

EFFIZIENZ

KOSTEN



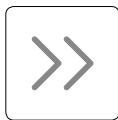
SCHNELL-  
ARBEITS-  
STAHL

SCHNELLARBEITSSTAHL

**BÖHLER S730**

# GLEICHE LEISTUNG BESSERE WIRTSCHAFTLICHKEIT

**BÖHLER S730**  
der effiziente Performer



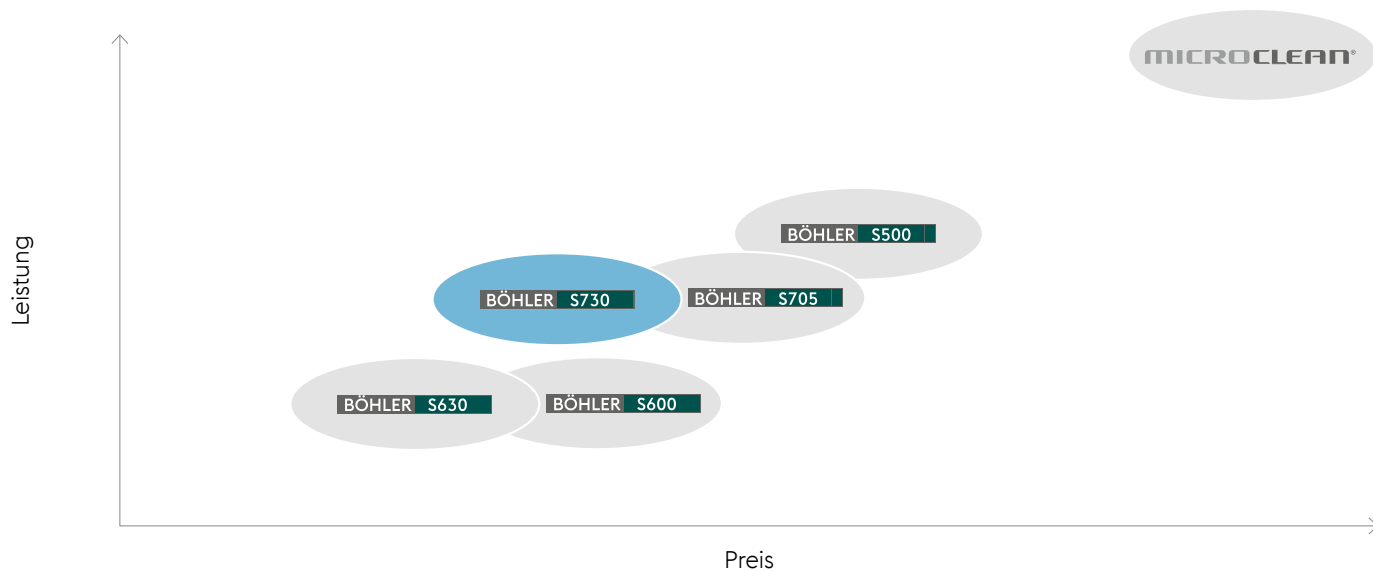
SCHNELL-  
ARBEITS-  
STAHL

Ein entscheidender Faktor für die Wirtschaftlichkeit von Schnellarbeitsstählen sind die eingesetzten Legierungsbestandteile. Starke Fluktuationen am Rohstoffmarkt und damit schwankende Preise, veranlassten voestalpine BÖHLER Edelstahl das grundlegende Legierungskonzept der produzierten Schnellarbeitsstähle zu überdenken. Das Resultat zeigt sich in der patentierten Werkstofflösung BÖHLER S730, welche eine wirtschaftliche Alternative zu der allgemein gültigen Standardmarke 1.3243 bzw. M35 (BÖHLER S705) darstellt. Leistungstechnisch ist der BÖHLER S730 dem Standard 1.3243 jedoch ebenbürtig.

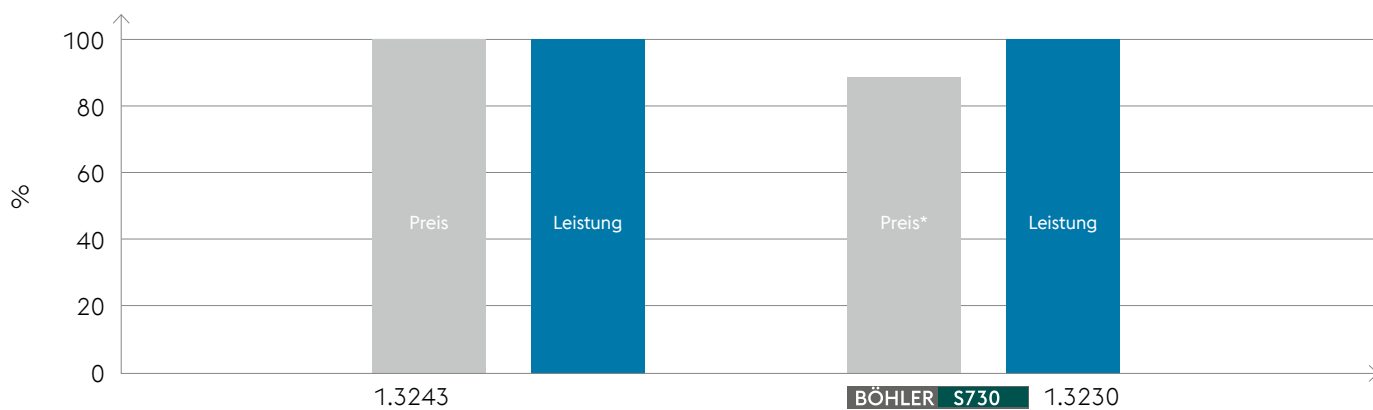
BÖHLER Marke	Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %)						
	C	Cr	W	Mo	V	Co	Al
BÖHLER S705 1.3243	0,92	4,10	6,20	5,00	1,90	4,80	-
BÖHLER S730 1.3230	0,92	4,10	4,25	4,15	1,95	4,75	0,50



## Preis-Leistungs-Diagramm



## Vergleich Preis – Leistung



\* Preis in Abhängigkeit von den aktuellen Legierungspreisen

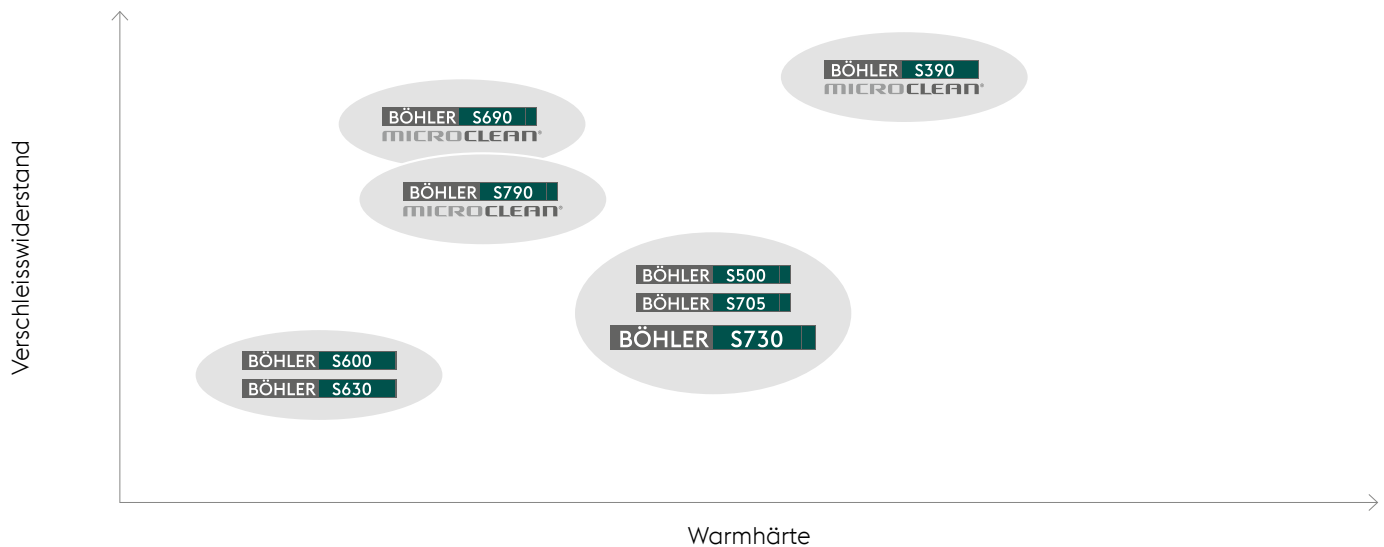


# VERGLEICH DER WICHTIGSTEN EIGENSCHAFTSMERKMALE

BÖHLER Marke	Warmhärte	Verschleißwiderstand	Zähigkeit	Schleifbarkeit	Druckbelastbarkeit
BÖHLER S730	★★★	★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S705	★★★	★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S500	★★★★	★★	★★	★★★	★★★★
BÖHLER S600	★★★	★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER S390 MICROCLEAN®	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★
BÖHLER S690 MICROCLEAN®	★★	★★★	★★★★★	★★★	★★★
BÖHLER S790 MICROCLEAN®	★★	★★	★★★★	★★★	★★★

Die Tabelle soll einen Anhalt für die Auswahl von Stählen bieten. Sie kann jedoch die unterschiedlichen Beanspruchungsverhältnisse für verschiedene Einsatzgebiete nicht berücksichtigen. Unser technischer Beratungsdienst steht Ihnen für alle Fragen der Stahlverwendung und -verarbeitung jederzeit zur Verfügung.

## Anforderungen in der Zerspaltung



# BESTE EIGENSCHAFTEN

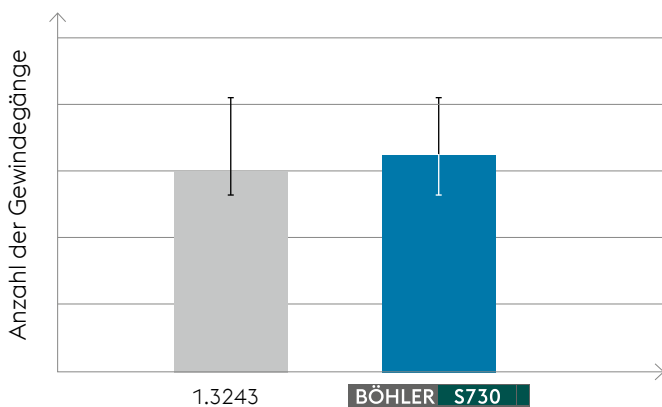
## Eigenschaften

Der BÖHLER S730 ist ein kobaltlegierter Wolfram-Molybdän-Schnellarbeitsstahl hoher Härte, vorzüglichen Schneideigenschaften, höchster Druckbelastbarkeit, hoher Warmhärte und guter Zähigkeit. Dabei vereint der BÖHLER S730 Wirtschaftlichkeit und Performance in einem Werkstoff und eignet sich perfekt für den Einsatz als Gewinde- und Spiralbohrer.

## Verwendung

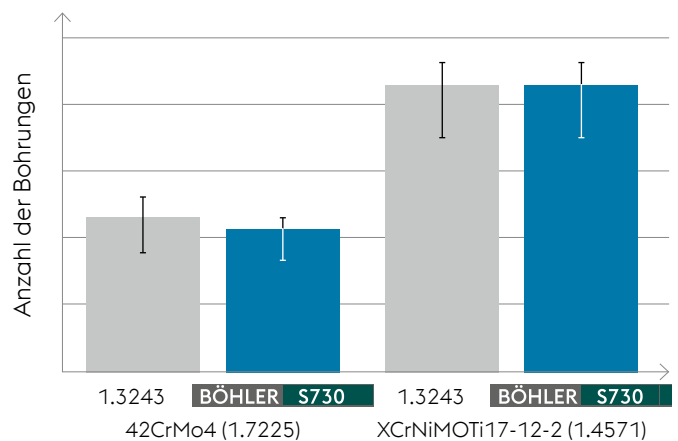
Stoßwerkzeuge, Fräser sowie Spiral- und Gewindebohrer aber auch in Kaltarbeitsanwendungen aller Art.

### Gewindetest



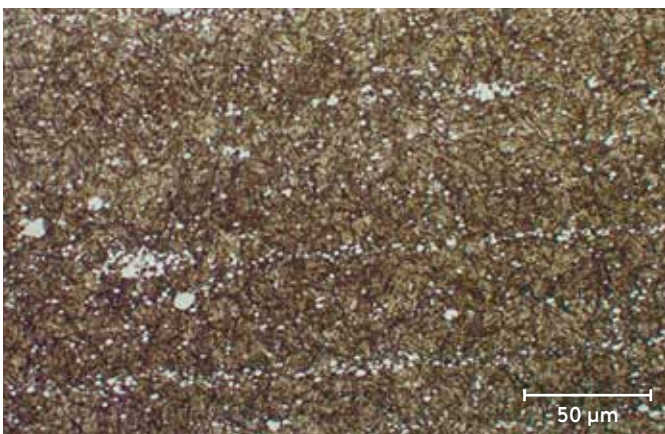
Verwendetes Material: 42CrMo4, Ck75, C45

### Bohrtest

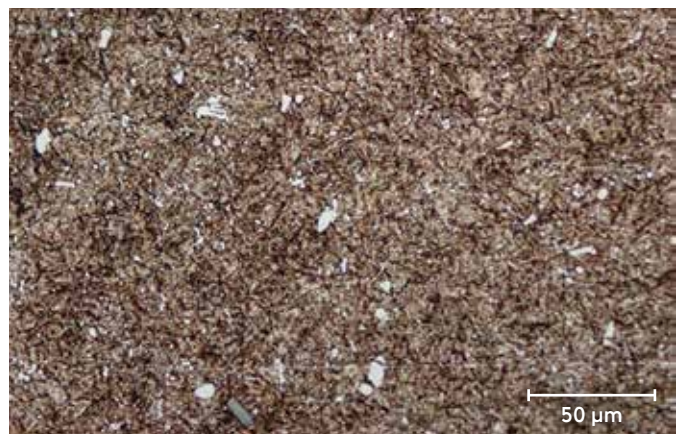


Verwendetes Material: 42CrMo4, Ck75, C45

### Gefüge (Salzbad $T_A = 1190\text{ }^\circ\text{C}$ , $T_T = 560\text{ }^\circ\text{C}$ / 3 x 2 h)



1.3243



BÖHLER S730







# WÄRMEBEHANDLUNG

## Warmformgebung

### Schmieden

1100 bis 900 °C langsame Abkühlung im Ofen oder in wärmeisolierendem Material.

## Wärmebehandlung

### Weichglühen

770 bis 840 °C / Geregelt langsame Ofenabkühlung (10 bis 20 °C/h) bis ca. 600 °C, weitere Abkühlung an Luft. Härte nach dem Weichglühen: max. 280 HB.

### Spannungsarmglühen

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

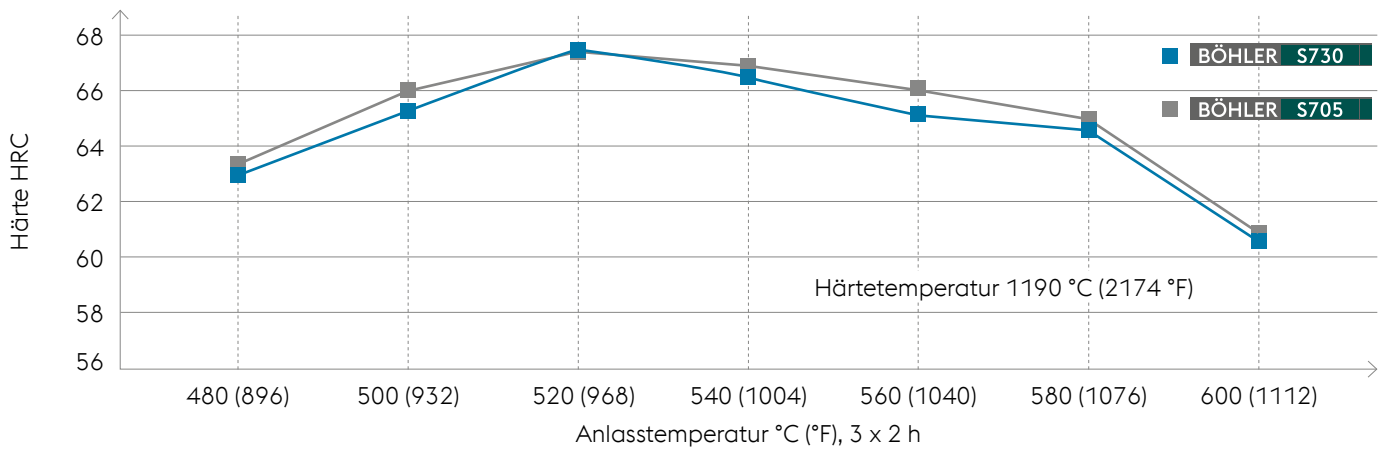
### Härten

1150 bis 1190 °C Öl, Luft, Warmbad (500 bis 550 °C), Gas.

Oberer Temperaturbereich für einfach geformte, unterer Temperaturbereich für schwierig geformte Werkzeuge. Bei Kaltarbeitswerkzeugen sind aus Zähigkeitsgründen auch tiefere Härtetemperaturen von Bedeutung. Haltedauer nach mehrstufigem Vorwärmen und vollständigem Durchwärmen im Salzbad mindestens 80 Sekunden zur ausreichenden Karbidlösung, jedoch höchstens 150 Sekunden, um Werkstoffschädigungen durch Überzeiten zu vermeiden. In der Praxis arbeitet man mit der Verweildauer im Salzbad (früher Tauchzeit) = Erwärmdauer + Haltedauer auf Härtetemperatur (siehe Verweildauer-Diagramm). Härtung in Vakuum ist ebenfalls möglich. Die Verweildauer ist abhängig von der Größe des Werkstückes und den Ofenparametern.

# WÄRMEBEHANDLUNG

## Härte-Anlass-Verhalten im Vergleich



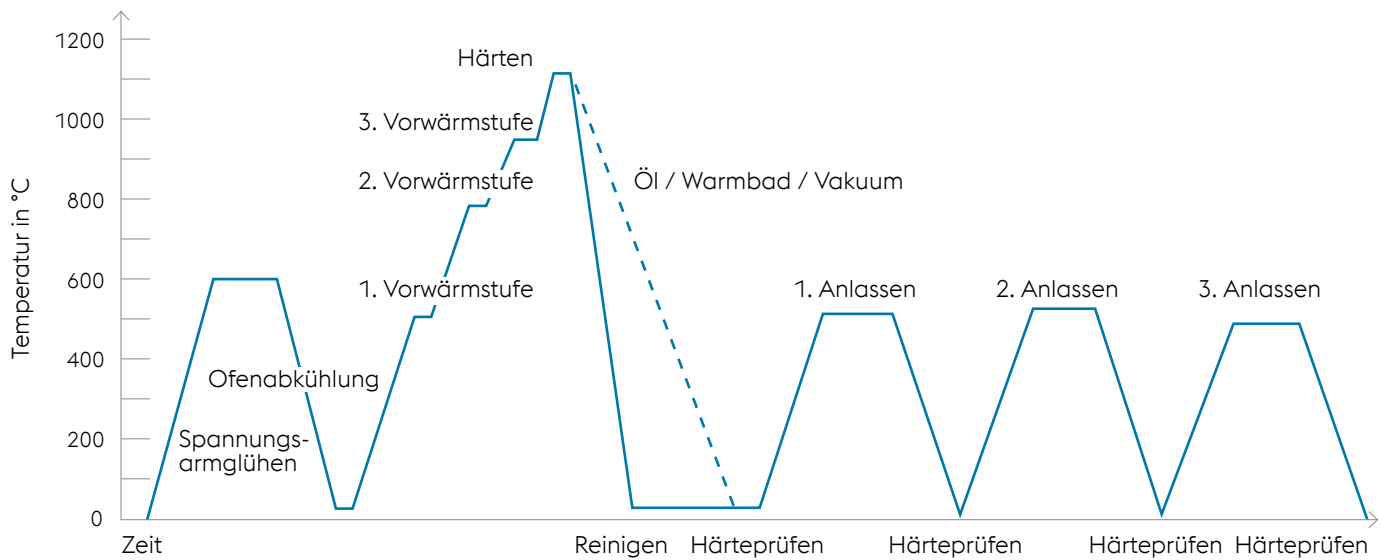
## Oberflächenbehandlung

### Nitrieren

Für Bad-, Plasma- und Gasnitrierung geeignet



## Wärmebehandlungsschema

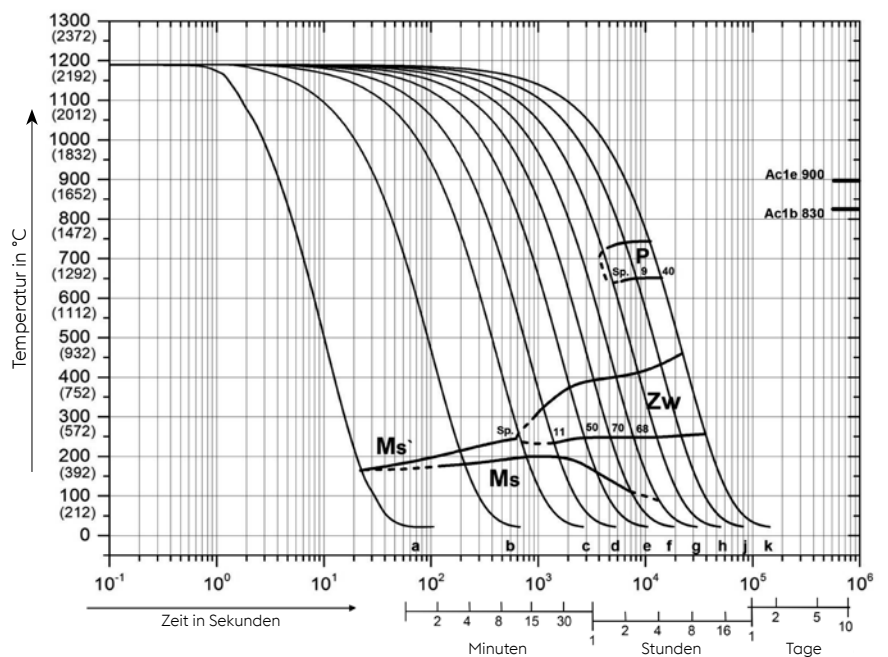


# WÄRMEBEHANDLUNGS- EMPFEHLUNG



## ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung

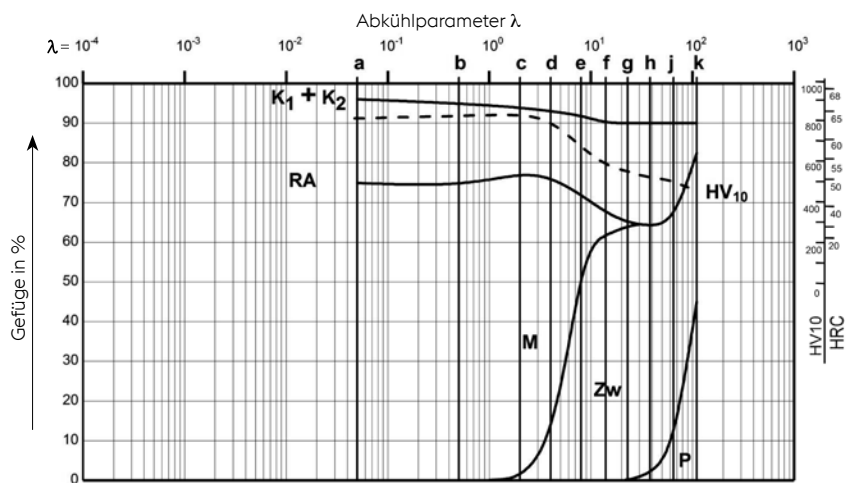
<b>Austenitisierungstemperatur</b>	1190 °C
<b>Haltezeit</b>	150 Sekunden
<b>Härte in HV</b>	
1	30 Gefügeanteile in %
0.39	23,5 Abkühlungsparameter, d. h. Abkühlungsdauer von 800 °C bis 500 °C in $s \times 10^{-2}$
2 K/min	0,5 K/min Abkühlungsgeschwindigkeit in K/min im Bereich von 800 bis 500 °C
Ms-Ms'	Bereich der Korngrenzenmartensitbildung



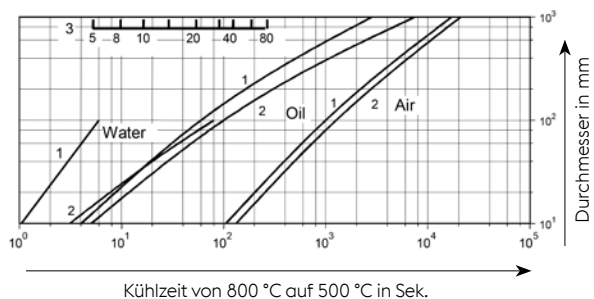


## Gefügemengenschaubild

A	Austenit
B	Bainit
K	Karbid
M	Martensit
P	Perlit
Lk	Ledeburitkarbid
RA	Restaustenit



- 1 Werkstückrand
- 2 Werkstückzentrum
- 3 Jominyprobe:  
Abstand von der  
Stirnfläche



Analyse	C	Si	Mn	Co	W	Al	Cr	Mo	Ni	V	NB	Cu
<b>BÖHLER S730</b>	0,92	0,31	0,25	4,75	4,25	0,50	4,10	4,15	0,28	1,95	0,007	0,11

# S730 IM ÜBERBLICK

Ein entscheidender Faktor für die Wirtschaftlichkeit von Schnellarbeitsstählen sind die eingesetzten Legierungsbestandteile. Starke Fluktuationen am Rohstoffmarkt und damit schwankende Preise, veranlassten voestalpine BÖHLER Edelstahl das grundlegende Legierungskonzept der produzierten Schnellarbeitsstähle zu überdenken. Das Resultat zeigt sich in der patentierten Werkstofflösung BÖHLER S730, welche eine wirtschaftliche Alternative zu der allgemein gültigen Standardmarke 1.3243 bzw. M35 (BÖHLER S705) darstellt. Leistungstechnisch ist der BÖHLER S730 dem Standard 1.3243 jedoch ebenbürtig.

## Physikalische Eigenschaften

	bei 20 °C	bei 68 °F
Dichte	7,93 kg/dm <sup>3</sup>	0.29 lbs/in <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit	19,0 W/(m.K)	10.99 Btu/ft h °F
Spezifische Wärme	430 J/(m.K)	0.103 Btu/lb °F
Spez. elektr. Widerstand	0,57 Ohm mm <sup>2</sup> /m	0.57 Ohm mm <sup>2</sup> /m
Elastizitätsmodul	217,8* 10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup>	31.6* 10 <sup>6</sup> psi

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

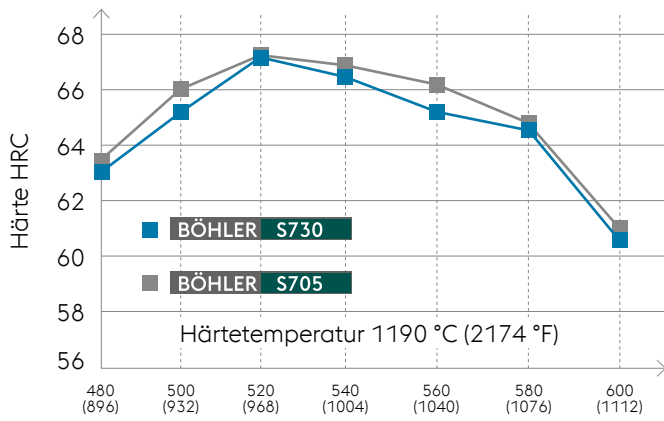
## BÖHLER Marke

## Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %)

	C	Cr	W	Mo	V	Co	Al
<b>BÖHLER S730</b>	0,92	4,10	4,25	4,15	1,95	4,75	0,50
DIN/EN: <1.3230>, HS4-4-2-5							

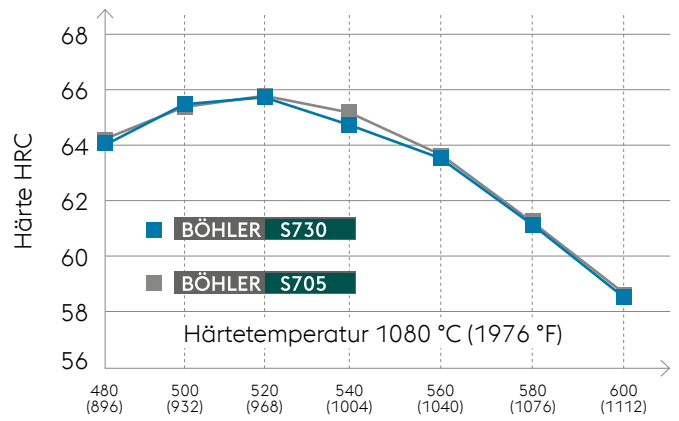


**Härte-Anlass-Verhalten für  
Schnellarbeitsstahl-Anwendungen**



Anlasstemperatur °C (°F), 3 x 2 h

**Härte-Anlass-Verhalten für  
Kaltarbeitsstahl-Anwendungen**



Anlasstemperatur °C (°F), 3 x 2 h

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. +43/50304/20-0

F. +43/50304/60-7576

E. [info@bohler-edelstahl.at](mailto:info@bohler-edelstahl.at)

[www.voestalpine.com/bohler-edelstahl](http://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl)

**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.