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 Durchhärtbarkeit und Verschleißfestigkeit auf. Die Klasse der 5%igen Chromstähle kommt dort zum Einsatz, wo Qualitäten wie 1.2842 hinsichtlich Verschleißfestigkeit und Durchhärtbarkeit 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
- Werkzeughalter

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
1.2363	SEL
X100CrMoV5	EN
~X100CrMoV5-1	
~T30102	UNS
A2	AISI
SKD12	JIS

Normen	
4957	EN ISO

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.

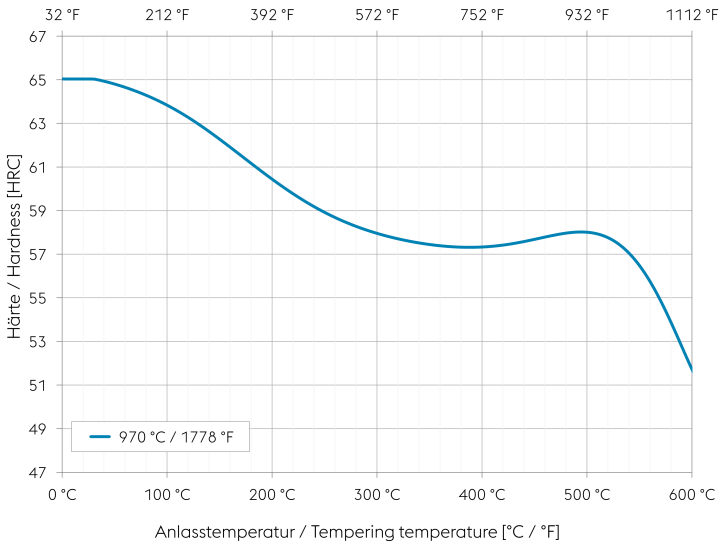
Spannungsarmglühen

Temperatur	650 °C	Haltedauer 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.

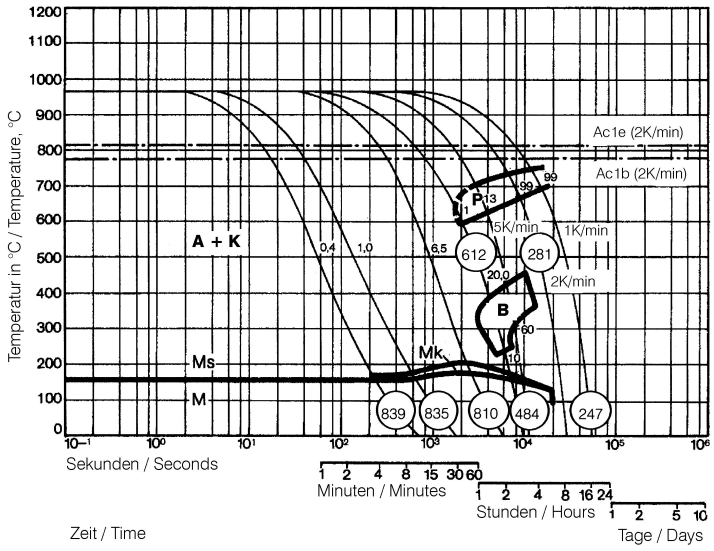
Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

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

Haltedauer: 15 Minuten

O Härte in HV

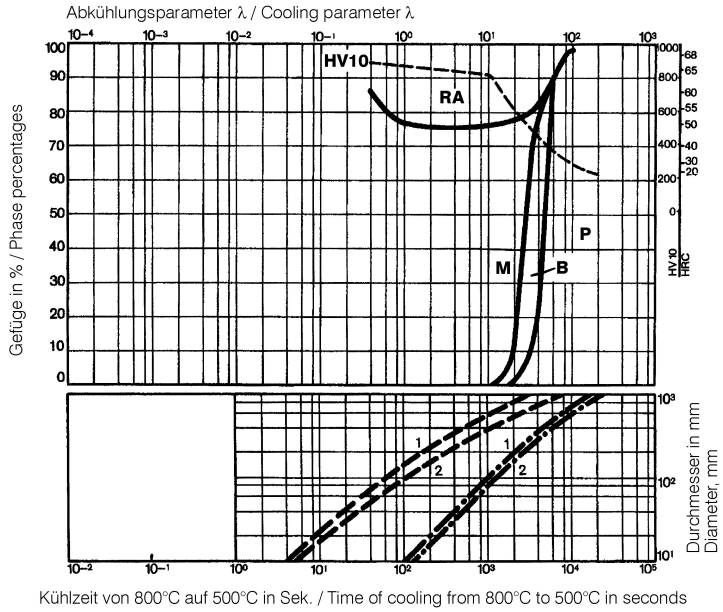
1...99 Gefügeanteile in %

0,4...20,0 Abkühlungsparameter λ, d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in s x 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

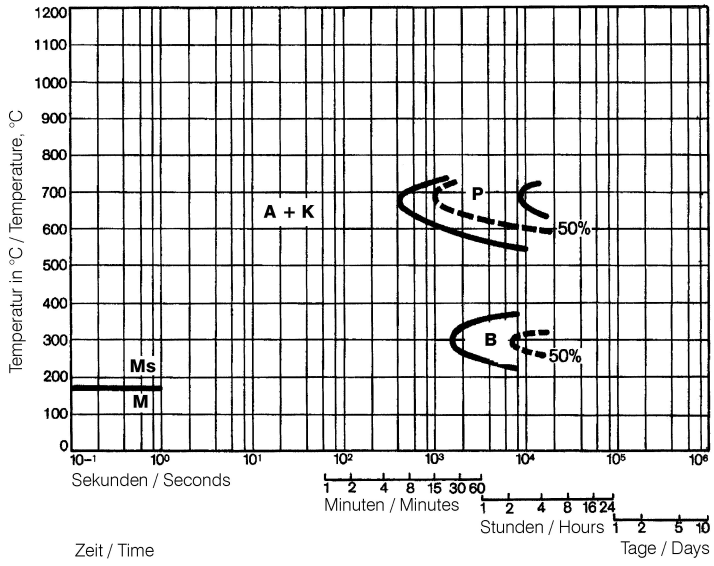


HV10... Vickers-Härte
RA... Restaustenit
M... Martensit
B... Bainit
P... Perlit

- - - Ölabkühlung
- • - Luftabkühlung

1... Werkstückrand
2... Werkstückzentrum

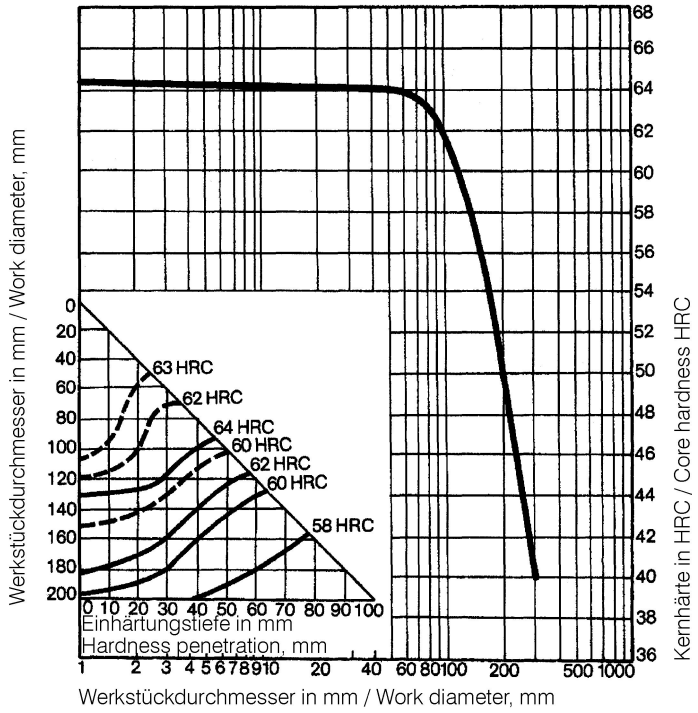
Isothermisches ZTU-Schaubild



Austenitisierungstemperatur: 960°C
Haltedauer: 15 Minuten

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

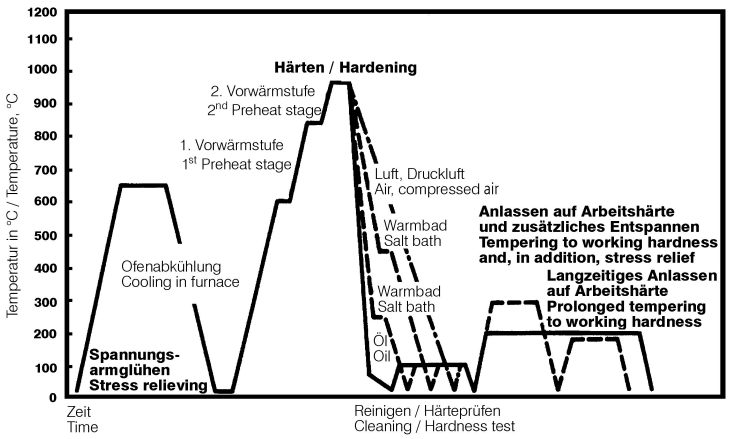
Abhängigkeit der Kernhärte und der Einhärtetiefe vom Werkstückdurchmesser



Härtetemperatur: 960 °C

Härtemittel:
— Öl
- - - Luft

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.