

KALTARBEITSSTÄHLE

Anwendungssegmente

Kaltarbeit

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte*

Bleche

* Die angegebenen Daten beziehen sich ausschließlich auf Langprodukte. Beachten Sie Hinweise am Ende des Datenblatts (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
- > Industriemesser
- > Verarbeitung von Mineralien
- > Nockenwellen
- > Walzen
- > Pulverpressen
- > Verbindungs- und Klemmtechnik
- > Verschleißtechnik
- > Rollformen
- > Kaltumformen
- > Werkzeughalter
- > Bohrtechnik
- > Komponenten für die Recyclingindustrie
- > Verpackungsmittelindustrie

Technische Daten

| Werkstoffbezeichnung | | Normen | |
|----------------------|------|--------|--------|
| 1.2363 | SEL | 4957 | EN ISO |
| X100CrMoV5 | EN | | |
| ~X100CrMoV5-1 | | | |
| ~T30102 | UNS | | |
| 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 | Verschleißwiderstand adhäsiv |
|-------------|--------------------|--|-----------|------------------------------|------------------------------|
| 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 |

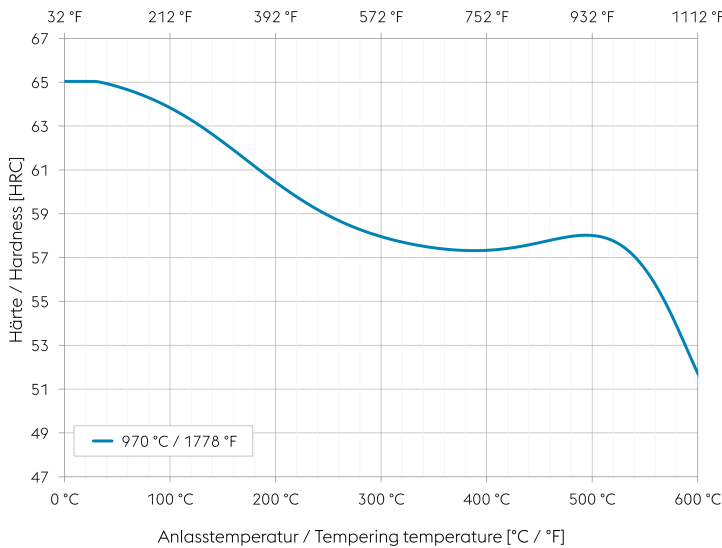
Wärmebehandlung

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

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

Anlassschaubild



Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten.

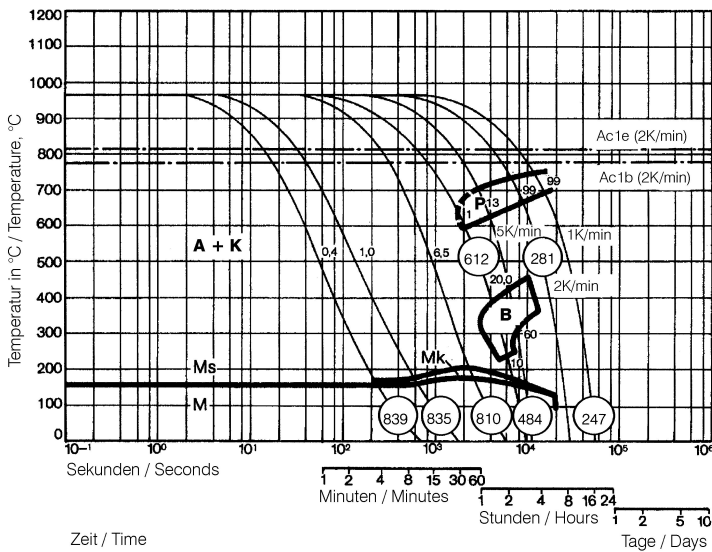
Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

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.

Langsame Abkühlung auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 960 °C

Haltezeit: 15 Minuten

○ Härte in HV

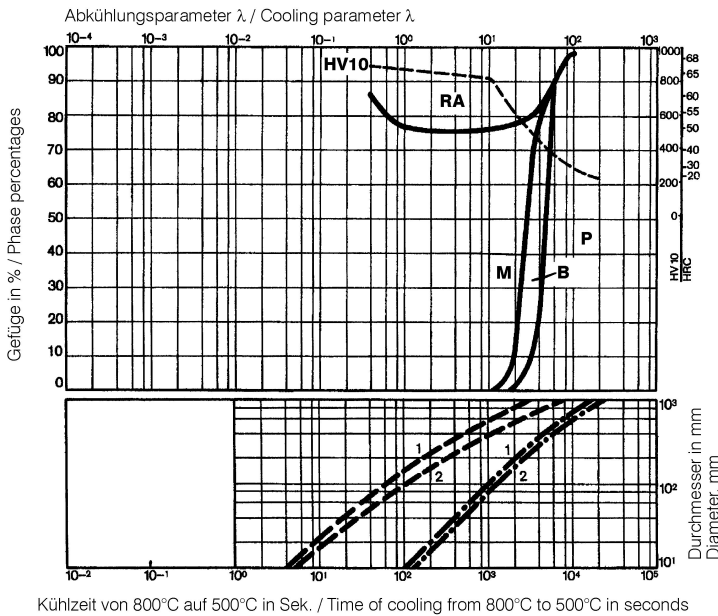
1...99 Gefügeanteile in %

0,4...20,0 Abkühlungsparameter λ , d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in $s \times 10^{-2}$

1...5 K/min... Abkühlungsgeschwindigkeit im Bereich von 800 °C bis 500 °C

- A... Austenit
- K... Karbid
- P... Perlit
- B... Bainit
- M... Martensit
- Ms... Martensit-Starttemperatur

Gefügemengenschaubild

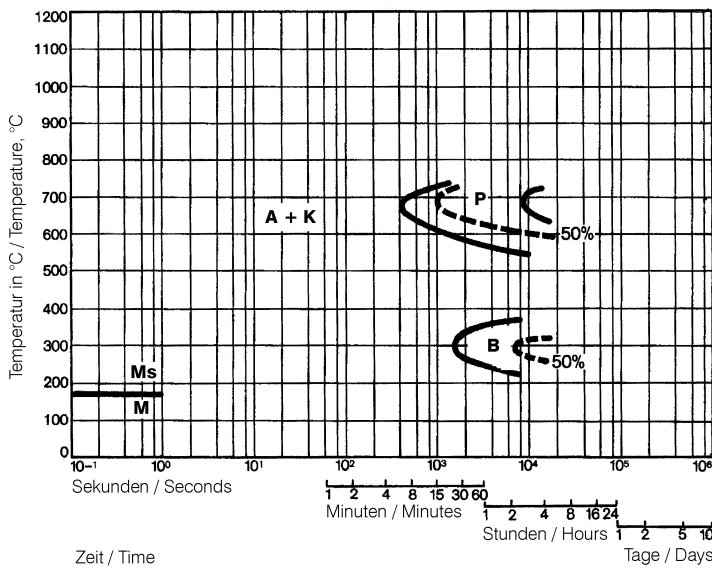


HV10... Vickers-Härte
RA... Restaustenit
M... Martensit
B... Bainit
P... Perlit

--- Ölabkühlung
- · - Luftabkühlung

1... Werkstückrand
2... Werkstückzentrum

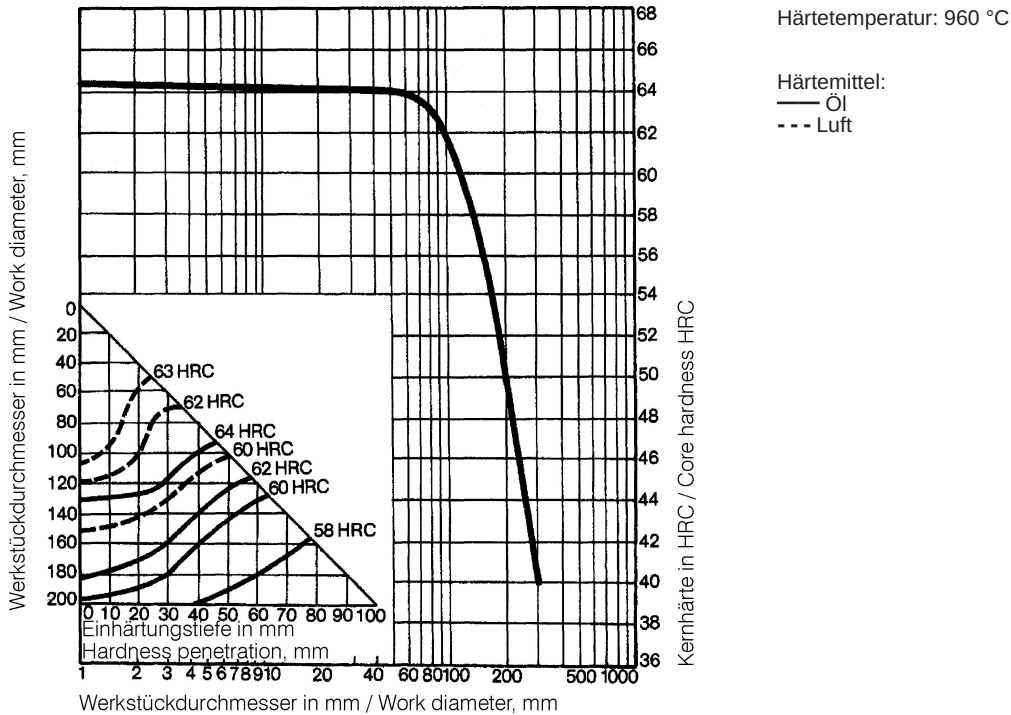
Isothermisches ZTU-Schaubild



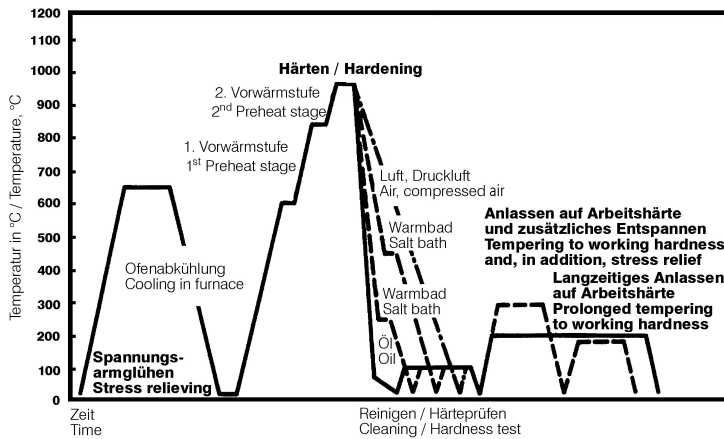
Austenitisierungstemperatur: 960°C
Haltedauer: 15 Minuten

A... Austenit
K... Karbid
P... Perlit
B... Bainit
M... Martensit
Ms...Martensit-Starttemperatur

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 |

Falls zusätzlich zu Langprodukten weitere verfügbare Produktvarianten angeführt sind, berücksichtigen Sie bitte, dass sich diese in Bezug auf Schmelzverfahren, technische Daten, Liefer- und Oberflächenzustand sowie verfügbare Produktabmessungen unterscheiden können. Für verbindliche technische Spezifikationen, sonstige Anforderungen und Abmessungen wenden Sie sich bitte an unsere regionalen voestalpine BÖHLER Vertriebsgesellschaften. Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information. Diese Angaben sind nur dann verbindlich, wenn sie in einem mit uns abgeschlossenen Vertrag ausdrücklich zur Bedingung gemacht werden. Messdaten sind Laborwerte und können von Praxisanalysen abweichen. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheits- oder ozonschädigenden Substanzen verwendet.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. info@bohler-edelstahl.at<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.