESR (ISORAPID)

## Propiedades

- > Dureza y Ductilidad : alto
- > Resistencia al desgaste : alto
- > Resistencia a la compresión : alto
- > Estabilidad de los bordes : alto
- > Afilabilidad : alto
- > Dureza en caliente (dureza roja) : alto

## Aplicaciones

- |                                                                    |                                            |                                       |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| > Brochas y escariadores                                           | > Conformado en frío / acuíñado            | > Corte fino / Troquelado / Estampado |
| > Talladura de engranajes, herramientas de rasurado y perfiladoras | > Componentes de inyección                 | > Prensado de polvo                   |
| > Laminación                                                       | > Cuchillos industriales                   | > Herramientas de corte especiales    |
| > Componentes estándar (moldes, placas, expulsos, punzones)        | > Taladros helicoidales y machos de roscar | > Componentes de desgaste             |
| > Laminación de roscas                                             | > Cuchillas para sierras                   | > Cuchillas de máquinas (fabricantes) |
| > Aplicación de resistencia al desgaste                            | > Procesamiento de minerales               | > Perforación                         |
| > Sujeción                                                         | > Otros componentes industriales           | > turbocargadores                     |
| > conformado por rodillos                                          | > Industria del embalaje                   |                                       |

## Datos técnicos

| Designación |     | Estándares |        |
|-------------|-----|------------|--------|
| 1.3343      | SEL | 4957       | EN ISO |
| HS6-5-2C    | EN  |            |        |

## Composición Química

| C   | Cr  | Mo | V   | W   |
|-----|-----|----|-----|-----|
| 0.9 | 4.1 | 5  | 1.8 | 6.2 |

## Características

|             | Resistencia a la compresión | Aptitud para el rectificado | Dureza en caliente | Tenacidad | Resistencia al desgaste | Retención del filo de la navaja |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------|
| BÖHLER S600 | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★              | ★ ★       | ★ ★                     | ★ ★ ★                           |
| BÖHLER S200 | ★ ★ ★                       | ★ ★                         | ★ ★ ★              | ★ ★       | ★ ★ ★                   | ★ ★                             |
| BÖHLER S401 | ★ ★                         | ★ ★ ★                       | ★ ★                | ★ ★ ★     | ★ ★                     | ★ ★ ★                           |
| BÖHLER S404 | ★ ★                         | ★ ★ ★                       | ★ ★                | ★ ★ ★     | ★ ★                     | ★ ★                             |
| BÖHLER S405 | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★                       | ★ ★                | ★ ★ ★     | ★ ★                     | ★ ★                             |
| BÖHLER S430 | ★ ★                         | ★ ★ ★                       | ★ ★                | ★ ★ ★     | ★ ★                     | ★ ★                             |
| BÖHLER S500 | ★ ★ ★ ★                     | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★ ★            | ★ ★       | ★ ★ ★                   | ★ ★ ★                           |
| BÖHLER S607 | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★              | ★ ★       | ★ ★ ★                   | ★ ★ ★                           |
| BÖHLER S630 | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★              | ★ ★       | ★ ★                     | ★ ★ ★                           |
| BÖHLER S705 | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★ ★            | ★ ★       | ★ ★                     | ★ ★ ★ ★                         |
| BÖHLER S730 | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★                       | ★ ★ ★ ★            | ★ ★       | ★ ★                     | ★ ★ ★ ★                         |

## Estado de suministro

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Recocido                        |          |
| Dureza (HB)                     | máx. 280 |
| Tensión de rotura (UTS) (MPa)   | máx. 950 |
| Resistencia a la tracción (MPa) | máx. 950 |

|                       |                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| Endurecido y templado |                                            |
| Dureza (HRC)          | mín. 62   bars hardened and tempered (BHT) |

## Tratamiento térmico

### Recocido

|             |              |                                                                                                            |
|-------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 770 a 840 °C | Controlled slow cooling in furnace (10 - 20°C / h (50 - 68°F / h)) to approx. 600°C (1110°F), air cooling. |
|-------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

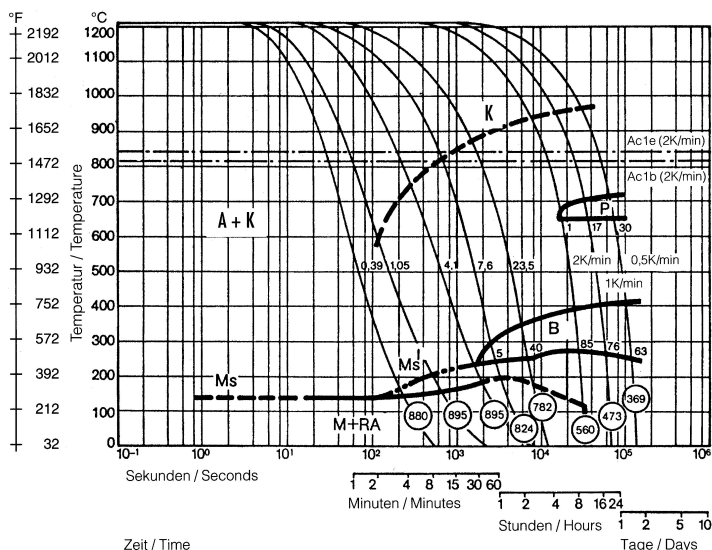
### Alivio de tensiones

|             |              |                                                                                                                                                                                   |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 600 a 650 °C | 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. |
|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Temple y revenido

|             |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 1,100 a 1,210 °C | Salt bath, vacuum    Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C    Austenitising: 1100 - 1210 °C, holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating.    Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas |
| Temperatura | 550 a 570 °C     | Slow heating to tempering temperature immediately after austenitising.    Dwell time in the furnace at least 2 hours    Slow cooling to room temperature    3 tempering cycles recommended    Hardness see tempering chart                                                                       |

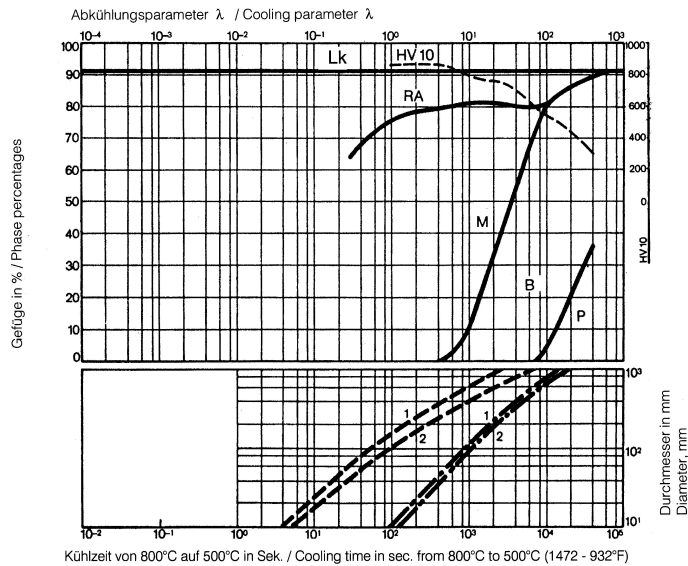
## Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1210°C (2210°F)  
Holding time: 180 seconds

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

## Quantitative phase diagram



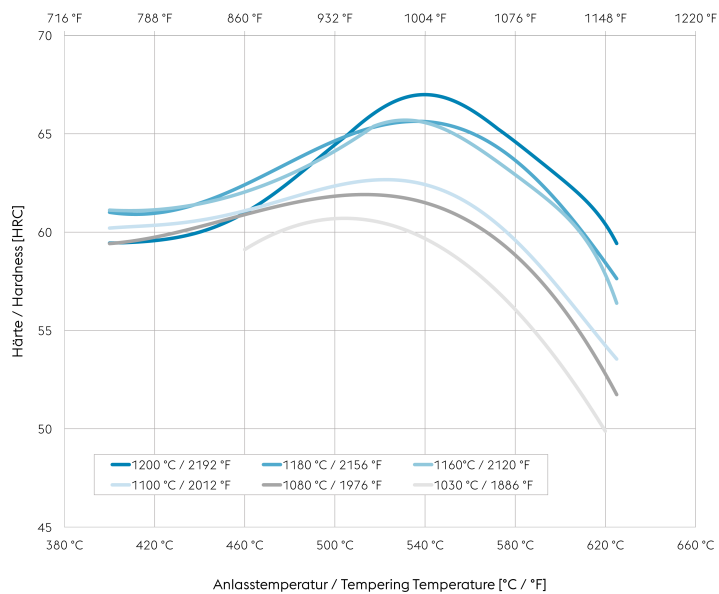
A...Austenite  
B...Bainite  
K...Carbide  
P...Pearlite  
M...Martensite  
RA...Retained Austenite

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

--- oilcooling

--- aircooling

## Tempering Chart



Vacuum

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

## Propiedades físicas

| Temperatura (°C)                                           | 20    |
|------------------------------------------------------------|-------|
| Densidad (kg/dm <sup>3</sup> )                             | 8.07  |
| Conductividad térmica (W/(m.K))                            | 21.8  |
| Calor específico (kJ/kg K)                                 | 0.433 |
| Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)  | 0.47  |
| Módulo de elasticidad (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> ) | 219   |

## Expansión térmica

| Temperatura (°C)                             | 100  | 200  | 300  | 400  | 500  | 600 | 700  |
|----------------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Expansión térmica (10 <sup>-6</sup> m/(m.K)) | 11.5 | 11.7 | 12.2 | 12.4 | 12.7 | 13  | 12.9 |

Si hay más formatos de productos disponibles adicionales a productos largos, tenga en cuenta que pueden diferir en procesos de fundición diferentes, fichas técnicas, entrega y superficie en estado de suministro, así como en el rango de dimensiones disponibles. Para especificaciones técnicas obligatorias, otros requisitos y dimensiones, póngase en contacto con nuestros distribuidores locales de voestalpine BÖHLER. Los datos de este folleto no son vinculantes y no se consideran una promesa, sino que sólo sirven como información general. Esta información sólo es vinculante si se establece expresamente como condición en un contrato celebrado con nosotros. Los datos medidos son valores de laboratorio y pueden desviarse de los análisis prácticos. En la fabricación de nuestros productos no se utilizan sustancias perjudiciales para la salud o la capa de ozono.

**voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG**

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. [info@bohler-edelstahl.at](mailto:info@bohler-edelstahl.at)<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.