



KALTARBEITS-
STAHL

KALTARBEITSSTAHL

BÖHLER K340
ISODUR®

DAS MULTITALENT FÜR HOHE AN- FORDERUNGEN

SIE MÖCHTEN AUF EXPERIMENTE VERZICHTEN UND DIE STANDZEIT IHRER WERKZEUGE ERHÖHEN?

BÖHLER K340 ISODUR, ein 8%-iger Chromstahl, wird nach dem Elektroschlack-Umschmelzverfahren (ESU) produziert. Diese von voestalpine BÖHLER entwickelte und bewährte Umschmelztechnologie gewährleistet geringste Mikro- und Makroseigerungen und gibt weiters dem Werkstoff die nötige Reinheit und Homogenität – die Voraussetzung für beste Gebrauchseigenschaften.

Wichtige Argumente für ein breites Anwendungsspektrum des BÖHLER K340 ISODUR:

- » Hervorragende Zähigkeit
- » Ausgezeichnete Druckfestigkeit
- » Sehr gute Bearbeitbarkeit durch homogenes Gefüge
- » Geringe Maßänderungen

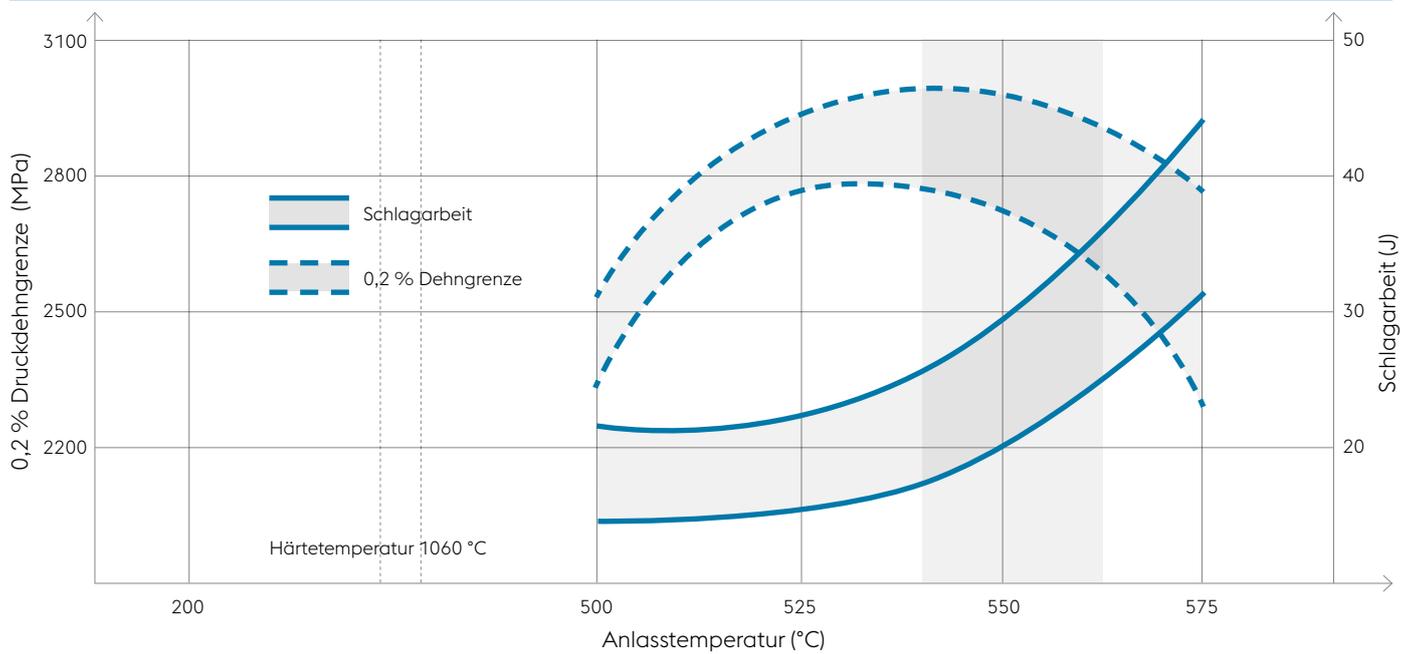
BÖHLER K340 ISODUR eignet sich deshalb besonders für die Anwendungssegmente:

- » Schneiden
- » Stanzen
- » Kaltumformung



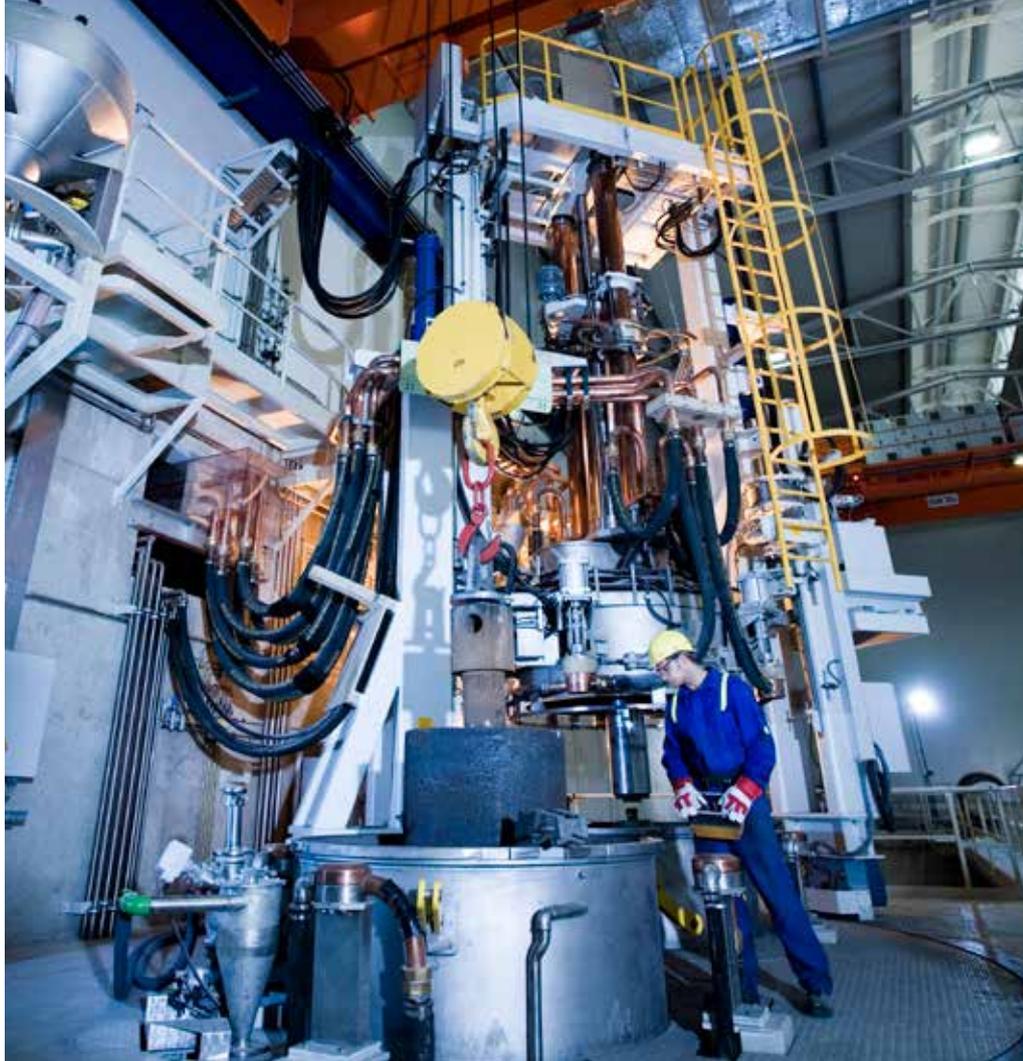


Druckdehngrenze und Schlagarbeit in Abhängigkeit der Anlasstemperatur



Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in Gew.%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	andere
1,10	0,90	0,40	8,30	2,10	0,50	+ Al, Nb



EIGENSCHAFTEN UND NUTZEN

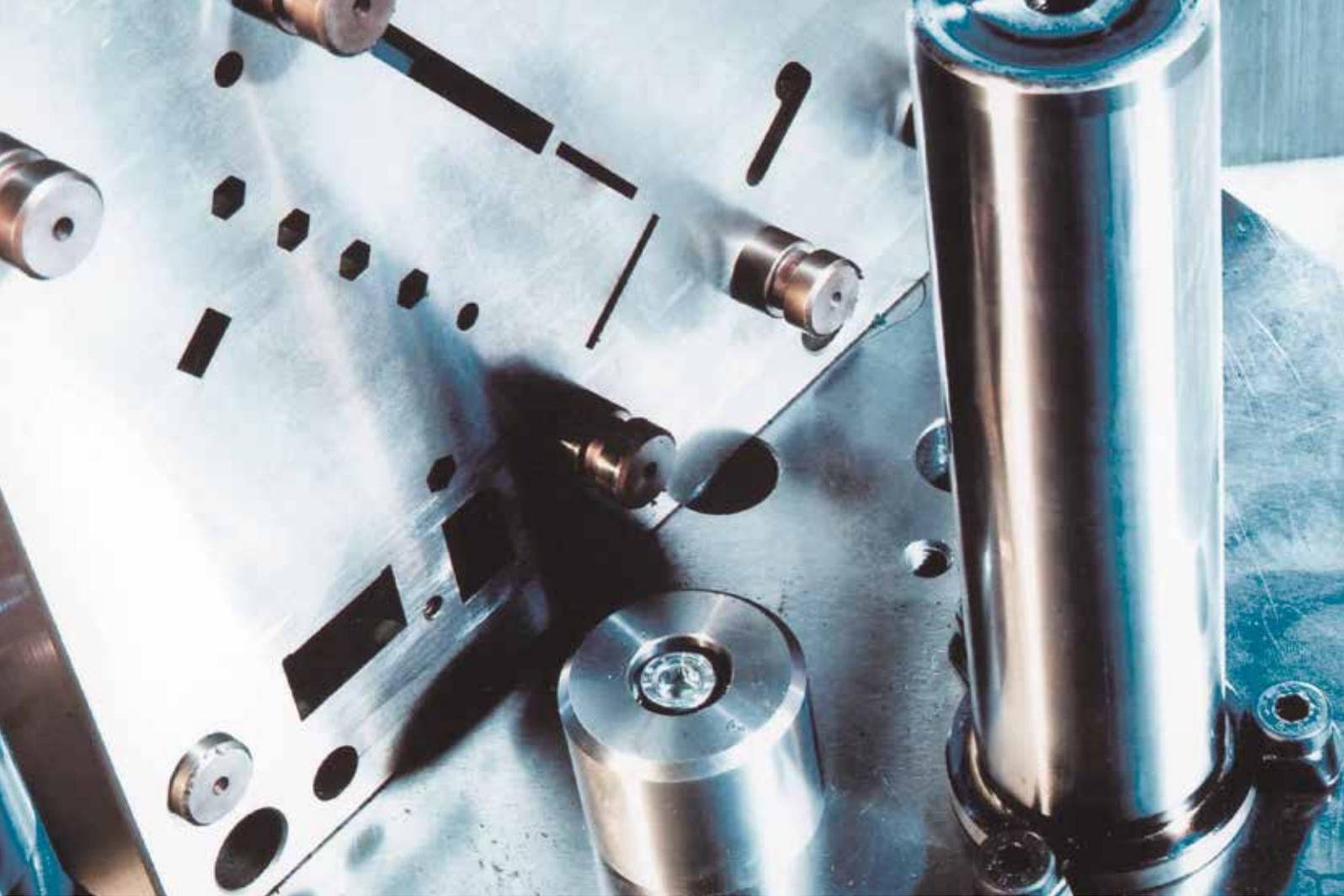
Es sind die hervorragenden Gebrauchs- und Werkstoffeigenschaften, die den **BÖHLER K340 ISODUR** so wirtschaftlich machen.

Vorteile bei der Werkzeugfertigung

- » Ausgezeichnete Erodierbarkeit
- » Exzellente Maßbeständigkeit
- » Sehr gute Bearbeitbarkeit
- » Sehr gute Nitrierbarkeit
- » Sehr gute Beschichtbarkeit

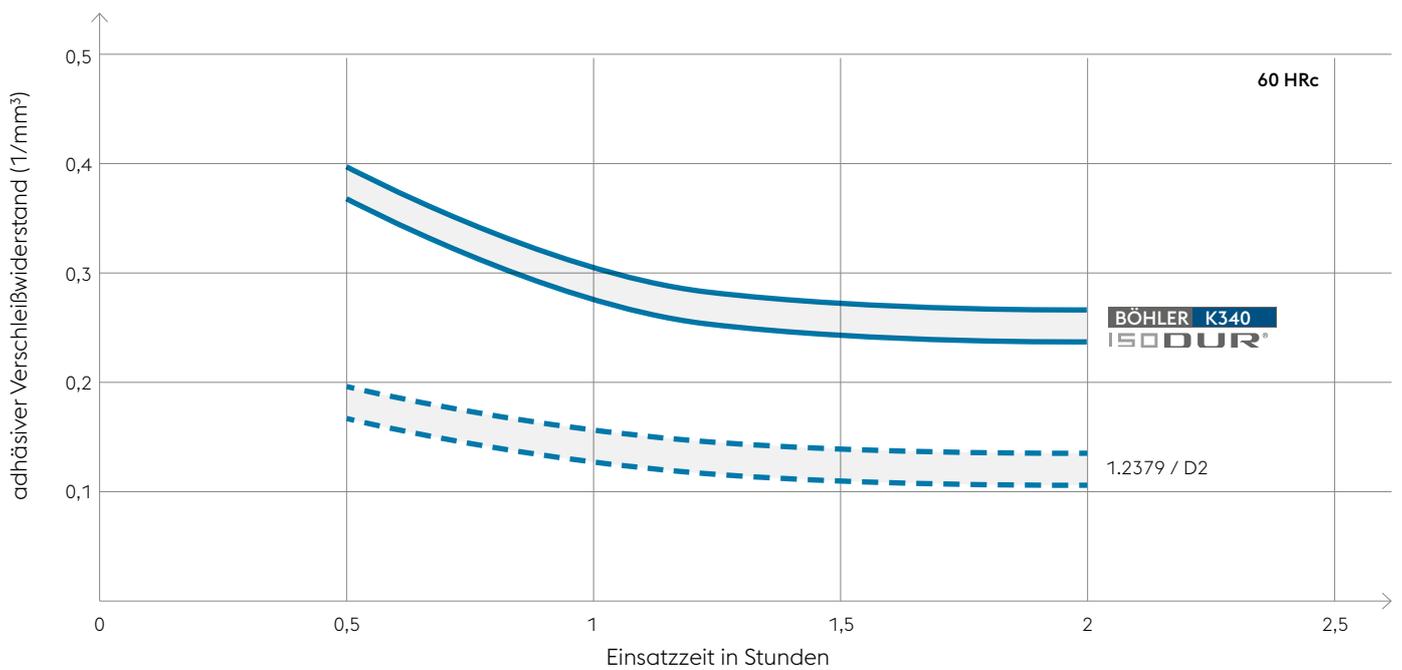
Vorteile beim Werkzeugeinsatz

- » Exzellente adhäsive Verschleißbeständigkeit
- » Sehr hohe Druckfestigkeit
- » Problemloses Nachschleifen
- » Hohe Schneidhaltigkeit
- » Gleichbleibend hohe Bauteilpräzision
- » Sicherheit gegen Ausbrüche bzw. Versagen im Einsatz
- » Reproduzierbare Standmengen



Durch das Zulegieren von Aluminium wird das tribooxidische System insofern verbessert, indem eine Oberflächenpassivierung stattfindet. Diese Passivierungsschicht verringert die Adhäsionsneigung der Werkzeuge im Einsatz.

Adhäsiver Verschleißwiderstand



ermittelt mit dem Stift-Scheibe-Test



Physikalische Eigenschaften bei 20 °C

Elastizitätsmodul bei	206 x 10 ³ N/mm ²
Dichte bei	7,68 kg/dm ³
Spez. elektr. Widerstand bei	0,64 Ohm.mm ² /m
Wärmekapazität bei	490 J/(kg.K)
Wärmeleitfähigkeit bei	17,8 W/(m.K)

Wärmeausdehnungskoeffizient zwischen 20 °C und ... °C

100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C	
11,2	11,8	12,3	12,7	12,9	13,1	13,1	10 ⁻⁶ m/(m.K)

ANWENDUNGEN

Die ausgewogenen Eigenschaften des **BÖHLER K340 ISODUR** kommen in vielen Anwendungsgebieten zur Geltung.

Schneiden und Stanzen

- » Schneid- und Stanzwerkzeugbau, wie z.B. Matrizen und Stempel

Kaltumformung

- » Werkzeuge für das Tiefziehen und Fließpressen
- » Prägwerkzeuge
- » Biegewerkzeuge
- » Gewindewalzwerkzeuge

Andere

- » Maschinenbauteile (z.B. Führungsleisten)
- » Verpackungs- und Pharmaanwendungen

Für Anwendungen und Verarbeitungsschritte, die in der Produktbeschreibung nicht ausdrücklich erwähnt sind, ersuchen wir Sie, **Rücksprache** zu halten.

WÄRMEBEHANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Spannungsarmglühen

- » ca. 650 °C
- » Haltedauer nach vollständiger Durchwärmung 1 – 2 Stunden in neutraler Atmosphäre.
- » Langsame Ofenabkühlung

Härten

- » 1040 bis 1060 °C
- » Öl, Stickstoff, Warmbad, Druckluft, Luft, Vakuum
- » Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 15 bis 30 Minuten

Anlassen

- » Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten
- » Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden
- » Luftabkühlung
- » Erzielbare Härte: 57 – 63 HRC

Reparaturschweißen

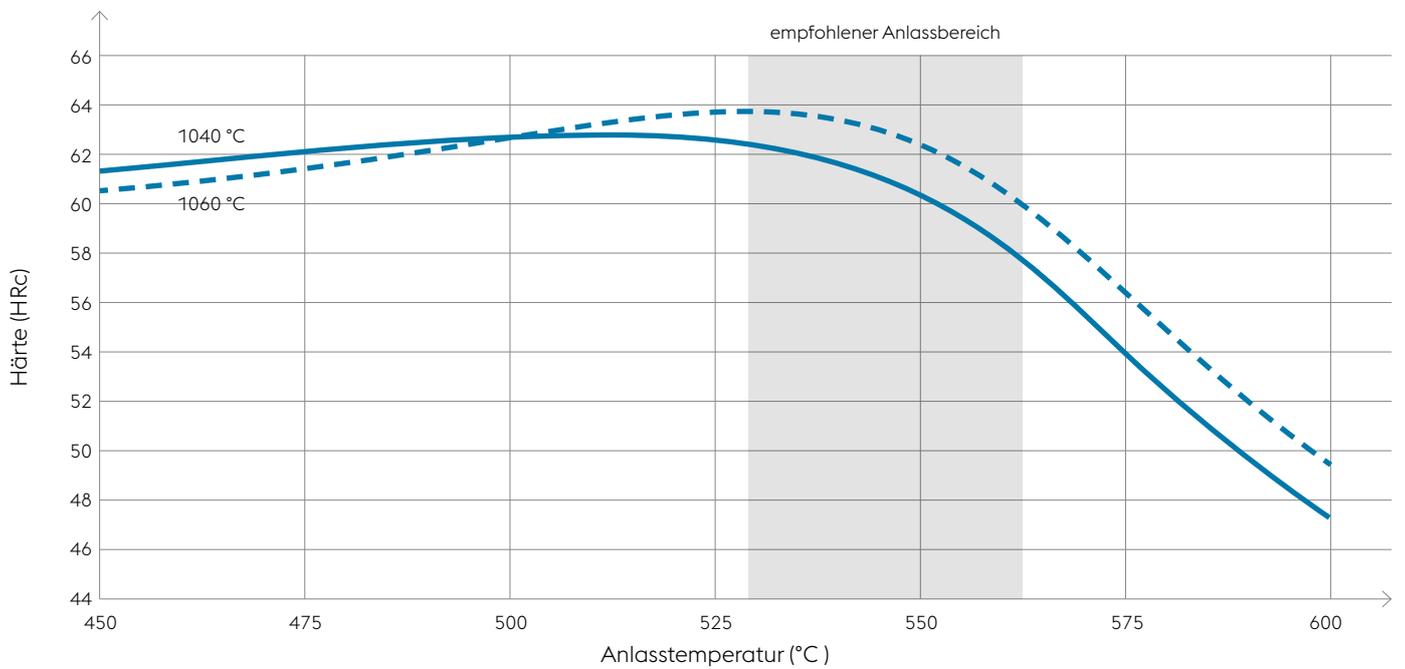
Die Gefahr von Rissen bei Schweißarbeiten ist, wie allgemein bei Werkzeugstählen, vorhanden. Sollte ein Schweißen unbedingt erforderlich sein, bitten wir Sie, die Richtlinien Ihres Schweißzusatzwerkstoffherstellers zu beachten.

Für weitere Informationen fordern Sie bitte unsere Broschüre „Schweißen im Werkzeugbau“ an.





Anlasschaubild



Probenquerschnitt: quadrat 20 mm
 Gehärtet in Vakuum, N₂-Abkühlung 5 bar
 Anlassen: 3 x 2 Stunden



Tiefkühlen

Empfehlenswert, wenn besondere Maßbeständigkeit erforderlich ist.

Oberflächenbehandlungen

Um die Reibung zu minimieren und den Verschleißwiderstand zu erhöhen, kann **BÖHLER K340 ISODUR** mit den üblichen verschleißfesten Schichten oberflächenbehandelt werden.

Nitrieren

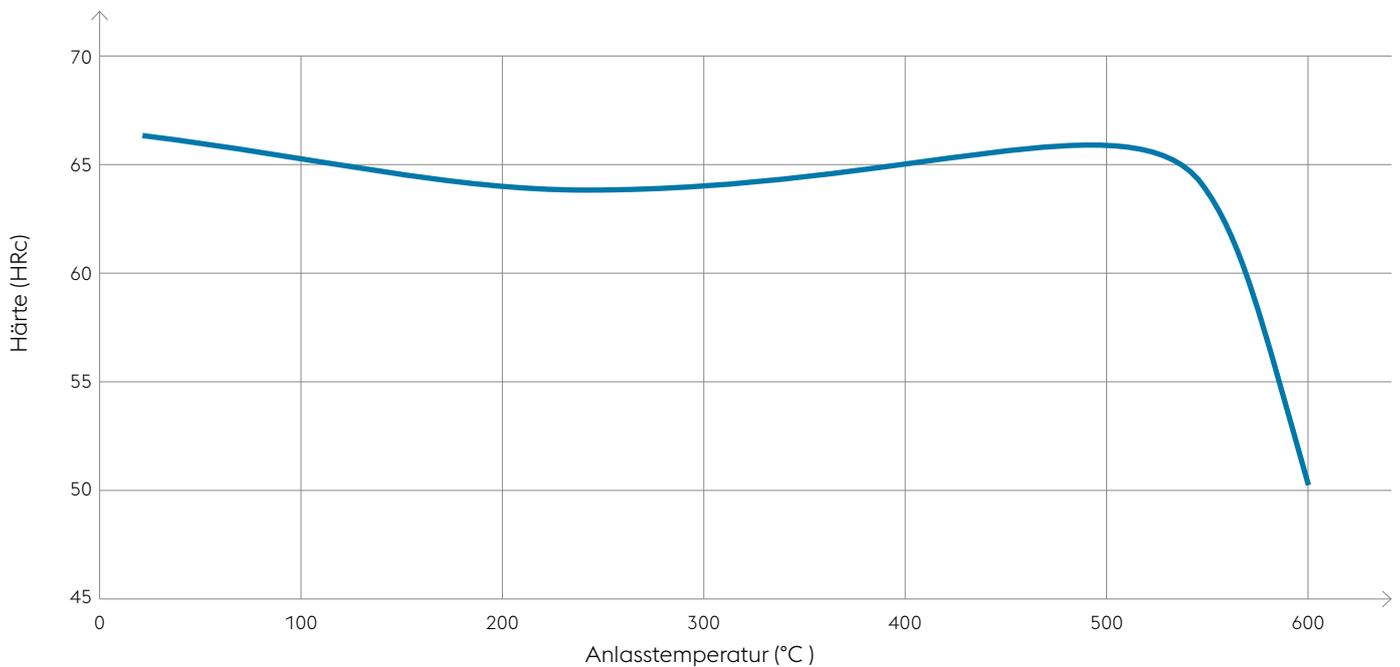
Die spezielle Legierungslage von **BÖHLER K340 ISODUR** ermöglicht ein problemloses Nitrieren, welches optimale Lösungen für individuelle Anwendungsfälle garantiert.

PVD

Der Werkstoff ist für alle gängigen PVD-Beschichtungen geeignet.

WÄRME- UND OBERFLÄCHEN-BEHANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Einfluss von Tiefkühlen auf Härte-Anlassverhalten



Vakuümhärten: 1050 °C / 30 min / N₂, 5 bar

Tiefkühlen: -70 °C, 2 Stunden

Anlassen: 3 x 2 Stunden

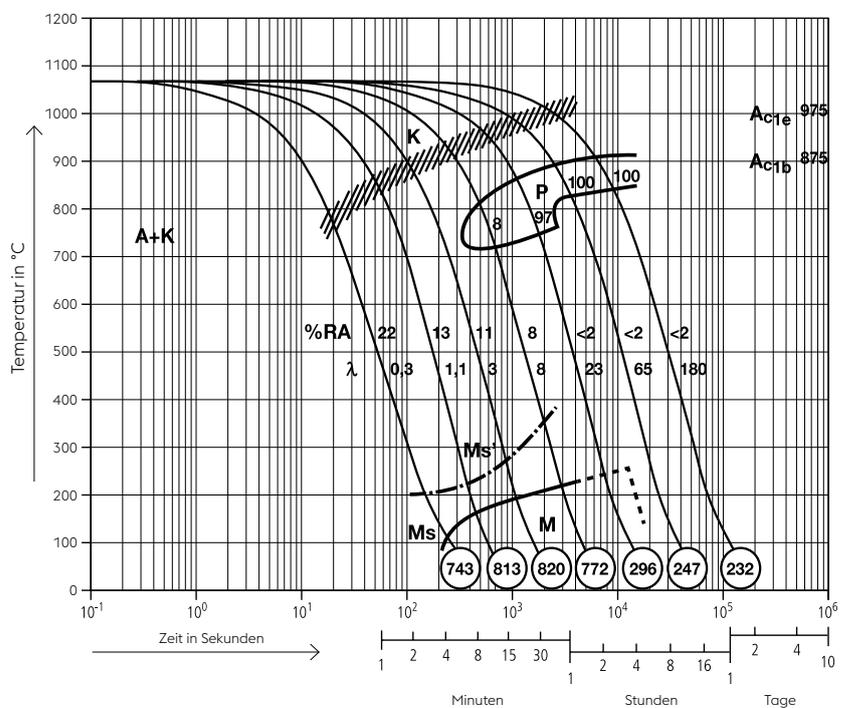
WÄRMEBEHANDLUNGS- EMPFEHLUNGEN



ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung

Austenitisierungstemperatur: 1060 °C
 Haltedauer: 30 Minuten

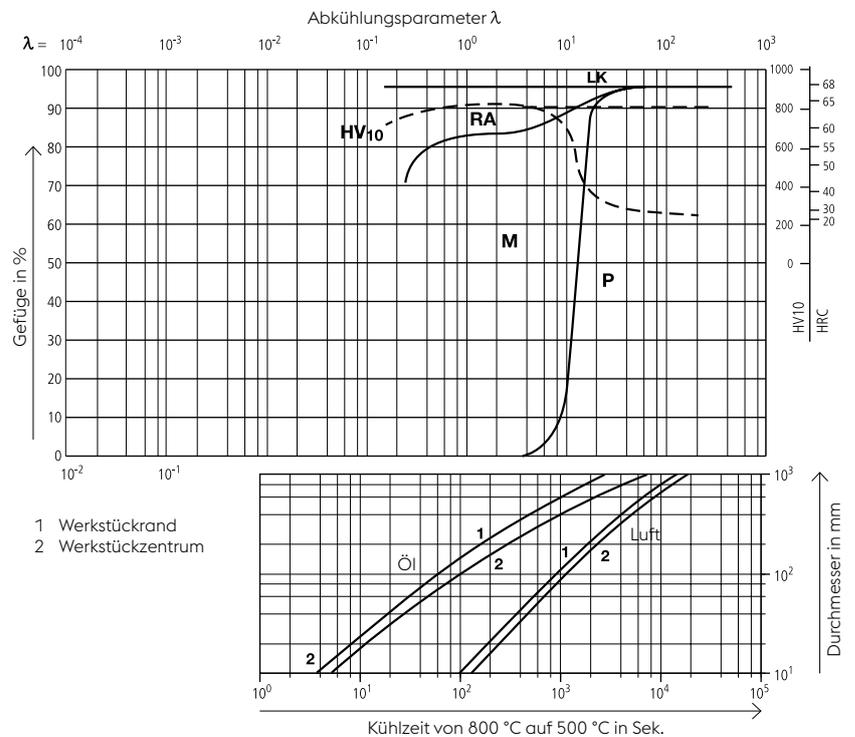
8...100 Gefügeanteil in %
 0,3...180 Abkühlungsparameter λ ,
 d.h. Abkühlungsdauer von
 800 – 500 °C in $s \times 10^{-2}$





Gefügemengenschaubild

- LK Ledeburitkarbid
- RA Restaustenit
- M Martensit
- P Perlit



BEARBEITUNGSHINWEISE

Drehen mit Hartmetall

Schnitttiefe mm	0,5 - 1	1 - 4	4 - 8	über 8
Vorschub mm/U	0,1 - 0,3	0,2 - 0,4	0,3 - 0,6	0,5 - 1,5
Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)				
LCP15T	200 - 330	190 - 250	140 - 190	110 - 150
LCP25T	170 - 250	150 - 220	110 - 170	60 - 130
LC240F	150 - 200	120 - 160	60 - 100	50 - 90

Wärmebehandlungszustand: weichgeglüht, Richtwerte

Fräsen mit Messerköpfen

Vorschub mm/Zahn	0,05 - 0,2	0,2 - 0,4
Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)		
BCP25M	140 - 250	90 - 200
BCP30M	110 - 220	70 - 150

Wärmebehandlungszustand: weichgeglüht, Richtwerte



Schleifverfahren	Schleifscheibe Tyrolit	Schleifmittel
Planschleifen mit Segmenten	89A461H8AV217	Korund
Flächenschleifen umfangseitig	bis Ø 250: 93A601H8AV217 über Ø 250: 93A601G7AV217 alle Ø: B126C50B VIB-Star	Korund Korund Bornitrid
Profilpendelschleifen „Diaform“	80A120J9AV17P8	Korund
Profilpendelschleifen mit stationären Maschinen	97A120H6V111	Korund
Profiltiefschleifen	C1202F8AV18P8	Siliziumkarbid
Innenrundscheifen	97A802K6V112 B126C75B54	Korund Bornitrid
Außenrundscheifen zwischen Spitzen	bis Ø 400: CS66A802HH6VB über Ø 400: CS66A802HH6VB alle/all Ø: B126C50B-BIB-Star	Korund Korund Bornitrid
Werkzeugschleifen trocken	B126C75B - AMIGO	Bornitrid
Werkzeugschleifen nass	BL1263PD - Startec-Basic	Bornitrid

Wärmebehandlungszustand: gehärtet und angelassen

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, Austria

T. +43/50304/20-7181

F. +43/50304/60-7576

E. info@bohler-edelstahl.at

www.voestalpine.com/bohler-edelstahl

voestalpine

ONE STEP AHEAD.