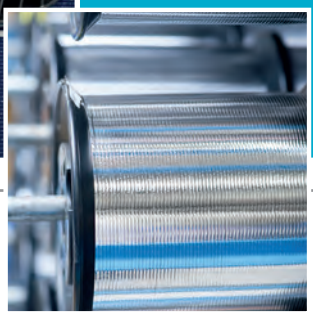
Gebauer & Griller



Photovoltaik-Drähte

PV-Ribbons

www.griller.at

Photovoltaic

GG Metallwerk GmbH
Linz – Österreich

Im Jahre 1946 als kleiner Fertigungsbetrieb für Kupferdrähte gegründet, ist das Gebauer & Griller Metallwerk heute ein anerkannter und geschätzter Partner für Kunden in über 50 Ländern weltweit.

Neben isolierten Rund- und Flachdrähten aus Aluminium und Kupfer für elektrische Großmaschinen und Rund- und Flachdrähten sowie Knüppel und Stangen aus Nickel und Nickellegierungen, die in der Schweißindustrie, bei der Erzeugung von Lampen und elektronischen Bauteilen, in der Brillenindustrie sowie in der chemischen Industrie verwendet werden, werden seit dem Jahr 2008 auch vollverzinnte Drähte für die Photovoltaikindustrie hergestellt.

GG Metallwerk GmbH
Linz – Austria

Founded in 1946 as a small production unit to draw copper wires our company has grown into a respected supplier for customers in more than 50 countries worldwide.

Apart from round and flat insulated winding wires made of Copper and Aluminium for large-scale electrical machines and round and rectangular wires, bars and billets made of Nickel and Nickel alloys used in the welding, lighting, electronic, chemical, automotive, petroleum and optical industries in 2008 production of specialised tinned copper wires for the PV-industry was started.

GG Cables and Wires India Pvt Ltd.
Bangalore – Indien

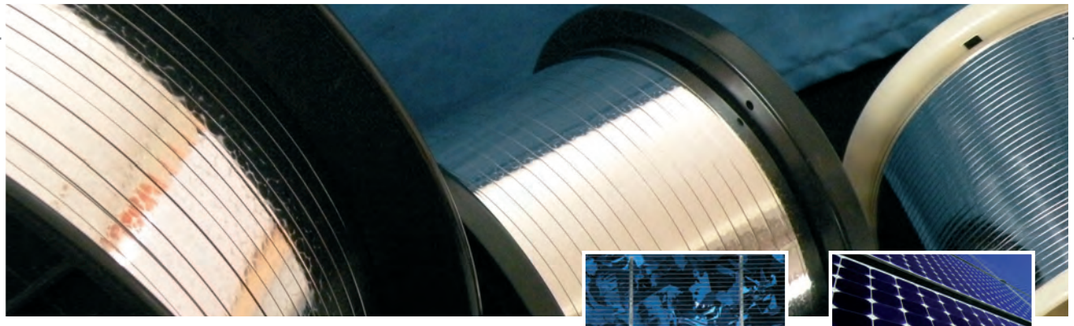
Der Standort in Bangalore wurde 2010 als Fertigungsbetrieb für konfektionierte Aufzugssteuerleitungen für den indischen Markt gegründet. Bereits Anfang 2012 wurden zusätzlich die ersten Anlagen zur Produktion von verzinnten PV-Flachdrähten in Betrieb genommen.

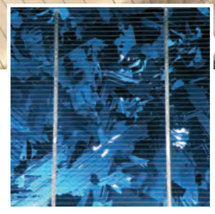
Ursprünglich ausschließlich für den indischen Markt ausgelegt, wurde die Kapazität kontinuierlich erweitert, um nun auch Märkte in Asien und dem Nahen Osten bedienen zu können.

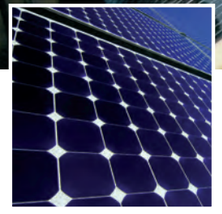
GG Cables and Wires India Pvt Ltd.
Bangalore – India

The plant in Bangalore was founded in 2010 to manufacture cable harnesses for elevators to serve the Indian market. Additionally in early 2012 the first lines to produce tinned PV-ribbons were commissioned.

Continuously the capacity was increased to supply to export markets in Asia and the Middle East.







Photovoltaik-Drähte

Mit langjähriger Erfahrung und entsprechendem Know-how in der Drahtbearbeitung sowie in verschiedenen Bereichen der erneuerbaren Energien wurden Zellverbinder und Ableitungsdrähte mit maßgeschneiderten Eigenschaften entwickelt, die Herstellern von Photovoltaik-Modulen eine Reihe von Vorteilen bieten:

Minimale Toleranzen und gratfreie Kanten

Beschichtung am gesamten Umfang

Flexible Drahtdimensionen

- Optimale Drahtdimensionen für jedes Moduldesign

Exakt einstellbare mechanische Eigenschaften

- Kompatibel mit verschiedenen Stringer-Typen
- Verminderter Zellenbruch

Exakte Geradheit

- präzise Positionierung auf schmalen Lötbahnen

PV-Ribbons

Our vast experience in processing wires and products for the renewable energy business facilitated a natural evolution to developing PV-ribbons and bus bars tailor-made to specific customer requirements offering several advantages for manufacturers of PV-modules:

Minimal tolerances and burr-free edges

Continuous Solder coating around the whole circumference

Flexible wire dimensions

- *optimal wire dimensions for every module design*

Accurate Tight Tolerances on Mechanical Properties

- *compatibility with different stringer-types*
- *reduced cell breakage*

Accurate Straightness

- *precise positioning on narrow contact lines*

Quality

Qualität

Um eine höchstmögliche Produktqualität zu gewährleisten, werden ausschließlich geprüfte Vormaterialien auf modernsten Anlagen verarbeitet.

Erst nach einer umfangreichen Endprüfung und sorgfältigen Verpackung verlassen unsere Produkte die Werke in Österreich oder Indien.

Ein Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001:2008 stellt an beiden Standorten sicher, dass höchste Produktqualität und Kundenanforderungen erfüllt werden.

Quality

To guarantee highest possible product quality only checked raw materials are processed on state-of-the-art production lines.

Only after an intensive quality check and a careful packing our products are leaving our plants in Austria or India.

A quality management system according to ISO 9001:2008 is implemented in both plants in order to maintain and continuously improve our high quality standards and individual customer´s requests.

Laufende Prüfung und Kontrolle

Wesentliche Qualitätsparameter wie

- Beschichtungsqualität und -dicke
- Maßhaltigkeit sowie
- der mechanischen Eigenschaften

werden laufend und zum Teil in-Linie durch modernste Prüfgeräte und -verfahren kontrolliert um eine verlässliche und gleichbleibend hohe Produktqualität sicherzustellen.

Continuous check and control

Essential quality characteristics e.g.

- *coating thickness and -quality,*
- *dimensional stability and*
- *mechanical properties*

are continuously and partly in-line checked by state-of-the-art control equipment and methods to guarantee a reliable and stable product quality.

Technical Data

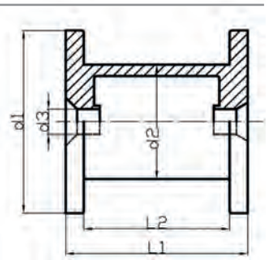
Technische Daten

Technical Data

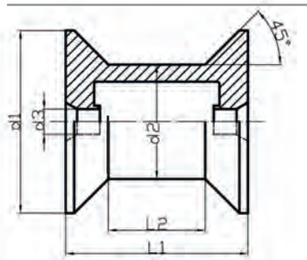
Dimensionen / ***Dimensions***	kaltgewalzter Flachdraht mit Naturradien / *rolled strip with edges as rolled*	
Dicke / *Thickness*	0,08 - 0,30 mm > 0,30 - 0,50 mm	± 0,005 mm ± 0,007 mm
Breite / *Width*	0,80 - 3,00 mm > 3,00 - 6,00 mm	± 0,05 mm ± 0,08 mm
Andere Abmessungen auf Anfrage / *Other dimensions on request*		
Beschichtung / ***Coating***		
bleifrei / *leadfree*	Sn99,9 Sn96,5Ag3,5	
bleihältig / *leaded*	Sn60Pb40 Sn62Pb36Ag2	
Beschichtungsmaterial und -dicke (10 - 30 µm ± 5 µm einseitig) gemäß Kundenspezifikation. *Coating composition and thickness (10 - 30 µm ± 5 µm per side) according to costumer specification.*		
Basismaterial / ***Base material***		
Cu-ETP1 Cu-OF1	Andere Materialien auf Anfrage / *Other materials on request*	
Mechanische Eigenschaften / ***Mechanical properties***		
Dehngrenze Rp0,2 / *Yield strength Rp0,2*	Zellverbinder / *Cell Connectors* < 80 N/mm² < 70 N/mm² (supersoft)	Ableitungsdrähte / *Bus Bars* 100 - 130 N/mm²
Bruchdehnung A50 / *Elongation A50*	> 25 %	
Krümmung / *Camber*	< 8 mm/m	
Abweichende mechanische Eigenschaften auf Anfrage / *Other mechanical properties on request.*		

Lieferspulen

Spools



US P4 / K160 / K152 / 300 SV

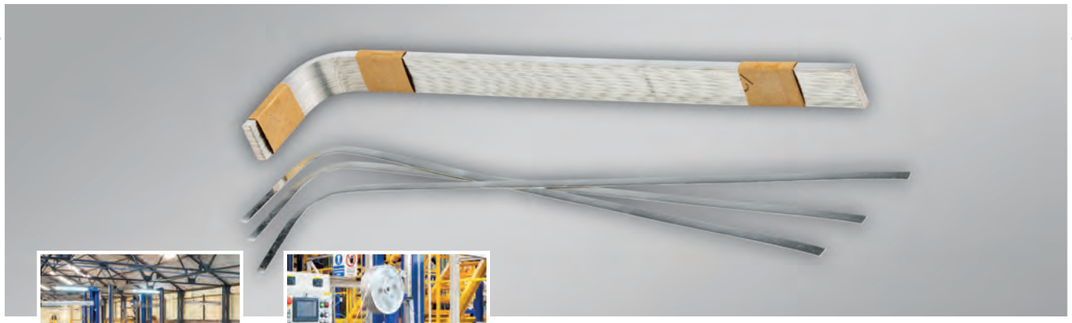


HKV160

Typ / ***Type***	**d1**	**d2**	**d3**	**L1**	**L2**	**Nettogewicht je Spule (ca.)/** ***Net Weight per Spool (approx.)***
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
US P4	152	89	16	110	90	5
K152	152	101	16	121	101	5
K160	160	100	22	160	128	7
HKV160	160	90	22	160	85	8
300 SV *	300	212	50	103	91	15

* nur für Ableitungsdrähte / *for Bus-Bars only*

Development



String-Verbinder

Um die Arbeitsabläufe in der Modulfertigung zu unterstützen, können auch abgelängte und gebogene String-Verbinder angeboten werden.

Diese Teile bieten dem Anwender folgende Vorteile:

- Vermeidung von aufwändigen Biege- oder Faltvorgängen
- gleichbleibende Abmessung durch automatisierte Fertigung
- keine manuellen Ablängvorgänge und dadurch geringste Verformungen während der Handhabung
- Verkürzung der Prozesszeiten

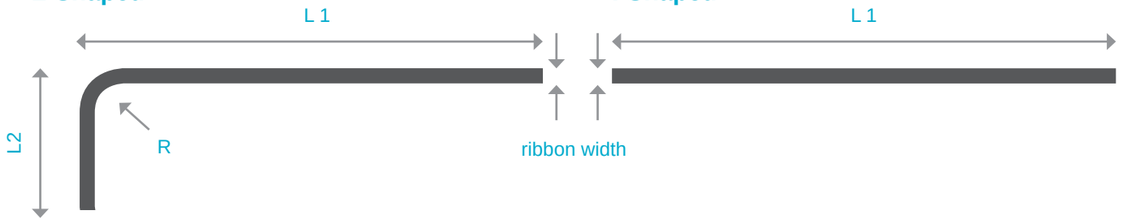
Cut-length & L-shaped Bus Bars

To support manufacturing processes during module production cut-length and L-shaped bus bars can be offered.

These parts offer the following advantages in customer's process:

- *avoid complex bending or folding steps*
- *stable measurements by automated production*
- *no manual cutting of bus bars and therefore less deformations during handling*
- *reduction of process time*

L-Shaped

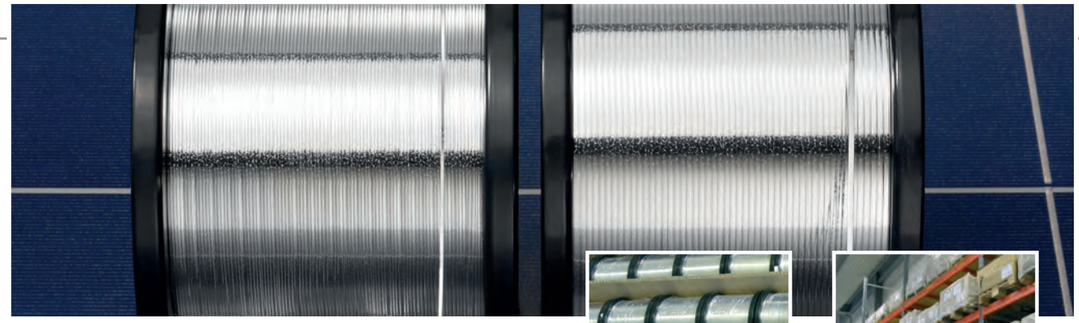


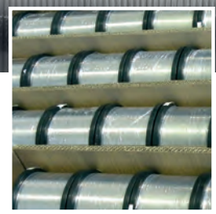
I-Shaped

Abmessung / *Measurement*	**Bereich /** *Range*	**Toleranz /** *Tolerance*
Länge L1 / *Length L1*	L-shaped: 50 - 500 mm I-shaped: 50 - 600 mm	± 1,00 mm
Länge L2 / *Length L2*	60 - 150 mm	± 1,00 mm
Biegeradius / *Bending radius*	15 mm	
Biegewinkel / *Bending angle*	90°	± 1°

*Abweichende Abmessungen auf Anfrage / *Other dimensions on request*

Flexibility





Lieferaufmachung

Genauso wie Materialeigenschaften exakt auf die individuellen Kunden- und Stringer-Vorgaben eingestellt werden können, bieten wir Liefergebinde für unterschiedlichste Anwendungen.

Bestmöglicher Produktionseinsatz und minimale Rüstzeiten werden somit gewährleistet.

Verpackung

Eine spezielle Verpackung schützt das hochwertige Produkt vor Transportschäden und garantiert die Anlieferung in einwandfreiem Zustand, selbst bei extremen Wetterverhältnissen und langen Transportwegen.

Zum Schutz vor Staub und Feuchtigkeit werden die gelieferten Spulen einzeln verpackt und in stabilen Kisten für den Transport vorbereitet. Bei Überseetransporten wird die Ware durch spezielle Verpackungsmaßnahmen zusätzlich gesichert.

Leere Kunststoffspulen werden wieder verwendet und können selbstverständlich retourniert werden.

Delivery

Just as mechanical properties can be adjusted exactly according to the different customer and stringer requirements various types of delivery spools for different applications are available.

Hence minimum setup time and best possible performance may be achieved.

Packing

To make sure that the fragile material reaches the customer´s site in good condition even in case of extreme weather conditions or long transport distances a suitable packing is applied.

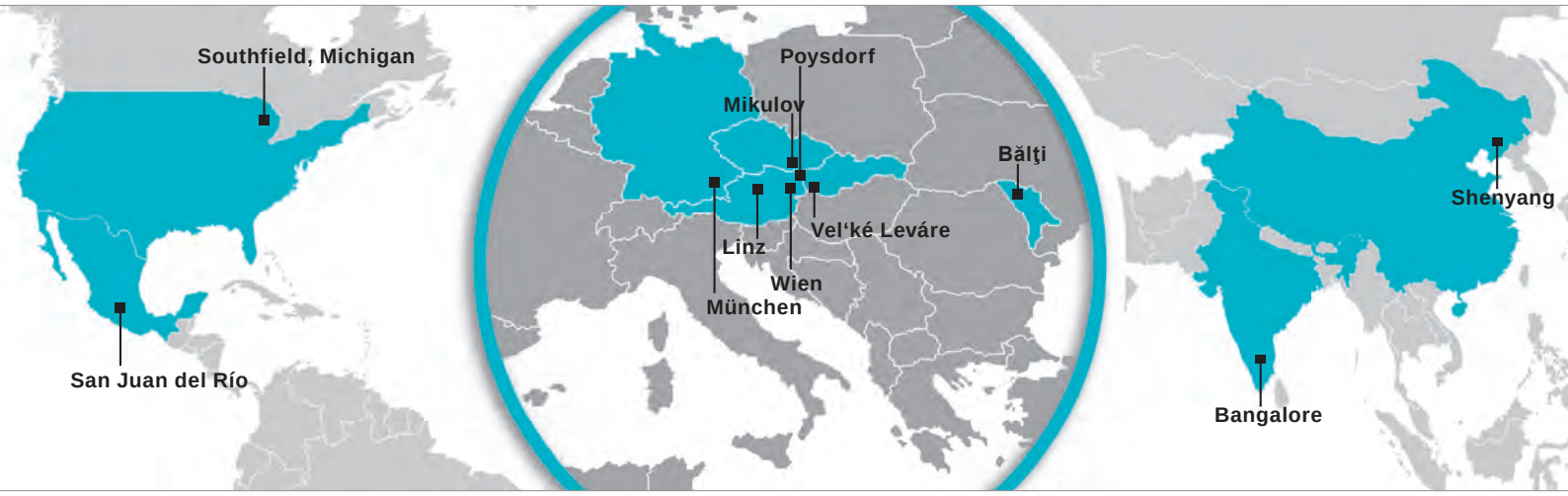
All spools are protected against dust and humidity individually and are packed in robust crates. Oversea transports are packed in a special way.

Empty spools can be returned and used again.

Gebauer & Griller

innovativ - kompetent - verlässlich

innovative - competent - reliable



Kontakt / *Contact*

Zentrale / *Headquarters*

Gebauer & Griller Metallwerk GmbH
Muthgasse 36, 1194 Wien, Austria

T: +43 1 360 20 - 0
wires_alloys@griller.at

Produktionsstandorte / *Plants*

Gebauer & Griller
Metallwerk GmbH
Auwiesenstraße 2,
4030 Linz, Austria

T: +43 732 30 72 70 - 0
GGlinz@griller.at

GG Cables and Wires
India Private Ltd.
Bangalore -
562106, Karnataka, India

T: +9 180 280 211 00
GGIndia@griller.at