BÖHLER

BÖHLER W302
ISOBLOC®

WARMARBEITSSTÄHLE

Verfügbare Produktvarianten

Langprodukte | Bleche | Freiform

Produktbeschreibung

Warmarbeitsstahl mit sehr hoher Zähigkeit, guten Warmfestigkeitseigenschaften, hoher Warmverschleißfestigkeit, Brandrissbeständigkeit und guter Polierbarkeit.

Schmelzroute

Lufterschmolzen + umgeschmolzen

Eigenschaften

- Zähigkeit und Duktilität: hoch
- Abnutzungsbeständigkeit: hoch
- Bearbeitbarkeit: sehr hoch
- Warmhärte (rote Härte): hoch
- Polierbarkeit: sehr hoch
- Thermische Leitfähigkeit: gut
- Mikro-Reinheit: hoch

Verwendung

- Blasformen
- Schmieden
- Druckguss
- Presshärten
- Maschinenmesser (Industriemesser)
- Strangpressen
- Allgemeine Komponenten für Maschinenbau
- Spritzgießen
- Schnellschmiedepressen (Hatebur)
- Werkzeughalter
- Schrauben, Bolzen, Muttern
- Schwerkraft/Niederdruckguss
- Maschinenmesser (für Produzenten)
- Walzen
- Maschinenbau

Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
1.2344	SEL
T20813	UNS
X40CrMoV5-1	EN
H13	AISI
SKD61	JIS
B1885	NADCA

Normen	
4957	EN ISO
G4404	JIS
#207	NADCA

Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,39	0,9	0,4	5,2	1,4	0,95

Materialeigenschaften

	Warmfestigkeit	Warmzähigkeit	Warmverschleißwiderstand	Bearbeitbarkeit
BÖHLER W302 ISOBLOC®	★★★	★★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER W300 ISODISC®	★★	★★★	★★	★★★★★
BÖHLER W300 ISOBLOC®	★★	★★★★	★★	★★★★★
BÖHLER W302 ISODISC®	★★★	★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER W303 ISODISC®	★★★★	★★★	★★★★	★★★★★
BÖHLER W350 ISOBLOC®	★★★	★★★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER W360 ISOBLOC®	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W400 VMR®	★★	★★★★★	★★	★★★★
BÖHLER W403 VMR®	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★

Lieferzustand

Geglüht

Härte (HB)	max. 205

Gehärtet und Angelassen

Härte (HRC)	40 bis 55 | Induktiv vergütet (BHT)

Gehärtet und Angelassen

Härte (HRC)	30 bis 44

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur	750 bis 800 °C	Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20 °C/h bis ca. 600 °C, weitere Abkühlung in Luft.

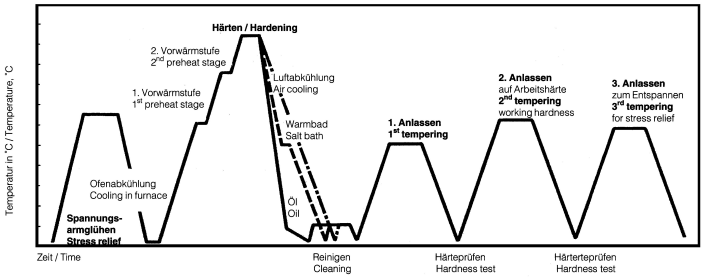
Spannungsarmglühen

Temperatur	600 bis 650 °C	Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen. Haltedauer nach vollständiger Durchwärmung 1 - 2 Stunden in neutraler Atmosphäre.

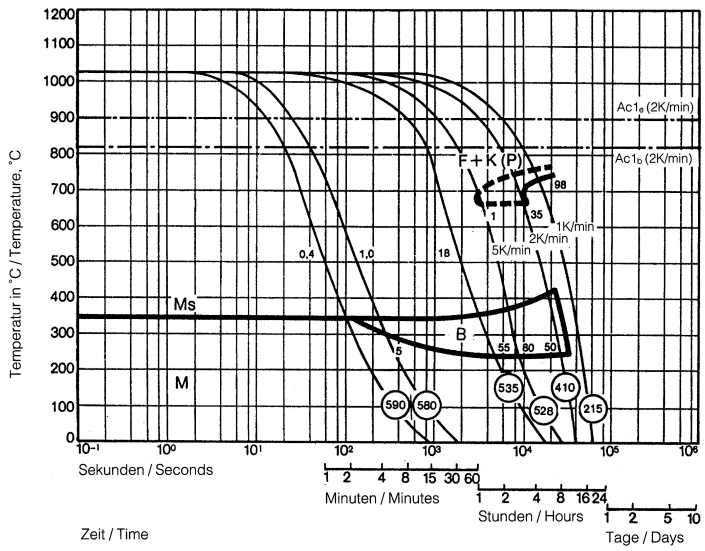
Härten und Anlassen

Temperatur	1020 bis 1080 °C	Öl, Warmbad (500 - 550 °C), Luft, Vakuum Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten. Druckgusswerkzeuge: 1020 - 1030°C Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte siehe Anlassschaubild.

Wärmebehandlungsschema



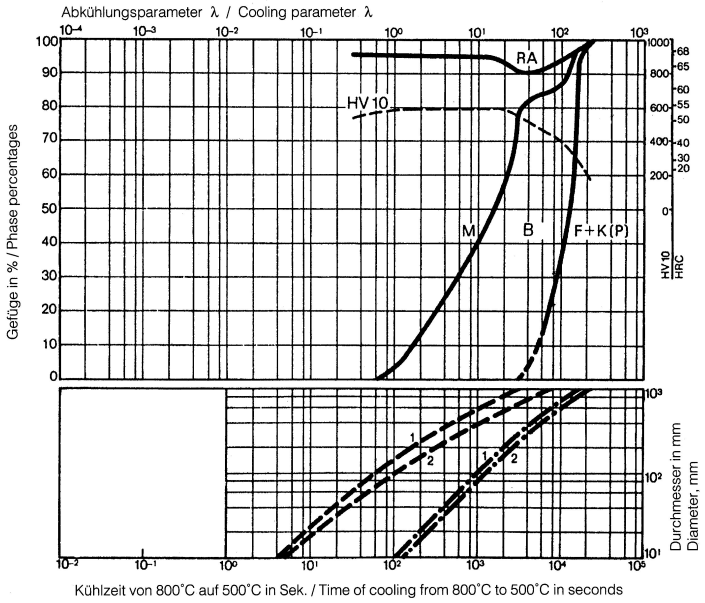
ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung



Austenitisierungstemperatur: 1020 °C
Haltedauer: 15 Minuten

O Härte in HV
1...35 Gefügeanteile in %
0,4...18 Abkühlungsparameter, d. h.
Abkühlungsdauer von 800 – 500 °C in s x 10^{-2}
5...1 K/min Abkühlungsgeschwindigkeit in K/min im Bereich 800 – 500 °C

Gefügemengenschaubild

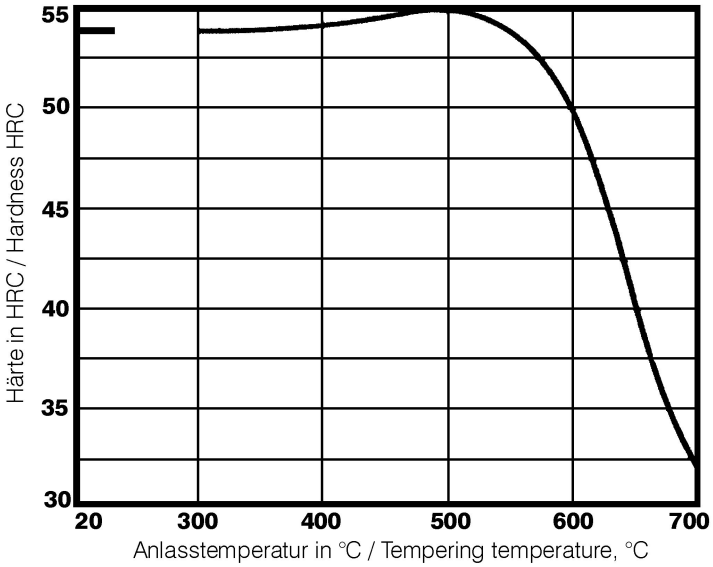


B... Bainit
F... Ferrit
K... Karbid
M... Martensit
P... Perlit
RA... Restaustenit

- - - - - - Ölabkühlung
- • - Luftabkühlung

1... Werkstückrand
2... Werkstückzentrum

Anlassschaubild



Anlassen:

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

Es wird empfohlen mindestens zweimal anzulassen.

Ein 3. Anlassen zum Entspannen ist vorteilhaft.

1. Anlassen ca. 30°C oberhalb des Sekundärhärtemaximums.

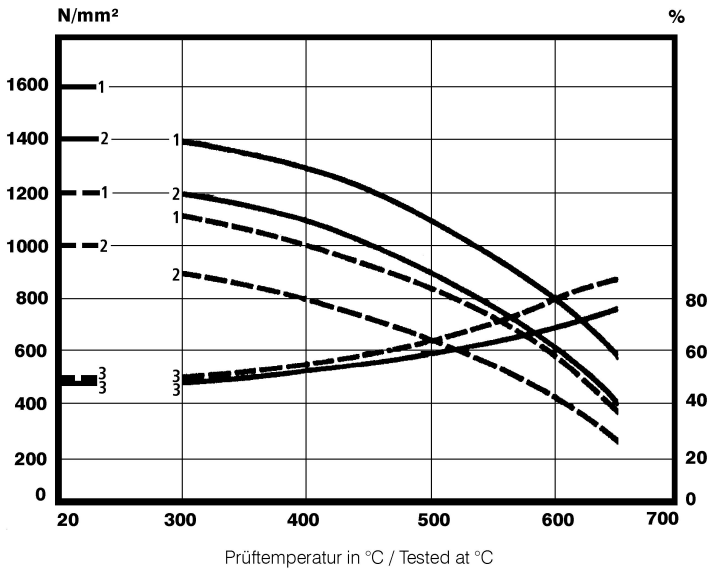
2. Anlassen auf Arbeitshärte.

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

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

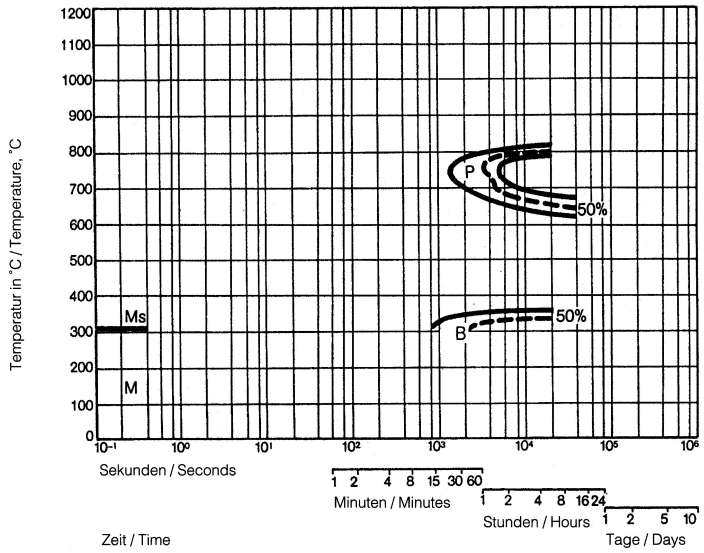
Härtetemperatur: 1050°C
Probenquerschnitt: Vkt. 50 mm

Warmfestigkeitsschaubild



——— vergütet 1600 N/mm²
- - - - - - vergütet 1200 N/mm²
1... Zugfestigkeit N/mm²
2... 0,2-Grenze N/mm²
3... Einschnürung %

Isothermisches ZTU-Schaubild



Austenitisierungstemperatur: 1020 °C
Haltedauer: 15 Minuten

Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	20
Dichte (kg/dm^3)	7,8
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	22,8
Spezifische Wärmekapazität (J/(kg.K))	470
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm^2/m)	0,52
Elastizitätsmodul (10^{3}N/mm^2)	213

Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

Temperatur (°C)	100	200	300	400	500	600
Wärmeausdehnung (10^{-6} m/(m.K))	10,75	11	12,11	12,68	14,17	14,34

Für weitere Informationen siehe https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/

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.