

# ALATNI ČELICI ZA HLADNI RAD

## Segmenti aplikacija

Hladni rad

## Dostupne varijante proizvoda

Šipkasti proizvodi\*

Ploče

\* Prikazani podaci odnose se isključivo na duge proizvode. Molimo obratite pažnju na detaljna objašnjenja na kraju podatkovne tablice (pdf).

## Opis proizvoda

BÖHLER K601 odgovara materijalu 1.2746 (45NiCrMoV16 6). Koncept legure ovog alalnog čelika sličan je materijalu 1.2767. Zahvaljujući visokom udjelu nikla, ovaj materijal nudi vrlo dobru kombinaciju prokaljivosti i žilavosti. Dodatno legiranje vanadijem i molibdenom omogućuje veću otpornost na abrazijsko trošenje. Ovaj materijal koristi se tamo gdje je potrebna visoka otpornost na udarce i šok opterećenja, a otpornost na trošenje materijala 1.2767 nije dovoljna. Materijal se koristi u primjenama kao što su jako opterećeni industrijski noževi u industriji reciklaže.

## Put taljenja

Zrak se otopio

## Karakteristike

- > Žilavost i duktilnost : visok
- > Dimenzionalna stabilnost : dobar

## Korištenje

- > Strojni mjerni noževi (za proizvodnju)
- > Hladno oblikovanje
- > Kovanje novca
- > Precizno štancanje / štancanje / pečačenje
- > Standardni dijelovi (kalupi, ploče, klinovi, probijači)
- > Sklopovi za reciklažnu djelatnost
- > Pakiranje

## Technički podaci

| Oznaka materijala |     |
|-------------------|-----|
| 1.2746            | SEL |
| ~ 45NiCrMoV16-6   | EN  |

## Kemijski sastav

| C    | Si   | Mn   | Cr   | Mo   | Ni   | V    |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 0.45 | 0.30 | 0.80 | 1.50 | 0.80 | 4.00 | 0.50 |

## Materijal

|             | Kapacitet tlaka | Dimenzionalna stabilnost u toplinskoj obradi | Žilavost | Abraziv otpora na habanje | Ljepilo za otpornost na habanje |
|-------------|-----------------|----------------------------------------------|----------|---------------------------|---------------------------------|
| BÖHLER K601 | ★               | ★★★                                          | ★★★★★    | ★★                        |                                 |
| BÖHLER K305 | ★★★★★           | ★★★                                          | ★★       | ★★★★★                     |                                 |
| BÖHLER K306 | ★★★★★           | ★★★                                          | ★★★★★    | ★★★                       |                                 |
| BÖHLER K313 | ★★★★★           | ★★★                                          | ★★★      | ★★★                       |                                 |
| BÖHLER K320 | ★★★             | ★★★                                          | ★★★      | ★★★                       |                                 |
| BÖHLER K329 | ★★★             | ★★★                                          | ★★★★★    | ★★★★★                     |                                 |
| BÖHLER K600 | ★               | ★★★                                          | ★★★★★    | ★                         |                                 |
| BÖHLER K605 | ★★              | ★★★                                          | ★★★★★    | ★                         |                                 |

## Isporuka

## Žarenje

|              |          |
|--------------|----------|
| Tvrdoća (HB) | max. 295 |
|--------------|----------|

## Toplinska obrada

## Žarenje

|             |               |                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 610 do 650 °C | Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20 °C/hr (18 to 36 °F/hr) down to approximately 600 °C (1112 °F)    Further cooling in air. |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

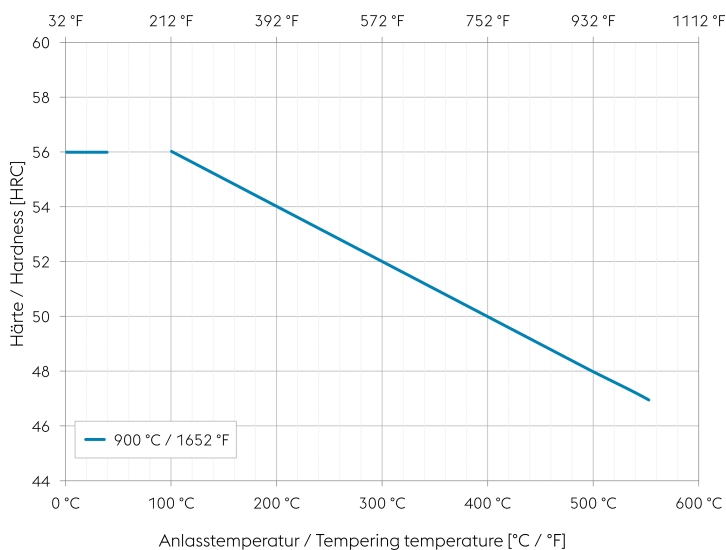
## Ublažavanje stresa

|             |        |                                                                                                                                                                                 |
|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 650 °C | After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours.    Slow cooling in furnace    Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes. |
|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Stvrđnjavanje i kaljenje

|             |               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura | 880 do 910 °C | Quenching: Oil, salt bath (300 to 400 °C   572 to 752 °F), air.    Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes.    After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart. |
|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Tempering chart



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

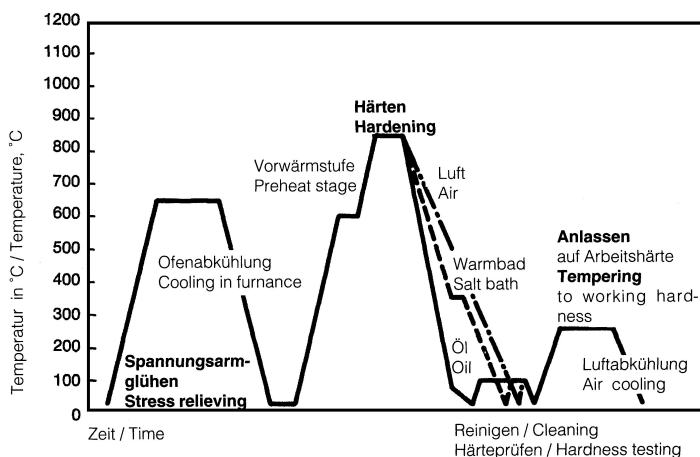
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Cooling in air after each tempering step is recommended.

## Heat treatment sequence



## Fizička svojstva

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| Temperatura (°C)                         | 20   |
| Gustoća (kg/dm³)                         | 7.85 |
| Toplinska vodljivost (W/(m.K))           | 28   |
| Specifični toplinski kapacitet (kJ/kg K) | 0.46 |
| Spec. Otpornik (Ohm.mm²/m)               | 0.3  |
| Modul elastičnosti (10³N/mm²)            | 210  |

## Toplinska ekspanzija

| Temperatura (°C)                          | 100 | 200  | 300 | 400  | 500 |
|-------------------------------------------|-----|------|-----|------|-----|
| Toplinska ekspanzija ( $10^{-6}$ m/(m.K)) | 11  | 12.5 | 13  | 13.5 | 14  |

Ako su pored šipkastih proizvoda navedene i druge dostupne varijante proizvoda, imajte na umu da se one mogu razlikovati u pogledu procesa taljenja, tehničkih podataka, stanja isporuke i površinske obrade kao i dostupnih dimenzija proizvoda. Za obvezne tehničke specifikacije, ostale zahtjeve i dimenzije molimo Vas obratite se našim regionalnim voestalpine BÖHLER prodajnim tvrtkama. Informacije u ovom prospektu nisu obvezujuće i ne smatraju se prihvaćenima; umjesto toga, oni su samo za opće informacije. Te su informacije obvezujuće samo ako su izričito postavljene kao uvjet u ugovoru sklopljenom s nama. Mjerni podaci su laboratorijske vrijednosti i mogu se razlikovati od praktičnih analiza. U proizvodnji naših proizvoda ne koriste se tvari štetne za zdravlje ili ozon.

**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.