

KALTARBEITSSTÄHLE

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte*
Bleche

*) Presented data refer exclusively to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

Produktbeschreibung

BÖHLER K305 gehört zur Gruppe der 5%igen Chromstähle und entspricht dem Werkstoff 1.2363 (X100CrMoV5, A2). Im Vergleich zu klassischen Werkzeugstählen mit 1% Kohlenstoff und geringeren Chromgehalten weist BÖHLER K305 eine deutlich bessere Durchhärbarkeit und Verschleißfestigkeit auf. Die Klasse der 5%igen Chromstähle kommt dort zum Einsatz, wo Qualitäten wie 1.2842 hinsichtlich Verschleißfestigkeit und Durchhärbarkeit nicht mehr ausreichen und Werkstoffe wie 1.2379 noch nicht erforderlich sind. BÖHLER K305 findet Anwendung im Bereich der Stanz- und Schneidwerkzeuge, Formplatten und -einsätze sowie für Gewindeschneidwerkzeuge und Maschinenmesser in der Holz-, Papier- und Recyclingindustrie.

Schmelzroute

Lufterschmolzen

Eigenschaften

- > Verschleißbeständigkeit : sehr hoch
- > Druckfestigkeit : sehr hoch
- > Maßhaltigkeit : gut

Verwendung

- > Maschinenmesser (für Produzenten)
- > Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- > Walzen
- > Pulverpressen
- > Kaltumformen

Technische Daten

| Werkstoffbezeichnung | | Normen | |
|----------------------|------|--------|--------|
| 1.2363 | SEL | 4957 | EN ISO |
| ~T30102 | UNS | | |
| X100CrMoV5 | EN | | |
| ~X100CrMoV5-1 | | | |
| A2 | AISI | | |
| SKD12 | JIS | | |

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

| C | Si | Mn | Cr | Mo | V |
|------|------|------|------|------|------|
| 1,00 | 0,30 | 0,55 | 5,20 | 1,10 | 0,25 |

Materialeigenschaften

| | Druckbelastbarkeit | Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung | Zähigkeit | Verschleißwiderstand abrasiv |
|--------------------|--------------------|--|-----------|------------------------------|
| BÖHLER K305 | ★★★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★★ |
| BÖHLER K306 | ★★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ |
| BÖHLER K313 | ★★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |
| BÖHLER K320 | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ |
| BÖHLER K329 | ★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| BÖHLER K600 | ★ | ★★★ | ★★★★★ | ★ |
| BÖHLER K601 | ★ | ★★★ | ★★★★ | ★★ |
| BÖHLER K605 | ★★ | ★★★ | ★★★★ | ★ |

Die qualitative Bewertung der Materialeigenschaften bezieht sich auf den gehärteten und angelassenen Zustand und auf eine werkstoffübliche Arbeitshärte.

Lieferzustand

| Geglüht | |
|------------|----------|
| Härte (HB) | max. 240 |

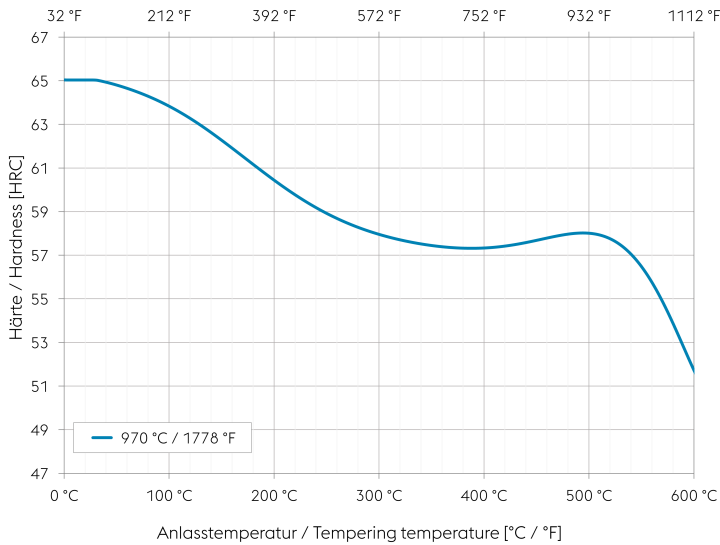
Wärmebehandlung

| Weichglühen | | |
|-------------|----------------|--|
| Temperatur | 800 bis 850 °C | Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20°C/h bis ca. 600°C, weitere Abkühlung in Luft. |

| Spannungsarmglühen | | |
|--------------------|--------|--|
| Temperatur | 650 °C | Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen. Haltezeit nach vollständiger Durchwärmung 1 - 2 Stunden in neutraler Atmosphäre. |

| Härten und Anlassen | | |
|---------------------|----------------|---|
| Temperatur | 950 bis 980 °C | Öl, Warmbad (220 bis 250°C oder 500 bis 550 °C), Luft, Gas Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte siehe Anlassschaubild. |

Anlassschaubild



Anlassen:

Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

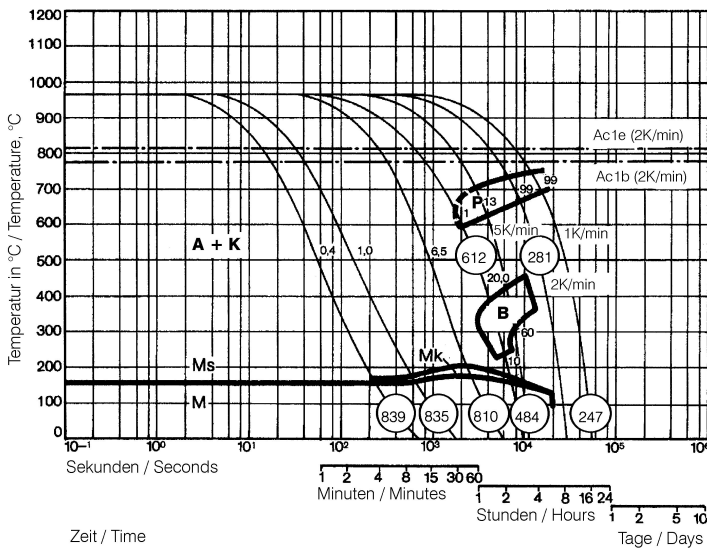
Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten.
Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

Langsame Abkühlung auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen bitten wir dem Anlassschaubild zu entnehmen.

Anlassen zum Entspannen 30 bis 50°C unter der höchsten Anlasstemperatur.

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



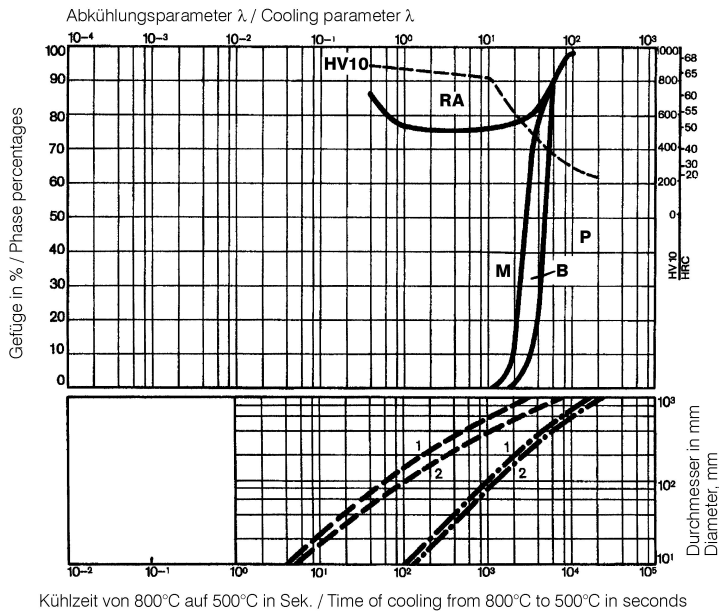
Austenitisierungstemperatur: 960°C
Haltezeit: 15 Minuten

O Härte in HV

1...99 Gefügeanteile in %

0,4...20,0 Abkühlungsparameter, d. h.
Abkühlungsdauer von 800°C bis 500°C in $s \times 10^{-2}$
5K/min...1K/min Abkühlungsgeschwindigkeit in K/
min im Bereich von 800°C bis 500°C

Gefügemengenschaubild



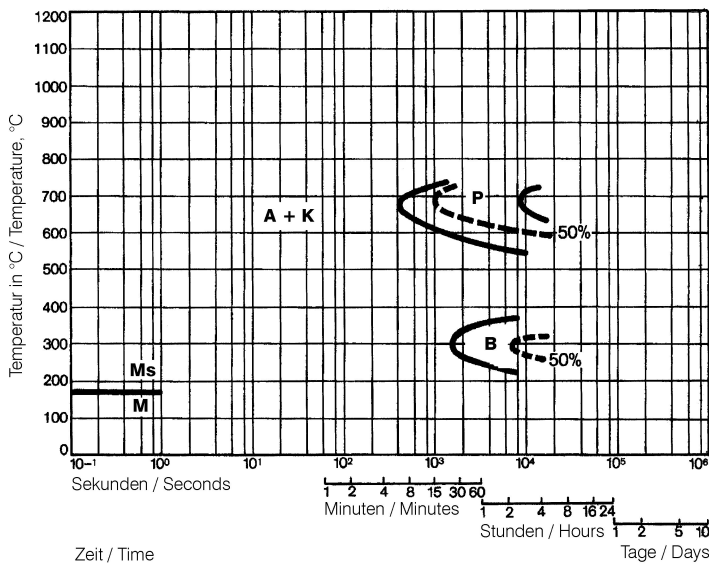
Mk... Korngrenzenmartensit
 RA... Restaustenit
 A... Austenit
 B... Bainit
 P... Perlit
 K... Karbid
 M... Martensit

----- Ölabbkühlung

- · - Luftabbkühlung

1... Werkstückrand
 2... Werkstückzentrum

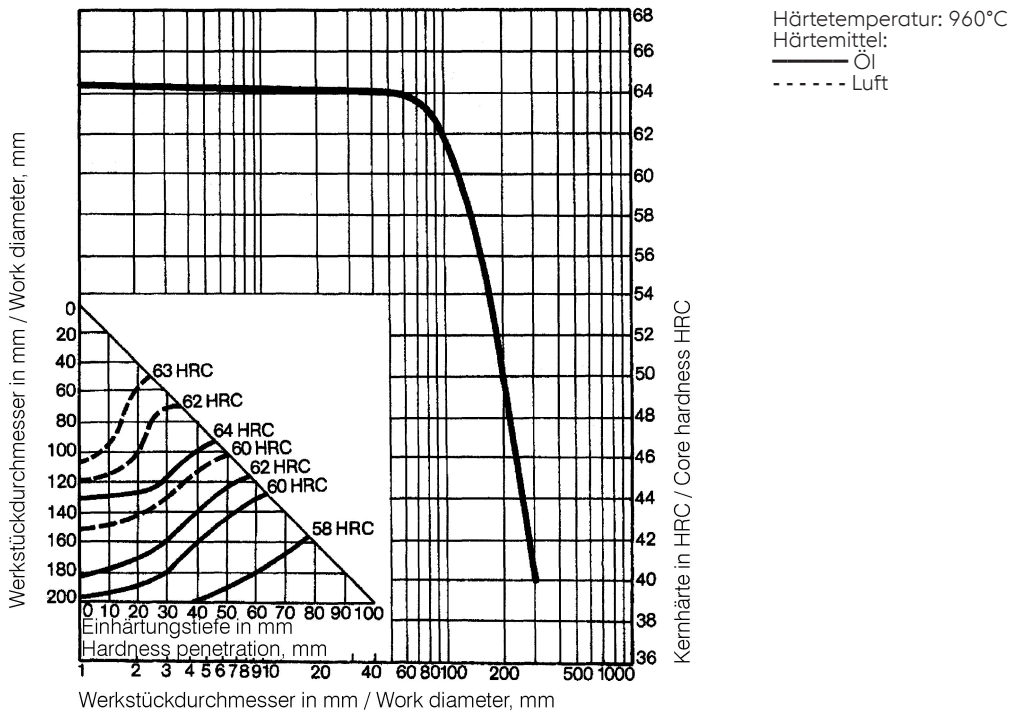
Isothermisches ZTU-Schaubild



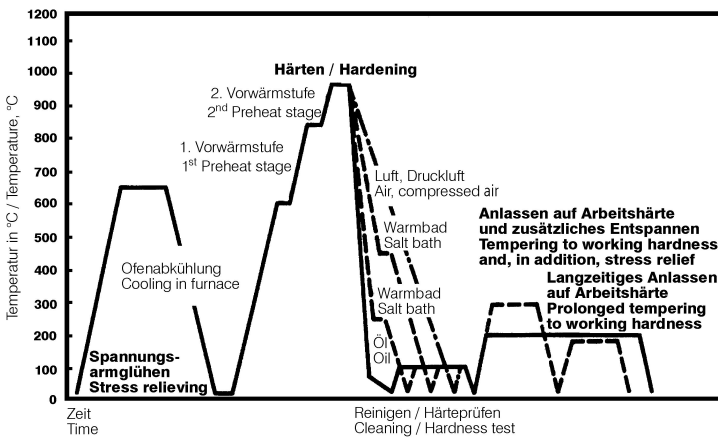
Austenitisierungstemperatur: 960°C
 Haltedauer: 15 Minuten

A... Austenit
 B... Bainit
 P... Perlit
 K... Karbid
 M... Martensit

Abhängigkeit der Kernhärte und der Einhärtetiefe vom Werkstückdurchmesser



Wärmebehandlungsschema



Physikalische Eigenschaften

| | |
|--|------|
| Temperatur (°C) | 20 |
| Dichte (kg/dm ³) | 7,7 |
| Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K)) | 26 |
| Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K) | 0,46 |
| Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm ² /m) | 0,52 |
| Elastizitätsmodul (10 ³ N/mm ²) | 190 |

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

| Temperatur (°C) | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
|--|-----|------|------|------|------|
| Wärmeausdehnung (10 ⁻⁶ m/(m.K)) | 12 | 12,1 | 11,9 | 11,6 | 11,7 |

Langprodukte: Für weitere Spezifikationen und technische Anforderungen kontaktieren Sie bitte unsere regionalen voestalpine BÖHLER Vertriebsgesellschaften.

Bleche: Produktvarianten können sich hinsichtlich Schmelzverfahren, technischen Daten, Liefer- und Oberflächenzustand sowie verfügbaren Produktabmessungen unterscheiden. Bitte kontaktieren Sie voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben dienen lediglich der allgemeinen Information und sind daher für das Unternehmen nicht verbindlich. Eine Bindung kann nur durch einen Vertrag erfolgen, in dem diese Angaben ausdrücklich als verbindlich bezeichnet werden. Messdaten sind Laborwerte und können von praxisnahen Analysen abweichen. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheitsschädlichen oder ozonschichtschädigenden Stoffe verwendet.