

Drahtlösungen für die Elektronikindustrie

Profil- und Runddraht

bedra
intelligent wires

Qualität ist eine Frage der Präzision



INHALT

Legierungsvielfalt	S. 4
Drahtgeometrien	S. 6
Oberflächenveredelung	S. 8
Werkstoffe / Geometrien	S. 10

bedraedm



Innovative Drahtelektroden für alle Anwendungen der Schneiderosion. Natürlich vom Weltmarktführer.

bedra
intelligent wires



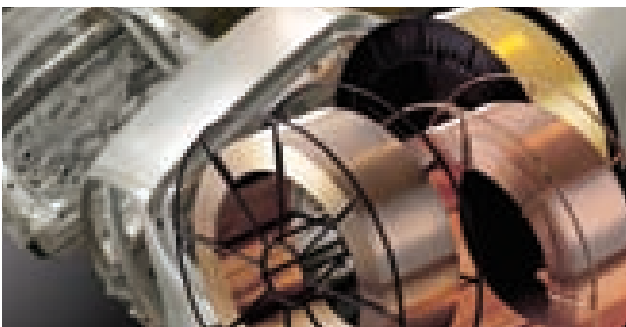
Vor über 120 Jahren gegründet, produziert die Berkenhoff GmbH innovative Hightech-Präzisionsdrähte für Elektronikbauteile, Spezialanwendungen, Funkenerosion, Schweiß- und Löttechnik. Als einziger Hersteller von Präzisionsdrähten bietet **bedra** die komplette Produktion aus einer Hand: Gießen, Walzen, Ziehen, Glühen und Galvanisieren. In zwei deutschen Werken werden pro Jahr mehr als 30 Millionen Kilometer Präzisionsdraht in über 100 Legierungsvarianten erzeugt und unter der Dachmarke **bedra** über Vertretungen und Vertriebsgesellschaften in über 50 Ländern der Welt verkauft.

Die Präzision und Zuverlässigkeit, die die Berkenhoff-Feindrähte auszeichnen, hat die Marke **bedra** zum Qualitäts- und Marktführer gemacht. Die Hightech-Produkte aus dem Hause Berkenhoff – aus Kupfer, Messing, Bronze und Neusilber – in Form von beschichteten Drähten, Verbunddrähten und blanken Drähten sind optimal auf die hohen Ansprüche der Kunden abgestimmt.

Durch intensive Zusammenarbeit mit der Industrie und gemeinsame Forschungsprojekte mit Hochschulen werden von Berkenhoff immer wieder Produkt-Innovationen hervorgebracht, die marktpregend sind.

Herzlich willkommen bei Berkenhoff!

bedrawelding



Hightech-Drähte in verschiedenen Legierungsvarianten für die Löt- und Schweißtechnik.

bedraelectronics



Kundenspezifische Drahtlösungen für die Elektronikindustrie. Kompetenz in Werkstoffen, Formen und Oberflächenbeschichtungen.



- Einsatz von Reinstmetallen
- Kontrollierter Erschmelzungsprozess

Legierungsvielfalt

bedra ist ein spezialisierter Lieferant der weiterverarbeitenden Industrie für hochwertige Drahtlösungen im Elektronik- und Elektrotechnikbereich, der alle Prozessschritte von der Schmelze bis zur Oberflächenveredelung abdeckt.

In der eigenen Gießerei werden aus dem Element Kupfer mehr als 100 Legierungsvarianten wie Zinn-Bronze, Messing und Neusilber sowie Speziallegierungen gefertigt.

Mit dieser Legierungsvielfalt gelingt es, ein umfangreiches Anforderungsspektrum an elektrischen und mechanischen Eigenschaften abzudecken. Auf Kundenwunsch sind wir in der Lage, Kleinserien herzustellen.

Durch ein lückenloses Qualitätsmanagement wird jede Abweichung vom Standard erfasst und korrigiert – eine Basis, die eine gleichbleibende Produktqualität und beste Voraussetzungen für stabile Verarbeitungsprozesse bietet.

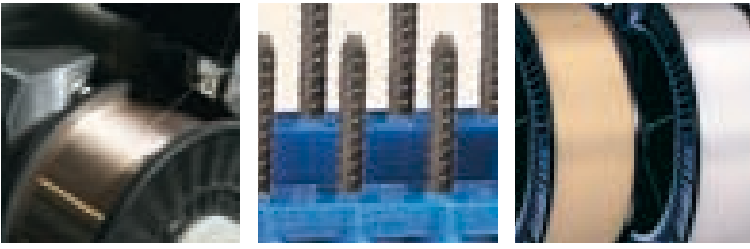
Wir offerieren ein umfangreiches, hochwertiges Produktportfolio um die hohen Ansprüche der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Telekommunikation, Informationstechnologie, Industrietechnik und Unterhaltungsindustrie bestens zu erfüllen.

1. Eigene Gießereitechnologie
2. Hochleitfähige und aushärtbare Legierungen
3. Produktentwicklung

bedra
intelligent wires

LEGIERUNGSVIELFALT





- Exakte Lagenspulung
- Präzise Rändelung

Drahtgeometrien

bedra-Elektronikdrähte finden Sie weltweit in passiven oder elektro-mechanischen Bauelementen. Die Miniaturisierung der Bauteile stellt an Materialien und Verarbeitungstechnologien immer höhere Ansprüche. Das Wissen über Werkstoffkunde und Verarbeitung ist der technologische Vorsprung von **bedra**, der unseren Kunden neue Lösungen im Endprodukt ermöglicht.

bedra ist Spezialist in der Herstellung von Vierkant-, Rechteck- und Oktogonalprofilen, Flach- und Runddrähten in glatter sowie gerändelter Ausführung.

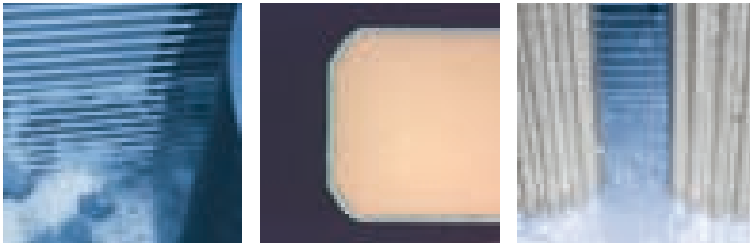
Die Einhaltung engster Toleranzen in Maß, Diagonale und Kantenradius sowie exakte Rändelung, Präzision und Prozessstabilität unterstützen die gestiegenen Ansprüche an hochmoderne Verarbeitungsprozesse der Drähte.

Die Erfüllung optimaler Geradheitsanforderungen und kundenspezifischer Produktparameter, gepaart mit exakter Lagenspulung runden den hohen Qualitätsmaßstab von **bedra** ab.

1. Vielfalt an Drahtgeometrien
2. Einhaltung engster Toleranzen
3. Glatte und gerändelte Ausführungen

DRAHTGEOMETRIEN





- Moderne Hochleistungselektrolyte
- Gleichmässige Beschichtungen
- Hochreine Zinnanoden

Oberflächen- veredelung

Zur Produktion einer gleichbleibenden Oberflächenqualität stehen unterschiedliche Galvanikanlagen für vielfältige Drahtgeometrien und Beschichtungsvarianten zur Verfügung. Durch interne Kontrollen im eigenen Labor wird das hohe Qualitätsniveau der Beschichtungen sichergestellt.

Das Spektrum reicht von einfachen Reinzinnbeschichtungen über Varianten mit Nickel- oder Kupfersperrschichten bis hin zur Mehrschicht-Technologie. Der Einsatz hochreiner Zinn- und Zinnelektrolyte gewährleistet die Anforderungen an hohe Löttemperaturen.

Die eingesetzte Reflow-Technologie erhöht die Whiskersicherheit von galvanisierten Drähten und unterstützt moderne Verarbeitungsprozesse in der Anwendungsindustrie.

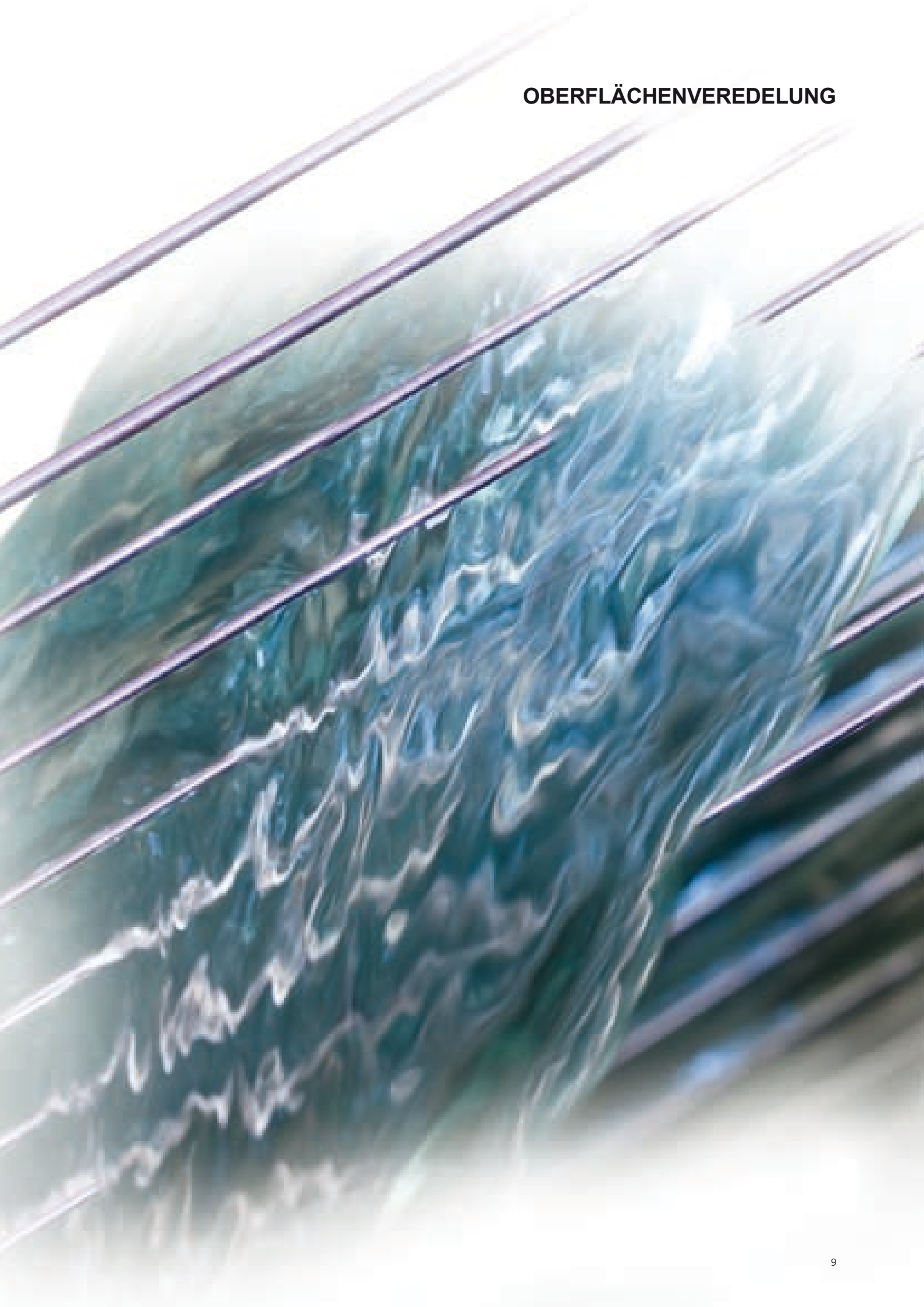
Die strikte Erfüllung aller Umweltrichtlinien sowie eine Prüfung der ROHS-Konformität durch zertifizierte externe Prüfanstalten runden den Produktionsprozess ab.

1. Galvanische Beschichtung

2. Mehrschicht-Technologie

3. Reflow-Technik

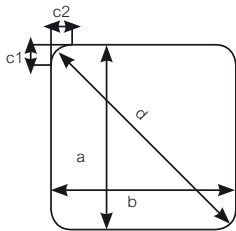
OBERFLÄCHENVEREDELUNG



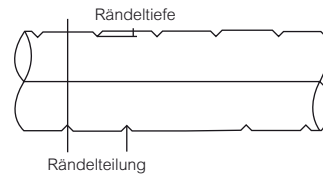
Werkstoffe		Normung			Physikalische Eigenschaften der Werkstoffe				
					Elektrische Leitfähigkeit				
	bedra Bezeichnung	EN Bezeichnung	EN Kurzzeichen	CDA UNS Nr.	Dichte kg/dm ³	Wärmeleit- fähigkeit W/m · K	Längenaus- dehnungs- koeffizient 10 ⁻⁶ /K	S·m/mm ²	IACS %
Zinn-Bronze- Legierungen	Bz0,6				8,9	185	17,8	~25	~42
	Bl4	CuSn4	CW 450 K		8,9	90	18,2	12	~20
	Bl5	CuSn5	CW 451 K	C51000	8,8	75	18,5	9,5-10,5	~16-18
	B65	CuSn6	CW 452 K	C51900	8,8	75	18,5	8,0-8,5	~14
	Bl80	CuSn8	CW 453 K	C52100	8,8	67	18,5	7,0-7,5	~12-13
Messing- Legierungen	Ms98				8,9	~300	17,5	~45	~77
	Ms95	CuZn5		C21000	8,9	249	18,0	33,0	~56
	Ms90	CuZn10	CW 501 L	C22000	8,8	184	18,2	~24,0	~41
	Ms85	CuZn15	CW 502 L	C23000	8,8	159	18,5	20,0-22,0	~34-38
	Ms80	CuZn20	CW 503 L	C24000	8,7	142	18,8	17,0-19,0	~29-32
	Ms70	CuZn30	CW 505 L	C26000	8,5	126	19,8	15,5-16,5	~26-28
	Ms64	CuZn36	CW 507 L	C27000	8,4	121	22,2	14,5-15,5	~25-26
Neusilber- Legierungen	Ns1755	CuNi18Zn27	CW 410 J	C77000	8,7	29	16,7	3,2	~5
	Ns18	CuNi18Zn20	CW 409 J	C76400	8,7	33	17,7	3,3-3,7	~6
Kupfer- Werkstoffe	E-Cu58	Cu-ETP	CW 004 A	C11000	8,9	394	17,3	58,6	~100
	Cu-OF	Cu-OF	CW 008 A	C10200	8,9	393	17,0	~58	~>99
	CuAg0,1	CuAg0,10 (OF)	CW 019 A	C10700	8,9	380	17,0	54-56	~92-96
Hochleitfähige Legierungen	CuAg1				8,9	247	17,0	40-45	~68-77
	CuAg0,5Zn1				8,9	295	17,8	45-47	~77-80
	CuMg0,4				8,9	240	17,6	>36	~>61
	CuMg0,1				8,8	~320	17,5	~47	~81
Spezial- Legierungen	CuNi3Si	CuNi3Si1	CW 112 C		8,8	59-120	16,0	ausgehärtet 16-19	~27-32
	CA725	CuNi9Sn2	CW 351 H	C72500	8,9	48	15,8	6,5	~11
	NIBRODAL116				8,8	33	17,0	ausgehärtet 6,2-6,4	~11

Endoberflächen

Diffusions- sperrschicht		Sn100 Matt	Sn100 Glanz	Sn100 Reflow	Sn100 Mehrfachschicht	Ag	Au	Ni
	keine	•	•	•	•	•		•
	Ni	•	•	•	•		•	
	Cu	•	•	•	•			



Standardparameter:
Abmessungen, Diagonale,
Kantenradius, Rändelung



Vierkantdrähte	Abmessungsbereich	Minimum Toleranz	Kantenradius	Rändelung
	0,300 bis 1,500 mm	+/- 0,005 mm	min. 0,03 mm Querschnittsabhängig ansteigend	Standard Rändelteilung 0,3 und 0,5 mm Weitere auf Anfrage Rändeltiefe bei Teilung 0,3 mm max. 0,06 mm Rändeltiefe bei Teilung 0,5 mm max. 0,08 mm
Beschichtung	Alle Abmessungen			
Reflow	Alle Abmessungen			
Flachdrähte	Abmessungsbereich	Minimum Toleranz	Kantenradius	Rändelung
	Höhe 0,050 – 0,800 mm Sondermaße bis 2,45 mm Breite 0,300 – 4,000 mm	Höhe +/- 0,002 mm Breite +/- 0,010 mm	min. 0,03 mm Querschnittsabhängig ansteigend	Standard Rändelteilung 0,3 und 0,5 mm Weitere auf Anfrage Rändeltiefe bei Teilung 0,3 mm max. 0,06 mm Rändeltiefe bei Teilung 0,5 mm max. 0,08 mm
Beschichtungen	min. Höhe 0,300 mm Breite 0,400 mm max. Höhe 2,450 mm Breite 4,000 mm			
Reflow	min. Höhe 0,300 mm Breite 0,400 mm max. Höhe 0,800 mm Breite 3,000 mm			
Runddrähte	Abmessungsbereich	Minimum Toleranz		Rändelung
	0,400 – 3,000 mm	+/- 0,005 mm		Standard Rändelteilung 0,3/0,5/0,6 und 0,8 mm Weitere auf Anfrage Rändeltiefe bei Teilung 0,3 mm max. 0,06 mm Rändeltiefe bei Teilung 0,5 mm max. 0,08 mm Rändeltiefe bei Teilung 0,6 und 0,8 mm max. 0,10 mm
Beschichtung	Alle Abmessungen			
Reflow	max. 2,000 mm			

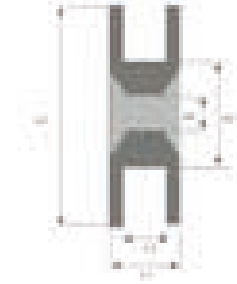
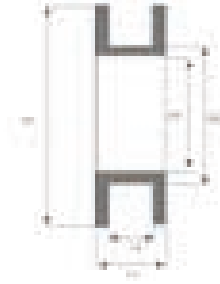
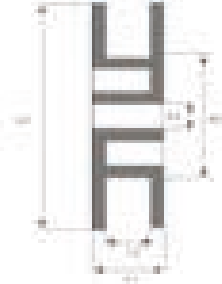
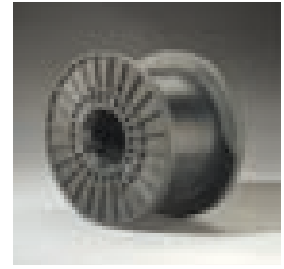


Bild 1

Bild 2

Bild 3

Bild 4

Spulenarten

Typ	max. Füllgewicht [kg]	Bild	d1	d2	d3	d4	L1	L2
K 100	2	1	100	63	16	24	100	80
K 125	3,5	1	125	80	16	24	125	100
K 160	8	1	160	100	22	34	160	128
K 200	16	1	200	125	22	34	200	160
K 250	22	1	250	160	22	34	200	160
K 355	50	1	355	224	36	60	200	160
SD 300 K	16	2	300	212	51,5	-	103	91
SH 370 K	15	3	370	311	305	-	80	70
SH 390 K	20	3	390	310	305	-	89	79
DWF 500/127-350	150	4	500	315	127	136	350	280
VM 630/127x150PS	80	4	630	500	127	-	150	100
VM 710/127-190	120	4	710	500	127	-	190	120
VM 400/127-186	45	4	400	320	127	-	185	150
VM 400/90-186	45	4	400	320	90	-	185	150
VM 400/90-100	20	4	400	320	90	-	100	65

Berkenhoff GmbH
 An der Landstraße
 D-35745 Herborn
www.bedra.com

Tel. +49 (0) 27 72 - 5002 0
 Fax +49 (0) 27 72 - 5002 550
 E-Mail: info@bedra.com

bedra
 intelligent wires