



**BÖHLER M314**  
**EXTRA**

**DER KORROSIONSBESTÄNDIGE  
FORMENRAHMENSTAHL**

**THE CORROSION RESISTANT  
MOULD HOLDER STEEL**

# BÖHLER M314 EXTRA

## Glänzend in Form von optimalen Eigenschaften

Sie sind Werkzeughersteller und müssen sich gegen härteste Konkurrenz durchsetzen. BÖHLER hat für Ihre Werkzeuge einen Rahmenstahl entwickelt, der sich durch folgende Vorteile auszeichnet.

- Sehr gute Zerspanbarkeit, bei hohen Fertigungswerten sparen Sie wertvolle Bearbeitungszeit und -kosten.
- Gute Korrosionsbeständigkeit, daher kein Korrosionsschutz erforderlich.
- Schonung der Umwelt, da keine Oberflächenbehandlung wie z.B. Vernickeln, Lackieren, notwendig.

Wenn Sie eine Erhöhung des Qualitätsstandards mit der Wirtschaftlichkeit verbinden wollen, dann haben Sie jetzt die Lösung:

**BÖHLER M314 EXTRA.**

## An outstanding example of optimal properties

You are a toolmaker and must outperform your competitors. BÖHLER has developed a new holder steel for your tools which offers the following advantages:

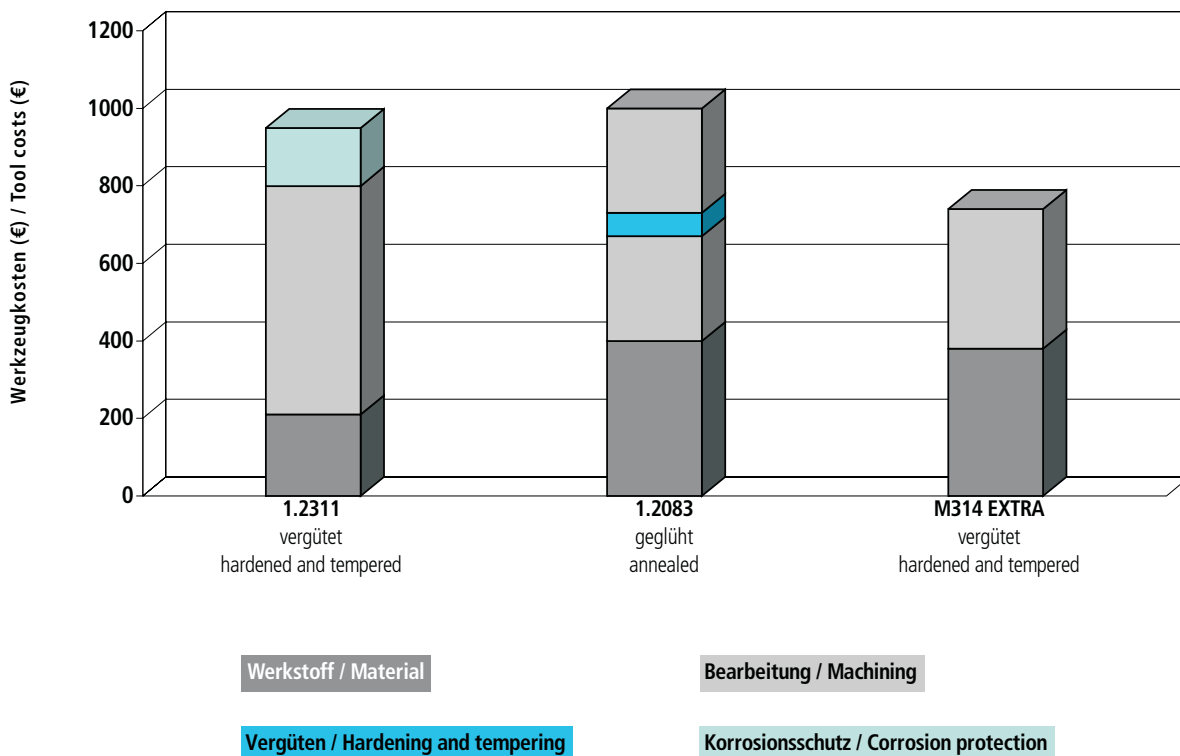
- Excellent machinability, allowing you to reduce expensive machining time and thus to cut down.
- High corrosion resistance, rendering additional corrosion protection superfluous.
- Preservation of the environment, as surface treatment such as nickel-plating or lacquering are not necessary.

If you want to combine an increase in your quality standard with economic efficiency, you have now found the solution:

**BÖHLER M314 EXTRA.**

## Vorteil durch BÖHLER M314 EXTRA in Form von niedrigen Gesamtkosten

## The advantages of BÖHLER M314 EXTRA in terms of reduced overall costs



## Glänzend in Form von hoher Produktivität

Sie sind Werkzeuganwender und wollen wirtschaftlicher produzieren.

Mit BÖHLER M314 EXTRA schneiden Sie in allen Kriterien glänzend ab.

- Hohe Korrosionsbeständigkeit bei Schweißwasserbildung.
- Hohe Korrosionsbeständigkeit in den Kühlkanälen.  
Dadurch bleibt die Wärmeübergangszahl und demnach auch die Kühlleistung während der ganzen Lebensdauer der Form erhalten, die Zykluszeiten bleiben gleich.
- Widerstandsfähiger gegen aggressive Dämpfe.
- Bei der Werkzeuglagerung ist keine Konservierung erforderlich.
- Geringer Wartungsaufwand während des Betriebes.

Wenn Sie eine Produktionssteigerung sowie einen problemlosen Produktionsablauf von Ihren Werkzeugen erwarten, dann haben Sie jetzt die Lösung: **BÖHLER M314 EXTRA**.

## An outstanding example of high productivity

You are a tool user and want to increase productivity.

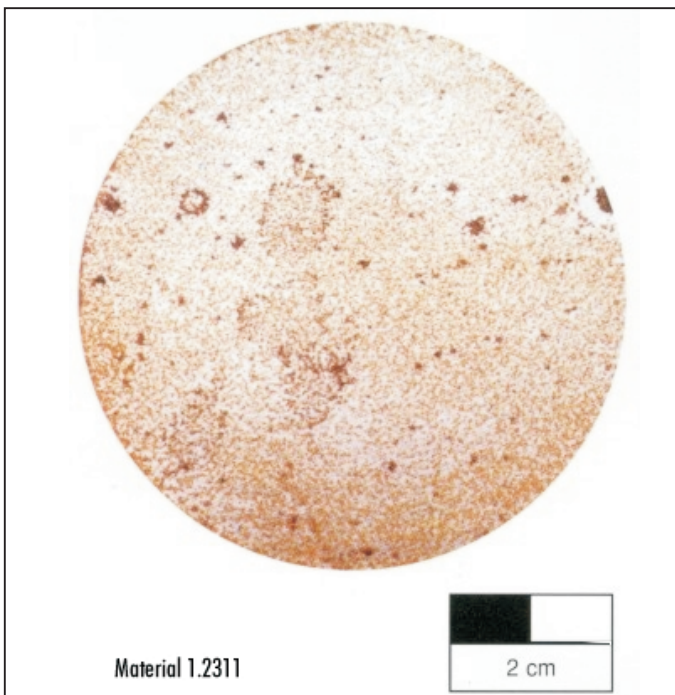
BÖHLER M314 EXTRA offers you advantages in every respect:

- High corrosion resistance in the presence of condensation water.
- High corrosion resistance in the cooling channels, allowing to preserve the heat transfer coefficient and thus the cooling capacity during the entire service life of the mould, which in turn results in uniform cycle times.
- Improved resistance to aggressive vapours.
- No conservation necessary for tool storage.
- Minimum maintenance required during operation.

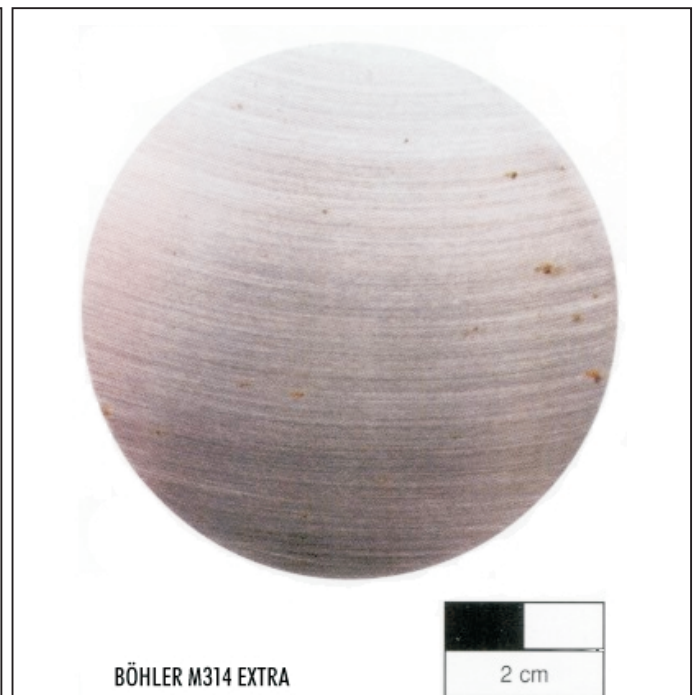
If you expect your tools to permit increased productivity coupled with smooth production sequences in your shops, you have now found the solution: **BÖHLER M314 EXTRA**

## Schwitzwassertest nach DIN 50017

## Splash test according to DIN 50017



Werkstoff / Material 1.2311



BÖHLER M314 EXTRA

# BÖHLER M314 EXTRA

Glänzend in Form  
von bester Korrosionsbeständigkeit

An outstanding example in respect of  
optimum corrosion resistance

## BÖHLER M314 EXTRA die Lösung gegen Korrosion

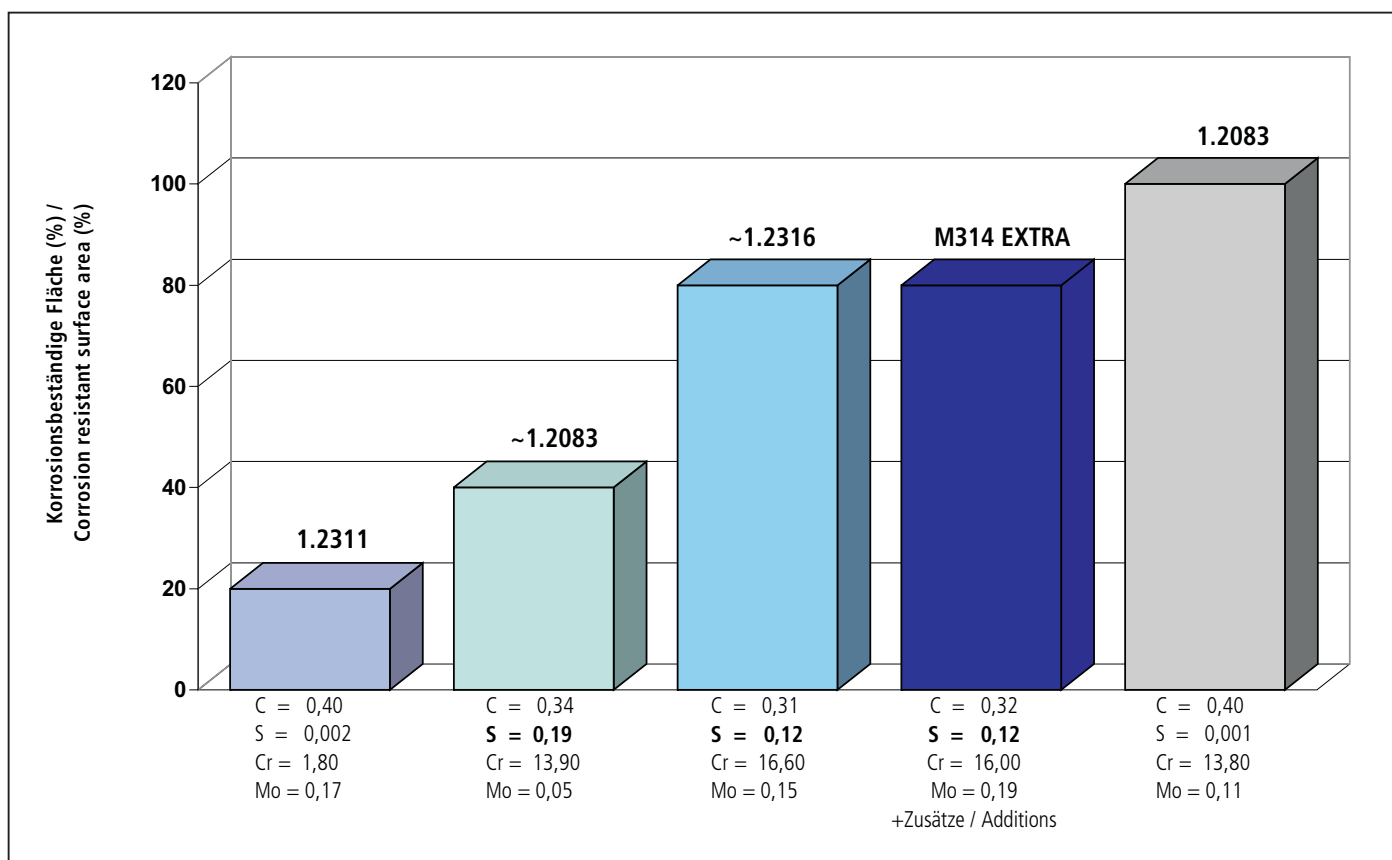
Korrosionsbeständige Fläche nach dem Salzsprühstest (DIN 50021) an vergüteten Stählen (ca. 1000 N/mm<sup>2</sup>).

1.2083 gehärtet und angelassen auf ca. 54 HRC.

## BÖHLER M314 EXTRA the solution to corrosion problems

Corrosion-resistant surface area after performance of the salt spray test (DIN 50021) on hardened and tempered steels (approx. 1000 N/mm<sup>2</sup>).

1.2083 hardened and tempered (approx. 54 HRC).



Glänzend in Form  
von höherer Leistung beim Fräsen

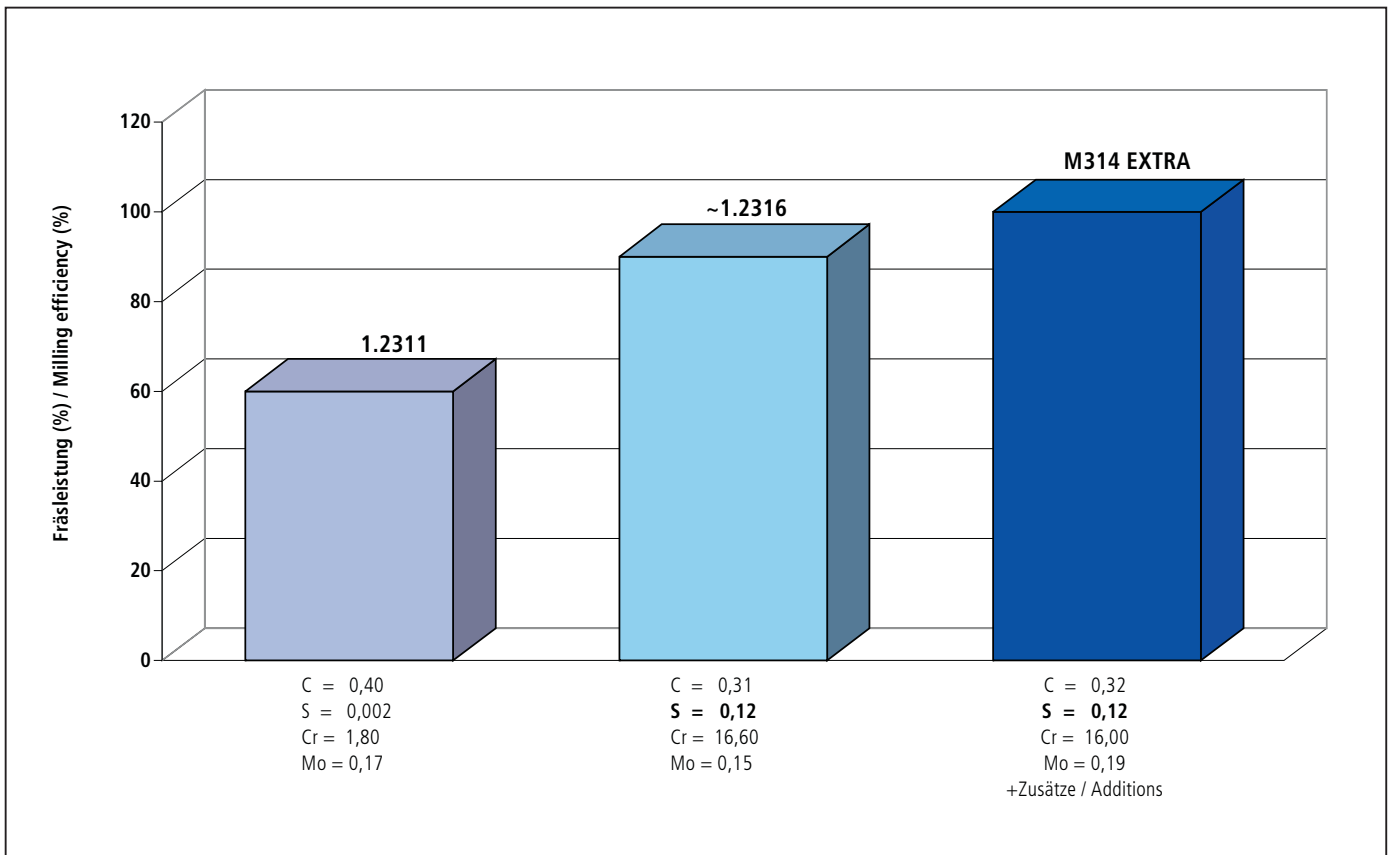
An outstanding example in respect of in-  
creased milling efficiency

## Fräsen mit HSS-Werkzeugen

Verschleißmarkenbreite an HSS-Scheibenfräsern  
nach 1500 mm Fräslänge an vergüteten Stählen  
(ca. 1000 N/mm<sup>2</sup>).

## Milling with HSS-tools

Width of wear land on HSS disk milling cut-  
ters after a milling length of 1500 mm performed  
on hardened and tempered steels  
(approx. 1000 N/mm<sup>2</sup>).



# BÖHLER M314 EXTRA

Glänzend in Form  
von höherer Leistung beim Bohren

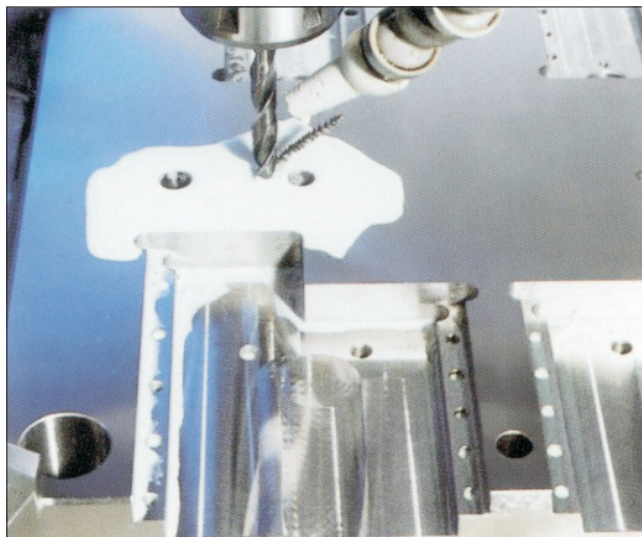
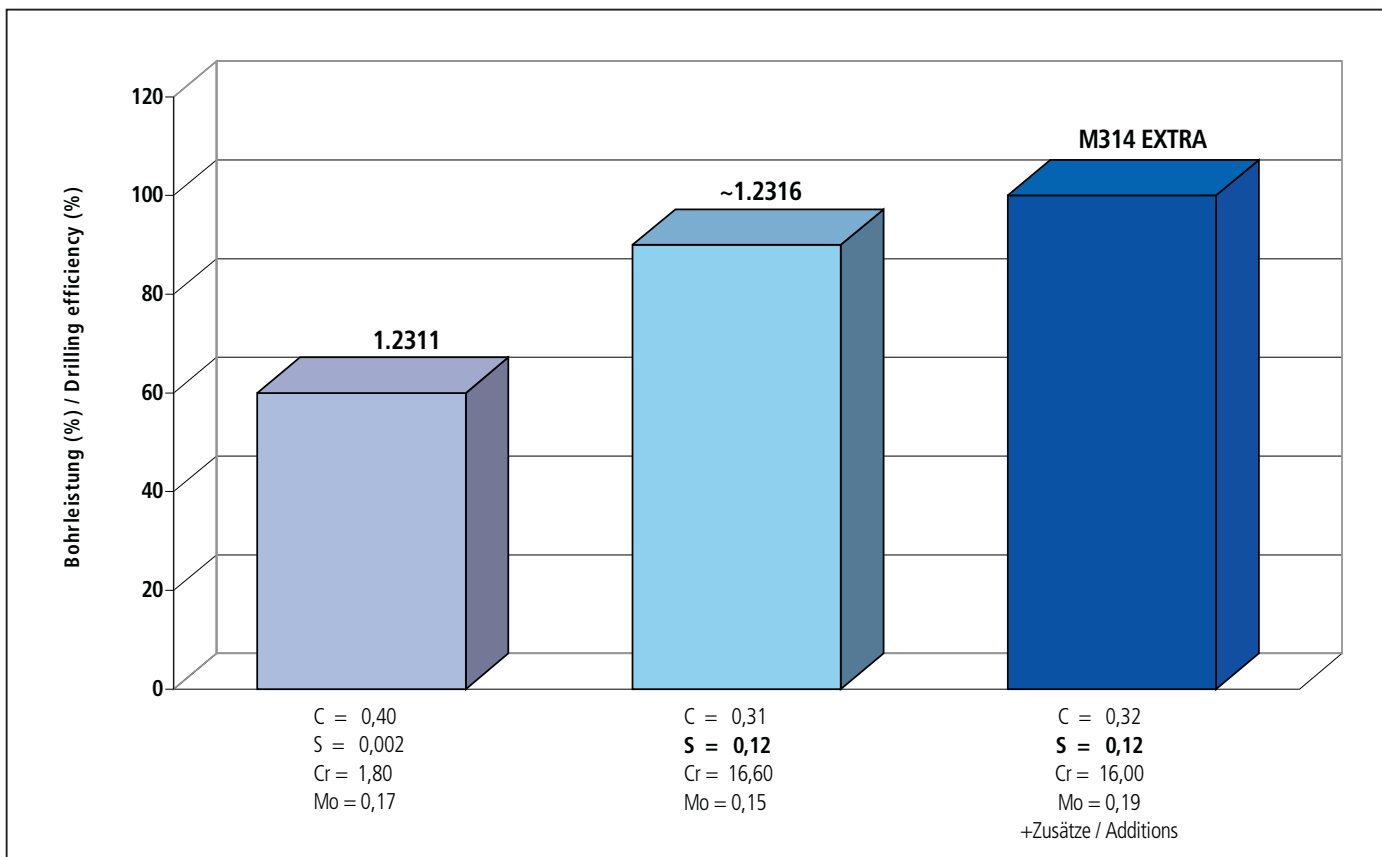
An outstanding example  
of higher increased drilling efficiency

## Tieflochbohren mit HM-Werkzeugen

Gebohrte Länge mit hartmetallbestücktem Tieflochbohrer an vergüteten Stählen (ca. 1000 N/mm<sup>2</sup>).

## Deep hole drilling with carbide tipped tools

Length of hole drilled with carbide tipped hole drill in hardened and tempered steels (approx. 1000 N/mm<sup>2</sup>).



## Der Formenrahmenstahl mit optimalen Eigenschaften

**Vorvergüteter korrosionsbeständiger** Kunststoffformstahl mit sehr guter Zerspanbarkeit, gleichmäßiger Festigkeit über den Querschnitt bei allen herstellbaren Dimensionen.

### Verwendung

Formenrahmen für die Kunststoff- und Druckgießindustrie sowie untergeordnete Werkzeuge für die Kunststoffverarbeitung.

BÖHLER M314 EXTRA, der korrosionsbeständige Formenrahmenstahl wird bei der Verarbeitung von aggressiven Kunststoffen, bei feuchten klimatischen Bedingungen, Schwitzwasserbildung und dergleichen eingesetzt.

In Verbindung mit den Formenstählen

BÖHLER M300 ISOPLAST,

BÖHLER M310 ISOPLAST oder

BÖHLER M390 MICROCLEAR "die korrosionsbeständige Kunststoffform".

## The mould holder steel with optimum properties

**Hardened and tempered corrosion resistant** plastic mould steel featuring excellent machinability and uniform strength over the entire cross section regardless of the tool size.

### Application

Mould holders for the plastics processing and die casting industries as well as ancillary plastics processing tools.

BÖHLER M314 EXTRA, the corrosion resistant mould frame steel is used for the processing of aggressive plastics, in humid climatic conditions, for applications involving the formation of condensation water, etc.

We recommend the use of BÖHLER M314 EXTRA in combination with the mould steel grades

BÖHLER M300 ISOPLAST,

BÖHLER M310 ISOPLAST and

BÖHLER M390 MICROCLEAR, to obtain highly corrosion resistant plastic moulds.

### Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %) / Chemical composition (average %)

C	Si	Mn	S	Cr	Mo	
0,34	0,35	1,40	0,12	16,00	0,15	+ Zusätze + Additions

# BÖHLER M314 EXTRA

## Lieferzustand

Vergütet auf ca. 1000 N/mm<sup>2</sup> ( ca. 300HB ).  
Es ist daher im allgemeinen keine Wärmebehandlung mehr erforderlich.  
Für eine nachträgliche Wärmebehandlung, z.B. zur Erzielung einer anderen Festigkeit stellen wir Ihnen Wärmebehandlungshinweise gerne zur Verfügung.

## Condition of supply

Hardened and tempered to approx. 1000 N/mm<sup>2</sup> (approx. 300 HB). Therefore, further heat treatment is generally not required.  
Where additional heat treatment is necessary, e.g. to obtain another hardness level, we will furnish detailed heat treatment instructions upon request.

## Anlassschaubild

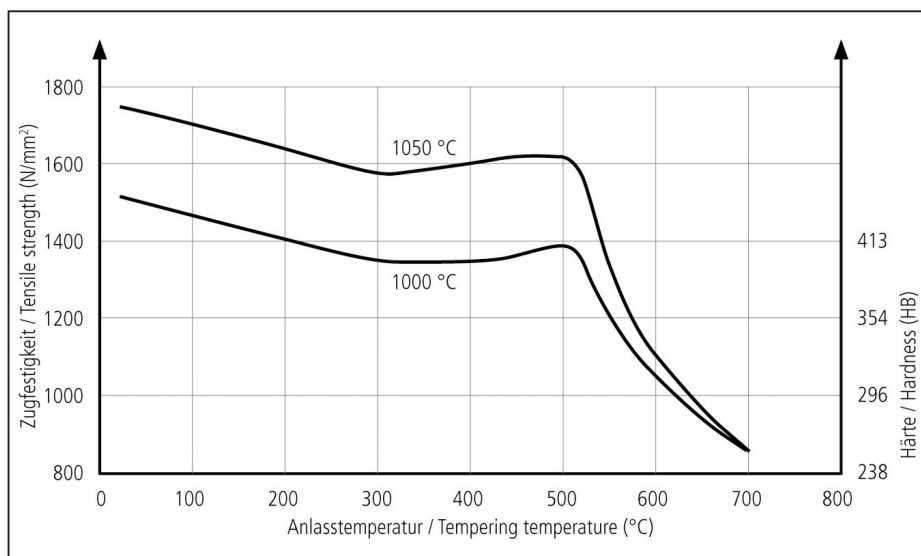
Temperaturbeanspruchungen bis über 500°C (unter der höchsten Anlass temperatur ) sind ohne größeren Härteabfall möglich.

Härten:  
Haltedauer 30 Minuten / Öl  
Anlassen: 2 x 2 Stunden  
Probenquerschnitt: Vkt. 20 x 20 mm

## Tempering chart

Operating temperatures above 500°C (using the highest tempering temperature) are possible without the risk of any major decrease in hardness.

Hardening:  
Holding time 30 minutes / oil  
Tempering: 2 x 2 hours  
Specimen size: square 20 x 20 mm





# BÖHLER M314 EXTRA

## Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand vergütet auf ca. 1000 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit, Richtwerte)

<b>Drehen mit Hartmetall</b>			
Schnittiefe mm	0,5 bis 1	1 bis 4	4 bis 8
Vorschub mm/U	0,1 bis 0,2	0,2 bis 0,4	0,4 bis 0,6
BOEHLERIT- Hartmetallsorte	SB10, SB20, EB10	SB20, EB10, EB20	SB30, EB20, HB10
ISO - Sorte	P10, P20, M10	P20, M10, M20	P30, M20, K10
<b>Schnittgeschwindigkeit, m/min</b>			
Wendeschneidplatten Standzeit 15 min	260 bis 200	200 bis 150	150 bis 110
Gelötete Hartmetallwerkzeuge Standzeit 30 min	210 bis 170	170 bis 130	140 bis 90
Beschichtete Wendeschneidplatten Standzeit 15 min BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	bis 240 bis 210	bis 210 bis 160	bis 160 bis 140
Schneidwinkel für gelötete Hartmetallwerkzeuge Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	12 bis 15° 6 bis 8° 0°	12 bis 15° 6 bis 8° 0°	12 bis 15° 6 bis 8° - 4°

<b>Drehen mit Schnellarbeitsstahl</b>			
Schnittiefe mm	0,5	3	6
Vorschub mm/U	0,1	0,5	1,0
BÖHLER/DIN-Sorte	S700 / DIN S10-4-3-10		
<b>Schnittgeschwindigkeit, m/min</b>			
Standzeit 60 min	55 bis 45	45 bis 35	35 bis 25
Spanwinkel Freiwinkel Neigungswinkel	14 bis 18° 8 bis 10° 0°	14 bis 18° 8 bis 10° 0°	14 bis 18° 8 bis 10° 0°

<b>Fräsen mit Messerköpfen</b>			
Vorschub mm/U	bis 0,2		0,2 bis 0,3
<b>Schnittgeschwindigkeit, m/min</b>			
BOEHLERIT SBF/ ISO P25	160 bis 100		110 bis 60
BOEHLERIT SB40/ ISO P40	110 bis 80		70 bis 40
BOEHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	140 bis 110		--

<b>Bohren mit Hartmetall</b>			
Bohrerdurchmesser mm	3 bis 8	8 bis 20	20 bis 40
Vorschub mm/U	0,02 bis 0,05	0,05 bis 0,12	0,12 bis 0,18
BOEHLERIT / ISO-Hartmetallsorte	HB10/K10		HB10/K10
<b>Schnittgeschwindigkeit, m/min</b>			
	65 bis 50	65 bis 50	65 bis 50
Spitzenwinkel	115 bis 120°		115 bis 120°
Freiwinkel	5°		5°

# BÖHLER M314 EXTRA

## Recommendation for machining

(Condition (Condition: hardened and tempered to approx. 1000 N/mm<sup>2</sup>, average values)

Turning with carbide tipped tools			
depth of cut mm	0,5 to 1	1 to 4	4 to 8
feed, mm/rev.	0,1 to 0,2	0,2 to 0,4	0,4 to 0,6
BOEHLERIT grade	SB10, SB20, EB10	SB20, EB10, EB20	SB30, EB20, HB10
ISO grade	P10, P20, M10	P10, M10, M20	P30, M20, K10
cutting speed, m/min			
indexable carbide inserts edge life 15 min	260 to 200	200 to 150	150 to 110
brazed carbide tipped tools edge life 30 min	210 to 170	170 to 130	140 to 90
hardfaced indexable carbide inserts edge life 15 min BOEHLERIT ROYAL 121 BOEHLERIT ROYAL 131	to 240 to 210	to 210 to 160	to 160 to 140
cutting angles for brazed carbide tipped tools rake angle clearance angle angle of inclination	12 to 15° 6 to 8° 0°	12 to 15° 6 to 8° 0°	12 to 15° 6 to 8° - 4°

Turning with HSS tools			
depth of cut, mm	0,5	3	6
feed, mm/rev.	0,1	0,5	1,0
HSS-grade BÖHLER/DIN	S700 / DIN S10-4-3-10		
cutting speed, m/min			
edge life 60 min	55 to 45	45 to 35	35 to 25
rake angle clearance angle angle of inclination	14 to 18° 8 to 10° 0°	14 to 18° 8 to 10° 0°	14 to 18° 8 to 10° 0°

Milling with carbide tipped cutters			
feed, mm/tooth	to 0,2	0,2 to 0,3	
cutting speed, m/min			
BOEHLERIT SBF/ ISO P25	160 to 100	110 to 60	
BOEHLERIT SB40/ ISO P40	100 to 80	70 to 40	
BOEHLERIT ROYAL 131 / ISO P35	140 to 110	--	

Drilling with carbide tipped tools			
drill diameter, mm	3 to 8	8 to 20	20 to 40
feed, mm/rev.	0,02 to 0,05	0,05 to 0,12	0,12 to 0,18
BOEHLERIT / ISO-grade	HB10/K10	HB10/K10	HB10/K10
cutting speed, m/min			
	65 to 50	65 to 50	65 to 50
top angle	115 to 120°	115 to 120°	115 to 120°
clearance angle	5°	5°	5°

## Physikalische Eigenschaften

## Physical properties

Dichte bei /  
Density at .....20°C ..... 7,65 .....kg/dm<sup>3</sup>

Wärmeleitfähigkeit bei /  
Thermal conductivity at .....20°C .....18,00 .....W/(m.K)

Spezifische Wärme bei /  
Specific heat at .....20°C ..... 460 .....J/(kg.K)

Spez. elektr. Widerstand bei /  
Electrical resistivity at .....20°C ..... 0,65 .....Ohm.mm<sup>2</sup>/m

Elastizitätsmodul bei /  
Modulus of elasticity at .....20°C ..... 212 x 10<sup>3</sup> .....N/mm<sup>2</sup>

### Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10<sup>-6</sup> m/(m.K) bei Thermal expansion between 20°C and ...°C, 10<sup>-6</sup> m/(m.K) at

100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
11,0	11,1	11,2	11,6	12,0

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

As regards applications and processing steps that are not expressly mentioned in this product description/data sheet, the customer shall in each individual case be required to consult us.

Überreicht durch: \_\_\_\_\_

Your partner:



BÖHLER Edelstahl GmbH  
Mariazeller Straße 25  
A-8605 Kapfenberg/Austria  
Telefon: +43-3862-20-71 81  
Fax: +43-3862-20-75 76  
E-Mail: [info@bohler-edelstahl.com](mailto:info@bohler-edelstahl.com)  
[www.bohler-edelstahl.com](http://www.bohler-edelstahl.com)

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. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheits- oder ozonschädigenden Substanzen verwendet.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.