

Flexible Cu-Verbindungen Flexible copper connections

Wir stellen Cu-Verbindungen in verschiedensten Querschnitten und Konstruktionen her.

Unsere Fertigung hat sich auf die Herstellung von Strombändern nach Kundenwunsch spezialisiert. Bitte schildern Sie Ihr Anschlussproblem oder senden Sie uns Muster bzw. Zeichnungen. Nennen Sie technische Daten wie: Strombelastung, Querschnitt, Einbaumaße und Befestigungsart. Wir arbeiten gern Konstruktionsvorschläge aus.

Selbstverständlich können alle Litzen als Meterware von uns geliefert werden, auch in kleineren Mengen.

We manufacture flexible copper connections in various cross sections and performances.

Our production line has specialized to meet the demand of our customers.

Please describe your connection problem or send a sample or drawing. Indicate the technical data such as:

max. load, cross section, installation dimensions and kind of fixing. We will submit you our proposals and quotations.

All flexible cables can be supplied per meter as well.

Belastungstabelle / permissible load table

Nennquerschnitt <i>nominal cross section</i>	Max. zulässige Belastung <i>max. permissible load</i>	Nennquerschnitt <i>nominal cross section</i>	Max. zulässige Belastung <i>max. permissible load</i>
mm ²	ca. A / approx. A	mm ²	ca. A / approx. A
0,1	5	35	195
0,14	6	50	250
0,2	7	70	300
0,25	9	95	360
0,35	10	120	420
0,5	12,5	150	480
0,75	15	185	570
1	18	240	670
1,5	21	300	780
2,5	30	400	950
4	40	500	1100
5,25	44	625	1300
6	55	800	1500
8	70	1000	1800
10	85	1500	2200
16	120	2000	2400
25	150	3000	3000

Ermittelt bei 35°C Raumtemperatur und der maximal zulässigen Leitertemperatur von 70°C.
Calculated at room temperature of 35°C and a maximum permissible temperature of the conductor of 70°C.

Alle Angaben sind unverbindlich!
Without engagement!



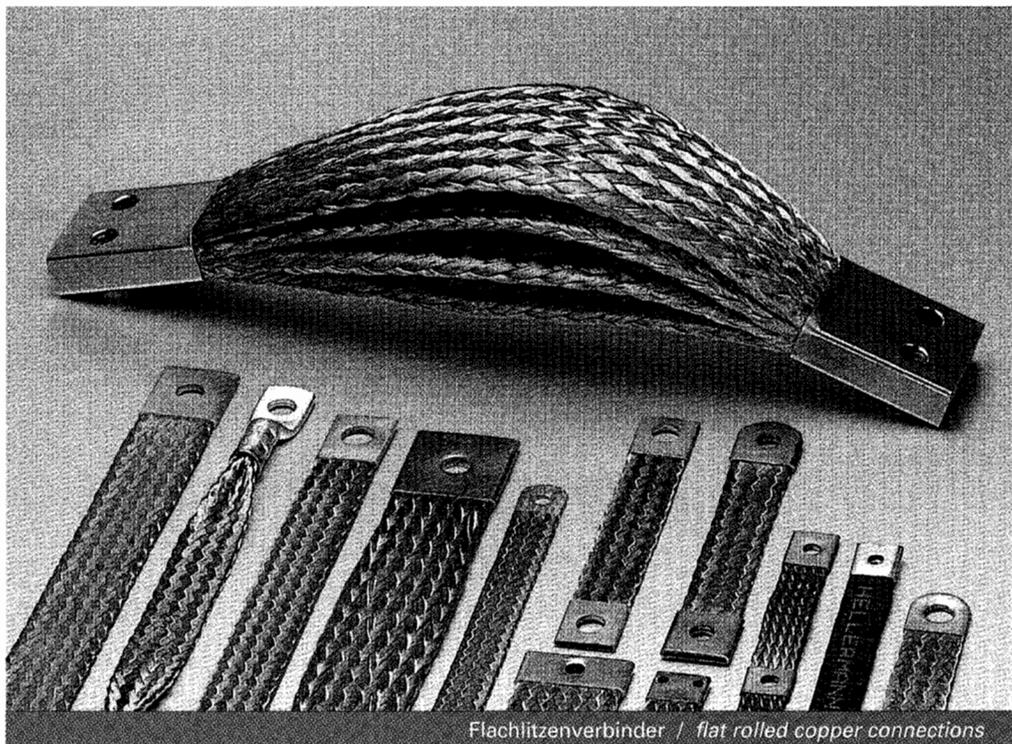
Flachlitzenverbinder Flat Rolled Copper Connections

Einsatzmöglichkeiten

- als Batteriekabel
- in Elektrofahrzeugen
- im Elektroofenbau
- als Erdungsbänder
- in der Fördertechnik
- in der Galvanik
- in Schaltanlagen und im Gerätebau
- in Schienenfahrzeugen
- im Maschinenbau

Operational possibilities

- as Battery connectors
- in electrically powered vehicles
- in electric furnace construction
- as earthing bands
- in mechanical conveying and handling
- in galvanizations
- in switch-gear devices and in apparatus constructions
- in rail cars
- in machine constructions



Flachlitzenverbinder / flat rolled copper connections

Verbindungen aus E-Cu-Flachlitzen werden eingesetzt, um elektrische Anschlüsse flexibel zu überbrücken und um mechanische Bewegungen auszugleichen. Die Flexibilität der Litzen wird beeinflusst durch den Durchmesser der Litzen (0,05 mm bis 0,20 mm) sowie dem Querschnitt und dem Aufbau der Geflechte.

Als Anschlüsse werden gefertigt: tauchverzinnte Enden, verpresste Kupferhülsen, Messinghülsen und Kabelschuhe, sowie Sondereinfassungen aus Kupfer- oder Messingblech.

Als Standard stellen wir alle Litzen und Anschlüsse in blanker oder verzinnter Ausführung her.

Sonderanfertigungen vernickelt, oder versilbert sind, auf Anfrage möglich.

They work as flexible connections between electrical contacts, and they balance mechanical movements. The flexibility of the connections is influenced by the diameter of the single wires (0,05 to 0,20 mm) as well by the cross section and the construction of the netting.

Following connections are possible: dip-soldered ends, pressed tubes of copper or brass, terminals as well as specially designed ends of brass or copper sheet.

Our standard is made of plain or tinned copper wire. Special versions are either nickel or silver plated.

Masse- und Erdungsbänder Earthing Connectors

**Grundsätzlich wird
in 2 Typen unterteilt:**

- Typ A:
Anschlussenden mit Radius
- Typ B:
Anschlussenden rechteckig

**Bei Bestellung bitte
angeben:**

- Typ A oder B
- (Q) Querschnitt
- (L) Lochabstand
- (D) Lochdurchmesser
- Litze blank oder verzinkt

**Generally
2 possible designs:**

- Type A:
ends with radius
- Type B:
ends rectangular

Please specify:

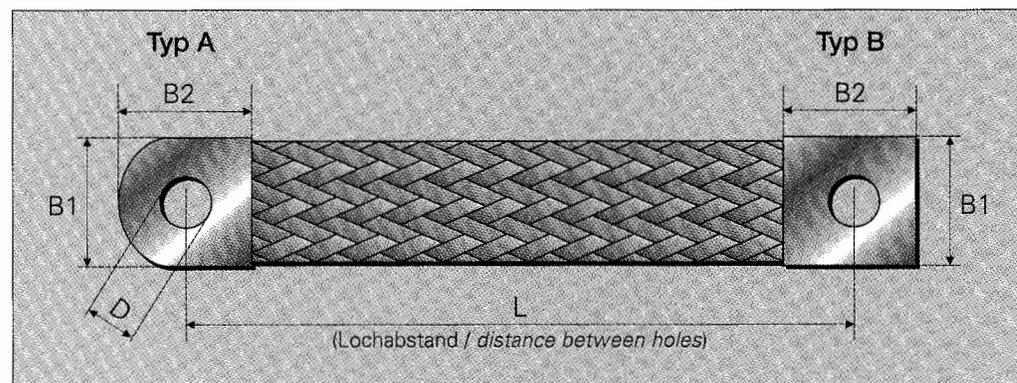
- Type A or B
- (Q) cross section
- (L) distance between holes
- (D) diameter of hole/s
- copper flexible plain or tinned

Hergestellt aus blanken oder verzinkten E-Cu-Gewebebändern in Anlehnung an DIN 46 444.

Made of plain or tinned braided copper straps similar to DIN 46 444.

Die Enden sind mit aufgedrückt nahtlosen, blanken oder verzinkten Cu-Hülsen versehen.

The ends come either with pressed plain or tinned copper tubes.



Abmessungen / dimensions

Querschnitt cross section	Einzeldraht single wire	B 1	B 2	Bohrungen für Schrauben (D) bores for screws (D)
mm ²	mm	mm	mm	
10	0,07	15	15	M4 bis M8
14	0,16	20	20	M4 bis M10
16	0,1	20	20	M4 bis M12
25	0,1	25	25	M6 bis M12
35	0,1	30	30	M6 bis M16
50	0,1	30	30	M6 bis M16
70	0,1	40	40	M6 bis M20

Sonderausführungen auf Wunsch
special design on request

Bestellbeispiel / *how to order:* A - 25 - 200 - M5 - M6 blank



Masse- und Erdungsbänder ähnlich DIN 72 333 / Teil 3 Earthing Connectors similar to DIN 72 333 / part 3

Grundsätzlich wird in 4 Typen unterteilt:

- Form A1: Enden tauchverzinnt mit Radius bis 35 mm² lieferbar
- Form A2: Enden mit Rohreinfassung und Radius
- Form B1: Enden tauchverzinnt rechteckig bis 35 mm² lieferbar
- Form B2: Enden mit Rohreinfassung rechteckig

Bei Bestellung bitte angeben:

- Form
- (Q) Querschnitt
- (L) Lochabstand
- (D) Lochdurchmesser
- Litze blank oder verzinkt

Generally 4 types:

- Form A1: ends dip-tin soldered, radius shaped, up to 35 mm²
- Form A2: ends with tubes and radius
- Form B1: ends dip-tin soldered, rectangular, up to 35 mm²
- Form B2: ends with tubes rectangular

Please indicate:

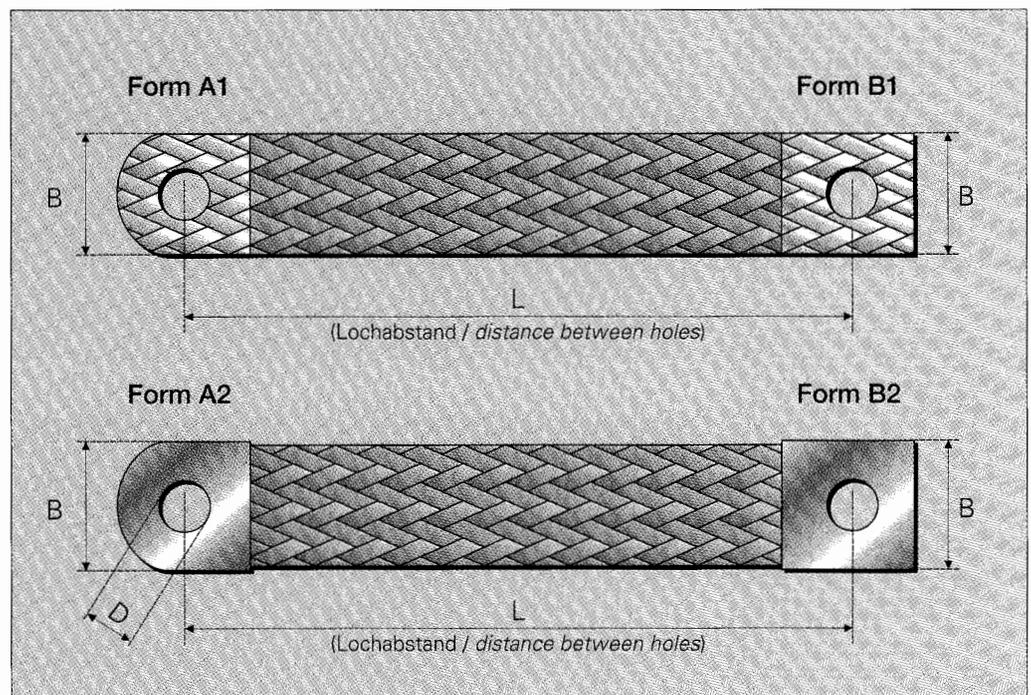
- Form
- (Q) cross section
- (L) distance between holes
- (D) diameter of holes
- flexible plain or tinned

Hergestellt aus blanken oder verzinnten hochflexiblen E-Cu-Gewebebändern in Anlehnung an DIN 46 444.

Die Enden sind tauchverzinnt oder mit verzinnten Messinghülsen verpresst.

Made of plain or tinned highly flexible copper braided straps according to DIN 46 444.

Ends are dip-tin soldered or pressed with tin soldered brass tubes.



Abmessungen / dimensions

Querschnitt cross section	Einzeldraht single wire	Breite B width B	Stärke thickness	Bohrungen für Schrauben (D) bores for screws (D)
mm ²	mm	ca. mm	ca. mm	
4	0,07	8	1	M3 bis M5
6	0,07	10	1,3	M3 bis M6
8	0,07	12	1,5	M4 bis M8
10	0,07	14	1,6	M4 bis M8
14	0,16	18	1,6	M4 bis M10
16	0,1	20	1,6	M4 bis M12
21	0,16	22	2	M6 bis M12
25	0,1	22	2	M6 bis M12
35	0,1	25	3	M6 bis M16
50	0,1	33	3,2	M6 bis M20
70	0,1	35	4,5	M6 bis M20

Sonderausführungen auf Wunsch
special design on request

Bestellbeispiel / how to order: B1 - 25 - 200 - M5 - M6 blank

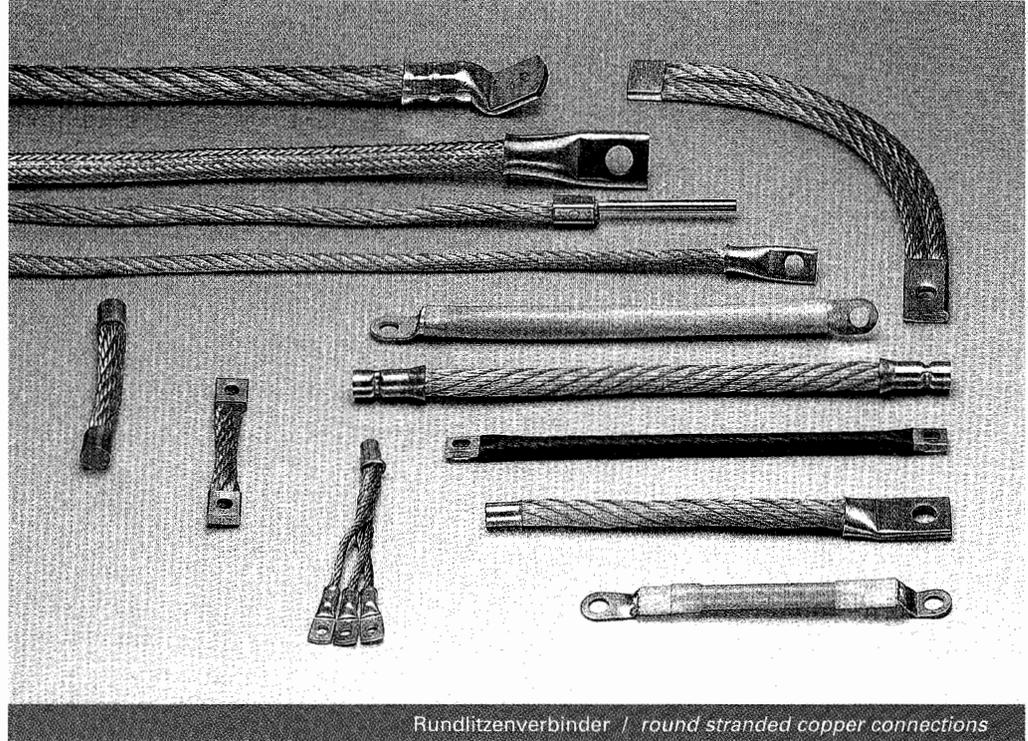
Rundlitzenverbinder Round Stranded Copper Connections

Einsatzmöglichkeiten

- als Batteriekabel
- in Elektrofahrzeugen
- im Elektroofenbau
- als Erdungsbänder
- in der Fördertechnik
- in der Galvanik
- in Schaltanlagen und im Gerätebau
- in Schienenfahrzeugen
- im Maschinenbau

Operational possibilities

- as Battery connectors
- in electrically powered vehicles
- in electric furnace construction
- as earthing bands
- in mechanical conveying and handling
- in galvanizations
- in switch-gear devices and in apparatus constructions
- in rail cars
- in machine constructions



Rundlitzenverbinder / round stranded copper connections

Rundlitzen werden als leitende Verbindungen dort eingesetzt, wo eine hohe Flexibilität in allen Bewegungsrichtungen erforderlich ist. Sie bestehen aus E-Cu-Rundseil blank oder verzinkt in Anlehnung an DIN 46438 mit Einzeldrähten von 0,05 mm bis 0,10 mm.

Die Kabelenden werden nach Kundenwunsch mit Cu-Hülsen so wie mit Rohr-, Press- oder Quetschkabelschuhen verpresst. Für spezielle Anwendungen sind auch rundverpresste Anschlüsse möglich.

Alle Litzen können mit Silicon-, PVC-, oder Schrumpfschlauch isoliert, geliefert werden.

Round stranded copper connections are conductive with a high flexibility for all directions of movements. They are either plain or tinned, similar to DIN 46 438, with single wires of 0,05 mm up to 0,10 mm.

The ends can be pressed with copper tubes or with terminals. For special applications also round shaped pressed connections are possible.

All cables can be provided with insulations such as silicon, PVC, or shrinking sleeves.

Masse- und Erdungsleitungen Earthing Connectors

Alle Leitungen

lötfrei verpresst mit:

- Quetschkabelschuhen DIN 46 234
- Rohrkabelschuhen handelsüblich
- Rohrkabelschuhen für feindrähtige Leiter
- Presskabelschuhen nach DIN 46 235
- Flachen Anschlüssen aus Kupferrohr blank oder verzinkt
- Sonderanschlüssen nach Kundenangaben

Anwendungsbereiche:

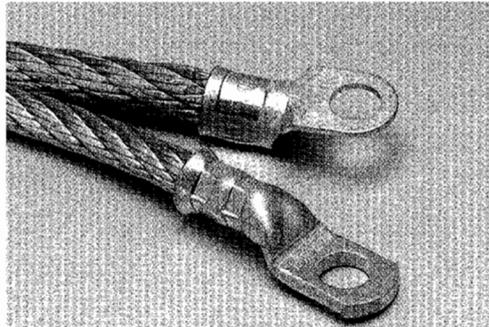
- Galvanikanlagen
- Energieanlagen und Gerätebau
- Fahrzeugbau
- Erdungen

All connections are solderless pressed with:

- cable lugs DIN 46 234 for crimping
- tubular cable lugs, standard acc. to DIN 46 235
- flat connectors made of copper tubes plain or tinned
- special lugs acc. to customer's request

Operational possibilities:

- electroplating equipment
- electrical equipment
- vehicle construction
- earthing application

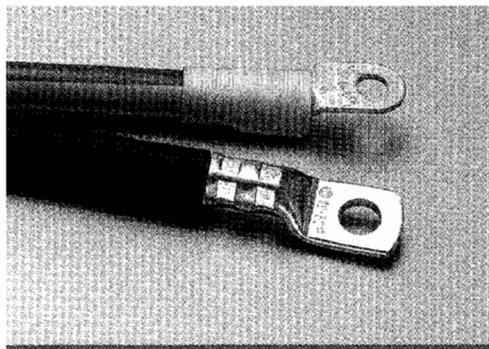


Masse- und Erdungsleitungen (blank / verzinkt)
earthing connectors (plain / tinned)

Hergestellt aus hochflexiblen E-CU-Rundseilen in blanker und verzinnter Ausführung. Nach Wunsch mit Isolation aus PVC-, Silicon-, oder Schrumpfschlauch.

Made of highly flexible copper cables in plain and tinned version.

On request with insulation of silicon, PVC, or shrinking sleeves.



Masse- und Erdungsleitungen (isoliert)
earthing connectors (insulated)

Hergestellt aus:

Schweißleitungen (H01N2-D)
PVC-Leitungen (H07V-K; ESY; ESUY)
Fahrzeugleitungen, Siliconleitungen
oder Sonderleitungen nach Kundenangaben

Made of:

*welding cable (H01N2-D)
PVC insulated cable (H07V-K; ESY; ESUY)
automotive cables, silicon insulated cable or
special cables according to customer's request*

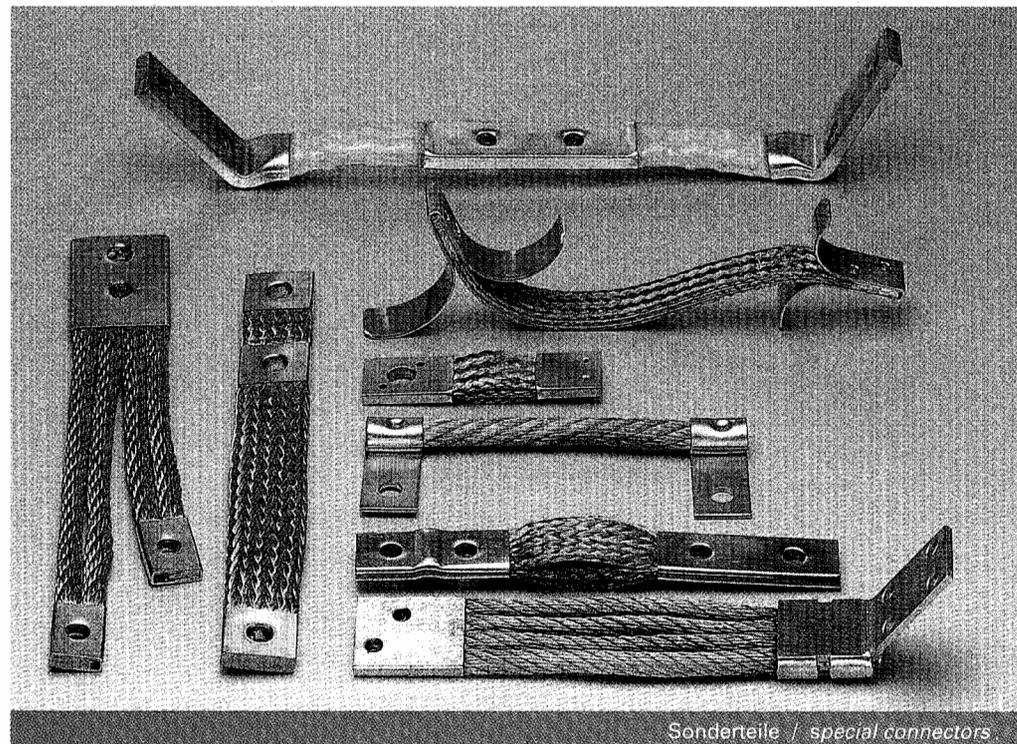
Sonderteile Special Connectors

Einsatzmöglichkeiten

- im Anlagenbau
- im Maschinenbau
- als Batteriekabel
- in Elektrofahrzeugen
- im Elektroofenbau
- als Erdungsbänder

Operational possibilities

- plant constructing
- mechanical engineering
- Battery connectors
- electric vehicles
- electric furnace construction
- earthing connectors



Sonderteile / special connectors

Für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle fertigen wir flexible Verbindungen in Sonderausführungen.

Die Anschlüsse und Fertigungsverfahren werden dem jeweiligen Anwendungsfall angepasst. Ein eigener Werkzeugbau ermöglicht uns, schnell und flexibel auf Kundenwünsche zu reagieren. In Zusammenarbeit mit Ihnen suchen und finden wir Lösungen für Ihre Verbindungsprobleme.

We manufacture flexible connectors in special design.

The terminals and manufacturing processes will be adapted to the individual applications. Our own toolshop can realize customer's requests quick and flexible. In cooperation with you we look for and find solutions for your connecting problems.



Gewebebander flachgewalzt Braided Copper Straps, flat rolled

**Gewebebander
(Geflechschläuche) flach-
gewalzt, hochflexibel**

- in Anlehnung an DIN 46 444

Werkstoff

- E-Cu, blank, verzinkt, vernickelt oder versilbert

Sonderausführungen

- Auf Wunsch sind einzelne Abmessungen fertigungstechnisch geringfügig änderbar. Größere Abweichungen sind nur über Konstruktionsänderungen möglich.
- Alle Typen sind als Mehrfachschläuche und für Abschirmzwecke auch in ungewalzter Form lieferbar.

Aufmachung

- auf Spulen oder in Ringen

Braided copper straps, flat rolled, flexible

- similar to DIN 46 444

Material

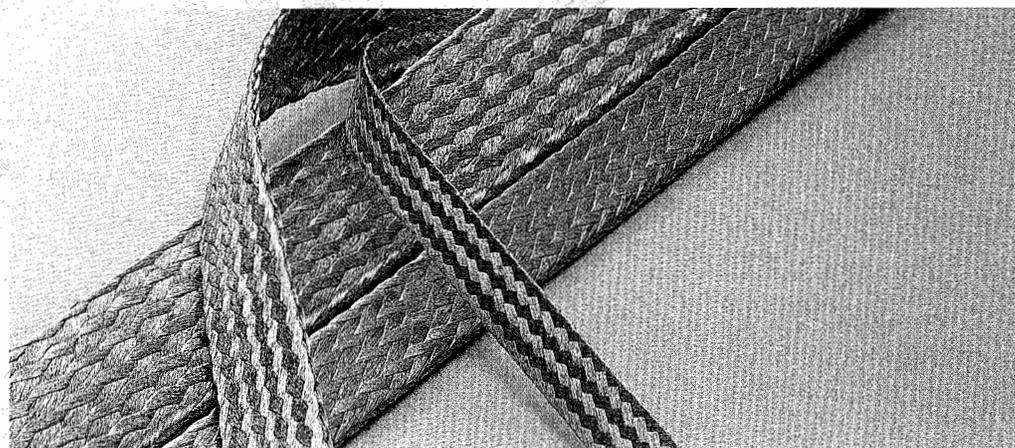
- ETP-copper, plain, tinned, nickel-plated or silver-plated

Special versions

- If required, individual dimensions can be modified slightly during the rolling process. Larger deviations can be implemented only with design modifications.
- All types are available in non-rolled form as multiple tubes and for screening.

Style of presentation

- on reels or in coils



E-Cu: blank / verzinkt / vernickelt / versilbert
ETP-copper: plain / tinned / nickel-plated / silver-plated

Nennquerschnitt <i>Nominal cross-section</i>	Abmessungen Breite $\pm 5\%$ x Stärke* <i>Dimensions width $\pm 5\%$ x thickness*</i>	Konstruktion <i>Design</i>	Drahtdurchmesser <i>Diameter of wire</i>	Nettogewicht <i>Net weight</i>
mm ²	mm		mm	ca., approx. kg/km
0,09	1 x 0,2	16 x 3		0,9
0,16	1,2 x 0,2	16 x 5		1,6
0,25	1,6 x 0,2	16 x 8	0,05	2,5
0,5	2,5 x 0,4	16 x 16	$\pm 0,004$	5,0
0,75	2,7 x 0,5	16 x 24		7,5
1	3,2 x 0,7	16 x 32		10
1,5	4 x 0,8	16 x 25		15
2	5 x 0,8	16 x 33		20
2,5	5,8 x 0,8	24 x 27		25
3	7,5 x 0,9	24 x 33	0,071	30
4	8,2 x 1	24 x 43	$\pm 0,004$	40
5,25	9,8 x 1,2	24 x 58		53
6	10 x 1,3	24 x 66		60
8	12,3 x 1,5	24 x 88		80
10	14 x 1,5	24 x 109		100
16	17,5 x 2	24 x 85		160
25	22 x 2,5	24 x 135		250
35	30 x 2,5	36 x 124		350
50	33 x 3,2	48 x 133		500
70	45 x 3,5	48 x 186		700
95	50 x 4	48 x 253		950
120	60 x 4	48 x 319	0,1	1200
140	60 x 4,5	48 x 372	$\pm 0,004$	1400
150	65 x 5	48 x 399		1500
168	70 x 5	48 x 446		1680
185	75 x 5	48 x 491		1850
240	80 x 6,5	48 x 637		2400
250	80 x 7	48 x 664		2500
300	90 x 7	48 x 797		3000
400	100 x 8,5	48 x 1062		4000

*) Wert kann bis zu 25% unterschritten werden

*) Actual value may be up to 25% less



Hochflexible Rundseile Round, Stranded Copper Flexes

Rundseile, hochflexibel

- in Anlehnung an DIN 46 438

Werkstoff

- E-Cu/OF-Cu, blank, verzinkt, vernickelt oder versilbert

Standardausführungen

- Mit gutem Schneidverhalten für die herkömmliche Verarbeitungsweise.

Sonderausführungen

- Mit hoher Drallfreiheit und einer kompakten Schnittfläche. Eine spezielle Oberfläche ermöglicht verschiedene Schweissverfahren.

Aufmachung

- auf Spulen bzw. Trommeln

Round, stranded copper flexes

- similar to DIN 46 438

Material

- ETP-copper/OF-copper, plain, tinned, nickel-plated or silver-plated.

Regular version

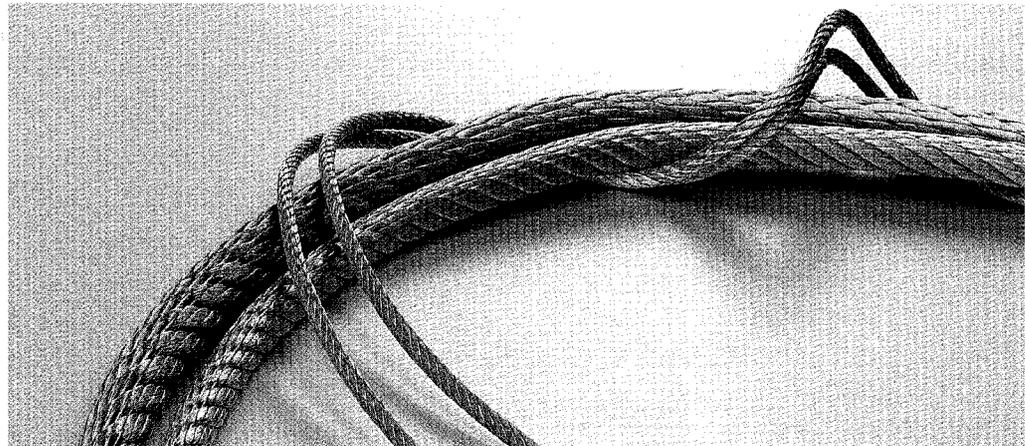
- With good cutting behaviour for conventional processing.

Special version

- Highly twist-free and with a compact cutting surface. A special surface finish permits various welding methods.

Style of presentation

- on reels and drums



E-Cu/OF-Cu: blank/verzinkt/vernickelt/versilbert ETP-copper/OF-copper: plain/tinned/nickel-plated/silver-plated				
Nennquerschnitt <i>Nominal cross-section</i>	Drahtdurchmesser <i>Diameter of wire</i>	Drahtanzahl <i>Number of wires</i>	Aussendurchmesser <i>Outer diameter</i>	Nettogewicht ± 12% <i>Net weight ± 12%</i>
mm ²	mm	Tol., tol. ± 2%	ca., approx. mm	ca., approx. kg/km
0,06		30	0,3	0,6
0,1		51	0,4	1
0,14	0,05	72	0,5	1,4
0,2	± 0,004	105	0,6	2
0,25		130	0,7	2,5
0,35		180	0,85	3,5
0,5		266	1	5
0,75		392	1,25	7,5
1		525	1,5	10
1,5		385	1,75	15
2		525	2,1	20
2,5		651	2,4	25
3		798	2,6	30
4	0,071	1036	3	40
5,25	± 0,004	1372	3,5	53
6		1575	3,7	60
8		2058	4,3	80
10		2562	4,8	100
12		3108	5,3	120
16		4116	6,1	160
25		3234	7,8	250
35		4508	9,2	350
50		6468	11	500
70		8967	13	700
95		12201	16	950
120	0,1	15435	18	1200
150	± 0,004	19110	20	1500
185		23580	22	1850
240		30600	25,5	2400
300		38200	28,5	3000
400		51000	32,5	4000
500		63700	36,5	5000
600		76430	40	6000



Zopfgeflechte Round, Braided Copper Flexes

Zopfgeflechte, hochflexibel

Werkstoff

- E-Cu/OF-Cu blank, verzinkt, vernickelt oder versilbert

Besonderheit

- Absolute Drallfreiheit und kompakte Schnittfläche bei sehr hoher Maßgenauigkeit ermöglichen störungsfreie vollautomatische Weiterverarbeitung.
- Nebenstehende Tabellen beinhalten das Standardprogramm. Die genannten Querschnitte sind auch mit anderen Drahtdurchmessern herstellbar.

Aufmachung

- auf Spulen

Round, braided copper flexes

Material

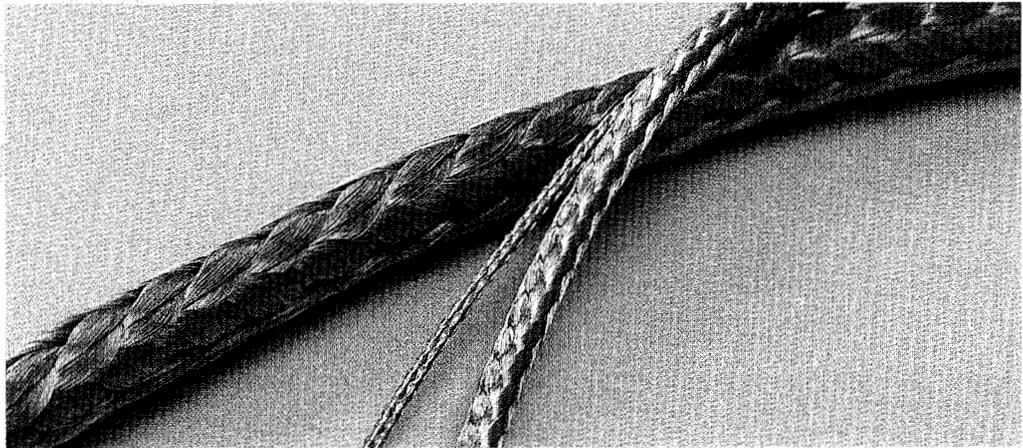
- ETP-copper/OF-copper, plain, tinned, nickel-plated or silver-plated

Special features

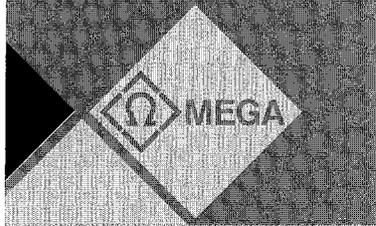
- Absolute twist-free, and compact cutting surface with very high dimensional accuracy permit easy, fully automatic further processing.
- The adjacent tables represent the standard range. The specified cross-sectional areas can also be produced with other diameters of wire.

Style of presentation

- on reels



E-Cu/OF-Cu: blank/verzinkt/vernickelt/versilbert ETP-copper/OF-copper: plain/tinned/nickel-plated/silver-plated				
Nennquerschnitt <i>Nominal cross-section</i>	Drahtdurchmesser <i>Diameter of wire</i>	Konstruktion Drahtanzahl ± 2% <i>Design, Number of wires ± 2%</i>	Aussendurchmesser <i>Outer diameter</i>	Nettogewicht ± 12% <i>Net weight</i> ± 12%
mm ²	mm		ca., approx. mm	ca., approx. kg/km
0,047		8 x 3	0,33	0,47
0,094		8 x 6	0,47	0,94
0,14		8 x 9	0,57	1,4
0,2	0,05	8 x 13	0,7	2
0,25	± 0,004	8 x 16	0,8	2,5
0,35		8 x 23	0,95	3,5
0,5		8 x 32	1,1	5
0,75		8 x 48	1,35	7,5
1		8 x 64	1,55	10
1,5		12 x 33	1,9	15
2		12 x 44	2,2	20
2,5		12 x 54	2,4	25
3		12 x 65	2,7	30
4	0,071	12 x 86	3,1	40
5	± 0,004	12 x 108	3,5	50
6		12 x 130	3,8	60
8		12 x 174	4,4	80
10		12 x 217	4,9	100
12		12 x 260	5,4	120
16	0,1	12 x 170	6,1	160
20	± 0,004	12 x 213	6,9	200
25		12 x 266	7,7	250



Firma _____
 Abteilung _____
 Straße _____
 PLZ, Ort _____

Anfrageformular für Cu-Verbindungen

Datum: _____ Bearbeiter _____
 Telefon _____
 Telefax _____
 E-Mail _____

Stückzahl: _____
 gewünschter Liefertermin: _____

Querschnitt / Strombelastung:	mm ²	Ampere
Abmessungen:	Breite: mm	Dicke: mm
Gesamtlänge:	mm	
Lochabstand:	mm	
Material:	<input type="checkbox"/> E-Cu-Rundlitze	<input type="checkbox"/> E-Cu-Flachlitze
Oberfläche:	<input type="checkbox"/> blank	<input type="checkbox"/> verzinkt
Isolierte Leitung / Type:		
Anschlüsse:		
Kupferrohr:	<input type="checkbox"/> blank	<input type="checkbox"/> verzinkt
Messingrohr:	<input type="checkbox"/> blank	<input type="checkbox"/> verzinkt
Kabelschuhe / Typ:	<input type="checkbox"/> Quetschkabelschuhe <input type="checkbox"/> Rohrkabelschuhe <input type="checkbox"/> Presskabelschuhe	
Anschlussbohrungen:	Seite 1:	Seite 2:
Isolation:	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> Schrumpfschlauch
	<input type="checkbox"/> Silikon	<input type="checkbox"/>

Skizze

SCHMIDTHAMMER
ELEKTROKOHLE
GMBH

Postfach 2020
Walpersdorfer Straße 33-39
D-91126 Schwabach / Nürnberg
Germany

Tel. +49 (0) 91 22 / 18 06-0
 Fax +49 (0) 91 22 / 18 06 60

mega@schmidthammer-elektrokohle.de
 www.schmidthammer-elektrokohle.de

Company _____
 Department _____
 Street _____
 Postal code, Town _____

Questionnaire for Cu-Connections

Date: _____ Name _____
 Phone _____
 Fax _____
 E-Mail _____

quantity:
 required delivery

cross section / load:	mm ²	Ampere
dimensions:	width: mm	thickness: mm
total length:	mm	
distance between holes:	mm	
material:	<input type="checkbox"/> round stranded	<input type="checkbox"/> flat rolled
surface:	<input type="checkbox"/> blank	<input type="checkbox"/> tinned
insulated cable / type:		
connectors:		
copper tube:	<input type="checkbox"/> blank	<input type="checkbox"/> tinned
brass tube:	<input type="checkbox"/> blank	<input type="checkbox"/> tinned
terminals / type:	<input type="checkbox"/> cable lugs	
	<input type="checkbox"/> tubular lugs	
diameter of bore:	side 1:	side 2:
insulation:	<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> shrinking sleeves
	<input type="checkbox"/> silicone	<input type="checkbox"/>

sketch

**SCHMIDTHAMMER
ELEKTROKOHLE
GMBH**

P.O. Box 2020
 Walpersdorfer Straße 33-39
 D-91126 Schwabach / Nürnberg
 Germany

Phone +49 (0) 91 22 / 18 06-0
 Fax +49 (0) 91 22 / 18 06 60

mega@schmidthammer-elektrokohle.de
 www.schmidthammer-elektrokohle.de