



HOCHLEISTUNGSMETALLE
FÜR DEN RENNSPORT

HIGH PERFORMANCE METALS
FOR RACING APPLICATIONS



SPEZIALWERKSTOFFE FÜR GEWINNER SPECIAL MATERIALS FOR WINNERS

Schneller, leichter, stärker – Schlagwörter der modernen Zeit, die man wörtlich nehmen muss – besonders in der Motorsportindustrie. Diese Anforderungen zu erfüllen, verlangt dem Material alles ab. BÖHLER liefert die Werkstoffe, die Rennsport-Techniker brauchen – in der gewünschten Sorte und Dimension.

Jeder einzelne Produktionsschritt – vom Erschmelzen bis zur Auslieferung – liegt in unseren Händen und das bedeutet für Sie beste, gleichbleibende Qualität. Darum zählt BÖHLER zu einem der verlässlichsten Partner der Motorsportindustrie.

Keine Grenzen, Hochleistungsmaterialien für

- Formel 1
- Indycar Serie
- DTM
- Karts
- Rallye-Fahrzeuge
- Motorräder

Anwendungen

- Zahnräder
- Kurbelwellen
- Antriebswellen
- Kugellager
- Pleuel
- Nockenwellen
- Differenziale

Eine breite Produktpalette

Vergütungsstähle

Martensitisch vergütete Stähle mit Karbidbildnern für höchste Festigkeit, hohen Ermüdungswiderstand und verschiedenste Möglichkeiten zur Oberflächenbehandlung.

Einsatzstähle

Niedriglegierte Stähle für höchste Zähigkeit und Duktilität sowie bestes Aufkohlungsverhalten für höchste Verschleißfestigkeit an der Oberfläche.

Kugellagerstähle

Hochlegierte Werkstoffe für hohe Härte und Festigkeit für minimalen Ermüdungs- und Kontaktverschleiß in Kombination mit unterschiedlichen Korrosionsbeständigkeiten.

Martensitaushärtbare Stähle

Durch intermetallische Phasen gehärteter Stahl, speziell legiert mit Ni, Co und Mo für höchste Festigkeit und Dauerfestigkeit. Einfache Wärmebehandlung, verzugsarm.

PH-Sorten (Nichtrostender Stahl)

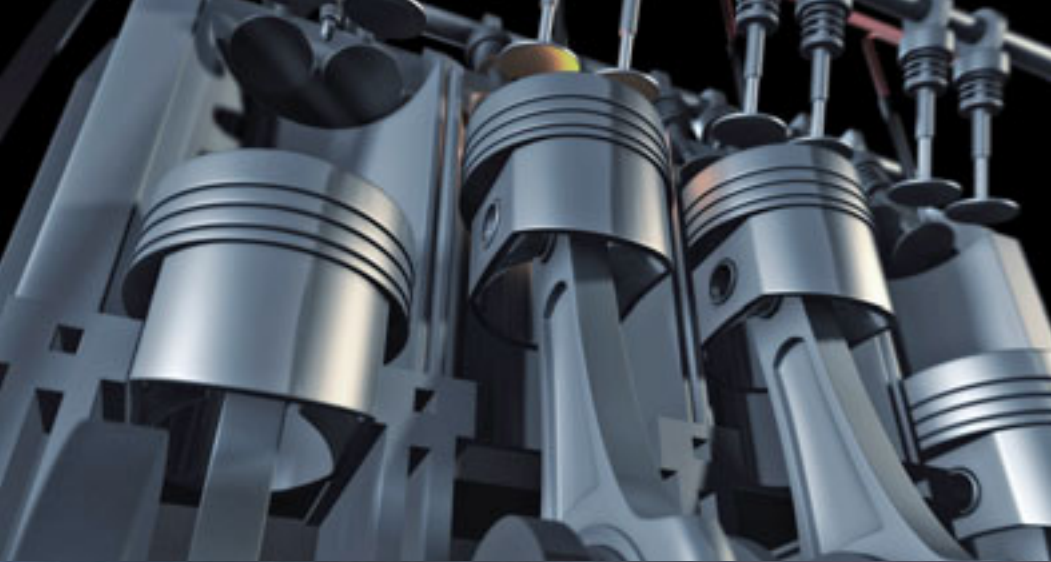
Ausscheidungshärtender Stahl mit exzellenter Korrosionsbeständigkeit, vollständig wärmebehandelt oder lösungsgeglüht geliefert.

Superlegierungen (Ni/Fe-Basis)

Ni-Basis-legierte Sorten mit optimalen mechanischen Eigenschaften, Oxidations- und Korrosionsbeständigkeit bei Einsatztemperaturen über 650 °C.

PM-Sorten

Hochlegierte, martensitisch pulvermetallurgische Stähle mit höchster Festigkeit und bester Verschleißbeständigkeit und besonders homogenem Gefüge.



Faster, lighter, stronger – terms of our time which must be taken literally, especially in the racing industry. Fulfilling these requirements demands everything of materials. BÖHLER provides the materials that racing engineers need – in the grade and dimension they want.

Each and every step of production – from melting to delivery – is in our own hands and means the highest, most consistent quality for you. This is why BÖHLER is one of the most reliable partners for the racing industry.

No limits, high performance materials for

- Formula 1
- Indycar Series
- DTM
- CART
- Rally Cars
- Motor Cycles

Applications

- Gears
- Crankshafts
- Driveshafts
- Bearings
- Conrods
- Camshafts
- Differentials

A wide range of grades

Heat treatable steels

Martensitic hardened steels with carbide forming elements for highest strength, best fatigue resistance and the possibility of various surface treatments.

Case carburising steels

Low alloyed steels for highest toughness and ductility and a very good carburising behaviour for highest wear resistance on the surface.

Bearing steels

High alloyed materials for high hardness and strength to minimize wear and contact fatigue in combination with different levels of corrosion resistance.

Maraging steels

Intermetallic hardened steels especially alloyed with Ni, Co and Mo for highest strength and fatigue resistance. Simple heat treatment with low distortion.

PH grades (Stainless steels)

Precipitation hardened steels with excellent corrosion resistance delivered in fully heat treated or solution annealed condition.

Superalloys (Ni/Fe-base)

Ni-base-alloyed grades with best mechanical properties, oxidation and corrosion resistance at service temperatures above 650 °C.

PM grades

High alloyed martensitic powder metallurgical steels with highest strength and excellent wear resistance in a very homogeneous structure.

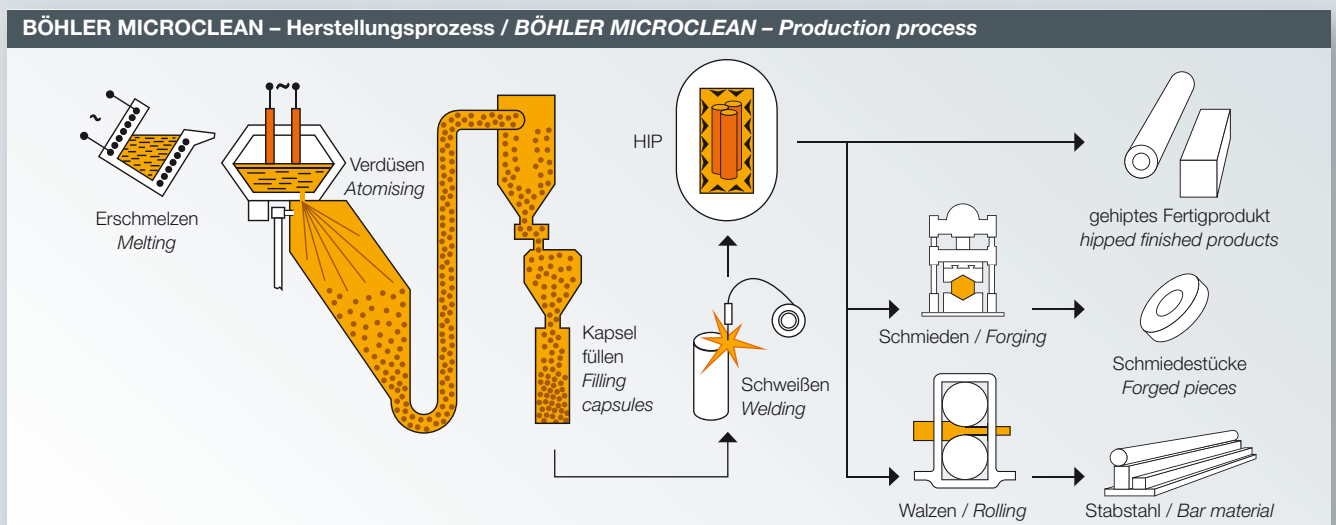
ERSCHMOLZENE UND UMGESCHMOLZENE WERKSTOFFE FÜR RENNSPORTANWENDUNGEN MELTED AND REMELTED MATERIALS FOR RACING APPLICATIONS

Ein besonders hoher Reinheitsgrad mit verbesserten, mechanischen Eigenschaften kann nur durch den Einsatz einer oder mehrerer Umschmelzstufen erreicht werden.

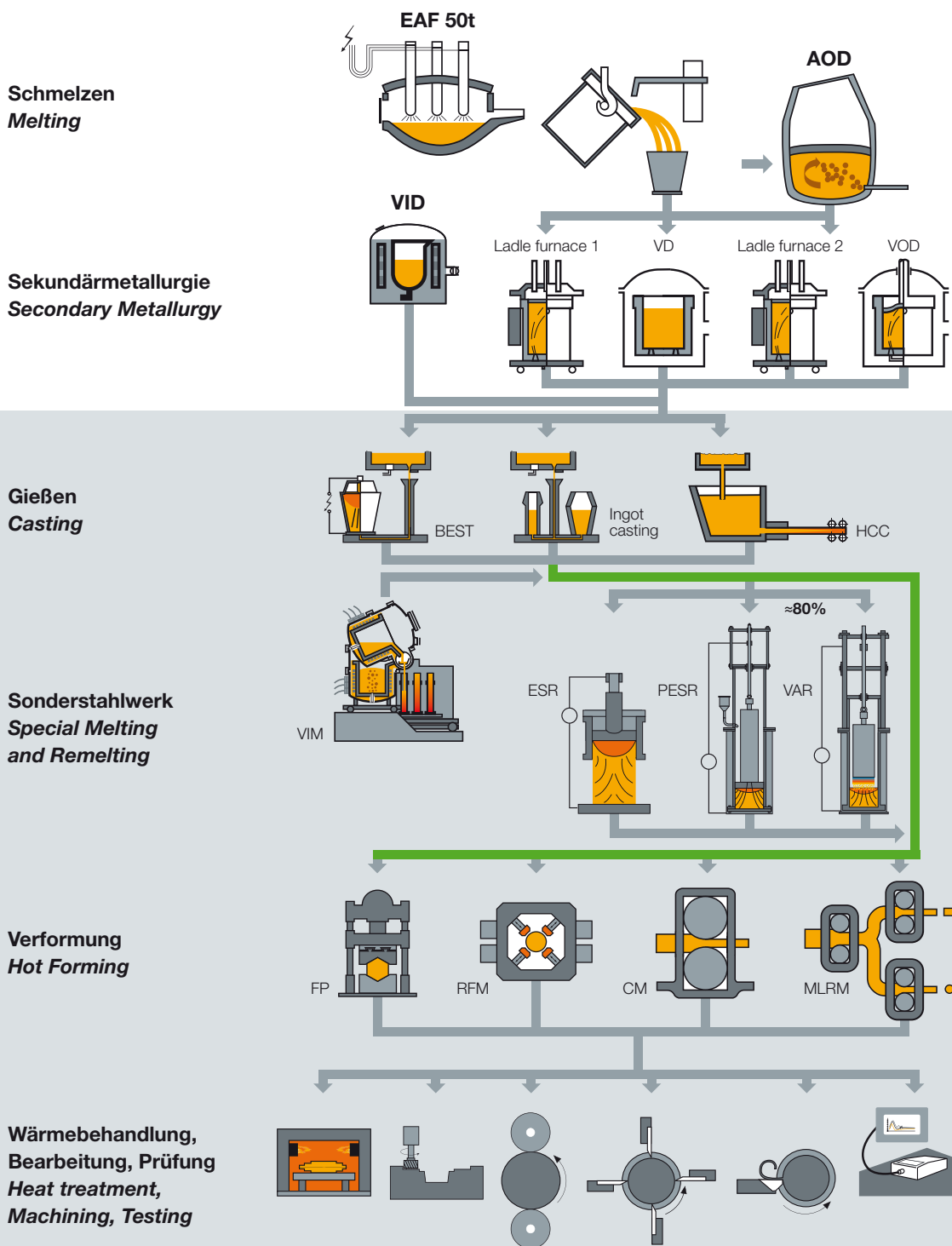
An extremely high degree of purity with enhanced mechanical properties can only be achieved by the use of one or more remelting steps.

Die notwendigen Anlagen für das Schmelzen, Umschmelzen und Gießen zur Erzielung dieser Eigenschaften stehen bei BÖHLER Edelstahl in Kapfenberg zur Verfügung.

The necessary equipment for melting, remelting and casting to achieve such properties are all available at the BÖHLER Edelstahl plant in Kapfenberg.



Stofffluss / Flow of materials



EINE BREITE PRODUKTPALETTE A WIDE RANGE OF GRADES

BÖHLER Marke <i>BÖHLER grade</i>	Bezeichnung am Markt <i>Market grade</i>	Umschmelzverfahren			AMS <i>AMS</i>	Normen BS <i>Standards BS</i>	Sonstige <i>Others</i>
		Luft- erschmolzen	DESU	VMR			
		<i>Airmelted</i>	<i>Melting Route (P)ESR</i>	<i>VMR</i>			
Vergütungsstähle / Heat treatable steels							
BÖHLER V124SC	4340	–	■	■	6414	–	1.6944 ~ 40NiCrMo6
BÖHLER V132	300M	–	–	■	6257, 6419	S155	SAE 4340M
BÖHLER V145	30CDN8	■	–	–	–	–	1.6604 30CrNiMo8
BÖHLER V180		–	–	■	–	–	–
BÖHLER V358	E40CDV12	–	■	■	–	S132	1.8523
BÖHLER V361	E32CDV13	–	■	■	6481	–	1.7765
BÖHLER M201		■	–	–	–	–	1.2311
BÖHLER M238		■	–	–	–	–	1.2738
BÖHLER M268		–	–	■	–	–	1.2738
BÖHLER W360		–	■	–	–	–	–
BÖHLER W460		–	–	■	–	–	–
BÖHLER W400		–	–	■	~ H11	~ BH11	–
BÖHLER K600		■	–	–	–	–	1.2767
Einsatzstähle / Case carburising steels							
BÖHLER E108		■	■	■	–	S156	1.6722
BÖHLER M100		■	–	–	–	–	20MnCr5
BÖHLER M121		–	■	–	–	–	EN36C
BÖHLER M130		■	–	–	–	–	EN39
PH-Sorten (Nichtrostender Stahl) / PH grades (Stainless steels)							
BÖHLER N700	17-4 PH	■	■	■	5643, 5622	–	1.4542 1.4548
BÖHLER N701	15-5 PH	■	■	–	5659	–	1.4545
BÖHLER N709	13-8 Mo	–	–	■	5629	–	1.4534

Typische Anwendungen Typical applications	Chemische Zusammensetzung in % Chemical composition in %											
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Ti	Al	Sonstige Others
Regelstangen, Kurbelwellen, Bolzen, Pleuel, Stößel <i>Control rods, Crankshafts, Bolts, Con rods, Tappets</i>	0.42	0.30	0.80	0.85	0.30	1.90	0.08	–	–	–	0.03	–
Antriebswellen, Übergangswellen, Bolzen, Kolbenbolzen, Pleuel <i>Drift shafts, Transition shafts, Bolts, Gudgeon pins, Con rods</i>	0.42	1.65	0.80	0.80	0.40	1.80	0.08	–	–	–	–	–
Bolzen, Kurbelwellen, Pleuel, Kolbenbolzen <i>Bolts, Crankshafts, Con rods, Gudgeon pins</i>	0.30	0.30	0.50	2.00	0.35	2.00	–	–	–	–	–	–
Antriebswellen, Übergangswellen, Bolzen, Kolbenbolzen, Pleuel <i>Drift shafts, Transition shafts, Bolts, Gudgeon pins, Con rods</i>	0.41	2.70	0.70	0.85	0.45	1.80	0.21	–	–	–	–	–
Kurbelwellen, Antriebswellen, Bolzen, Kolbenbolzen, Pleuel <i>Crankshafts, Drive shafts, Bolts, Gudgeon pins, Con rods</i>	0.41	0.28	0.65	3.35	0.95	–	0.20	–	–	–	–	–
Kurbelwellen, Antriebswellen, Bolzen, Kolbenbolzen, Pleuel <i>Crankshafts, Drive shafts, Bolts, Gudgeon pins, Con rods</i>	0.33	0.28	0.50	3.00	1.00	–	0.25	–	–	0.033	–	–
Nocken, Kipphebelwellen, Befestiger, Pleuel, Bolzen, Kupplungsplatten <i>Tappets, Rocker shafts, Fastener, Con rods, Bolts, Clutch central plates</i>	0.41	0.30	1.50	2.00	0.20	–	–	–	–	–	–	–
Nocken- u. Kurbelwellen, Befestiger, Kolbenbolzen, Pleuel, Bolzen, Schwungscheiben <i>Cam shafts, Fasteners, Gudgeon pins, Con rods, Bolts, Crankshafts, Flywheels</i>	0.38	0.30	1.50	2.00	0.20	1.10	–	–	–	–	–	–
Nocken- u. Kurbelwellen, Befestiger, Kolbenbolzen, Pleuel, Bolzen, Schwungscheiben <i>Cam shafts, Fasteners, Gudgeon pins, Con rods, Bolts, Crankshafts, Flywheels</i>	0.38	0.30	1.50	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nockenwellen, Kolbenbolzen, Pleuel, Kurbelwellen, Bolzen, Antriebswellen <i>Cam shafts, Gudgeon pins, Con rods, Crankshafts, Bolts, Drive shafts</i>	0.50	0.20	0.25	4.50	3.00	–	0.60	–	–	–	–	–
Nockenwellen, Kolbenbolzen, Pleuel, Kurbelwellen, Bolzen, Antriebswellen <i>Cam shafts, Gudgeon pins, Con rods, Crankshafts, Bolts, Drive shafts</i>	0.50	0.20	0.45	4.55	3.00	–	0.75	–	–	–	–	–
Nockenwellen, Kolbenbolzen, Pleuel, Kurbelwellen, Bolzen, Antriebswellen <i>Cam shafts, Gudgeon pins, Con rods, Crankshafts, Bolts, Drive shafts</i>	0.37	0.20	0.30	5.00	1.30	–	0.50	–	–	–	–	–
Pleuel, Nockenwellen, Bolzen, Antriebswellen <i>Con rods, Cam shafts, Bolts, Drive shafts</i>	0.48	0.25	0.40	1.30	0.25	4.00	–	–	–	–	–	–
Zahnräder <i>Gears</i>	0.17	0.28	0.80	0.70	0.25	4.10	–	–	–	–	–	–
	0.20	0.28	1.20	1.10	–	–	–	–	–	–	–	–
	0.14	0.28	0.55	0.90	0.13	3.15	–	–	–	–	–	–
	0.19	0.23	0.30	1.25	0.20	4.05	–	–	–	–	–	–
Befestiger, Anschlusskomponenten mit guter Korrosionsbeständigkeit <i>Fasteners, Connecting components with required good corrosion resistance</i>	0.04	0.25	0.40	15.28	–	4.50	–	–	–	–	–	Cu: 3.25 Nb: 0.30
	0.035	0.28	0.60	14.88	–	5.15	–	–	–	–	–	Cu: 3.30 Nb: 0.30
	0.03	–	–	12.45	2.18	8.15	–	–	–	–	1.06	–

EINE BREITE PRODUKTPALETTE A WIDE RANGE OF GRADES

BÖHLER Marke <i>BÖHLER grade</i>	Bezeichnung am Markt <i>Market grade</i>	Umschmelzverfahren			AMS	Normen BS <i>Standards BS</i>	Sonstige <i>Others</i>
		Luft- erschmolzen <i>Airmelted</i>	DESU <i>Melting Route (P)ESR</i>	VMR			
Kugellagerstähle / Bearing steels							
BÖHLER N360	X30	–	■	–	5898	–	1.4108 X30CrMoN15-1
BÖHLER N695	440C	■	■	■	5618, 5630	–	1.3544 X105CrMo17 S102CrMo17
BÖHLER R250	M50	–	–	■	6491	–	~ 1.3551
BÖHLER R350	M50 Nil	–	–	■	6278	–	–
BÖHLER V124SC	4340	–	■	■	6414	–	1.6944 ~ 40NiCrMo6 EN24 VAR
Martensitaushärtbare Stähle / Maraging steels							
BÖHLER V720	Maraging 300	–	–	■	6514	–	1.6354
BÖHLER V723	Maraging 250	–	–	■	6512	S162	1.6359
Superlegierungen (Ni/Fe-Basis) / Superalloys (Ni/Fe-Base)							
BÖHLER L080A	Nimonic 80 A	–	–	■	ASTM B637	–	2.4631 2.4952
BÖHLER L090	Nimonic 90	–	–	■	5829	–	2.4632 2.4969
BÖHLER L751	Alloy 751	–	–	■	–	–	–
BÖHLER L625	Alloy 625	–	–	■	5666	–	2.4856 N06625
BÖHLER T200	A286	–	■	–	5731, 5732	–	Z6NCZ25 1.4933 / 1.4944

BÖHLER Marke <i>BÖHLER grade</i>	Typische Anwendung <i>Typical applications</i>	Chemische Zusammensetzung in % / <i>Chemical composition in %</i>											Sonstige <i>Others</i>
		C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Ti	Al	
PM production													
BÖHLER K490 MICROCLEAN	Nocken, Nockenstößel, Komponenten mit hoher Verschleißfestigkeit <i>Cams, Cam followers, Components with required high wear resistance</i>	1.40	–	–	6.40	1.50	–	3.70	3.50	–	–	–	+ Nb
BÖHLER M390 MICROCLEAN		1.91	0.60	0.30	20.0	1.00	–	4.00	0.60	–	–	–	N:0.24
BÖHLER S290 MICROCLEAN		2.00	–	–	3.80	2.50	–	5.10	14.30	11.00	–	–	–
BÖHLER S390 MICROCLEAN		1.64	–	–	3.80	2.00	–	4.80	10.40	8.00	–	–	–
BÖHLER S590 MICROCLEAN		1.29	–	–	4.20	5.00	–	3.00	6.30	8.40	–	–	–
BÖHLER S690 MICROCLEAN		1.35	–	–	4.10	5.00	–	4.10	5.90	–	–	–	–
BÖHLER S790 MICROCLEAN		1.29	–	–	4.20	5.00	–	3.00	6.30	–	–	–	–

Typische Anwendungen <i>Typical applications</i>	Chemische Zusammensetzung in %											
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Ti	Al	Sonstige
	Chemical composition in %											
	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Ti	Al	Others
Lager <i>Bearings</i>	0.32	0.55	0.45	15.00	1.03	–	0.045	–	–	–	–	–
	1.05	0.40	0.40	16.70	0.50	–	–	–	–	–	–	–
	0.83	0.18	0.28	4.13	4.30	–	1.05	–	–	–	–	–
	0.14	0.18	0.28	4.15	4.25	3.50	1.23	–	–	–	–	–
Lagergehäuse, Steuerstäbe, Kurbelwellen, Bolzen, Pleuel <i>Bearing cage, Control rods, Crankshafts, Bolts, Con rods</i>	0.42	0.30	0.80	0.85	0.30	1.90	0.08	–	–	–	0.03	–
Übergangswellen, Prototyping <i>Transition shafts, Prototyping</i>	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.05	–	5.00	18.50	–	–	8.80	0.70	0.10	–
	–	–	–	–	4.90	–	–	–	7.80	0.40	0.13	–
Ventile, Schrauben <i>Valves, Screws</i>	0.06	–	–	19.50	–	73.00	–	–	≤ 1.00	2.50	1.70	Fe: <1.50 B: 0.004
Ventile <i>Valves</i>	0.065	–	–	19.50	–	58.00	–	–	16.25	2.45	1.40	–
Ventile <i>Valves</i>	0.045	–	–	15.00	–	74.00	–	–	–	2.40	1.23	Nb: 0.95
Abgasanlagen <i>Exhaust gas systems</i>	≤ 0.06	–	–	21.00	8.50	63.90	–	–	≤ 1.00	≤ 0.04	0.18	Nb: 3.40 Fe: <3.00
Ventile <i>Valves</i>	0.0045											

EINE BREITE PRODUKTPALETTE A WIDE RANGE OF GRADES

STABSTAHL gewalzt

rund:	12.5 – 150 mm	
quadratisch:	15 – 150 mm	
flach:	Breite	Dicke
	15 – 60 mm	5 – 41 mm
	60 – 200 mm	5 – 86 mm
	100 – 300 mm	15 – 80 mm

WALZDRAHT

gewalzt: Ø	5.0 – 13.5 mm
gezogen: Ø	1.0 – 12.0 mm
präzisionsverformt:	
rund	1 – 28 mm
flach	0.5 – 40 mm ²

STABSTAHL geschmiedet

rund, quadrat:	100 – 1200 mm	
flach:	Breite	Dicke
	1600	1000 mm maximum
Verhältnis Breite/Dicke maximum 10:1		

STABSTAHL vorbearbeitet

IBO ECOMAX	12.5 – 425 mm
(auf Sonderwunsch bis 900 mm)	

Das kundenspezifische Finish

Vielfältigste Möglichkeiten bei der Weiterverarbeitung von Langprodukten ermöglichen individuelle Kundenwünsche rasch und in bekannter BÖHLER-Qualität abzudecken.

Der gewalzte Stabstahl wird, entsprechend Kundenspezifikationen und markenspezifisch vorgegebener Programme einer Qualitätswärmebehandlung unterzogen und anschließend adjustiert, bearbeitet und geprüft.

BÖHLER wird jedem Kundenwunsch im Bereich der Oberflächenbehandlung gerecht: Stabstahl, rund geschält, geschält und poliert, bandgeschliffen oder gedreht; auf Wunsch mit bearbeiteten Enden; Stabstahl flach, in gefräster Ausfertigung sowie großformatige Flachprodukte und Blöcke gesägt. In den BÖHLER-Toleranzklassen Ihrer Wahl.

Zum Beispiel:

IBO ECOMAX	Stabstahl, geschält
ECOBLANK	Blankstahl, geschält und poliert, entkohlungsfrei
ECOFINISH	Blankstahl, bandgeschliffen
BRIGHT STEEL	geschliffen und poliert



BARS rolled

round: 12.5 – 150 mm
 square: 15 – 150 mm
 flat: width thickness
 15 – 60 mm 5 – 41 mm
 60 – 200 mm 5 – 86 mm
 100 – 300 mm 15 – 80 mm

ROLLED WIRE

rolled: dia. 5.0 – 13.5 mm
 drawn: dia. 1.0 – 12.0 mm
 precision shaped:
 round 1 – 28 mm
 flat 0.5 – 40 mm²

BARS forged

round, square: 100 – 1200 mm
 flat: width thickness
 1600 1000 mm maximum
 Ratio width/thickness maximum 10:1

BARS pre-machined

IBO ECOMAX 12.5 – 425 mm
 (on request up to 900 mm)

”As you like it!”

A wide variety of possibilities when it comes to the machining and finishing of long products allows us to dedicate ourselves to customer requirements individually and rapidly in the BÖHLER service tradition.

Rolled bar steel is put through a heat treatment and machined, finished and tested according to customer specifications.

BÖHLER endeavours to fulfil every customer request regarding surface treatment: bar steel, round-peeled, peeled and polished, continuously ground or turned; machined at both ends upon request; bar steel, flat milled and cut to large-scale flat dimensions. In the BÖHLER tolerance range you require.

For example:

- IBO ECOMAX** bar steel, peeled
- ECOBLANK** bright steel, peeled and polished,
 decarb-free
- ECOFINISH** bright steel, band ground
- BRIGHT STEEL** ground and polished



SPECIAL STEEL FOR THE WORLD'S TOP PERFORMERS

Überreicht durch: _____

Your partner:

BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

A-8605 Kapfenberg/Austria

Phone: +43-3862-20

Fax: +43-3862-20

E-Mail: info@bohler-edelstahl.at

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. Messdaten sind Laborwerte und können von Praxisanalysen abweichen. 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. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.

BW 145 DE - 09.2013 - 1.000 CD - NOS