

- 00 Allgemeine Informationen
Basic information

- 01 Werkzeug- und Formenbau
Tool and mould industry

- 02 Chrom-Nickel-Legierungen
Chrome-nickel-alloys

- 03 Nickel-Basis-Legierungen
Nickel-based-alloys

- 04 Kupferlegierungen
Copper alloys

- 05 Aluminiumlegierungen
Aluminium alloys

- 06 Diverse Legierungen
Various alloys

- 07 Verschiedenes
Miscellaneous

- 00 Allgemeine Informationen
Basic information

Die Improbond GmbH ist Ihr Ansprechpartner für Drähte und Laserbedarf.

Eine schnelle Warenlieferung aus der hochwertigen und umfangreichen Produktpalette garantieren eine vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Improbond GmbH is your trusted partner for purchasing laser welding wires and laser supply.

Short lead times of the valuable and large assortment are the key for a trustfull collaboration.

Farblegende Verpackung Stäbe Colour explanation of rods' packaging

Ø 0,2 mm	Grey
Ø 0,3 mm	Yellow
Ø 0,4 mm	Red
Ø 0,5 mm	Black
Ø 0,6 mm	Green
Ø 0,7 mm	Blue
Ø 0,8 mm	Orange

Verpackungseinheiten Packaging units

Stäbe Rods	1 VE a 100 g 1 VE of 100 g
Spulen Bobbins	K 80, K 125, K 160, MA 125, SH 253 ab 100 g K 80, K 125, K 160, MA 125, SH 253 of 100 g

. MARKIERTE DRÄHTE | . MARKED WIRES



Prozesssicherheit

Die Improbond GmbH setzt neue Maßstäbe zum Ausschluss der Verwechselbarkeit von Laserschweißdrähten durch eine eingravierte Werkstoffnummer. Unsere Produkte erfüllen die Norm für kontrollpflichtige Applikationen und die **UDI-Richtlinie: Unique Device Identification** nach den Vorgaben des IMDRF für medizinische Produkte.

Process safety

The Improbond GmbH sets new standards for elimination the confusableness of laser welding wires by engraved material number. Our products meet the standard for controlled applications and the **UDI-guideline: Unique Device Identification** according to the IMDRF specifications for medical products.

Chemische Elemente Chemical elements

H	Wasserstoff	Hydrogen
Be	Beryllium	Beryllium
C	Kohlenstoff	Carbon
N	Stickstoff	Nitrogen
O	Sauerstoff	Oxygen
Mg	Magnesium	Magnesium
Al	Aluminium	Aluminium
Si	Silicium	Silicium
P	Phosphor	Phosphor
Ti	Titan	Titanium
V	Vanadium	Vanadium
Cr	Chrom	Chrome
Mn	Mangan	Manganese
Fe	Eisen	Iron
Co	Cobalt	Cobalt
Ni	Nickel	Nickel
Cu	Kupfer	Copper
Zn	Zink	Zinc
Nb	Niob	Niobium
Mo	Molybdän	Molybdenum
Ag	Silber	Silver
Sn	Zinn	Tin
W	Wolfram	Wolfram
Pb	Blei	Plumb

•01 **Werkzeug- und Formenbau**
Tool and mould industry

• 01_9090

Werkstoff	Mn3Ni1CrMo
Streckgrenze Tensile elastic limit	670 – 760 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	730 – 820 N/mm ²
Dehnung Expansion	20 – 25 %

C	0,10 %
Si	0,60 %
Mn	1,60 %
Cr	0,35 %
Ni	1,40 %
Mo	0,30 %
V	0,10 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen vergüteter Feinkornstähle, z.B. St52 - St70, StE420 - StE 690, bei sehr guter Korrosionsbeständigkeit und Gebrauchshärte. Das Schweißgut ist erodier-, strukturier-, nitrier-, polier-, verchrom- und vergütbar.

For the laser welding of coated close-grained steels, like St52 - St70, StE420 - StE690 by improved corrosion resistance and hardness. The weld can be eroded, polished, chromplated, nitrated, annealed and hardened.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2713 1.2714 1.2764 1.2767 St52 - St70 StE420 - StE690
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

• 01_9100

Werkstoff-Nr.	1.5424
Streckgrenze Tensile elastic limit	490 – 520 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	560 – 650 N/mm ²
Dehnung Expansion	23 – 27 %

C	0,10 %
Si	0,60 %
Mn	1,10 %
Mo	0,50 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen der Werkstoffe 1.2311, 1.2312, 1.2162, 1.2738 und für niedriglegierte Stähle, z.B. StE 355, 17Mn4, 15Mo3. Das Schweißgut ist erodier-, strukturier-, nitrier-, polier-, verchrom- und vergütbar.

For the laser welding of the materials 1.2311, 1.2312, 1.2162, 1.2738 and for low-alloyed steels, like StE 355, 17Mn4, 15Mo3. The weld can be eroded, structured, polished, chromplated, etched, nitrated and annealed.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2162 1.2311 1.2312 1.2738 StE 355 15Mo3 17Mn4
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

• 01_9110 | • 01_9190

verkupfert copper-coated

blank blank

Werkstoff-Nr.	1.2367.02
Härte Hardness	38 – 42 HRc

C	0,10 %
Si	0,40 %
Mn	0,60 %
Cr	6,50 %
Mo	3,30 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von Warmarbeitswerkzeugen bei einer guten Zähigkeit und Warmverschleißfestigkeit. Das Schweißgut ist polier-, verchrom-, nitrier-, vergüt- und CVD-beschichtbar. Empfehlung 01_9190: Verwendung für Hochglanzpolitur.

For the laser welding of hot working tools, which are subjected to impact compression and abrasion at elevated temperatures. The weld can be polished, chromplated, nitrated, heat treated and CVD coated. Recommendation 01_9190: Using für mirror finish.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2343 1.2344 1.2606 1.2764 1.2767
---------------------------------------------------	------------------------------------------------

• 01_9120

Werkstoff-Nr.	1.2567
Härte Hardness	~ 45 HRc
Weichgeglüht Soft-annealed	780°C ~ 230 HB
Gehärtet Hardened	1080°C/Öl ~ 52 HRc
Angelassen Tempered	600°C ~ 48 HRc

C	0,30 %
Si	0,30 %
Mn	0,30 %
Cr	2,30 %
W	4,50 %
V	0,50 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen an hochbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, bei einer hohen Warm- und Anlassbeständigkeit.

For the laser welding on warm-working tools made from low-alloyed and non-alloyed steels at a high temperature strength and tempering resistance.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2343 1.2344 1.2606 1.2764 1.2767 A 2 H 12 H 13 L 6 SKD 61 SKD 12 NAK 80
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 01_9130 | • 01_9160

verkupfert copper-coated

blank blank

Werkstoff-Nr.	1.2367.03
Härte Hardness	42 – 46 HRc
Weichgeglüht Soft-annealed	780°C ~ 230 HB
Gehärtet Hardened	1030°C/Öl 48 HRc
Angelassen Tempered	600°C 45 HRc

C	0,25 %
Si	0,60 %
Mn	0,70 %
Cr	5,00 %
Mo	4,00 %
Ti	0,60 %
Fe	Rest

Häufig verwendeter Laserschweißzusatz für Reparaturen und Änderungen im Konturbereich mit universellen Eigenschaften, auch gut geeignet für unbekannte Grundwerkstoffe. Riss- und bindefehlerfrei bei Mehrlagenschweißungen. Zähes Schweißgut, gute Korrosionsbeständigkeit, hohe Warmverschleißfestigkeit und Beständigkeit bei thermischer und abrasiver Beanspruchung. Nitrier-, polier-, vergüt-, verchrom- und CVD-beschichtbar. Empfehlung 01_9160: Verwendung für Hochglanzpolitur.

Often used laser welding wire for repairing and changing at the contour with universal characteristics, also at unknown alloys. Free of cracks and incomplete fusion by multi-layer weldings. Tough welding material, good corrosion resistance, high wear resistance and toughness, for highly stressed hot working tools, which are subjected to high thermal and abrasive loads. The weld can be polished, heat treated, nitrated, chromplated, and CVD coated. Recommendation 01_9160: Using für mirror finish.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2343	SKD 61 NAK 80
	1.2344	
	1.2606	
	1.2764	
	1.2767	
	H 12	
	H 13	
	L 6	

• 01_9150

Werkstoff-Nr.	1.7339
Streckgrenze Tensile elastic limit	> 480 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	> 560 N/mm ²
Dehnung Expansion	22 – 26 %

C	0,10 %
Si	0,60 %
Mn	0,60 %
Cr	1,20 %
Mo	0,50 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von Konturbereichen der Werkstoffe 1.2311, 1.2312, 1.2162, 1.2738 und von hochwarmfesten Stählen, z.B. 1.7335, 1.7218 und 1.7225. Das Schweißgut ist erodier-, strukturier-, nitrier-, polier-, verchrom- und vergütbar. Empfehlung: Oberflächenstrukturierungs-Partner kontaktieren.

For the laser welding of mould cavities made from tempered materials 1.2311, 1.2312, 1.2162, 1.2738, furthermore of highly heat resisting steels, like 13CrMo 4-5, 25CrMo4, 42CrMo4. The weld can be eroded, structured, polished, chromplated, etched, nitrated and annealed. Recommendation: contact your surface structure partner.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2162 1.2311 1.2312 1.2738 1.7218 1.7225 1.7335 P 20
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

• 01_9200 | • 01_9210

verkupfert copper-coated

blank blank

Werkstoff-Nr.	1.2343.07
Härte Hardness	53 – 58 HRc
Weichgeglüht Soft-annealed	820°C ~ 235 HB
Gehärtet Hardened	1050°C/Öl 58 HRc
Angelassen Tempered	600 °C 53 HRc

C	0,35 %
Si	0,30 %
Mn	1,20 %
Cr	7,00 %
Mo	2,00 %
Ti	0,30 %
Fe	Rest

Laserschweißzusatz für hochverschleißfeste Auftragungen in Werkzeugbereichen, die starkem Abrieb, Druck und Bewegung bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind. Gutes Abrasionsverhalten bei glasfaserverstärkten Kunststoffen. Bei Mehrlagenauftragung Pufferung mit 01_9650 oder 03_9240 empfohlen. Das Schweißgut ist erodier-, strukturier-, polier-, verchrom-, nitrier- und vergütbar. Empfehlung 01_9210: Verwendung für Hochglanzpolitur.

Laser welding wire used for highly wear resistant build-ups on machine parts and tools subject to heavy abrasion and compression combined with moderate impact at elevated temperatures. Low wear when using fiber-glass re-enforced plastics workable by grinding with tungsten carbide tools. By multilayer welding decking with 01_9650 or 03_9240 recommended. The weld is suitable for hardening, nitrifying, etching, polishing and chroming. Recommendation 01_9210: Using für mirror finish.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2082	P 20
	1.2083	H 13
	1.2162	
	1.2311	
	1.2312	
	1.2343	
	1.2367	
	1.2738	
	1.2842	

• 01_9300

Werkstoff-Nr.	1.4718
Härte Hardness	54 – 60 HRc
Weichgeglüht Soft-annealed	800°C ~ 250 HB
Gehärtet Hardened	1000°C/Öl 62 HRc

C	0,50 %
Si	3,00 %
Mn	0,50 %
Cr	9,50 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von Press-, Stanz- und Schnittwerkzeugen. Das zähnharte Schweißgut ist widerstandsfähig bei hoher Kantenbelastung und zeigt eine gute Schnitthaltigkeit.

For the laser welding of press-, stamping- and cutting tools. The hard and tough weld deposit is very tough and has an excellent edge retention.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2080 1.2363 1.2379 1.2436 1.2601 D 2 SKD 11
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

• 01_9310

Werkstoff-Nr.	1.2606
Härte Hardness	55 – 58 HRc

C	0,35 %
Si	1,10 %
Mn	0,40 %
Cr	5,50 %
Mo	1,30 %
V	0,25 %
W	1,30 %
Fe	Rest

Laserschweißzusatz mit guter Kantenverschleißfestigkeit, hoher Zähigkeit und geringer Warmrisseigung. Sehr gut geeignet für das Laserschweißen von Bauteilen, die einer hohen Schlag- und Abrasionsbeanspruchung unterliegen. Das Schweißgut ist mechanisch schleifend bearbeit-, polier-, bedingt verchrom- und härtbar. Nicht ätzfähig.

Laser welding wire with good edge wear resistance, high toughness and low tendency to hot cracks. Very suitable for the laser welding of components that are subject to high impact and abrasion stress. The weld is suitable for mechanically grinding, polishing, conditionally chroming and hardening. Not for etching.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2344 1.2379 1.2767
---------------------------------------------------	----------------------------

• 01_9350

Werkstoff-Nr.	1.4115
Streckgrenze Tensile elastic limit	500 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	700 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %
Weichgeglüht Soft-annealed	200 HB
Gehärtet Hardened	42 – 47 HRc

C	0,20 %
Si	0,60 %
Mn	0,40 %
Cr	17,50 %
Ni	0,30 %
Mo	1,10 %
Fe	Rest

Für die Laserschweißung artgleicher Werkstoffe. Das martensitische Schweißgut ist zur Panzerung an Warmarbeitsstählen und höherfesten Vergütungsstählen geeignet. Gute Verschleißbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen bis 450°C. Härt- und anlassbar.

For the laser welding of similar alloys. The martensitic weld deposit is used for wear-resistant cladding on hot working and high-tensile steels. Good wear resistance at higher temperature up to 450°C. Hardenable and annealable.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2083 1.4021 1.4034 1.4122
--------------------------------------------------	--------------------------------------

• 01_9380

Werkstoff-Nr.	2.1211
Streckgrenze Tensile elastic limit	80 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	200 N/mm ²
Dehnung Expansion	20 %
Härte Hardness	60 HB

Mn	0,20 %
Ni	< 0,30 %
Ag	1,00 %
Cu	Rest

Zum Laserschweißen von Kupfer- und Ampcoloy Legierungen, sowie die Reparatur von Erodier Elektroden. Zähfließendes Schmelzbad und feinkörniges Gefüge bei hoher elektrischer Leitfähigkeit. Die Gebrauchshärte des Schweißgutes erhöht sich durch Kaltauslagerung.

For the laser welding of copper- and ampcoloy alloys, furthermore for the repairing of spark-eroding electrodes. Ductile weld, close-grained structure and high electrical conductivity. The usable hardness is increased by cold storing.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Reinkupfer pure copper Ampcoloy Legierungen ampcoloy alloys
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

• 01_9450

Werkstoff-Nr.	1.2311
Härte Hardness	45 – 52 HRc

C	0,40 %
Mn	0,80 %
Si	0,40 %
Cr	1,75 %
Mo	0,40 %
Fe	Rest

Laserschweißzusatz mit guten Polier-, Nitrier-, Ätz- und Narbungseigenschaften, wenn eine entsprechende Härte gefordert wird.

Laser welding wire with good polishing, nitriding, etching and graining properties, if an appropriate hardness is required.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2311 1.2312 1.2343 1.2343 1.2344 1.2738
---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

• 01_9500

Werkstoff-Nr.	1.4576
Streckgrenze Tensile elastic limit	450 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	580 N/mm ²
Dehnung Expansion	30 %

C	0,06 %
Si	0,85 %
Mn	1,50 %
Cr	19,00 %
Ni	12,00 %
Mo	2,60 %
Nb	12 x C
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von artgleichen stabilisierten und nichtstabilisierten austenitischen Cr-Ni-Mo-Stählen. Niob-stabilisierter, nichtrostender und korrosionsbeständiger Schweißzusatz. Gefüge: Austenit mit Ferritanteil. IK-beständig (Nasskorrosion bis 400°C) und kaltzäh bis -120°C.

For the laser welding of similar stabilised and non-stabilised austenitic Cr-Ni-Mo-steels. Niobium stabilised, non-rusting and corrosion resistant welding wire. Microstructure: austenite with part of ferrite. Immersioncorrosion (wet corrosion up to 400°C) and tough at sub-zero temperature up to -120°C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4301 1.4306 1.4401 1.4404 1.4541 1.4550 1.4552 1.4571 1.4580 1.4583
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

• 01_9520

Werkstoff-Nr.	1.4332
Streckgrenze Tensile elastic limit	400 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	600 N/mm ²
Dehnung Expansion	30 %

C	0,02 %
Si	0,85 %
Mn	1,80 %
Cr	24,50 %
Ni	13,50 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von hitze- und zunderbeständigen austenitischen Werkstoffen für Betriebstemperaturen bis 1.000°C. Gefüge: Austenit mit Ferritanteil. Nichtrostend (Nasskorrosion bis 350°C).

For the laser welding of heat resistant and non-scaling austenitic alloys up to temperature of 1.000°C. Microstructure: austenite with part of ferrite. Non-rusting (wet corrosion up to 350°C).

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4710 1.4825 1.4828 1.4878 Mischverbindungen mit ferritischen Stählen mixed bonds with ferritic steels
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 01_9600

Werkstoff-Nr.	1.3348
Härte Hardness	57 – 62 HRc

C	1,00 %
Si	0,30 %
Mn	0,30 %
Cr	4,00 %
W	1,80 %
Mo	8,30 %
V	1,90 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von verschleißanfälligen Werkzeugbereichen, von Schnellarbeitsstahl (HSS), sowie an Konturen hochbelasteter Kalt-, Warmschnitt- und Umformwerkzeuge. Empfehlung: Vorwärmung bis 50°C unter Anlasstemperatur des Grundwerkstoffes.

For the laser welding of liable to wear alloys, of high speed steel (HSS), furthermore suitable for hard facing, tool parts and edges vulnerable to wear. Recommendation: pre-heating up to 50°C under tempering temperature of the base material.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.3318
	1.3343
	1.3344
	1.3346
	Schnellarbeitsstahl high speed steel

• 01_9650

Werkstoff-Nr.	1.4337
Streckgrenze Tensile elastic limit	560 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	740 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %
Härte Hardness	240 HB

C	0,12 %
Si	0,40 %
Mn	1,80 %
Cr	30,00 %
Ni	9,00 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von höherfesten, niedriglegierten und hitzebeständigen oder nichtrostenden Stählen. Gut geeignet für Verbindungsschweißungen und Pufferungen unterschiedlicher Werkstoffe. Nichtrostender (Nasskorrosion bis 300°C) austenitisch/ferritischer Schweißzusatz mit hoher Warmrißsicherheit. Gute Zähigkeit bei hoher Streckgrenze.

For the laser welding of high elastic, low alloyed and heat resistant or non-rusting steels. Suitable for joint weldings and deckings of dissimilar materials. Non-rusting (wet corrosion up to 300°C) austenitic/ferritic welding wire with warm crack resistance. Good ductility at a high tensile elastic limit.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Mischverbindungen mit ferritischen Stählen mixed bonds with ferritic steels Pufferungen deckings
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 01_9720

Werkstoff-Nr.	1.6356
Streckgrenze Tensile elastic limit	880 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	980 N/mm ²
Streckgrenze (nach WA) Tensile elastic limit (after WR)	1.620 N/mm ²
Zugfestigkeit (nach WA) Tensile strength (after WR)	1.860 N/mm ²
Härte Hardness	32 – 35 HRc
Härte (nach WA) Hardness (after WR)	50 – 54 HRc

C	0,005 %
Ni	18,00 %
Mo	4,00 %
Co	12,00 %
Ti	1,60 %
Fe	Rest

Co-legierter Schweißzusatz zum Laserschweißen an hochbeanspruchten Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen. Das Schweißgut ist nach dem Schweißen noch spanabhebend bearbeitbar. Nach Warmauslagerung: optimierte Warmverschleiß- und Wechseltemperaturbeständigkeit.

Co-alloyed welding wire for the laser welding of highly stressed hot and cold working tools. The weld deposit is, as-welded condition, machine workable. After warm removal: optimized warm abrasion resistance and alternating temperature resistance.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2709 Werkzeuge bei erhöhter Beanspruchung tools at higher loadings
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

• 01_9800

Werkstoff-Nr.	2.1367
Streckgrenze Tensile elastic limit	400 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	650 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %
Härte Hardness	220 HB

Mn	13,00 %
Ni	2,50 %
Fe	2,50 %
Al	7,50 %
Cu	Rest

Zum Laserschweißen an Presswerkzeugen zur Vermeidung von Ziehriefen. Hoch manganhaltige, seewasserbeständige Mehrstoff-Aluminiumbronze für Auftragungen von Formeinsätzen aus Ampco- und Ampcoloy-Legierungen. Kavitationsbeständig und gute Gleiteigenschaften.

For the laser welding on press tools to avoid die marks. High manganiferous, sea water resistant multicomponent-aluminium bronze for build-up weldings of mould inserts from ampco bronzes and ampcoloy alloys. Cavitations resistant and good flow properties.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Al-Bronzen Al-bronzes Ampcoloy Legierungen ampcoloy alloys Grauguss cast iron
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 01_9820

Werkstoff-Nr.	2.0923
Streckgrenze Tensile elastic limit	400 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	700 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %
Härte Hardness	200 HB

Mn	1,00 %
Ni	4,50 %
Fe	3,50 %
Al	9,00 %
Cu	Rest

Mehrstoffbronze mit feinen Fließeigenschaften zum Laserschweißen auf Kupfer, Kupferlegierungen, sowie Mischverbindungen mit Edelstählen. Vielseitig einsetzbar, vor allem für die Reparatur von beschädigten Kühlkanälen an Spritzgusswerkzeugen. Seewasser- und kavitationsbeständig. Durch Kaltauslagerung erfolgt eine Härtezunahme des Schweißgutes.

Multicomponent bronze with good gliding properties for the laser welding on copper, copper alloys, as well as mixed joints of stainless steels. Multifunctional usable wire, especially for repairing of damaged hot runner systems in injection moulds. Seawater and cavitations resistant. Increase of the hardness through cold removal.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Kupfer copper Cu-Legierungen Cu-alloys CuAl-Bronzen CuAl-bronzes
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

• 01_H13

Werkstoff	H13
Härte Hardness	45 – 50 HRc

C	0,40 %
Mn	0,40 %
Si	1,00 %
Cr	5,30 %
Mo	1,30 %
V	0,90 %
Fe	Rest

H 13 wird eingesetzt in Kunststoff-Formen mit kalteinzusenkender Kontur, Druckguss- u. Strangpresswerkzeuge für die Leichtmetallverarbeitung, Schmiedegesenke, hochbeanspruchte Kunststoff-Formen, Formeinsätze, Duro- u. Thermoplaste sowie Verbundwerkstoffe, Schnecken u. Zylinder, Angussbüchsen und Wärmeschermesser. Das Material weist eine sehr hohe Warmfestigkeit bei sehr guter Zähigkeit, hoher Temperaturwechselbeständigkeit und Verschleißfestigkeit auf.

H13 is a chromium-molybdenum-vanadium alloyed steel which is characterized good resistance to abrasion at both low and high temperatures, high level of toughness and ductility, uniform and high level of machinability and polishability, good high-temperature strength and resistance to thermal fatigue and excellent through-hardening properties.

Für Grundwerkstoffe For base materials	H13
---------------------------------------------------	-----

• 01_P20

Werkstoff	P20
Härte Hardness	45 – 54 HRc

C	0,34 %
Mn	0,80 %
Si	0,40 %
Cr	1,75 %
Mo	0,40 %
Fe	Rest

P20 ist ein Cr-Mo Werkstoff mit guten Polier- und Textureigenschaften und guter Spanbarkeit bei entsprechender Härte.

P20 is a Cr-Mo-alloyed steel with good polishing and texturing properties, good machinability and uniform hardness.

Für Grundwerkstoffe For base materials	P20
---------------------------------------------------------	-----

• 01_SCVS

Werkstoff	15CDV6 SCVS
Streckgrenze Tensile elastic limit	550 – 790 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	700 – 1.180 N/mm ²
Dehnung Expansion	13 %
Härte Hardness	42 HRc

C	0,12 – 0,18 %
Si	0,20 %
Mn	0,80 – 1,10 %
Mo	0,80 – 1,00 %
V	0,20 – 0,30 %
Cr	1,25 – 1,50 %
Fe	Rest

Aubert Duval Legierung. SCVS ist ein kohlenstoffarmer Werkstoff, der eine hohe Streckgrenze mit Zähigkeit und guter Schweißbarkeit vereint.

Aubert Duval alloy. SCVS is a low carbon material, which combines a high yield strength with good toughness and weldability.

Für Grundwerkstoffe For base materials	15CDV6 SCVS
--------------------------------------------------	----------------

• 01_819BS

Werkstoff	35NCD16 819BS
Dehnung Expansion	12 – 19 %
Härte Hardness	46 – 48 HRc

C	0,30 – 0,40 %
Si	0,15 – 0,40 %
Mn	0,30 – 0,60 %
Cr	1,60 – 2,00 %
Ni	3,50 – 4,20 %
Mo	0,25 – 0,60 %
Fe	Rest

Aubert Duval Legierung. 819BS ist ein niedrig legierter Werkstoff, der eine hohe Festigkeit und Härte mit einer guten Maßbeständigkeit vereint.

Aubert Duval alloy. 819BS is a low alloy material, which combines high strength and hardness with a good dimensional stability.

Für Grundwerkstoffe For base materials	35NCD16 819BS 1.2767 1.2721
---------------------------------------------------	--------------------------------------

• 01_SMV3S

Werkstoff	Z38CDV5 SMV3S
Zugfestigkeit Tensile strength	700 – 900 N/mm ²
Dehnung Expansion	9 %
Härte Hardness	46 – 52 HRc

C	0,40 %
Cr	5,00 %
Mo	1,30 %
V	0,40 %
Fe	Rest

Aubert Duval Legierung. SMV3S weist eine exzellente Verschleißfestigkeit bei erhöhten Temperaturen auf und ist sehr gut polierbar.

Aubert Duval alloy. SMV3S ist an alloy with excellent resistance to wear at higher temperature and ideal where a high polish is required.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Z38CDV5 SMV3S
--------------------------------------------------	------------------

• 02 Chrom-Nickel-Legierungen
Chrome-nickel-alloys

• 02_4009

Werkstoff-Nr.	1.4009
Streckgrenze Tensile elastic limit	380 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	550 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %
Härte Hardness	150 HB

C	0,10 %
Si	0,50 %
Mn	0,60 %
Cr	11,50 – 13,50 %
Mo	0,60 %
Fe	Rest

Martensitischer Schweißzusatz zum Laserschweißen artgleicher/-ähnlicher Legierungen. Gute Verschleißbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen bis 450°C.

Martensitic welding wire for the laser welding of similar alloys. Good wear resistance at higher temperature up to 450 °C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4000 1.4006 1.4008
--------------------------------------------------	----------------------------

• 02_4115

Werkstoff-Nr.	1.4115
Streckgrenze Tensile elastic limit	500 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	700 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %
Weichgeglüht Soft-annealed	200 HB
Gehärtet Hardened	42 – 47 HRc

C	0,20 %
Si	0,60 %
Mn	0,40 %
Cr	17,50 %
Ni	0,30 %
Mo	1,10 %
Fe	Rest

Martensitischer Schweißzusatz zum Laserschweißen artgleicher Legierungen. Gute Verschleißbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen bis 450°C. Härt- und anlassbar.

Martensitic welding wire for the laser welding of similar alloys. Good wear resistance at higher temperature up to 450°C. Hardneable and annelable.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2083 1.4021 1.4034 1.4122
--------------------------------------------------	--------------------------------------

• 02_4122

Werkstoff-Nr.	1.4122
Streckgrenze Tensile elastic limit	550 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	750 N/mm ²
Dehnung Expansion	12 %
Weichgeglüht Soft-annealed	230 HB
Gehärtet Hardened	45 HRc

C	0,40 %
Si	0,50 %
Mn	0,45 %
Cr	16,50 %
Ni	0,50 %
Mo	1,10 %
Fe	Rest

Martensitischer Schweißzusatz zum Laserschweißen artgleicher Legierungen. Gute Verschleißbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen bis 450°C. Härt- und anlassbar.

Martensitic welding wire for the laser welding of similar alloys. Good wear resistance at higher temperature up to 450°C. Hardneable and annelable.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4122 ähnliche martensitische Werkstoffe similar martensitic alloys
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

• 02_4316

Werkstoff-Nr.	1.4316
Streckgrenze Tensile elastic limit	390 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	590 N/mm ²
Dehnung Expansion	35 %

C	0,02 %
Si	0,85 %
Mn	1,75 %
Cr	19,00 %
Ni	9,50 %
Fe	Rest

Laserschweißdraht aus Chrom-Nickel-Stahl mit besonders niedrigem Kohlenstoffgehalt zum Laserschweißen nichtrostender und kaltzäher Stähle. IK-beständig (Nasskorrosion bis 350°C) und kaltzäh bis -196°C.

Laser welding wire of chrome-nickel-steel with a very slow carbon content for the laser welding of non-rusting and tough at sub-zero temperature steels. Immersioncorrosion (wet corrosion up to 350°C) and tough at sub-zero temperature up to -196°C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4301 1.4306 1.4541 1.4550 1.4552
--------------------------------------------------	------------------------------------------------

• 02_4337

Werkstoff-Nr.	1.4337
Streckgrenze Tensile elastic limit	560 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	740 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %
Härte Hardness	240 HB

C	0,12 %
Si	0,40 %
Mn	1,80 %
Cr	30,00 %
Ni	9,00 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von höherfesten, niedriglegierten und hitzebeständigen oder nichtrostenden Stählen. Gut geeignet für Verbindungsschweißungen und Pufferungen unterschiedlicher Werkstoffe. Nichtrostender (Nasskorrosion bis 300°C) austenitisch/ferritischer Schweißzusatz mit hoher Warmrißsicherheit. Gute Zähigkeit bei hoher Streckgrenze.

For the laser welding of high elastic, low alloyed and heat resistant or non-rusting steels. Suitable for joint weldings and deckings of dissimilar materials. Non-rusting (wet corrosion up to 300°C) austenitic/ferritic welding wire with warm crack resistance. Good ductility at a high tensile elastic limit.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Mischverbindungen mit ferritischen Stählen mixed bonds with ferritic steels Pufferungen deckings
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 02_4430

Werkstoff-Nr.	1.4430
Streckgrenze Tensile elastic limit	430 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	650 N/mm ²
Dehnung Expansion	34 %
Härte Hardness	150 HB

C	0,02 %
Si	0,85 %
Mn	1,80 %
Cr	18,50 %
Ni	12,50 %
Mo	2,60 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von nichtrostenden, austenitischen Cr-Ni-Mo-Stählen mit besonders niedrigem C-Gehalt. IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C) und kaltzäh bis -196°C.

For the laser welding of non-rusting austenitic Cr-Ni-Mo-steels with a very low C-content. Immersioncorrosion (wet corrosion up to 400°C) and tough at sub-zero temperature up to -196°C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4301 1.4306 1.4401 1.4404 1.4541 1.4550 1.4552 1.4571 1.4580 1.4583
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

• 02_4455

Werkstoff-Nr.	1.4455
Streckgrenze Tensile elastic limit	400 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	600 N/mm ²
Dehnung Expansion	30 %
Magnet. Permeabilität magnetic permeability	~ 1.01 G/Oe

C	0,02 %
Si	0,50 %
Mn	7,30 %
Cr	20,00 %
Ni	16,00 %
Mo	2,70 %
N	0,15 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen an artgleichen vollaustenitischen Cr-Ni-Mo-(N)-Stählen und ähnlichen Stählen und Stahlgussorten. Nichtrostend, nichtmagnetisierbar und korrosionsbeständig.

For the laser welding on similar full austenitic Cr-Ni-Mo-(N)-steels and similar steels and cast steels. Non-rusted, non magnetisable and corrosion resistant.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.3948 1.4429 1.4435 1.4438 1.4583 Mischverbindungen mit ferritischen Stählen mixed bonds with ferritic steels
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 02_4462

Werkstoff-Nr.	1.4462
Streckgrenze Tensile elastic limit	450 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	650 – 880 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %

C	0,02 %
Si	1,00 %
Mn	2,00 %
Cr	22,00 %
Ni	5,50 %
Mo	3,00 %
N	0,16 %
Fe	Rest

Ein austenitisch-ferritischer Duplexstahl, der sich im Wesentlichen durch seine gute Korrosionsbeständigkeit sowie hohe Festigkeit und Streckgrenze auszeichnet.

An austenitic-ferritic duplex steel, which is characterized by its good corrosion resistance and high strength and tensile elastic limit.

Für Grundwerkstoffe For base materials	austenitisch- ferritischer Stahl austenitic-ferritic steel
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

• 02_4501

Werkstoff-Nr.	1.4501
Streckgrenze Tensile elastic limit	600 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	750 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %

C	0,02 %
Si	0,50 %
Mn	0,80 %
Cr	25,00 %
Ni	9,00 %
Mo	3,70 %
N	0,20 %
Cu	0,10 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen im Offshore Bereich.
 Rostfreier, IK-beständiger Werkstoff, der auf Grund seines hohen Cr-Mo-(N)-Gehaltes eine gute Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion aufweist. SUPERDUPLEX.

For the laser welding of offshore applications.
 High resistance to pitting and stress-corrosion cracking seawater. High resistant to phosphoric acid. SUPERDUPLEX.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4410 1.4515 1.4517 1.4573 1.4593
--------------------------------------------------	------------------------------------------------

• 02_4551

Werkstoff-Nr.	1.4551
Streckgrenze Tensile elastic limit	490 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	680 N/mm ²
Dehnung Expansion	32 %

C	0,06 %
Si	0,85 %
Mn	1,30 %
Cr	19,50 %
Ni	9,50 %
Nb	12 x C
Fe	Rest

Zum Laserschweißen stabilisierter und nicht-stabilisierter nichtrostender Cr-Ni-Stähle. IK-beständig (Nasskorrosion bis 400 °C) und kaltzäh bis -120°C.

For the laser welding of stabilised and non-stabilised non-rusting Cr-Ni-steels. Immersion-corrosion (wet corrosion up to 400°C) and tough at sub-zero temperature up to -120°C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4301 1.4303 1.4306 1.4310 1.4541 1.4550 1.4552
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

• 02_4576

Werkstoff-Nr.	1.4576
Streckgrenze Tensile elastic limit	450 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	580 N/mm ²
Dehnung Expansion	30 %

C	0,06 %
Si	0,85 %
Mn	1,50 %
Cr	19,00 %
Ni	12,00 %
Mo	2,60 %
Nb	12 x C
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von artgleichen stabilisierten und nichtstabilisierten, austenitischen Cr-Ni-Mo-Stählen. Niob-stabilisierter, nicht-rostender und korrosionsbeständiger Schweißzusatz. IK-beständig (Nasskorrosion bis 400°C) und kaltzäh bis -120°C.

For the laser welding of similar stabilised and non-stabilised austenitic Cr-Ni-Mo-steels. Niobium stabilised, non-rusting and corrosion resistant welding wire. Immersioncorrosion (wet corrosion up to 400°C) and tough at sub-zero temperature up to -120°C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4301 1.4306 1.4401 1.4404 1.4541 1.4550 1.4552 1.4571 1.4580 1.4583
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

• 02_4937

Werkstoff	1.4937
Zugfestigkeit Tensile strength	700 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %
Härte Hardness	45 – 50 HRc

C	0,20 %
Si	0,30 %
Mn	0,60 %
Mo	1,00 %
Ni	0,80 %
W	0,50 %
V	0,30 %
Cr	11,00 %
Fe	Rest

Martensitischer Schweißzusatz zum Laserschweißen artgleicher/-ähnlicher Legierungen. Geeignet im Langzeitbereich für Temperaturen bis 650°C. Weiterer Einsatzbereich im Turbinen- und Kesselbau und in der chemischen Industrie.

Martensitic welding wire for the laser welding of similar alloys. Suitable in the long-term range for temperatures up to 650° degrees. Further applications in the turbine and boiler construction as well as in the chemical industry.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.2083 1.2316 1.2343 1.2344 1.2379 1.4913 1.4922 1.4923 1.4931 1.4935
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

• 02_17-4PH

Werkstoff	17-4PH
Härte Hardness	40 – 44 HRc

C	0,07 %
Mn	1,00 %
P	0,04 %
Si	1,00 %
Cr	15,00 – 17,50 %
Ni	3,00 – 5,00 %
Cu	3,00 – 5,00 %
Nb	0,30 %
Fe	Rest

Nichtrostender martensitischer aushärtbarer Cr-Ni-Cu Werkstoff mit hoher Festigkeit und Zähigkeit. Eine weitere Festigkeitssteigerung kann durch Kaltumformung mit anschließendem Auslagern erfolgen.

Martensitic precipitation hardenable chromium-nickel-copper steel possessing high strength and toughness. Further strength increments can be obtained by cold forming, followed by a precipitation hardening treatment.

Für Grundwerkstoffe For base materials	17-4PH
---------------------------------------------------	--------

• 02_316LSS

Werkstoff	316LSS
Streckgrenze Tensile elastic limit	430 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	650 N/mm ²
Dehnung Expansion	90 %

C	0,02 %
Si	0,85 %
Mn	1,80 %
Cr	16,00 – 18,00 %
Ni	10,00 – 14,00 %
Mo	2,60 %
Fe	Rest

Zum Laserschweißen von nichtrostenden, austenitischen Cr-Ni-Mo-Stählen mit besonders niedrigem C-Gehalt.

For the laser welding of non-rusting austenitic Cr-Ni-Mo-steels with a very low C-content.

Für Grundwerkstoffe For base materials	316LSS
--------------------------------------------------	--------

• 02_420stst

Werkstoff	420stst
Zugfestigkeit Tensile strength	850 N/mm ²
Dehnung Expansion	12 %
Härte Hardness	45 – 52 HRc

C	0,35 %
Si	1,00 %
Mn	1,00 %
P	0,04 %
S	0,03 %
Cr	12,00 – 14,00 %
Fe	Rest

Martensitischer Schweißzusatz zum Laserschweißen artgleicher/-ähnlicher Legierungen. Gute Verschleißbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen bis 450°C. Empfehlung: Vorwärmung auf 150°C.

Martensitic welding wire for the laser welding of similar alloys. Good wear resistance at higher temperature up to 450°C. Recommendation: pre-heating up to 150°C

Für Grundwerkstoffe For base materials	420stst
--------------------------------------------------	---------

• 02_Stavax

Werkstoff	Stavax
Zugfestigkeit Tensile strength	850 N/mm ²
Dehnung Expansion	12 %
Härte Hardness	45 – 52 HRc

C	0,35 %
Si	1,00 %
Mn	1,00 %
P	0,04 %
S	0,03 %
Cr	12,00 – 14,00 %
Fe	Rest

Martensitischer Schweißzusatz zum Laserschweißen artgleicher/-ähnlicher Legierungen. Gute Verschleißbeständigkeit bei erhöhten Temperaturen bis 450°C. Empfehlung: Vorwärmung auf 150°C.

Martensitic welding wire for the laser welding of similar alloys. Good wear resistance at higher temperature up to 450°C. Recommendation: pre-heating up to 150°C

Für Grundwerkstoffe For base materials	Stavax
--------------------------------------------------	--------

• 03 Nickel-Basis-Legierungen
Nickel-based-alloys

• 03_9240

Werkstoff-Nr.	2.4831
Streckgrenze Tensile elastic limit	420 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	760 N/mm ²
Dehnung Expansion	35 %

C	< 0,02 %
Mn	0,20 %
Cr	22,00 %
Mo	9,00 %
Nb	3,50 %
Fe	< 1,00 %
Ni	Rest

Ni-Basis-Schweißzusatz zum Laserschweißen von artgleichen korrosionsbeständigen Werkstoffen, sowie von hitzebeständigen, hochwarmfesten Stählen. Hochwarmfest bis 1.000°C und kaltzäh bis -196°C. Schwarz-Weiß-Verbindungen und Pufferungen.

Ni-based welding wire for the laser welding of similar base materials, also for welding of high strength resistant and high heat-resistant steels. High heat-resistant up to 1000°C and tough at sub-zero temperature up to -196°C. Black-white bonds and deckings.

Für Grundwerkstoffe For base materials	2.4856 Mischverbindungen mit ferritischen Stählen mixed bonds with ferritic steels
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

• 03_9260

Werkstoff-Nr.	2.4806
Streckgrenze Tensile elastic limit	400 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	650 N/mm ²
Dehnung Expansion	40 %

C	0,02 %
Mn	3,00 %
Cr	20,00 %
Nb	2,50 %
Fe	2,00 %
Ni	Rest

Zum Laserschweißen von Austenit-Ferrit-Verbindungen und unterschiedlichen Grundwerkstoffen im Werkzeug- und Formenbau, wenn ein zähes, elastisches Schweißgut verlangt wird. Für elastische Pufferungen bei nachfolgender Anwendung von Schweißzusätzen hoher Härte. Besondere Eigenschaften: nichtrostend, hitzebeständig, hochwarmfest, zunderständig bis 1.000°C und kältzäh bis -269°C.

For the laser welding of austenite-ferrite-bonds and of different materials in the die and mould industry for a tough and elastic weld deposit. For elastic deckings in using laser welding wires with high hardness. Special characteristics: non-corroding, heat resisting, high heat-resisting, non-scaling up to 1.000°C and tough at sub-zero temperature up to -269°C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	1.4876 2.4816 Schwarz-Weiß-Verbindungen black-white bonds
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

• 03_9400

Werkstoff-Nr.	2.4155
Streckgrenze Tensile elastic limit	300 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	450 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %

C	< 0,02 %
Si	< 0,30 %
Mn	0,30 %
Ti	3,30 %
Fe	< 0,10 %
Ni	Rest

Zum Laserschweißen an Nickel, Ni-Legierungen und Gusseisen, ebenfalls geeignet für Mischverbindungen zwischen Nickel- und Stahlegierungen. Gute Temperatur- und Korrosionseigenschaften.

For the laser welding of nickel, nickel alloys and grey cast iron, furthermore suitable for mixed joints of nickel and steel alloys. Good characteristics of temperature and corrosion.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Nickel GG Mischverbindungen Nickel – Stahl mixed bonds of nickel - steel
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

• 03_9410

Werkstoff	NiFe-2
Streckgrenze Tensile elastic limit	300 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	500 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %

C	< 0,10 %
Si	< 0,30 %
Mn	3,50 %
Ni	> 55,00 %
Ti	0,40 %
Fe	Rest

Nickel-Eisen-Legierung zum Laserschweißen an Grauguss, Temperguss und Sphäroguss, sowie Mischverbindungen mit Stahl. Möglich sind korrosionsbeständige Plattierungen.

Nickel-iron alloy for the laser welding of grey cast iron, annealed cast iron and ductile graphite iron, furthermore for mixed joints with steel. Corrosion resistant claddings are possible.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Grauguss cast iron Temperguss annealed cast iron Sphäroguss ductile graphite iron
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 03_HastC22

Werkstoff	2.4607
Zugfestigkeit Tensile strength	800 – 1100 N/mm ²

C	0,010 %
Si	0,080 %
Mn	0,50 %
Co	2,50 %
Cr	20,00 – 22,50 %
Fe	2,00 – 6,00 %
Mo	12,50 – 14,50 %
V	0,35 %
W	2,50 – 3,50 %
Ni	Rest

Hastelloy C22 zeichnet sich durch hervorragende Beständigkeit in oxidierenden und reduzierenden Medien, auch bei erhöhten Temperaturen, aus.

Hastelloy C22 alloy has a good resistance to pitting, crevice corrosion and stress corrosion cracking. It has an excellent antioxidant capacity of aqueous media.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Hastelloy Hastelloy
--------------------------------------------------	------------------------

• 03_I625

Werkstoff-Nr.	2.4856
Streckgrenze Tensile elastic limit	724 N/mm ²
Härte Hardness	145 – 220 HB

C	0,03 – 0,10 %
Mn	0,50 %
Al	0,40 %
Cr	20,00 – 23,00 %
Mo	8,00 – 10,00 %
Nb + Ta	3,15 – 4,15 %
Si	0,50 %
Ti	0,40 %
Ni	Rest

Inconel 625 wird zum Laserschweißen von Inconel 625, Inconel 825, Inconel 25-6Mo und für eine Vielzahl von austenitischen Edelstählen verwendet. Gut geeignet für die Oberflächenbearbeitung von Stahl, zum Laserschweißen von 9 % Ni-Stahl und für verschiedene korrosionsbeständige Werkzeuge. Oxidationsresistent und hitzebeständig.

Inconel 625 is used for laser welding of Inconel alloy 625, Inconel alloy 825, Inconel alloy 25-6Mo and a range of high alloy austenitic and super austenitic stainless steels, often used in the aircraft industry. It is also used for surfacing of steel, for laser welding of 9% Ni steels and various corrosion-resistant alloys. Inconel alloy 625 has a good resistance to oxidation and scaling at high temperature.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Inconel 625 Inconel 825 Inconel 25-6Mo Inconel G-3 Edelstahl 316 / 317 stainless steel 316/317
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 03_I718

Werkstoff-Nr.	2.4668
Streckgrenze Tensile elastic limit	800 – 1000 N/mm ²
Härte Hardness	40 - 44 HRc

C	< 0,08 %
Mn	0,35 %
Al	0,20 – 0,80 %
Cr	17,00 – 21,00 %
Mo	2,80 – 3,30 %
Nb + Ta	4,75 – 5,50 %
Si	0,35 %
Ti	0,65 – 1,15 %
Cu	0,30 %
Co	1,00 %
Ni	50,00 – 55,00 %
Fe	Rest

Inconel 718 verbindet Korrosionsbeständigkeit und hohe Festigkeit mit sehr guter Schweißbarkeit.

Inconel 718 combines corrosion resistance and high strength with very good weldability.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Inconel 718
--------------------------------------------------	-------------

• 03_NiFe36

Werkstoff-Nr.	1.3912
Streckgrenze Tensile elastic limit	310 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	490 N/mm ²
Dehnung Expansion	30 %

C	0,10 %
Mn	0,60 %
Cr	0,50 %
Mo	0,50 %
Co	1,00 %
Ni	35,00 – 38,00 %
Fe	Rest

Nickel-Eisen-Legierung mit geringer Wärmeausdehnung. Gute Festigkeit und Zähigkeit bei tiefen Temperaturen. Niedriger Ausdehnungskoeffizient bei sehr tiefen Temperaturen bis -250°C.

Nickel-Iron-alloy with low thermal expansion. Good strength and toughness at low temperature. Low coefficient of expansion at very low temperatures up to -250°C.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Alloy 36 Invar 36
--------------------------------------------------	----------------------

• 04 Kupferlegierungen
Copper alloys

• 04_0923

Werkstoff-Nr.	2.0923
Streckgrenze Tensile elastic limit	400 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	700 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %
Härte Hardness	200 HB

Mn	1,00 %
Ni	4,50 %
Fe	3,50 %
Al	9,00 %
Cu	Rest

Mehrstoffbronze mit feinen Fließeigenschaften zum Laserschweißen auf Kupfer, Kupferlegierungen, sowie Mischverbindungen mit Edelstählen. Vielseitig einsetzbar, vor allem für die Reparatur von beschädigten Kühlkanälen an Spritzgusswerkzeugen. Seewasser- und kavitationsbeständig. Durch Kaltauslagerung erfolgt eine Härtezunahme des Schweißgutes.

Multicomponent bronze with good gliding properties for the laser welding on copper, copper alloys, as well as mixed joints of stainless steels. Multifunctional usable wire, especially for repairing of damaged hot runner systems in injection moulds. Seawater and cavitations resistant. Increase of the hardness through cold removal.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Kupfer copper Cu-Legierungen Cu-alloys CuAl-Bronzen CuAl-bronzes
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

• 04_1211

Werkstoff-Nr.	2.1211
Streckgrenze Tensile elastic limit	80 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	200 N/mm ²
Dehnung Expansion	20 %
Härte Hardness	60 HB

Mn	0,10 %
Ni	< 0,30 %
Ag	1,00 %
Cu	Rest

Zum Laserschweißen von Kupfer- und Ampcoloy Legierungen, sowie die Reparatur von Erodier Elektroden. Zähfließendes Schmelzbad und feinkörniges Gefüge bei hoher elektrischer Leitfähigkeit. Die Gebrauchshärte des Schweißgutes erhöht sich durch Kaltauslagerung.

For the laser welding of copper- and ampcoloy alloys, furthermore for the repairing of spark-eroding electrodes. Ductile weld, close-grained structure and high electrical conductivity. The usable hardness is increased by cold storing.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Reinkupfer pure copper Ampcoloy Legierungen ampcoloy alloys
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

• 04_1367

Werkstoff-Nr.	2.1367
Streckgrenze Tensile elastic limit	400 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	650 N/mm ²
Dehnung Expansion	25 %
Härte Hardness	220 HB

Mn	13,00 %
Ni	2,50 %
Fe	2,50 %
Al	7,50 %
Cu	Rest

Zum Laserschweißen an Presswerkzeugen zur Vermeidung von Ziehriefen. Hoch manganhaltige, seewasserbeständige Mehrstoff-Aluminiumbronze für Auftragungen von Formeinsätzen aus Ampco- und Ampcoloy-Legierungen. Kavitationsbeständig und gute Gleiteigenschaften.

For the laser welding on press tools to avoid die marks. High manganiferous, sea water resistant multicomponent-aluminium bronze for build-up weldings of mould inserts from ampco bronzes and ampcoloy alloys. Cavitations resistant and good flow properties.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Al-Bronzen Al-bronzes Ampcoloy Legierungen ampcoloy alloys Grauguss cast iron
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 04_1461

Werkstoff-Nr.	2.1461
Zugfestigkeit Tensile strenght	390 N/mm ²
Dehnung Expansion	40 %
Härte Hardness	90 HB

Si	3,00 %
Mn	1,00 %
Sn	0,10 %
Zn	0,10 %
Fe	0,07 %
Cu	Rest

„Laserlöten“ von Stahllegierungen, sowie Mischverbindungen zwischen Kupfer - Stahl. Hohe Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit.

„Laser soldering“ of steel alloys, furthermore mixed bonds of copper - steel. High temperature and corrosion resistance.

Für Grundwerkstoffe For base materials	CuSi2Mn CuSi3Mn Kupferlegierungen copper alloys Mischverbindungen Kupfer - Stahl mixed alloys of copper - steel
--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 05 Aluminiumlegierungen
Aluminium alloys

• 05_2245

Werkstoff-Nr.	3.2245
Streckgrenze Tensile elastic limit	100 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	160 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %

Si	5,00 %
Zn	0,20 %
Ti	< 0,15 %
Fe	< 0,40 %
Al	Rest

Zum Laserschweißen von Al-Si Legierungen bis 7 % Si-Anteil.

For the laser welding of Al-Si alloys of up to 7 % Si.

Für Grundwerkstoffe For base materials	AlMgSi0,5 AlMgSi0,7 AlMgSi1 AlMgSi1 Cu G-AlMgSi6 Cu4
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

• 05_2384

Werkstoff-Nr.	3.2384
Streckgrenze Tensile elastic limit	90 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	290 N/mm ²
Dehnung Expansion	8 %

Si	6,70 – 7,30 %
Mn	0,09 %
Zn	< 0,10 %
Ti	< 0,15 %
Fe	0,14 %
Mg	0,50 – 0,60 %
Al	Rest

AlSi7Mg0,6 Legierung zum Laserschweißen von Al-Legierungen. Sehr gute Fließeigenschaften.

AlSi7Mg0,6 material for laser welding of Al-alloys. Good flow properties.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Al-Legierungen Al-alloys
--------------------------------------------------	-----------------------------

• 05_2585

Werkstoff-Nr.	3.2585
Streckgrenze Tensile elastic limit	80 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	180 N/mm ²
Dehnung Expansion	5 %

Si	12,00 %
Mn	~ 0,30 %
Zn	< 0,10 %
Ti	< 0,15 %
Fe	< 0,50 %
Al	Rest

Zum Laserschweißen von Al-Si Legierungen bis 12 % Si-Anteil.

For the laser welding of Al-Si alloys of up to 12 % Si.

Für Grundwerkstoffe For base materials	G-ALSi11 G-ALSi12 G-ALMg3 Si
--------------------------------------------------	------------------------------------

• 05_3535

Werkstoff-Nr.	3.3535
Streckgrenze Tensile elastic limit	80 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	180 – 250 N/mm ²
Dehnung Expansion	15 %

Si	0,40 %
Mn	0,50 %
Zn	0,20 %
Ti	0,15 %
Cu	0,10 %
Fe	0,40 %
Mg	2,60 – 3,60 %
Al	Rest

AlMg3 Legierung zum
 Laserschweißen von Al-Legierungen.
 Besonders gut geeignet zum Eloxieren.

AlMg3 material for laser welding
 of Al-alloys. Particulary suitable für anodizing.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Al-Legierungen Al-alloys
--------------------------------------------------	-----------------------------

• 05_3548

Werkstoff-Nr.	3.3548
Streckgrenze Tensile elastic limit	110 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	270 – 350 N/mm ²
Dehnung Expansion	16 %
Härte Hardness	70 HB

Si	0,25 %
Mn	0,80 %
Mg	4,50 %
Cr	0,75 %
Ti	0,25 %
Al	Rest

Laserschweißzusatz für Grundwerkstoffe der Gruppe „Al-Mg-...“, z.B.: AlMg 3 (3.3535), AlMg 4,5 Mn (3.3547), AlMg 5 (3.3555), AlMg 2 Mn 0,8, AlMg 2,7 Mn. Auch für aushärtbare Legierungen wie z.B.: AlCuMg 1 (3.1325), AlMgSi 1 (3.2315), AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335). Die Laserschweißbeigung hinsichtlich „Heißrissanfälligkeit“ ist im Einzelfall zu prüfen.

Laser welding wire for the base materials of the group „Al-Mg-...“, e.g. AlMg 3 (3.3535), AlMg 4,5 Mn (3.3547), AlMg 5 (3.3555) AlMg 2 Mn 0,8, AlMg 2,7 Mn. Furthermore for thermosetting alloys, like AlCuMg 1 (3.1325), AlMgSi 1 (3.2315), AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335). The laser welding ability in consideration of the vulnerability to hot cracks should be checked.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Aluminiumlegierungen aluminium alloys AlMg 3 (3.3535) AlMg 4,5 Mn (3.3547) AlMg 5 (3.3555) AlMg 2 Mn 0,8 AlMg 2,7 Mn AlCuMg 1 (3.1325) AlMgSi 1 (3.2315) AlZn 4,5 Mg 1 (3.4335)
---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 05_4145

Werkstoff	ER 4145
Streckgrenze Tensile elastic limit	265 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	310 N/mm ²
Dehnung Expansion	5 %

Si	10,00 %
Fe	0,20 %
Cu	4,00 %
Al	Rest

Al-Si-Cu-Legierung mit gutem Fließverhalten und niedrigem Schmelzpunkt. Gute Polierbarkeit des Schweißgutes bei hoher Festigkeit und Rißsicherheit.

Al-Si-Cu-alloy with good flow properties and a low melting point. Bright weld, low level of unburned carbon. The weld is easy to polish with a high tensile strength and crack resistance.

Für Grundwerkstoffe For base materials	G-ALSi11 G-ALSi12 G-ALMg3 Si
--------------------------------------------------	------------------------------------

• 06 Diverse Legierungen
Various alloys

• 06_7025

Werkstoff-Nr.	3.7025
Streckgrenze Tensile elastic limit	180 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	240 – 390 N/mm ²
Dehnung Expansion	24 %

C	< 0,10 %
Fe	< 0,20 %
Ti	Rest

Titan Grade 1, Reintitan zum Laserschweißen an Bauteilen artgleicher Legierung. Beim Schweißprozess auf absolut inerte Gasabdeckung der Schmelze und Wurzelschutz achten. Schutzgasqualität (Argon 5.0) beachten.

Titanium grade 1, pure titanium, for the laser welding of similar alloys. When working with the material care should be taken to ensure complete coverage of the weld with inert gas. Welding protection gas quality (argon 5.0) is important.

Für Grundwerkstoffe For base materials	3.7025
--------------------------------------------------	--------

• 06_7035

Werkstoff-Nr.	3.7035
Streckgrenze Tensile elastic limit	180 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	240 – 390 N/mm ²
Dehnung Expansion	24 %

C	< 0,10 %
Fe	< 0,20 %
Ti	Rest

Titan Grade 2 zum Laserschweißen an Bauteilen artgleicher Legierung. Beim Schweißprozess auf absolut inerte Gasabdeckung der Schmelze und Wurzelschutz achten. Schutzgasqualität (Argon 5.0) beachten.

Titanium grade 2 for the laser welding of similar alloys. When working with the material care should be taken to ensure complete coverage of the weld with inert gas. Welding protection gas quality (argon 5.0) is important.

Für Grundwerkstoffe For base materials	3.7035
--------------------------------------------------	--------

• 06_7165

Werkstoff-Nr.	3.7165
Streckgrenze Tensile elastic limit	830 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	895 N/mm ²
Dehnung Expansion	10 %

C	< 0,08 %
Fe	< 0,40 %
V	3,50 – 4,50 %
Al	5,50 – 6,75 %
Ti	Rest

Titan Grade 5, zum Laserschweißen an Bauteilen artgleicher Legierung. Beim Schweißprozess auf absolut inerte Gasabdeckung der Schmelze und Wurzelschutz achten. Schutzgasqualität (Argon 5.0) beachten.

Titanium grade 5, for the laser welding of similar alloys. When working with the material care should be taken to ensure complete coverage of the weld with inert gas. Welding protection gas quality (argon 5.0) is important.

Für Grundwerkstoffe For base materials	3.7165
--------------------------------------------------	--------

• 06_CoCr

Werkstoff-Nr.	CoCr
Streckgrenze Tensile elastic limit	630 N/mm ²
Zugfestigkeit Tensile strength	890 N/mm ²
Dehnung Expansion	10 %
Härte Hardness	70 HB

Mo	4,00 – 5,00 %
Cr	27,00 – 31,00 %
Co	62,00 – 66,00 %

Cobalt-Chrom-Legierung, vor allem eingesetzt in der Zahnmedizin. Korrosionsfrei.

Cobalt-chrome alloy, especially used in the dental medicine. Corrosion-free.

Für Grundwerkstoffe For base materials	Cobalt-Chrom Legierungen cobalt-chrome alloys
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Allgemeine Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen der Improbond GmbH

Ausgabe 01/2012

§ 1 – Geltungsbereich

1. Diese allgemeinen Bedingungen gelten ausschließlich; entgegenstehende oder von unseren Bedingungen abweichende Bedingungen des Bestellers werden ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung nicht anerkannt. Unsere Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder abweichender Bedingungen des Bestellers die Lieferung an den Besteller vorbehaltlos ausführen.
2. Unsere Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte mit dem Besteller.

§ 2 – Angebote

1. Unsere Angebote verstehen sich in allen Teilen freibleibend.
2. An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen und sonstigen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor. Die genannten Unterlagen dürfen Dritten nicht ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung zugänglich gemacht werden.
3. Soweit im übrigen nichts anderes vereinbart ist, gelten für das Vertragsverhältnis in allen technischen Fragen an erster Stelle unsere technischen Lieferbedingungen.

§ 3 – Preise und Zahlungsbedingungen

1. Sofern sich aus den vertraglichen Vereinbarungen nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise „ab Werk“ ausschließlich der Spulen und der Verpackung; diese wird gesondert in Rechnung gestellt. Leihweise überlassene Spulen und Verpackung sind in einwandfreiem Zustand umgehend an uns zurückzusenden, die anfallenden Frachtkosten trägt der Besteller. Sofern die leihweise überlassenen Spulen und Verpackung nicht innerhalb von 9 Monaten in einwandfreiem Zustand fracht- und spesenfrei an uns zurückgesandt werden, erfolgt eine Berechnung der dann sofort ohne Abzug fälligen vollen Spulen- und Verpackungskosten. Sonderverpackungen werden berechnet und nicht zurückgenommen.
2. Alle von uns genannten Preise sind Nettopreise; sie verstehen sich zuzüglich Mehrwertsteuer in der gesetzlichen Höhe am Tag der Rechnungsstellung.
3. Soweit vertraglich nichts anderes vereinbart ist, gerät der Besteller 30 Tage nach Zugang einer Rechnung oder Zahlungsaufforderung in Verzug.
4. Die Zahlung hat in der Weise zu erfolgen, dass wir am Fälligkeitstag über den Betrag verfügen können. Zum Abzug von Skonto ist der Besteller ohne besondere schriftliche Vereinbarung nicht berechtigt.
5. Aufrechnungsrechte stehen dem Besteller nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Darüber hinaus ist der Besteller zur Geltendmachung eines Zurückbehaltungsrechts nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis wie der Zahlungsanspruch beruht.

§ 4 – Lieferung und Lieferzeit

1. Lieferfristen gelten nur als annähernd vereinbart. Sie beginnen mit unserer Auftragsbestätigung, jedoch nicht, bevor alle Einzelheiten der Ausführung geklärt sind und alle vom Auftraggeber zu erfüllenden Voraussetzungen vorliegen, insbesondere nicht alle für die Auftragsausführung erforderlichen Unterlagen beigebracht sind sowie etwa vereinbarte Anzahlungen geleistet wurden. Die Lieferfrist gilt als eingehalten, wenn die Ware bis zum Ablauf der Lieferfrist das Werk verlassen hat oder bei rechtzeitiger Meldung der Versandbereitschaft uns die Absendung ohne unser Verschulden unmöglich ist. Als Lieferfrist gilt der Tag der Absendung, bei vereinbarter Abholung durch den Besteller der Tag der Absendung der Meldung der Bereitstellung. Bei Aufträgen auf Abruf beginnt die Lieferfrist mit dem auf den Abruf folgenden Arbeitstag. Wir sind zur vorzeitigen Lieferung und zur Teillieferung berechtigt. Vereinbarte Fristen und Termine gelten vorbehaltlich einer ordnungsgemäßen und rechtzeitigen Belieferung durch unseren Lieferanten und Vorlieferanten (Selbstbelieferungsvorbehalt). Werden wir selbst mit dem für den Auftrag erforderlichen Vormaterial erst verspätet beliefert, so verlängert sich die mit dem Besteller vereinbarte Lieferfrist in gleichem Umfang. Über Umstände, die erhebliche Lieferverzögerungen nach sich ziehen, werden wir unseren Auftraggeber unterrichten.
2. Geraten wir aus Gründen, die wir zu vertreten haben, in Lieferverzug, so sind die Ansprüche des Bestellers auf den Ersatz des Verzugsschadens auf einen Betrag in Höhe von 0,5% des Lieferwertes für jede vollendete Woche des Verzuges, maximal jedoch auf 5% des Lieferwertes beschränkt. Diese Beschränkung gilt nicht, wenn der Verzug auf Vorsatz, grober Fahrlässigkeit oder der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (sog. „Kardinalspflichten“) beruht.
3. Sowohl Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen Verzögerung der Lieferung als auch Schadensersatzansprüche statt der Leistung, die über die in Abs. 2 genannten Grenzen hinausgehen, sind in allen Fällen verzögerter Lieferungen, auch nach Ablauf einer uns etwa gesetzten Frist zur Lieferung, ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird; eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist hiermit nicht verbunden. Vom Vertrag kann der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen nur zurücktreten, soweit die Verzögerung der Lieferung von uns zu vertreten ist.
4. Der Besteller ist verpflichtet, auf unser Verlangen innerhalb einer angemessenen Frist zu erklären, ob er wegen der Verzögerung der Lieferung vom Vertrag zurücktritt und/oder Schadenersatz statt der Leistung verlangt oder auf der Leistung besteht.
5. Soll Lieferung auf Abruf oder nach Spezifikation durch den Auftraggeber erfolgen und wird nicht rechtzeitig abgerufen oder spezifiziert, sind wir berechtigt, nach erfolgloser Fristsetzung nach unserer Wahl selbst einzuzuteilen und die Ware zu liefern, Schadenersatz statt der Leistung zu verlangen oder vom Vertrag zurückzutreten
6. Eine Mehr- oder Mindertlieferung ist bis zu 10% zulässig.

§ 5 – Gefährübergang

1. Sofern sich aus den vertraglichen Vereinbarungen nichts anderes ergibt, ist Lieferung „ab Werk“ vereinbart. Dies gilt auch, wenn die Kaufsache auf Wunsch des Bestellers an eine andere Anschrift versandt wird. Die Gefahr geht dann mit der Übergabe der Kaufsache an die Transportpersonen auf den Besteller über.
2. Sofern der Besteller es wünscht, werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung abdecken; die hierfür anfallenden Kosten trägt der Besteller.
3. Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden ist der Besteller verpflichtet, dem Frachtführer den Schaden entsprechend der Regelung des § 438 HGB anzuzeigen.

§ 6 – Mängelgewährleistung

1. Gewährleistungsrechte des Bestellers setzen voraus, dass dieser seinen Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten gemäß §§ 377, 378 HGB ordnungsgemäß nachgekommen ist.
2. Soweit ein Mangel der Kaufsache vorliegt, ist uns stets in erster Linie die Gelegenheit zur Nacherfüllung gem. § 439 BGB zu geben.
3. Sind wir zur Nacherfüllung nicht bereit oder nicht in der Lage oder verzögert sich diese über angemessene Fristen hinaus aus Gründen, die wir zu vertreten haben, oder schlägt die Nacherfüllung aus anderen Gründen fehl, so ist der Besteller nach seiner Wahl berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten oder die Herabsetzung des Kaufpreises (Minderung) zu verlangen.
4. Soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, sind weitergehende Ansprüche des Bestellers – gleich aus welchen Rechtsgründen – ausgeschlossen. Wir haften deshalb nicht für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind; insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Bestellers. Vorstehende Haftungsfreizeichnung gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht sowie in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit. Sie gilt ferner nicht, sofern wir eine Garantie für die Beschaffenheit der Sache oder für deren Haltbarkeit übernommen haben.

Die vorstehende Haftungsfreizeichnung gilt weiter nicht für solche Schäden, die durch schuldhaftige Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (sog. „Kardinalspflichten“) verursacht wurden; sofern nicht Vorsatz oder Grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder von uns Garantien übernommen wurden, ist unsere Haftung in diesem Fall der Höhe nach auf die vertragstypischen vorhersehbaren Schäden begrenzt.

5. Mängelgewährleistungsansprüche des Bestellers verjähren in zwölf Monaten, vorausgesetzt die Ware wurde vorschriftsmäßig gelagert. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), § 479 Abs. 1 BGB (Rückgriffsanspruch) und § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB (Baumängel) längere Fristen vorschreibt.

§ 7 – Mängelgewährleistung beim Verkauf gebrauchter Maschinen, Fahrzeuge, etc.

1. Ist Gegenstand des Kaufvertrages eine gebrauchte Maschine, ein gebrauchtes Fahrzeug oder sonst ein gebrauchter Gegenstand, so erfolgt der Verkauf unter Ausschluss jeglicher Gewährleistung.

§ 8 – Schutzrechte

1. Erfolgen Lieferungen nach Angaben des Auftraggebers und werden hierdurch Schutzrechte Dritter verletzt, so stellt der Auftraggeber uns von sämtlichen Ansprüchen frei. Bei Vertragsverletzungen des Auftraggebers stehen seine Schutzrechte einer vertragsgemäßen Verwertung der Ware durch uns nicht entgegen.

§ 9 – Gesamthaftung

1. Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz und Aufwendungsersatz, als in § 6 vorgesehen, ist – ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs – ausgeschlossen. Diese Regelung gilt nicht für Ansprüche, die gemäß der §§ 1 und 4 des Gesetzes über die Haftung für fehlerhafte Produkte gegen uns geltend gemacht werden. Der Haftungsausschluss gilt ebenfalls nicht in den Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit sowie in Fällen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (sogen. „Kardinalspflichten“). Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
2. Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.

§ 10 – Eigentumsvorbehalt

1. Wir behalten uns das Eigentum an der Kaufsache bis zur vollständigen Ausgleichung des Kaufpreises einschließlich der Nebenkosten (Fracht, Verpackung usw.) vor. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, vom Kaufvertrag zurückzutreten und die Kaufsache zurückzunehmen. Wir sind nach Rücknahme der Kaufsache zu deren Verwertung befugt; der nach Abzug der angemessenen Verwertungskosten verbleibende Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Bestellers anzurechnen.
2. Der Besteller ist verpflichtet, die Kaufsache pfleglich zu behandeln. Er hat dieses auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten hat der Besteller soweit erforderlich auf eigene Kosten rechtzeitig durchzuführen.
3. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter ist der Besteller verpflichtet, uns unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen. Der Besteller ist in diesem Falle weiter verpflichtet, uns bei der gerichtlichen und außergerichtlichen Geltendmachung unserer Rechte voll und umfänglich zu unterstützen, insbesondere, uns die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.
4. Der Besteller ist berechtigt, die Kaufsache im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuvorüberlassen; er tritt uns jedoch bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Rechnungsbetrages (einschließlich Mehrwertsteuer) ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen seinen Abnehmer oder Dritte erwachsen. Diese Abtretung ist unabhängig davon, ob die Kaufsache ohne oder nach Vereinbarung weiter verkauft wird. Wir nehmen diese Abtretung hiermit an. Der Besteller bleibt zur Einziehung der Forderung im Rahmen des ordnungsgemäßen Geschäftsganges berechtigt. Diese Berechtigung erlischt, wenn der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nicht nachkommt, oder wenn er in Zahlungsverzug gerät. Sie erlischt weiter, wenn ein Antrag auf Eröffnung des Insolvenz- oder Vergleichsverfahrens über das Vermögen des Bestellers gestellt wird oder wenn der Besteller seine Zahlungen einstellt.
5. In diesen Fällen sind wir berechtigt, die abgetretene Forderung selbst einzuziehen. Der Besteller ist verpflichtet, uns alle zum Einzug erforderlichen Informationen zu erteilen und die dazugehörigen Unterlagen auszuhandigen. Der Besteller ist in diesem Falle weiter verpflichtet, den Schuldner (Dritten) die Abtretung mitzuteilen.
6. Die Verarbeitung oder Umbildung der Kaufsache durch den Besteller wird stets für uns vorgenommen. Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch die Verarbeitung entstehende Sache gilt im übrigen das Gleiche, wie für die unter Vorbehalt gelieferte Kaufsache.
7. Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache zu den anderen vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Vermischung. Erfolgt die Vermischung in der Weise, dass die Sache des Bestellers als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Besteller uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Besteller verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.
7. Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Bestellers insoweit freizugeben, als der Wert unserer Sicherheiten die zu sichernde Forderung um mehr als 20% übersteigt; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt uns.

§ 11 – Erfüllungsort, anwendbares Recht und Gerichtsstand

1. Soweit vertraglich nichts anderes vereinbart, ist der Erfüllungsort der Sitz unseres Unternehmens.
2. Auf sämtliche Geschäftsbeziehungen mit uns findet ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Die Anwendbarkeit des CISG (UN-Kaufrecht) ist ausgeschlossen.
3. Sofern der Besteller Kaufmann ist, sind für alle Streitigkeiten die Gerichte der Bundesrepublik Deutschland international zuständig. Gerichtsstand ist in allen Fällen der Sitz unseres Unternehmens. Wir sind jedoch berechtigt, den Besteller an seinem allgemeinen Gerichtsstand zu verklagen. Diese Zuständigkeitsregelungen gelten auch für Klagen im Wechsel- oder Scheckprozess.

§ 12 – Salvatorische Klausel

1. Die Unwirksamkeit einzelner Vertragsteile berührt die Rechtswirksamkeit des Vertrages im übrigen und insgesamt nicht. Die unwirksame Klausel ist vielmehr zu ersetzen durch eine solche, die der wirtschaftlichen Bedeutung der unwirksamen am nächsten kommt.

General Sales, Delivery and Payment Terms of Improbond GmbH

Edition 01/2012

§ 1 – Area of validity

1. These General Terms are applicable exclusively; terms that are contrary to our terms, or deviating terms of the orderer, are not accepted by us without our explicit written approval. Our Sales, Delivery and Payment Terms still remain applicable if we execute a delivery of the orderer without any reservations, even though we were aware of the conflicting or alternative terms of the orderer.
2. Our Sales, Delivery and Payment Terms are also applicable to all future transactions with the orderer.

§ 2 – Quotations

1. Our quotations are, in all their parts, subject to confirmation.
2. We reserve the rights of ownership and copyright to illustrations, drawings, calculations and any other documents. The afore-mentioned documents must not be made available to third parties without our explicit written approval.
3. If not stipulated otherwise, our technical terms of delivery are first applicable to all technical matters of the contractual relationship.

§ 3 – Prices and terms of payment

1. If not stipulated otherwise in contractual arrangements, our prices are "ex works", exclusive of spools and packaging; these are separately charged. Loaned spools and packaging must be immediately returned to us in a faultless state, and the incurred freight costs must be borne by the orderer. If loaned spools and packaging are not returned to us in a faultless state, freight and charges paid, within 9 months, then the full spool and packaging costs will be charged and become immediately payable without any deductions. Special packages are separately charged and are not returnable.
2. All prices quoted by us are net prices, plus the legal value-added tax valid on the date of the invoice.
3. If not contractually stipulated otherwise, if payment is not made within 30 days of receipt of the invoice or payment request, then the order is in default of performance.
4. Payment must be effected in such a manner that the full amount is at our disposal on the due date. The orderer is not entitled to deduct a discount without a special written arrangement to this effect.
5. The orderer is only entitled to set-off rights if the orderer's counter-claims are final and absolute, not in dispute or have been acknowledged by us. Moreover, the orderer can only assert a right of retention if the counter-claim is based on the same contractual relationship as the payment claim.

§ 4 – Delivery and delivery time

1. Delivery times are only considered to be approximate. They commence with our order confirmation, but not before all execution details have been clarified, and not before all preconditions to be fulfilled by the ordering party exist, and not before all documents necessary for order execution have been procured and agreed advance payments have been effected. The delivery time is considered to have been fulfilled if the merchandise has left the works prior to the expiry of the delivery time or if, after having given notice of despatch readiness in due time, dispatch is not possible for no fault of our own. The delivery day is the day of dispatch or, if it has been agreed that the orderer will collect the consignment, then the day on which notice of availability is given. The delivery time for orders that are to be called commences with the workday that follows the call. We are entitled to effect advance and partial deliveries. Agreed time limits and deadlines are subject to orderly on-time supply by our suppliers and subsidiary suppliers (self-delivery reservation). Late arrival of materials that are required to execute an order lengthens the delivery time agreed with the orderer by the same length of time. We will notify our ordering party of circumstances that incur significant delivery days.
2. If we are in default of delivery for reasons that we have to justify, then the orderer's claims for compensation for delayed performance damage are limited to an amount equalling 0.5% of the delivery value for each complete week of delay, but maximum to 5% of the delivery value. This limitation is not applicable if the delay is due to intent, gross negligence or the infringement of essential contractual duties (so-called "cardinal duties").
3. Compensation claims of the orderer on account of delayed delivery, as well as compensation claims in place of performance, that go beyond the limits listed in Point 2, are in all cases delayed deliveries, also after the expiry of a set period to effect a delivery, are herewith excluded. This is not applicable in the event of liability due to intent, gross negligence or injury to life, limb or health; and this is not associated with a change of the onus of proof to the detriment of the orderer. The orderer can only withdraw from the contract within the framework of the legal provisions if we have to justify the delayed delivery.
4. At our request the orderer is obliged to state within a reasonable period whether he intends to withdraw from the contract on account of delayed delivery and/or to demand compensation instead of performance or insists on the completion of performance.
5. If delivery is to be effected by call-forward notice or according to specification by the ordering party, and if the call or specification is not effected in due time then, after unsuccessful expiry of a grace period, we shall be entitled, at our discretion, to deliver the merchandise, demand compensation instead of performance or withdraw from the contract.
6. Additional or short delivery by up to 10% is permissible.

§ 5 – Passage of risk

1. If not contractually specified otherwise, "ex works" is agreed. This is also the case if the orderer wishes the purchased object to be delivered to another address. The risk passes to the orderer with the handing over of the purchased object to the party effecting the transport.
2. We will have the delivery covered by transport insurance if this is requested by the orderer. The costs incurred for such insurance will be borne by the orderer.
3. In conformity with the regulation § 438 HGB (German Commercial Code), the orderer is obliged to notify the carrier of externally visible transport damage.

§ 6 – Warranty for defects

1. Warranty rights of the orderer presuppose that the orderer has complied with his examination and complaints obligations in conformity with §§ 377, 378 HGB (German Commercial Code).
2. If the purchased object is defective, then we must always be given the opportunity of after-fulfilment in conformity with § 439 BGB (German Civil Code).
3. If we are not prepared or in a position to after-fulfil, or if this is delayed beyond a commensurate grace period for reasons that we have to justify, or if after-fulfilment fails for other reasons, then the orderer can either withdraw from the contract or demand a reduction of the purchase price.
4. If not specified otherwise, all further claims of the orderer are herewith excluded, irrespective of their legal reasons. Consequently, we are not liable for damage that was not caused to the actual object of delivery, but particularly not for lost profits or other financial losses of the orderer.

The afore-mentioned freedom from liability is not applicable if the cause of the damage is attributable to intent or gross negligence or in the event of injury to life, limb or health. Nor is it applicable if we have assumed a guarantee for the state of the object or its durability.

The afore-mentioned freedom from liability is not applicable to damage attributable to culpable infringement of significant contractual obligations (so-called "cardinal duties"). Other than in the event of intent or gross negligence, or if we have taken over a guarantee, our liability in such an instance is limited in terms of extent to foreseeable, contract-typical damage.

5. Warranty claims of the orderer are subject to a limitation period of twelve months, provided that the merchandise was correctly stored. This is not applicable if longer limitation periods are stipulated by law according to § 438 Section 1 No. 2 BGB (Structures and Objects for Structures), § 479 Section 1 BGB (Recourse Claim) and § 634a Section 1 No. 2 BGB (Structural Defects).

§ 7 – Warranty for defects when selling second-hand machines and vehicles, etc.

1. If the purchased object is a second-hand machine or vehicle or any other second-hand object, then the sale is effected under the exclusion of any warranty.

§ 8 – Industrial property rights

1. If deliveries are effected according to the orderer's specifications and if this infringes third party industrial property rights, then the orderer will exempt us from all claims. In the event of contract infringements by the ordering party, then his industrial property rights regarding the contractual use of the merchandise will not conflict with us.

§ 9 – Total liability

1. Compensation liability and application replacement beyond the provisions defined by § 6 are herewith excluded irrespective of the legal nature of the asserted claim. The regulation does not apply to claims asserted against us on the basis of §§ 1 and 4 of the Law relating to Liability for Faulty Products. Liability exclusion is also not applicable in instances of intent, gross negligence or infringement of essential contractual duties (so-called "cardinal duties"). Compensation claims due to the infringement of essential contractual duties is limited to foreseeable, contract-typical damage, other than in the event of intent or gross negligence, or if liability exists on account of injury to life, limb or health. The above provision is not associated with a change of the onus of proof to the disadvantage of the orderer.
2. In the event that our liability is excluded or limited, then this is also applicable to the personal liability of our workers, employees, collaborators, representatives and vicarious agents.

§ 10 – Reservation of title

1. The purchased object remains our property until complete payment of the purchase price and all incidental expenses (freight, packaging, etc.). If the orderer is in breach of contract, particularly in the event of default of payment, we will be entitled to withdraw from the purchase agreement and take back the purchased object. We are entitled to utilize the purchased object after we have taken it back. After deduction of commensurate utilization expenses, any remaining utilization proceeds will be credited against the liabilities of the orderer.
2. The orderer is obliged to treat the purchased object with due care. The orderer must insure the purchased object adequately at replacement value, and at his expense, against fire and water damage and theft. The orderer must carry out any necessary maintenance and repair work in due time and at his expense.
3. The orderer must immediately notify us in writing of seizures and other third-party interventions. In such instances the orderer will also be obliged to give us full support in asserting our rights in or out of court, but especially by making all the necessary documents available to us.
4. The orderer is entitled to resell the purchased object by way of an orderly business transaction. However, the orderer assigns to us already now all receivables amounting to the final invoiced total (including value-added tax) which the orderer gains from his buyer or a third party as a result of the resale. This assignment is independent of whether the purchased object is resold without, or according to, an agreement. We herewith accept this assignment.

The orderer remains entitled to collect the receivables within the framework of an orderly business transaction. This entitlement becomes extinct if the orderer does not fulfil his payment obligations resulting from the received proceeds or if the orderer is in default of payment. It also becomes extinct if insolvency or composition proceedings are instituted for the orderer's assets or if the orderer discontinues his payments.

In such instances we will be entitled to collect the assigned receivables. The orderer is obliged to supply us with all the necessary information and corresponding documents for the collection of the receivables. Moreover, the orderer is obliged to inform the debtor (third party) of this assignment.

5. All processing or transformation of the purchased object by the orderer is always carried out for us. If the purchased object is processed with other objects that do not belong to us, then we will gain co-ownership to the new object in the same ratio as the value of the purchased object in relation to the other mixed objects at the time of mixing. The object formed as a result of processing is subject to the same as applied to the purchased object supplied under reservation.
6. If the purchased object is inseparably mixed with other objects that do not belong to us, then we acquire co-ownership to the new object in the ratio of the value of the purchased object to the other mixed objects at the time of mixing. If mixing proceeds in such a manner that the orderer's object can be considered to be the principal object, then it is herewith agreed that the orderer transfers proportional co-ownership to us. The orderer will store the resulting sole or co-ownership for us.
7. At the request of the orderer we undertake to release the securities due to us to the extent that the value of our securities exceeds the demands to be secured by more than 20%; we will decide which securities are to be released.

§ 11 – Place of performance and jurisdiction and applicable law

1. If not contractually stipulated otherwise, the place of performance is the seat of our company.
 2. All business relations with us are subject to the Law of the Federal Republic of Germany. The applicability of CISG (UN Purchasing Right) is herewith excluded.
 3. If the orderer is a businessman, then the courts of the Federal Republic of Germany are internationally competent.
- In all instances the place of jurisdiction is the seat of our company. However, we are also entitled to file proceedings against the orderer at his general place of jurisdiction. This jurisdiction provision is also applicable to legal action in procedures to decide claims arising out of bills of exchange or cheques.

§ 12 – Severability clause

1. The ineffectiveness of individual contractual elements will not affect the legal effectiveness of the contract in other respects and as a whole. The ineffective clause is to be replaced by one that comes closest to the original economic and legal intent of the ineffective clause.