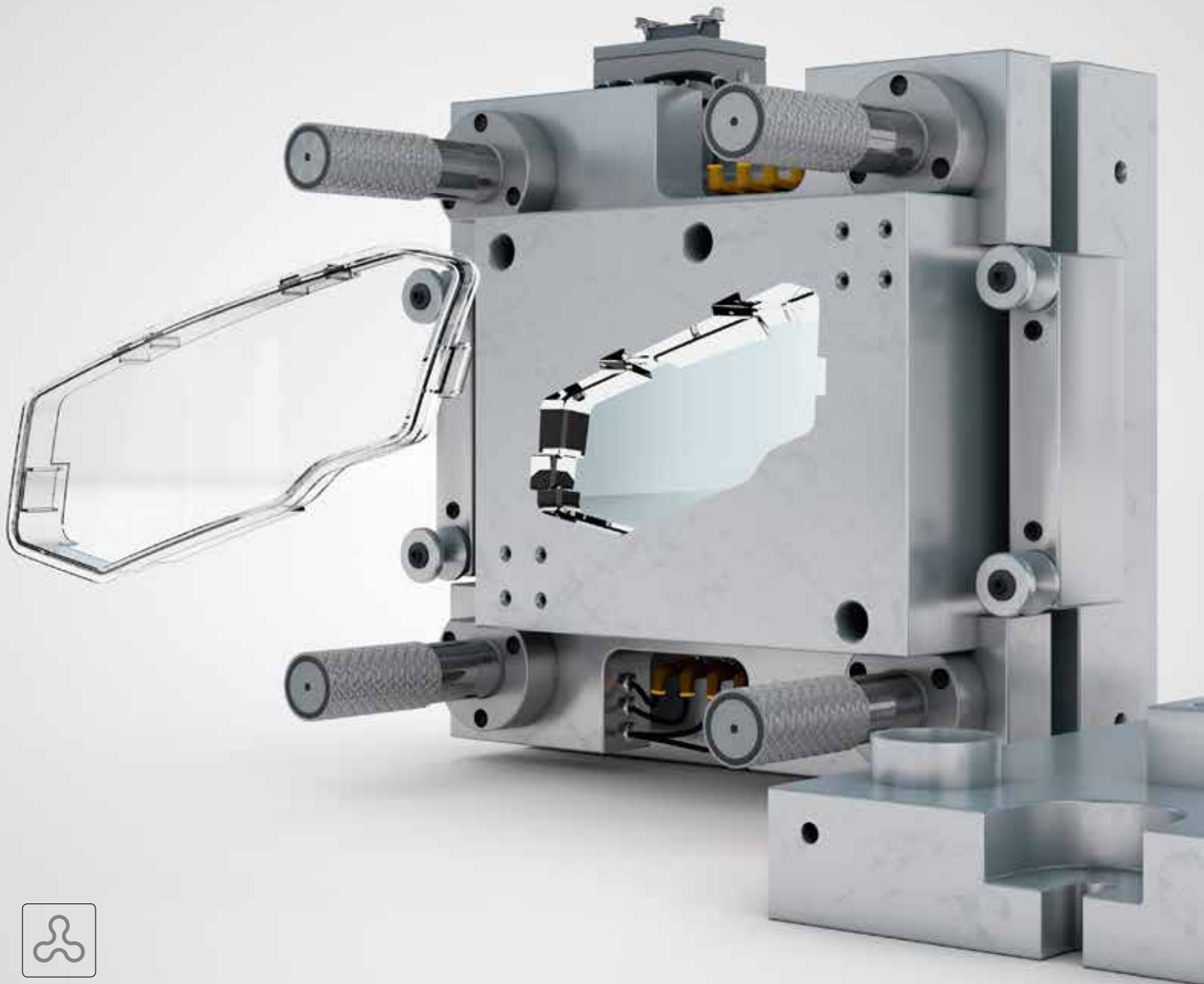




KUNSTSTOFF-
FORMEN-
STAHL

KUNSTSTOFFFORMENSTAHL

BÖHLER M268
VMR®

EIN STAHL FÜR SPEZIELLE ANFORDERUNGEN

BÖHLER M268 VMR ist ein vorvergüteter Kunststoffformenstahl mit ausgezeichnetem Reinheitsgrad für höchste Polierfähigkeit. Der Ni-Zusatz garantiert gleichmäßige Festigkeit über den gesamten Querschnitt auch bei großen Abmessungen.

VERWENDUNG

Formen für die Kunststoffverarbeitung, Teile für den allgemeinen Maschinen- und Werkzeugbau wo höchste Poliergüte und Dauerfestigkeit erforderlich sind, wie z.B. Scheinwerfer in der Automobilindustrie, transparente Teile für Haushaltsgeräte usw.

LIEFERZUSTAND

Vergütet auf 355 – 395 HBW, High-hard. Es ist daher keine Wärmebehandlung mehr erforderlich. Für eine nachträgliche Wärmebehandlung, z. B. zur Erzielung einer höheren Festigkeit, dienen mitgereichte Hinweise.

Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,38	0,30	1,50	2,00	0,20	1,10

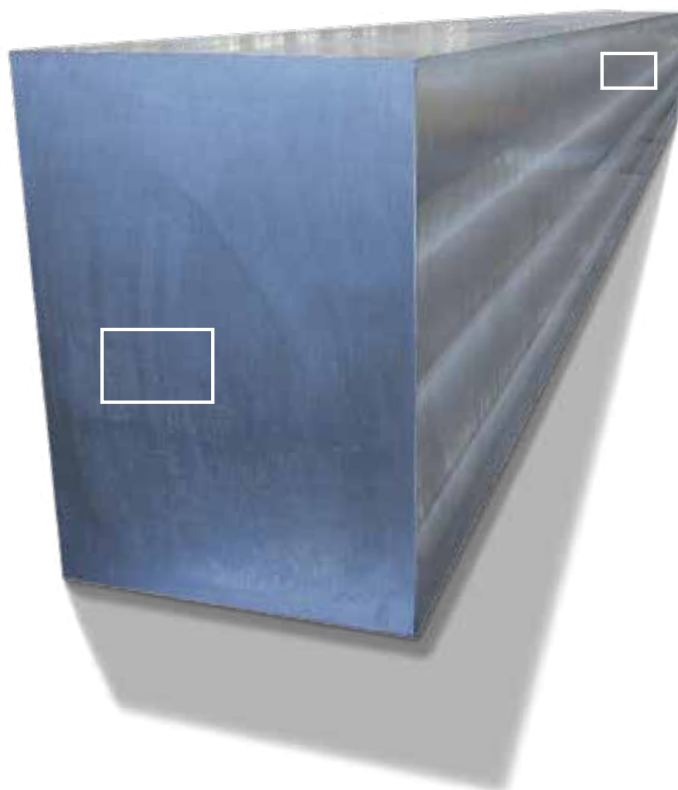
Normen

DIN / EN
< 1.2738 >
40CrMnNiMo8-6-4





HOMOGENES
GEFÜGE ÜBER DEN
GESAMTEN BLOCK!



VORTEILE UND NUTZEN

Die wirtschaftlichen und technologischen Vorteile von **BÖHLER M268 VMR**:

Höhere Qualität

- » Gleichmäßig hohe Festigkeit und Zähigkeit, auch bei großen Abmessungen
- » Hohe Durchvergütbarkeit
- » Sehr gute Wärmeleitfähigkeit

Wirtschaftliche Werkzeugherstellung

- » Keine Wärmebehandlung notwendig
- » Exzellente Hochglanzpolierbarkeit
- » Gute Fotoätzbarkeit
- » Gute Erodierbarkeit

Sicherheit

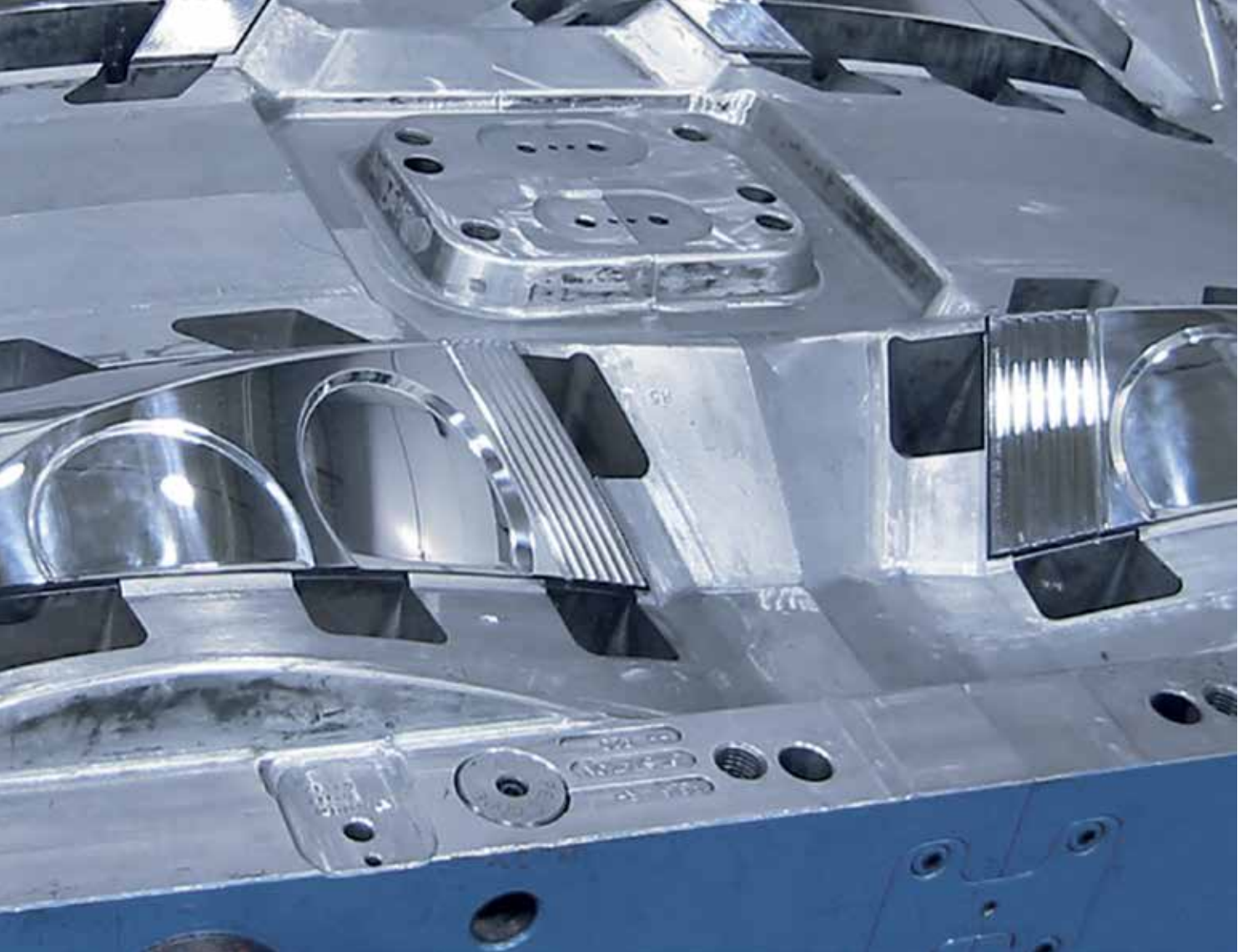
- » Mögliches Ausschussrisiko durch Wärmebehandlung nicht gegeben
- » Gute Zähigkeit bedeutet Sicherheit gegen Risse der Formen im Einsatz

= Produktivitätssteigerung und Kostensenkung



Weitere Vorteile unseres vorvergüteten Kunststoffformenstahles **BÖHLER M268 VMR**:

- » Geeignet für alle Nitrierverfahren zur Erreichung eines verbesserten Verschleißwiderstandes
- » Geeignet zum Hartverchromen und für jede Art der galvanischen Oberflächenveredelung, um Härte und Korrosionswiderstand zu optimieren
- » Geeignet für PVD-Beschichtung, sehr gute Haftbedingungen für die TiN-Schicht
- » Für spezielle Anwendungsfälle ist auch eine Induktivhärtung möglich
- » Geeignet für Narbätzbarkeit



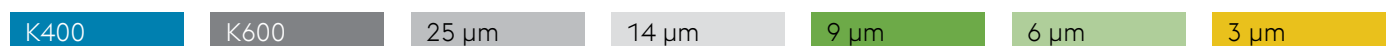
POLIEREN

Die Gegenüberstellung stellt den **Zeitaufwand zum Erreichen einer Hochglanzoberfläche** mit $R_a = 0,04 \mu\text{m}$ ausgehend von einer vorgeschliffenen Oberfläche exemplarisch dar. Weitere Details entnehmen Sie bitte aus der voestalpine BÖHLER Edelstahl Polierbroschüre.

HOCHGLANZPOLIERBARKEIT

Der ausgezeichnete Reinheitsgrad von BÖHLER M268 VMR wird durch die Vakuum-Umschmelztechnologie erzielt und wirkt sich vor allem bei großen zu polierenden Flächen und bei komplexen Geometrien vorteilhaft aus.

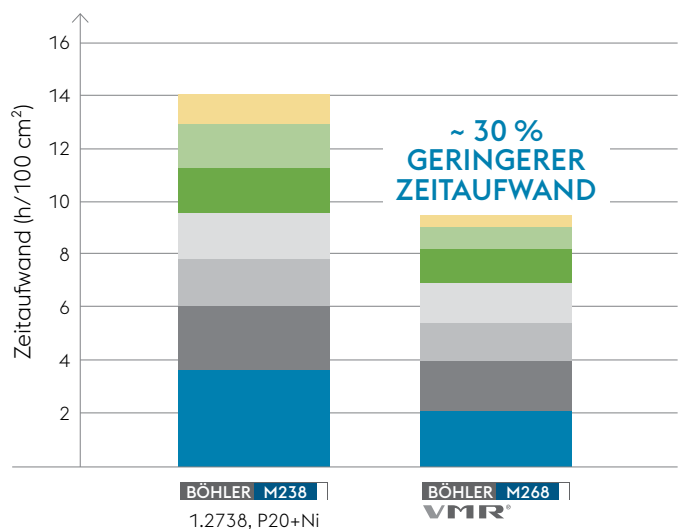
Polierschritte



grob

fein

Schnelles und hochwertiges Polierbild in kürzerer Zeit (Ergebnisse aus Labor und Praxis)



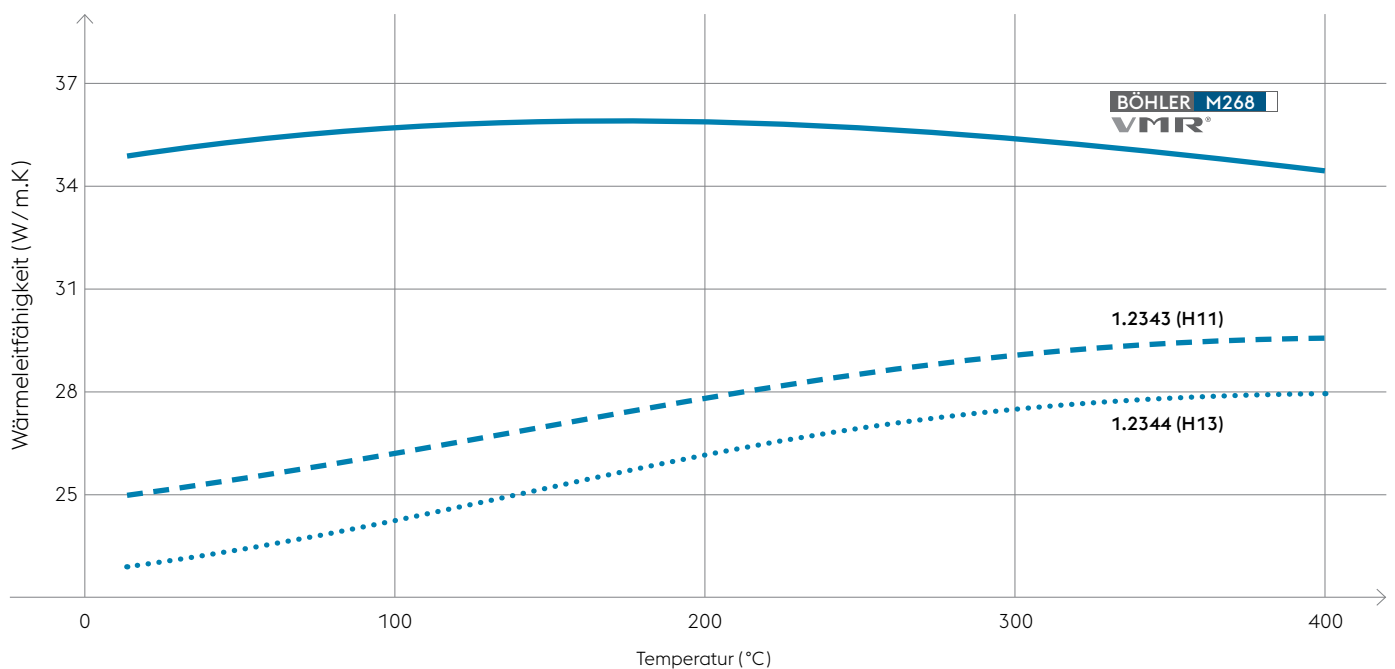


BESTE EIGENSCHAFTEN

OPTIMIERUNG DER ZYKLUSZEITEN

Die gute Wärmeleitfähigkeit garantiert eine Verkürzung der Zykluszeiten und erhöht somit die Wirtschaftlichkeit des Spritzgußprozesses.

Wärmeleitfähigkeit



METALLURGISCHE REINHEIT FÜR BESTE QUALITÄT

Die metallurgische Reinheit des Werkzeugstahles ist entscheidend für die Qualität und Oberflächenbeschaffenheit der produzierten Produkte. Eine Möglichkeit zur Erlangung höchster Reinheit ist die **VAKUUM-UMSCHMELZTECHNOLOGIE**.

Durch die Vakuum-Umschmelztechnologie erzielt man:

- » Niedrigste Gasgehalte
- » Absenkung von Spurenelementen wie Pb, Bi, Te, As, Sn, Sb
- » Geringe Mikroseigerungen im Blockzentrum
- » Geringe Neigung zu Frecklebildung (Seigerungen)
- » Hohe Analysengenauigkeit

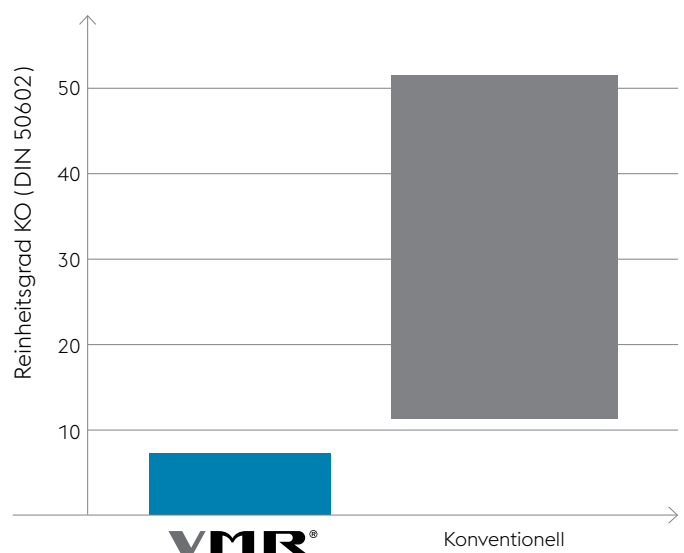


BÖHLER M268
VMR®



1.2738 konventionell

Reinheitsgrad





WÄRMEBEHANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Da der **BÖHLER M268 VMR** vorvergütet geliefert wird, ist im allgemeinen keine Wärmebehandlung erforderlich. Falls eine nachträgliche Wärmebehandlung durchgeführt wird, sind folgende Hinweise zu berücksichtigen.

Weichglühen

- » 720 bis 740 °C
- » Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20 °C/h bis ca. 600 °C, weitere Abkühlung in Luft.
- » Härte nach dem Weichglühen: max. 240 HB

Spannungsarmglühen

- » ca. 450 °C
- » In vergütetem Zustand ca. 30 bis 50 °C unter der Anlass-temperatur.
- » Nach vollständigem Durchwärmen 1 bis 2 Stunden in neutraler Atmosphäre auf Temperatur halten.
- » Langsame Ofenabkühlung

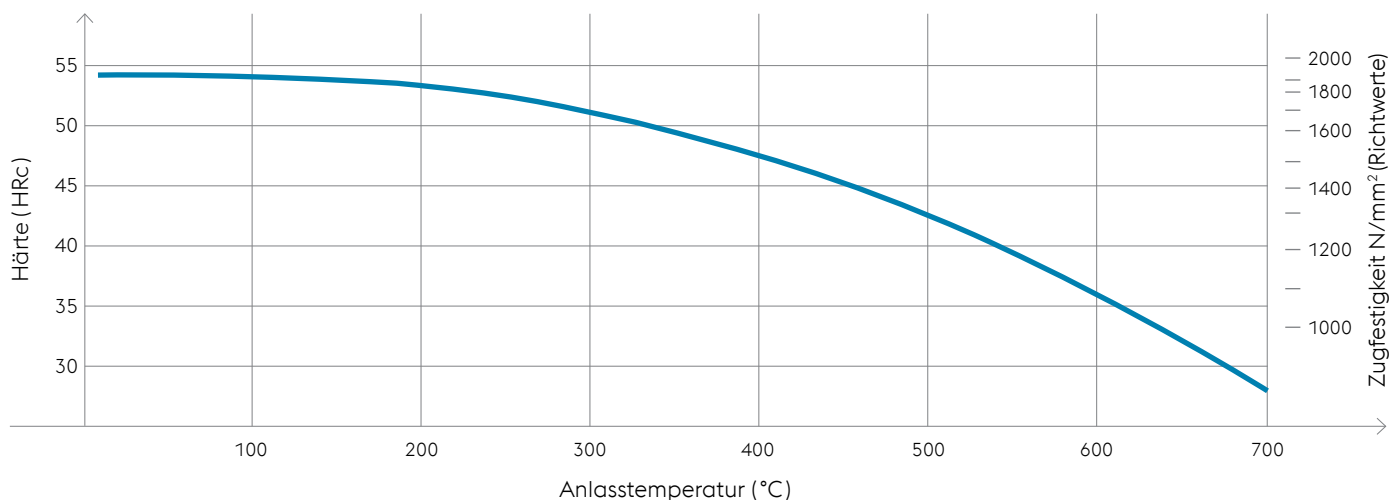
Härten

- » 840 bis 880 °C/Öl, N₂
- » Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 bis 30 Minuten

Anlassen

Langsames Erwärmen auf Anlass-temperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden/Luftabkühlung. Richtwerte für die Härte nach dem Anlassen bitten wir dem Anlass-schaubild zu entnehmen.

Anlass-schaubild



Härtetemperatur: 840 °C

Probenquerschnitt: Vkt. 50 mm



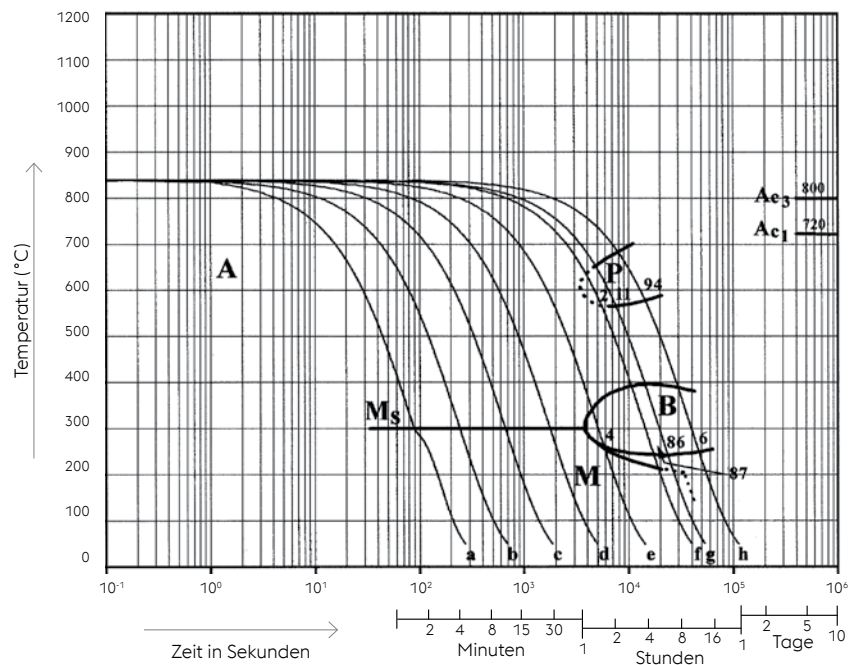
WÄRMEBEHANDLUNG

ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung

Austenitisierungstemperatur: 840 °C
Haltedauer: 15 Minuten

A Austenit
B Bainit
M Martensit
P Perlit

Probe	λ	HV ₁₀
a	0,30	634
b	1,10	632
c	3,00	620
d	8,00	599
e	23,00	572
f	65,00	455
g	90,00	433
h	180,00	254

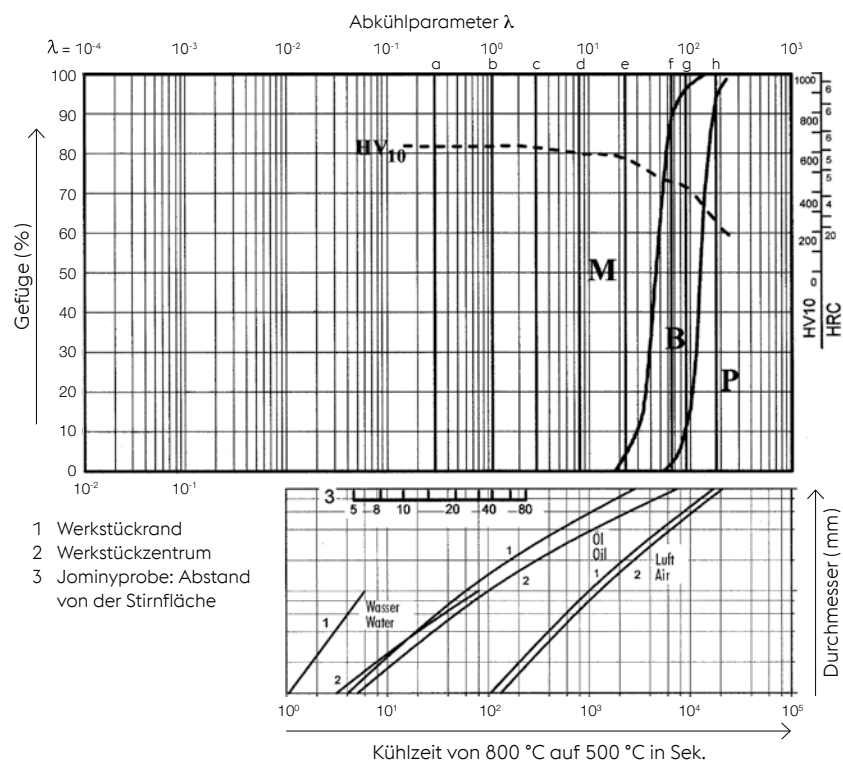




Gefügemengenschaubild

Austenitisierungstemperatur: 840 °C
 Haltedauer: 15 Minuten

B Bainit
 M Martensit
 P Perlit





ZAHLEN, FAKTEN UND DATEN

Physikalische Eigenschaften

Dichte bei	20 °C	7,85 kg/dm ³
Elastizitätsmodul bei	20 °C	210 × 10 ³ N/mm ²
Wärmekapazität bei	20 °C	~ 460 J/(kg.K)

Zustand: gehärtet und angelassen

Wärmeausdehnung zwischen 20 °C und ... °C

100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C	
12,80	13,00	13,80	14,00	14,20	14,20	14,50	10 ⁻⁶ m/(m.K)

Wärmeleitfähigkeit bei

20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	
35,2	35,7	35,9	35,6	34,8	33,6	in W/(m.K)

Für Anwendungen und Verarbeitungsschritte, die in der Produktbeschreibung nicht ausdrücklich erwähnt sind, ist in jedem Einzelfall Rücksprache zu halten.

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. +43/50304/20-6260

F. +43/50304/60-7563

E. info@bohler-edelstahl.at

www.voestalpine.com/bohler-edelstahl

voestalpine

ONE STEP AHEAD.