

A911SA

**BÖHLER A911SA**  
**EXTRA**

NICHTROSTENDER SUPER DUPLEX STAHL  
STAINLESS SUPER DUPLEX STEEL



## Eigenschaften

Nichtrostender ferritischer-austenitischer Stahl.  
Höchste Korrosionsbeständigkeit und gute Festigkeitseigenschaften.

Gute Schweißbarkeit, eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist nicht erforderlich.

Ausgezeichnete Beständigkeit gegen allgemeine Korrosion, Spannungsriß-, Schwingungsriß-, Loch- und Spaltkorrosion sowie Erosionskorrosion.

Einsatztemperatur bei Langzeitbeanspruchung max. 280°C (kurzzeitige Überschreitung bis 300°C zulässig).

Erforderliche Oberflächenbeschaffenheit: geätzt oder bearbeitet.

## Verwendung

Meerwasserbeaufschlagte Bauteile wie Wärmetauscher, Förder- oder Injektionspumpen, Propellerwellen, hochbeanspruchte Teile in Chemie- und Abwasseranlagen und für Erdöl- und Erdgasförderung (z.B. Verteilerstücke), Separatoren, Turbinen- und Gebläseschaukeln, Niederdruckkompressorkomponenten.

## Properties

Ferritic-austenitic stainless steel.

Excellent corrosion resistance against general corrosion,

stress corrosion cracking, corrosion fatigue, pitting, crevice and erosion corrosion and possessing very high mechanical strength properties.

Good weldability, post weld heat treatment not necessary.

Max. temperature for long periods of service: 280°C (535°F) / (300°C/570°F possible for short periods).

Surface condition for optimum corrosion resistance: pickled or machined.

## Application

Components in offshore, waste water, sea water desalination and chemical plants with aggressive chloride-containing media e.g. heat exchangers, separator parts, compressor and pump components, turbine blades.

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

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	W	Cu	N	PREN
0,020	0,25	0,55	25,20	3,70	7,00	0,65	0,60	0,22	min. 40

## Normen

**DIN/EN**  
< 1.4501 >  
X2CrNiMoCuWN25-7-4

## Standards

**UNS**  
S32760

# BÖHLER A911SA EXTRA

---

## Warmformgebung

### Schmieden:

1200 bis 1000°C  
Luftabkühlung

## Hot forming

### Forging:

1200 to 1000°C (2190 to 1830°F)  
Air cooling

## Wärmebehandlung

### Abschrecken:

1040 bis 1120°C  
Wasser

## Heat treatment

### Quenching:

1040 to 1120°C (1905 to 2050°F)  
Water, air (thickness below 2 mm)

### Gefüge im abgeschreckten Zustand:

Ferrit + Austenit

### Structure as quenched:

Ferrite + Austenite

## Schweißen

BÖHLER A911SA ist unter Einhaltung der für Duplexstähle gültigen Richtlinien gut schweißbar. Schweißzusatzwerkstoffe für verschiedene Schweißmethoden sind vorhanden.

## Welding

Weldability of BÖHLER A911SA is good. The welding procedures are similar to those applied for conventional Duplex grades. Welding consumables for different welding methods are available.

## Bearbeitungshinweise

Die Zerspanbarkeit von BÖHLER A911 ist auf Grund der günstigen Einschlusßcharakteristik besser als die vergleichbarer Superduplex-Werkstoffe. Detailinformationen stellen wir auf Anfrage gerne zur Verfügung.

## Machining

The machinability of BÖHLER A911 is superior to comparable super duplex grades due to its optimized inclusion characteristic. Further details are available on request

# BÖHLER A911SA EXTRA

## Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Zustand:  
lösungsgeglüht / abgeschreckt

## Mechanical properties at room temperature

Condition:  
solution annealed / quenched

Produkt Product	Dimension Size mm	0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm <sup>2</sup> min.	Zugfestigkeit Tensile strength N/mm <sup>2</sup> min.	Dehnung A <sub>5</sub> Elongation A <sub>5</sub> % min.			Kerbschlagarbeit Impact strength (ISO-V) J min.		
				L	Q	T	L	Q	T
St, Sch	≤ 160	530	730 - 930	25	--	--	100	--	--
Bl	≤ 75			25 <sup>1)</sup>	25 <sup>1)</sup>	--	90 <sup>2)</sup>	60 <sup>2)</sup>	--

St = Stab, Sch = Schmiedestück  
Bl = Blech  
L = Längs, Q = Quer  
T = Tangential

St = Bar, Sch = Forging,  
Bl = Sheet or plate  
L = Longitudinal, Q = Transverse,  
T = Tangential

1) < 3 mm = A80 mm Probe

1) < 3 mm = A80 mm spezimen

2) > 10 mm Dicke

2) > 10 mm thickness

Für andere Produkte oder Abmessungen sind die Werte zu vereinbaren.

The values for other products and dimensions shall be established by agreement.

## Warmfestigkeitseigenschaften

Zustand: abgeschreckt

## High - temperature properties

Condition: quenched

Temperatur/Temperature	100°C (210°F)	150°C (300°F)	200°C (390°F)	250°C (480°F)
0,2-Grenze 0.2% proof stress N/mm <sup>2</sup> min.	450	420	400	380

# BÖHLER A911SA EXTRA

## Physikalische Eigenschaften

## Physical properties

Dichte bei / Density at .....	20°C (68°F) .....	7,80 .....	kg/dm <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit bei / Thermal conductivity at .....	20°C (68°F) .....	15,00 .....	W/(m.K)
Spezifische Wärme bei / Specific heat at .....	20°C (68°F) .....	500 .....	J/(kg.K)
Spez. elektr. Widerstand bei / Electrical resistivity at .....	20°C (68°F) .....	0,80 .....	Ohm.mm <sup>2</sup> /m
Elastizitätsmodul bei / Modulus of elasticity at .....	20°C (68°F) .....	200 x 10 <sup>3</sup> .....	.N/mm <sup>2</sup>
Magnetisierbarkeit .....	vorhanden		
Magnetic properties .....	magnetic		

Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10 <sup>-6</sup> m/(m.K) bei Thermal expansion between 20°C (68°F) and ...°C (°F), 10 <sup>-6</sup> m/(m.K) at		
100°C (210°F)	200°C (390°F)	300°C (570°F)
13,0	13,5	14,0

Elastizitätsmodul, 10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> bei Modulus of elasticity, 10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> at			
20°C (68°F)	100°C (210°F)	200°C (390°F)	300°C (570°F)
200	194	186	180

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 & Co KG  
MARIAZELLER STRASSE 25  
POSTFACH 96  
A-8605 KAPFENBERG/AUSTRIA  
TELEFON: (+43) 3862/20-7181  
TELEFAX: (+43) 3862/20-7576  
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.