



KALTARBEITS-
STAHL

KALTARBEITSSTAHL

BÖHLER K340
ECOSTAR®

DAS MULTITALENT FÜR EINSCHNEIDENDE ERGEBNISSE

**SIE MÖCHTEN EINEN
UNIVERSELLEN WERKSTOFF MIT
VERBESSERTEN STANDZEITEN?**

Mit **BÖHLER K340 ECOSTAR** haben Sie einen 8%igen, konventionell erschmolzenen, maßänderungsarmen, öl-, stickstoff- und lufthärtenden Chromstahl, der in seiner Matrix eine verbesserte, gleichmäßige Karbidstruktur aufweist. Dadurch zeigt er Werkstoffeigenschaften, die sich besonders bei kombinierten Beanspruchungen bezahlt machen.

Die wesentlichen Gründe für den Einsatz des BÖHLER K340 ECOSTAR sind:

- » Hervorragende Zähigkeit
- » Ausgezeichneter Verschleißbeständigkeit
- » Maximale Bruchbeständigkeit

BÖHLER K340 ECOSTAR eignet sich deshalb besonders für die Anwendungssegmente:

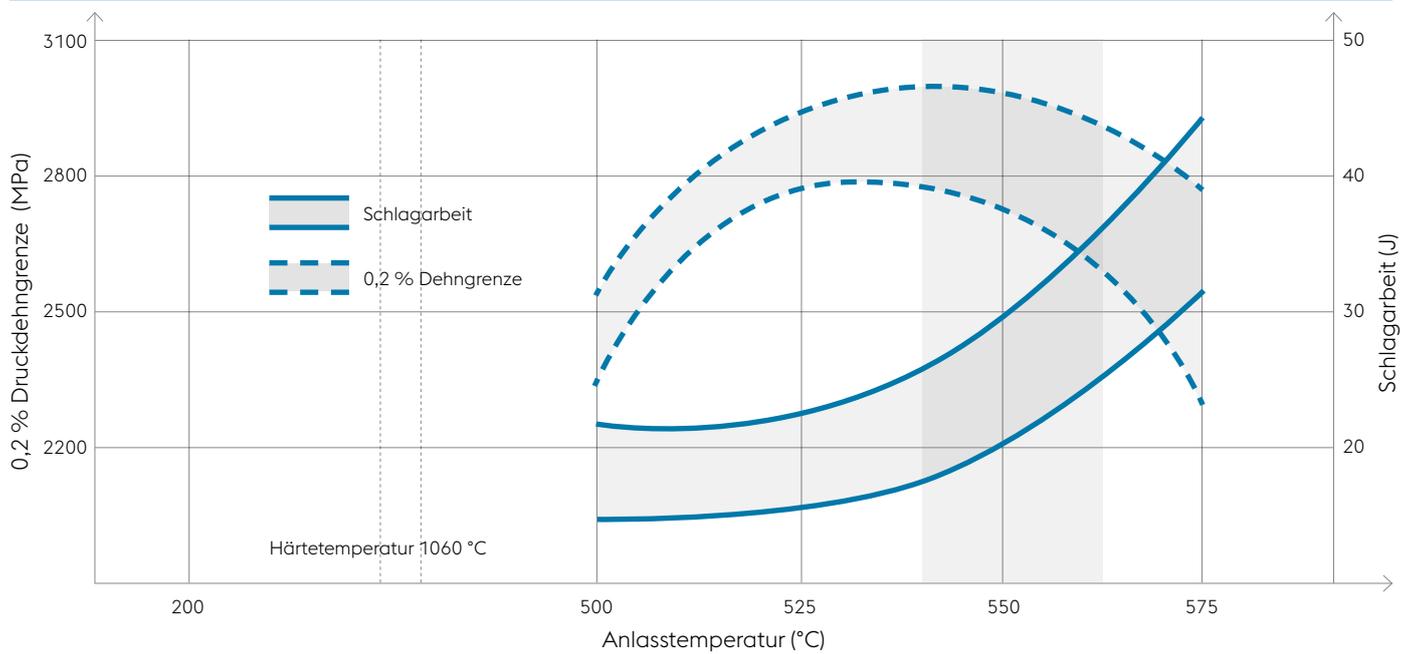
- » Schneiden
- » Stanzen
- » Kaltumformung

BÖHLER K340 ECOSTAR ist aufgrund seiner sehr guten Anlassbeständigkeit auch für alle Beschichtungen anwendbar.





Druckdehngrenze und Schlagarbeit in Abhängigkeit der Anlasstemperatur



Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in Gew.%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	andere
1,10	0,70	0,40	8,20	2,10	0,50	+ Al, Nb



EIGENSCHAFTEN UND NUTZEN

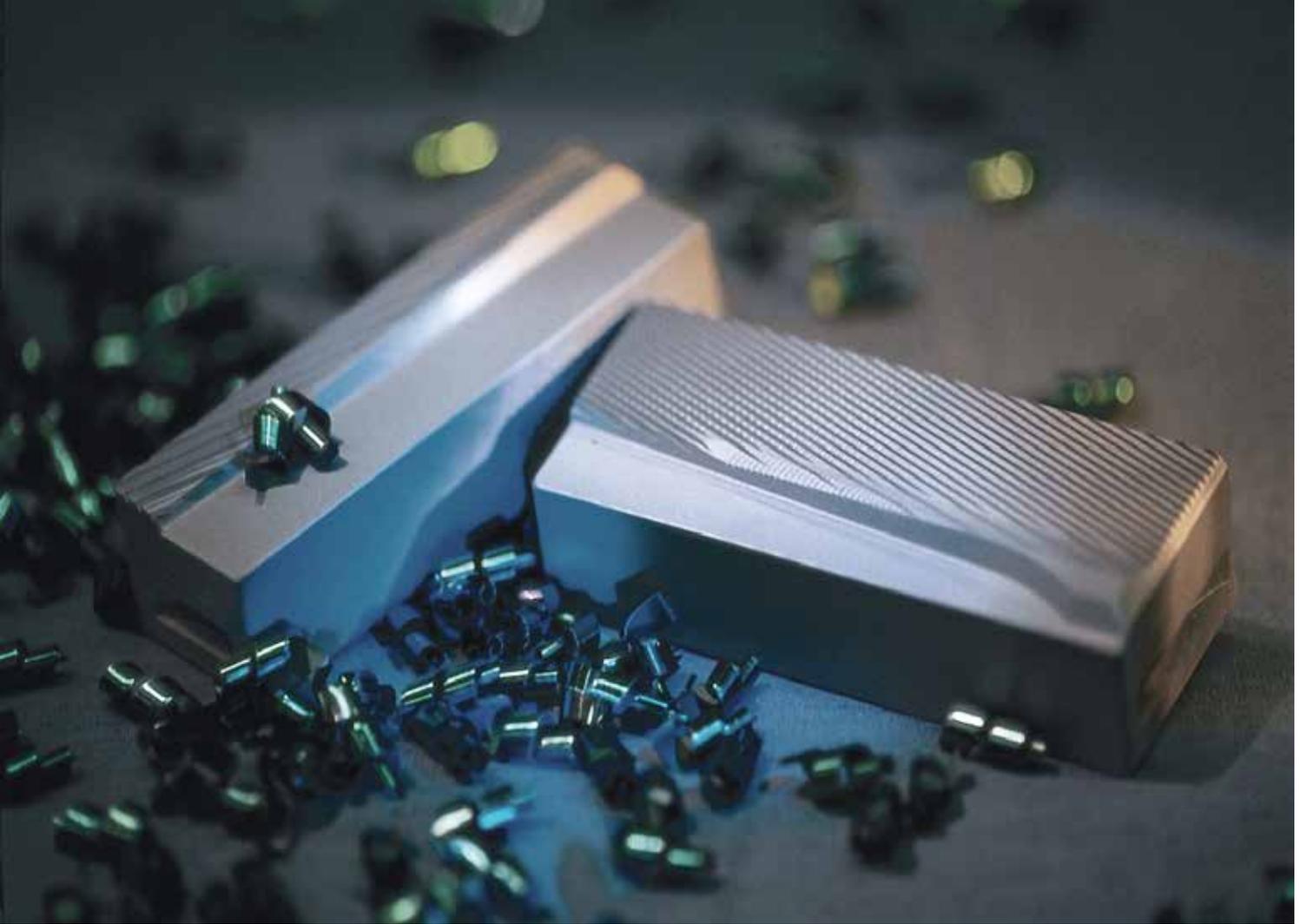
Die hervorragenden Gebrauchs- und Werkstoffeigenschaften von **BÖHLER K340 ECOSTAR** verbessern die Wirtschaftlichkeit ihrer Werkzeuge.

Vorteile bei der Werkzeugfertigung

- » Gute Erodierbarkeit
- » Gute Maßbeständigkeit
- » Gute Bearbeitbarkeit
- » Sehr gute Nitrierbarkeit
- » Sehr gute Beschichtbarkeit

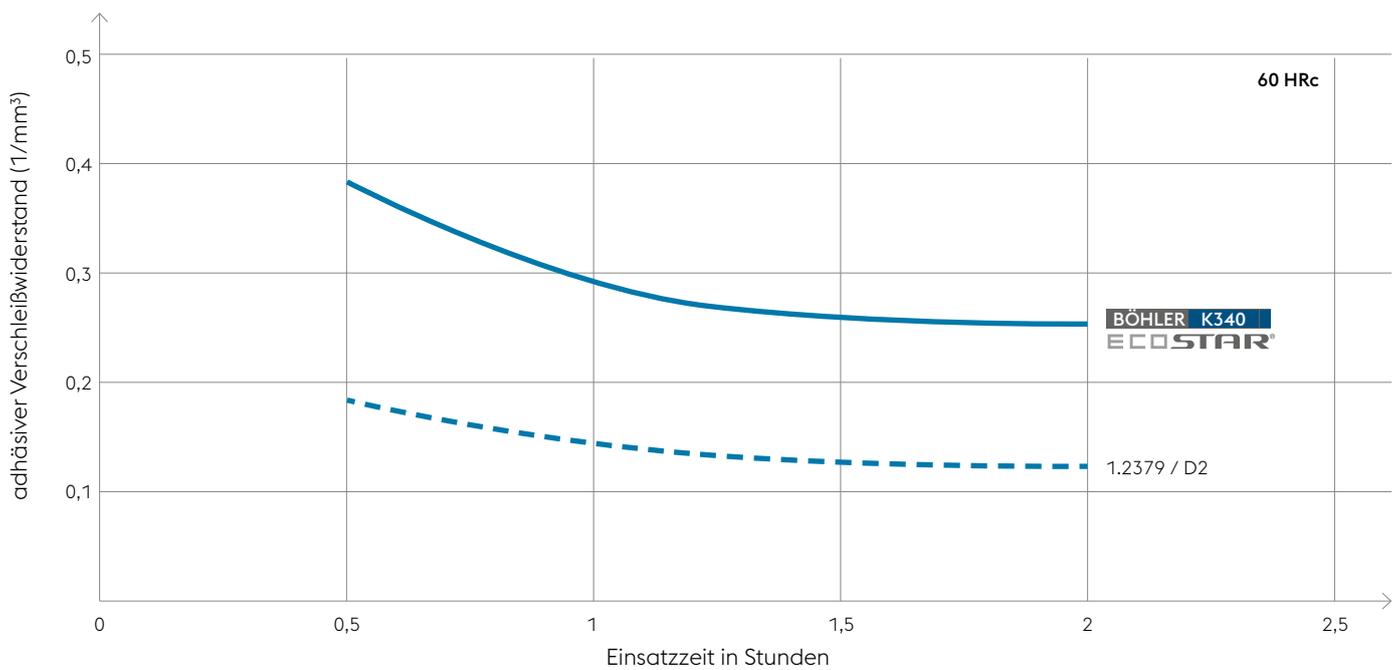
Vorteile beim Werkzeugeinsatz

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

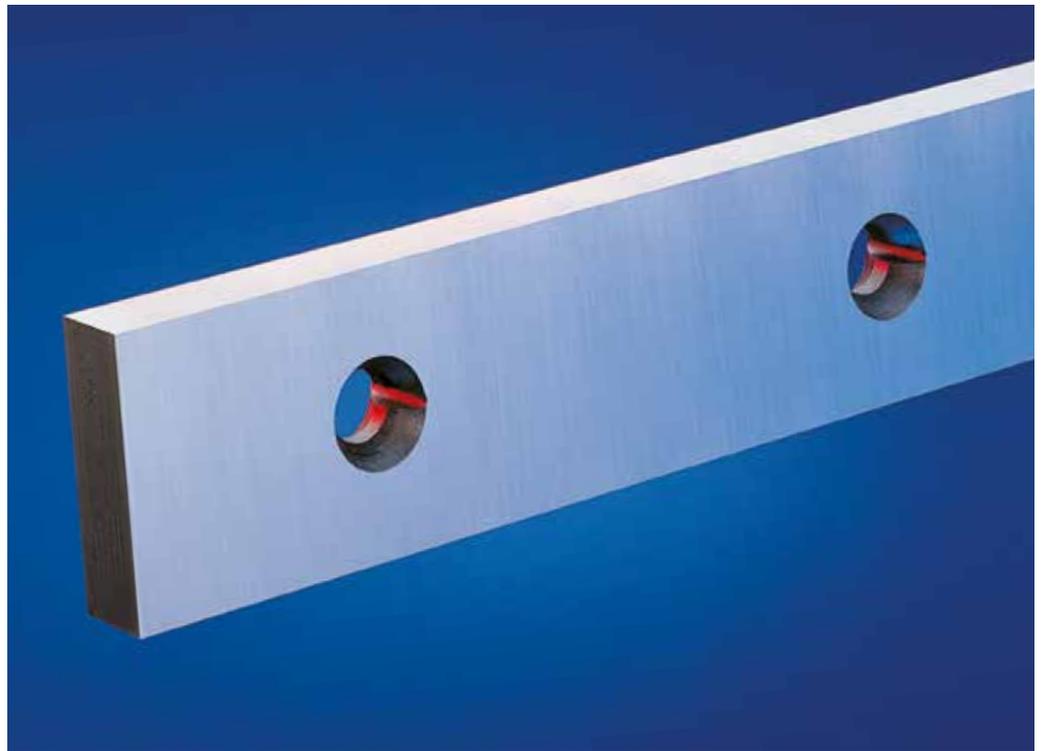


Durch das Zulegieren von Aluminium wird das tribooxidische System insofern verbessert indem eine Oberflächenpassivierung stattfindet. Diese Passivierungsschicht verringert die Adhäsionsneigung der Werkzeuge im Einsatz.

Adhäsiver Verschleißwiderstand



ermittelt mit dem Stift-Scheibe-Test





ANWENDUNGEN

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

Schneid- und Stanztechnik

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

Industrie- und Maschinenmesser

- » Messer für Recyclingindustrie (Kunststoff, Gummi)
- » Messer für Holzverarbeitung

Kaltumformtechnik

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

Andere

- » Maschinenbauteile (z.B. Führungsleisten)

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

WÄRMEBEHANDLUNGS- EMPFEHLUNGEN

**DIE RICHTIGE WÄRME-
BEHANDLUNG BRINGT
OPTIMALE ERGEBNISSE.**

Spannungsarmglühen

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

Härten

- » 1020 bis 1060 °C
- » Öl, Warmbad, Druckluft, Luft, Vakuum, Stickstoff
- » Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 15 bis 30 Min.

Anlassen

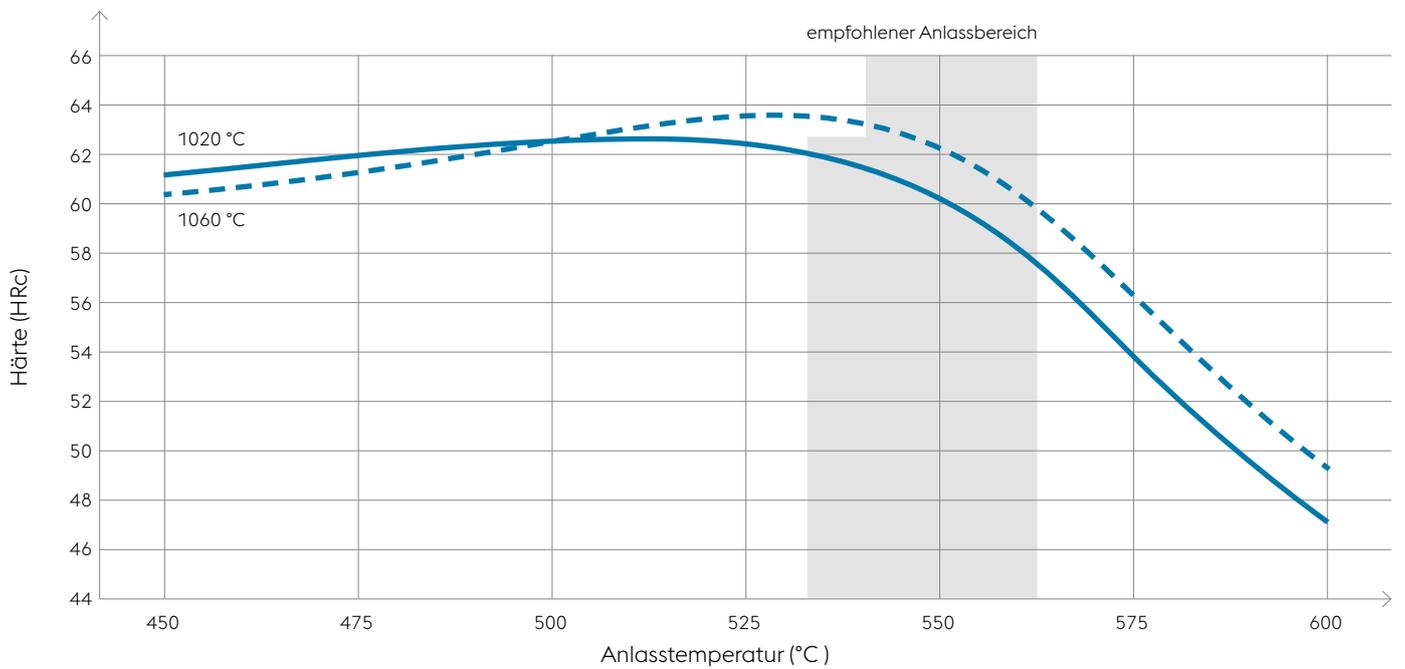
- » Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten
- » Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden
- » Luftabkühlung
- » Erzielbare Härte: 57 – 63 HRC

Wärmebehandlung mit Tiefkühlen

- » Vakuumhärten: 1050 °C / 30 min / N₂, 5 bar
- » Tiefkühlen: -70 °C, 2 Stunden
- » Anlassen: 3 x 2 Stunden



Anlasschaubild



Probenquerschnitt: quadrat 20 mm
Gehärtet in Vakuum, N₂-Abkühlung 5 bar
Anlassen: 3x bei gleicher Anlasstemperatur

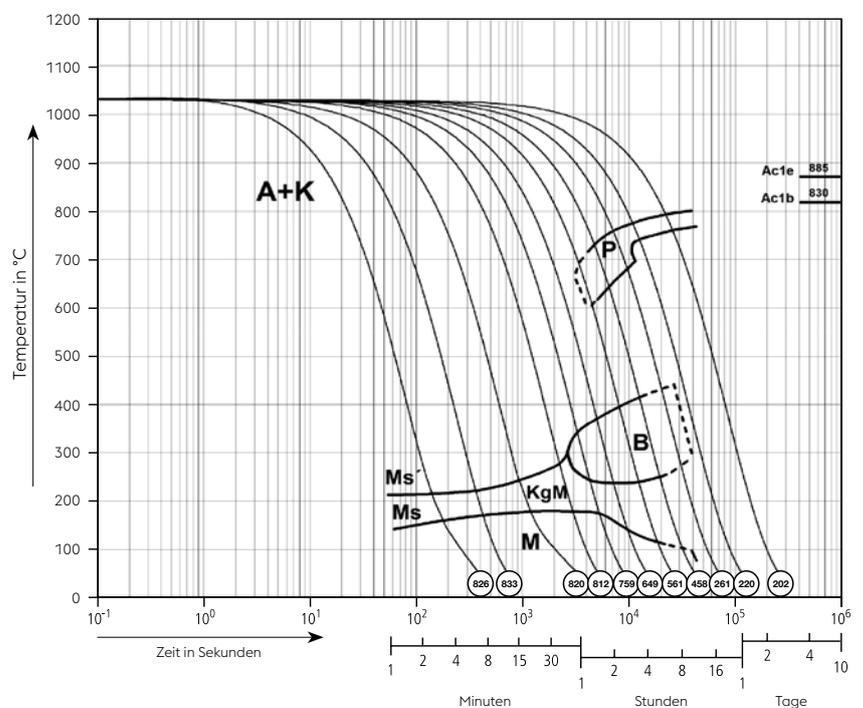
WÄRMEBEHANDLUNGS- EMPFEHLUNGEN



ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung

Austenitisierungstemperatur: 1060 °C
 Haltedauer: 30 Minuten

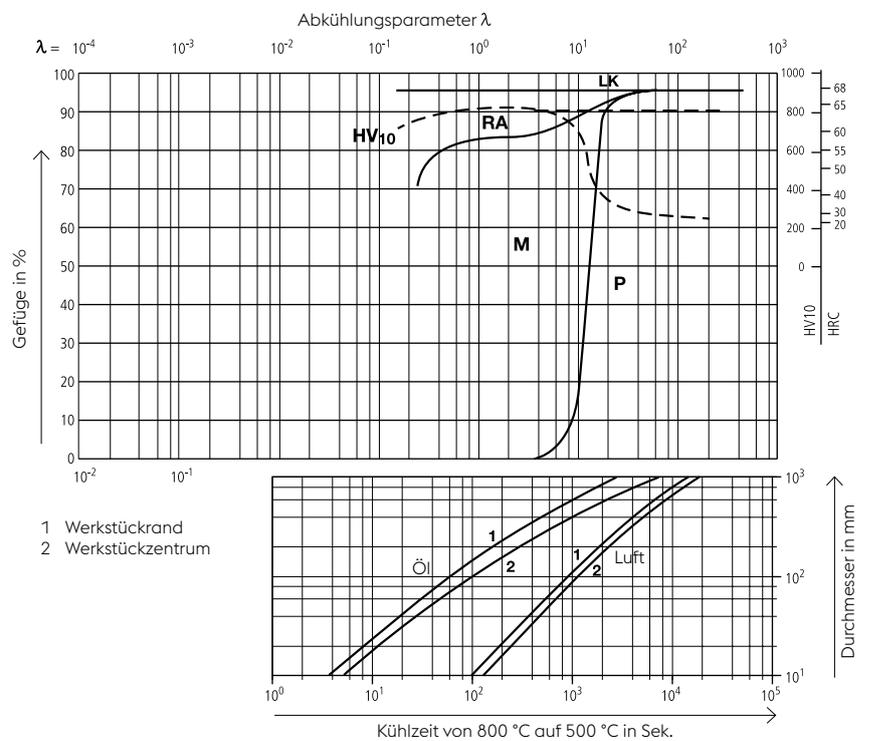
8...100 Gefügeanteil in %
 0,3...180 Abkühlungsparameter λ ,
 d.h. Abkühlungsdauer von
 800 – 500 °C in $s \times 10^{-2}$





Gefügemengenschaubild

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



BEARBEITUNGSHINWEISE

Drehen mit Hartmetall

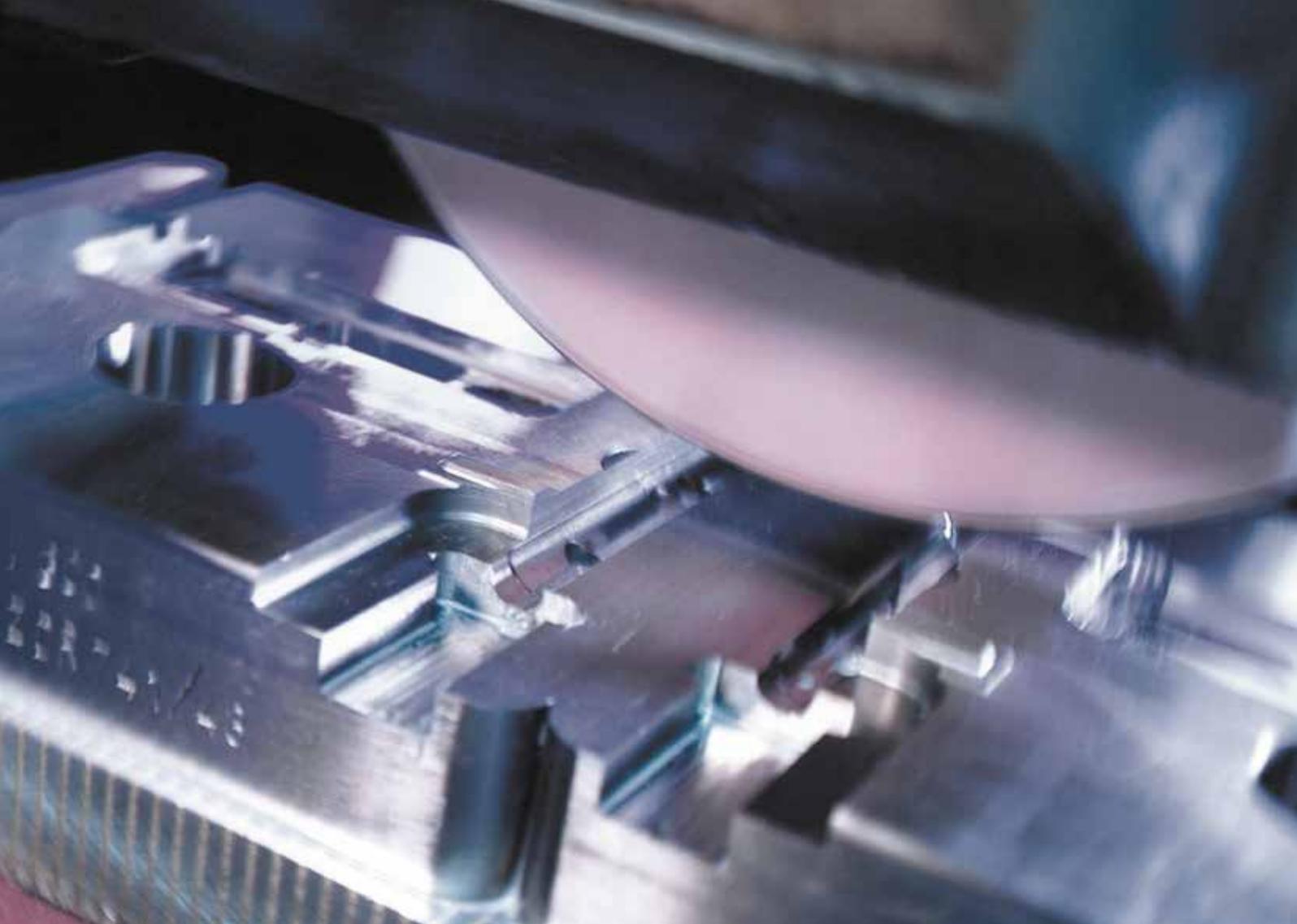
Schnitttiefe mm	0,5 - 1	1 - 4	4 - 8	über 8
Vorschub mm/U	0,1 - 0,3	0,2 - 0,4	0,3 - 0,6	0,5 - 1,5
ISO-Sorte	HC-P15, HC-P25	HC-P25, HC-M35	HW-P30, HC-M35	HW-P40
Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)				
BOEHLERIT LC P15 T / ISO P15	230 - 350	190 - 250	140 - 190	110 - 150
BOEHLERIT LC P25 T / ISO P25	190 - 310	150 - 220	110 - 170	60 - 130
BOEHLERIT LC P240 F / ISO P35	150 - 220	130 - 180	80 - 120	60 - 90

Wärmebehandlungszustand: weichgeglüht, Richtwerte

Fräsen mit Messerköpfen

Vorschub mm/U	bis 0,2	0,2 - 0,4
Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)		
BOEHLERIT LC 225 T / ISO P25	140 - 250	90 - 200
BOEHLERIT LC 230 E / ISO P30	110 - 220	70 - 150
BOEHLERIT LC M45 M / ISO M40	110 - 220	70 - 150

Wärmebehandlungszustand: weichgeglüht, Richtwerte

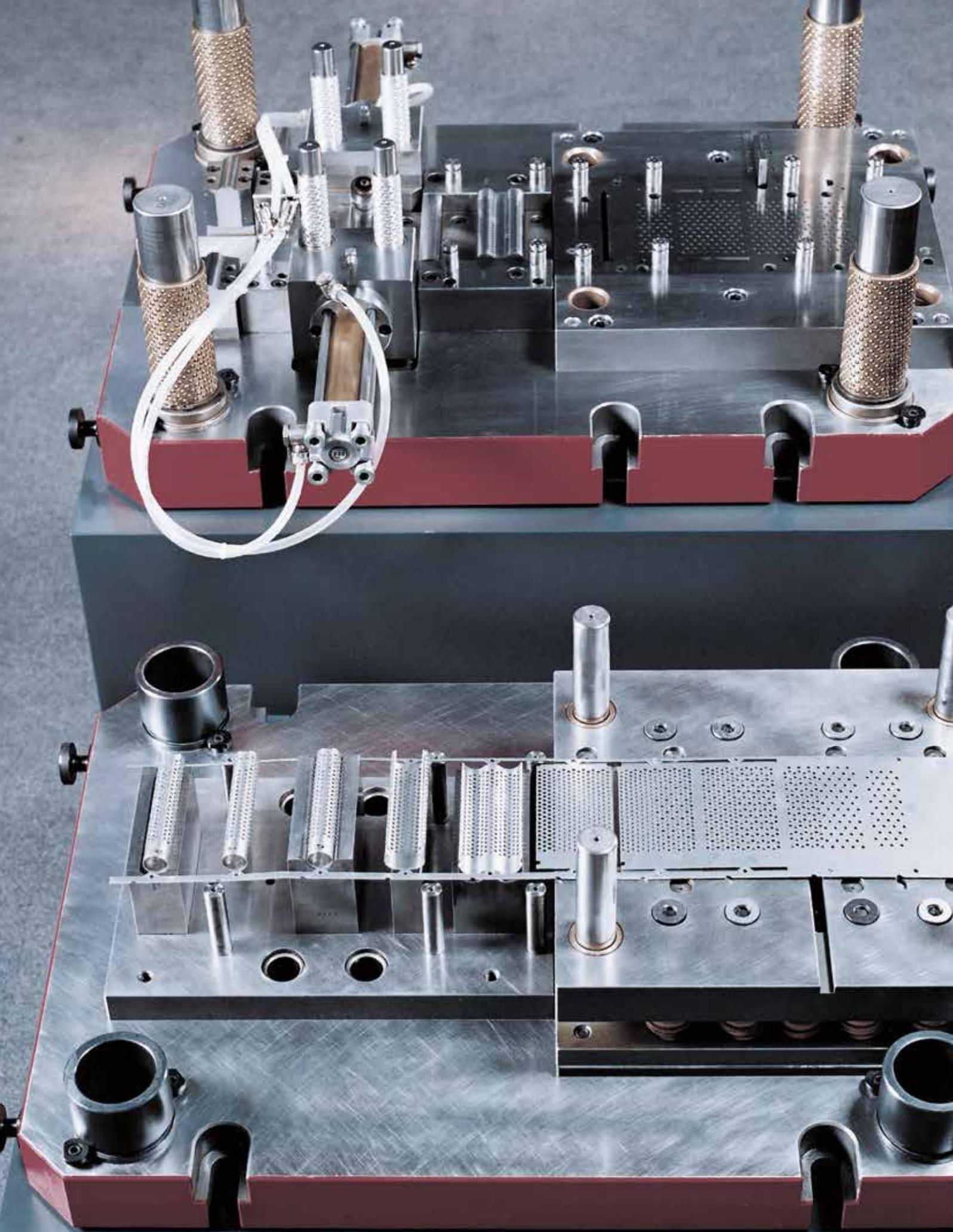


Schleifverfahren	Schleifscheibe Tyrolit	Schleifmittel
Planschleifen mit Segmenten	89A461H8AV217	Korund
Flächenschleifen umfangseitig	bis Ø 250: 93A601H8AV217 über Ø 250: 93A601G7AV217 alle Ø: BM120R50B54	Korund Korund Bornitrid
Profilpendelschleifen „Diaform“	88A1202I9AV43P8	Korund
Profilpendelschleifen standfester	90A120H6V111	Korund
Profiltiefschleifen	C1202F8AV18P8	Siliziumkarbid
Innenrundscheifen	89A802K6V111 BM120R75B54	Korund Bornitrid
Außenrundscheifen zwischen Spitzen	bis Ø 400: 89A602K5AV217 über Ø 400: 89A602J6AV217 alle Ø: BM120R75B54	Korund Korund Bornitrid
Werkzeugschleifen trocken	BM120R75B75	Bornitrid
Werkzeugschleifen nass	BM120R75B76	Bornitrid

Wärmebehandlungszustand: gehärtet und angelassen

REPARATURSCHWEISSEN

Sollte ein Schweißen unbedingt erforderlich sein, bitten wir Sie, die Richtlinien Ihres Schweißzusatzwerkstoffherstellers zu beachten.





PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Physikalische Eigenschaften bei 20 °C

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

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	$10^{-6} \text{ m}/(\text{m.K})$

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.