

# ACEROS RÁPIDOS

## Segmentos de aplicación

Herramientas de mecanizado

## Formatos disponibles

Productos largos

## Descripción

La rentabilidad de los aceros rápidos depende en gran medida de sus componentes de aleación. Las fuertes fluctuaciones del mercado de materias primas y las consiguientes variaciones de precios han obligado a voestalpine BÖHLER Edelstahl a replantearse los conceptos básicos de aleación de los aceros rápidos de nuestra cartera de productos. El resultado es el material patentado BÖHLER S730, que es una alternativa económica al tipo estándar generalmente aplicable 1.3243 o M35 (BÖHLER S705). A pesar de su ventaja económica, BÖHLER S730 es totalmente equivalente al estándar 1.3243 en cuanto a rendimiento.

## Método de obtención

Aire fundido

## Propiedades

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

## Aplicaciones

- > Brochas y escariadores
- > Molino de extremo
- > Talladura de engranajes, herramientas de rasurado y perfiladoras
- > Taladros helicoidales y machos de roscar
- > Herramientas de corte especiales
- > Cuchillas para sierras

## Datos técnicos

| Designación   |     |
|---------------|-----|
| 1.3230        | SEL |
| HS-4-4-2-5 Al | EN  |

## Composición Química

| C    | Cr  | Mo   | V    | W    | Co   | Al |
|------|-----|------|------|------|------|----|
| 0.95 | 4.1 | 4.15 | 1.95 | 4.25 | 4.75 | +  |

## Características

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

## Estado de suministro

### Recocido

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Dureza (HB)                       | máx. 280   Drawn max 290 HB |
| Resistencia a la tracción (N/mm²) | máx. 980                    |

## Tratamiento térmico

### Recocido

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

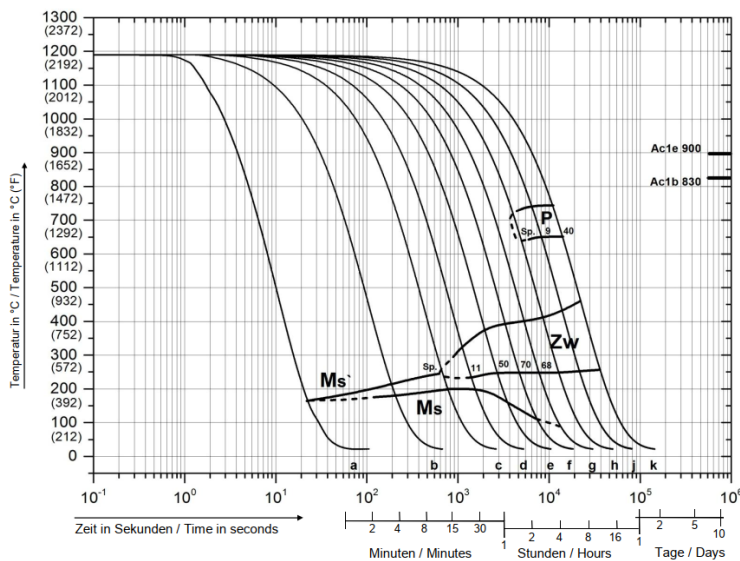
### Alivio de tensiones

|             |              |                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 600 a 650 °C | Slow cooling in furnace.    To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape.    After through heating, maintain a neutral atmosphere for 1-2 hours. |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Temple y revenido

|             |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 1,150 a 1,190 °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. |
| Temperatura | 520 a 560 °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    3 tempering cycles recommended    Hardness see tempering chart Tempering temperature depending on Austenitising temperature                                                                                                                                                                                                                 |

## Continuous cooling CCT curves

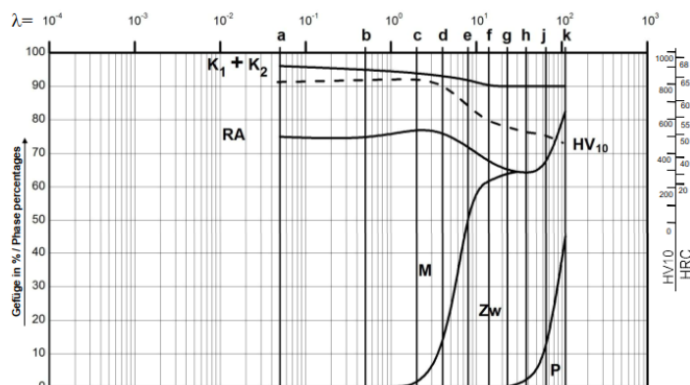


Austenitising temperature: 1190°C (2174°F)  
Holding time: 180 seconds

A....Austenite  
Zw....Bainite  
P....Pearlite  
M....Martensite

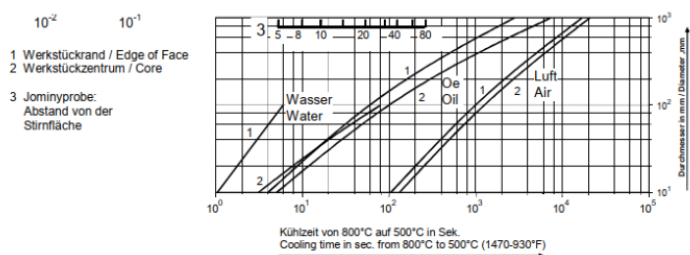
| Sample | $\lambda$ | HV10 | Sample | $\lambda$ | HV10 |
|--------|-----------|------|--------|-----------|------|
| a      | 0,05      | 812  | f      | 14,0      | 585  |
| b      | 0,5       | 830  | g      | 23,0      | 555  |
| c      | 2,0       | 845  | h      | 38,0      | 520  |
| d      | 4,0       | 820  | j      | 65,0      | 510  |
| e      | 8,0       | 690  | k      | 110,0     | 460  |

## Quantitative phase diagram

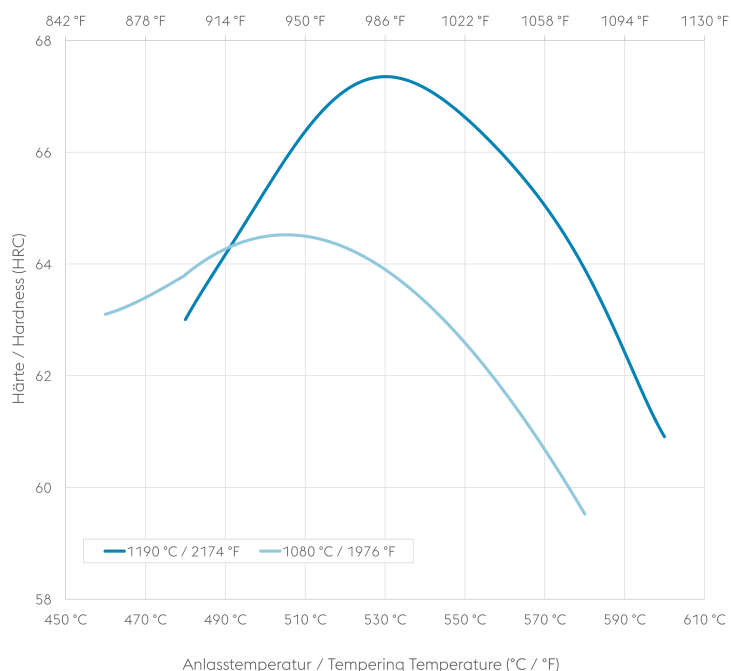


A....Austenite  
Zw....Bainite  
K....Carbide  
P....Pearlite  
M....Martensite  
RA...Retained Austenite

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

## Propiedades físicas

| Temperatura (°C)                                           | 20   |
|------------------------------------------------------------|------|
| Densidad (kg/dm <sup>3</sup> )                             | 7.93 |
| Conductividad térmica (W/(m.K))                            | 19   |
| Calor específico (kJ/kg K)                                 | 0.43 |
| Resistencia eléctrica específica (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)  | 0.57 |
| Módulo de elasticidad (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> ) | 218  |

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.