

Bronzeband

Chemische Zusammensetzung

| Bezeichnung | Werkstoffnr. | Europäische Norm (EN) | Chemische Zusammensetzung in % (mm) | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-----------------------|-------------------------------------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| | | | Cu min. | Fe max. | Ni max. | P min. | P max. | Pb max. | Sn min. | Sn max. | Zn min. | Zn max. | Weitere Gesamt max. |
| CuSn4 | CW450K | EN 1652/1654 | Übrige | 0,1 | 0,2 | 0,01 | 0,4 | 0,02 | 3,5 | 4,5 | - | 0,2 | 0,2 |
| CuSn6 | CW452K | EN 1652/1654 | Übrige | 0,1 | 0,2 | 0,01 | 0,4 | 0,02 | 5,5 | 7,0 | - | 0,2 | 0,2 |
| CuSn8 | CW453K | EN 1652/1654 | Übrige | 0,1 | 0,2 | 0,01 | 0,4 | 0,02 | 7,5 | 8,5 | - | 0,2 | 0,2 |
| CuSn3Zn9 | CW454K | EN 1654 | Übrige | 0,1 | 0,2 | - | 0,2 | 0,10 | 1,5 | 3,5 | 7,5 | 10,0 | 0,2 |

Entsprechungen

| Bezeichnung | Werkstoffnr. | Europäische Norm (EN) | Allgemeine internationale Güten | | |
|-------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|-------------|-----------|
| | | | USA (AISI) | JAPAN (JIS) | CHINA(GB) |
| CuSn4 | CW450K | EN 1652/1654 | | | |
| CuSn6 | CW452K | EN 1652/1654 | C51900 | C 5191 | |
| CuSn8 | CW453K | EN 1652/1654 | | | |
| CuSn3Zn9 | CW454K | EN 1654 | C42500 | | |

Mechanische Eigenschaften

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN EN 1652/EN 1654

| Bezeichnungen | | | Zugfestigkeit Rm | | Streckgrenze bei 0,2 % Rp0.2 | Dehnung | | Härte HV | | |
|---------------|--------------|---------|-------------------|------|---------------------------------|---|-------------------------------|----------|------|------|
| | | | N/mm ² | | | A _{50mm} für Dicken bis 2,5 mm % | A für Dicken über 2,5 mm % | | | |
| Bezeichnung | Werkstoffnr. | Zustand | min. | max. | N/mm ² | min. | min. | min. | max. | |
| | | | | | | CuSn4 | CW450K | | | R290 |
| H070 | - | - | - | - | - | | | - | 70 | 100 |
| R390 | 390 | 490 | (min. 210) | 11 | 13 | | | - | - | |
| H115 | - | - | - | - | - | | | - | 115 | 155 |
| R480 | 480 | 570 | (min. 420) | 4 | 5 | | | - | - | |
| H150 | - | - | - | - | - | | | - | 150 | 180 |
| R540 | 540 | 930 | (min. 490) | 3 | - | | | - | - | |
| H170 | - | - | - | - | - | | | - | 170 | 200 |
| R610 | 610 | - | (min. 540) | - | - | | | - | - | - |
| H190 | - | - | - | - | - | | | - | 190 | - |
| H350 | 350 | 420 | (max. 300) | 45 | 55 | | | - | - | |
| H080 | - | - | - | - | - | | | - | 80 | 110 |
| R420 | 420 | 520 | (min. 260) | 17 | 20 | - | - | | | |
| H125 | - | - | - | - | - | - | 125 | 165 | | |
| R500 | 500 | 590 | (min. 450) | 8 | 10 | - | - | | | |
| H160 | - | - | - | - | - | - | 160 | 190 | | |

| Bezeichnungen | | | Zugfestigkeit Rm | | Streckgrenze bei 0,2 % Rp0.2 | Dehnung | | Härte HV | |
|---------------|--------------|---------|-------------------|--------|---------------------------------|---|-------------------------------|----------|-------|
| | | | N/mm ² | | | A _{50mm} für Dicken bis 2,5 mm % | A für Dicken über 2,5 mm % | | |
| Bezeichnung | Werkstoffnr. | Zustand | min. | max. | N/mm ² | | | min. | min. |
| | | | CuSn3Zn9 | CW454K | | R430 | 430 | 520 | (330) |
| H140 | - | - | | | - | - | - | 140 | 170 |
| R510 | 510 | 600 | | | (430) | 3 | 5 | - | - |
| H160 | - | - | | | - | - | - | 160 | 190 |
| R580 | 580 | 690 | | | (520) | - | 2 | - | - |
| H180 | - | - | | | - | - | - | 180 | 210 |
| R660 | 660 | - | | | (610) | - | - | - | - |
| H200 | - | - | | | - | - | - | 200 | 8 |

HINWEIS 1- Die in Klammern stehende Werte sind keine Anforderung nach Norm, sie werden nur zu Informationszwecken angegeben.

Ausführungen

BLANKES MATERIAL

Die Bänder müssen sauber und frei von Fehlern sein. Dies muss bei der Angebotsanfrage und der Bestellung zwischen dem Kunden und dem Lieferanten vereinbart werden. Normalerweise verbleibt auf kaltgewalzten Erzeugnissen eine dünne Restschicht von Schmiermittel. Dies ist, wenn nicht anders angegeben, zulässig.

OBERFLÄCHENRAUHEIT EN 1654

Die Oberflächenrauheit ist bei Angebotsanfrage und Bestellung zwischen dem Kunden und dem Lieferanten zu vereinbaren.

OBERFLÄCHENZUSTAND EN 13599

Die Produkte müssen sauber und frei von Fehlern sein. Dies muss bei der Angebotsanfrage und der Bestellung zwischen dem Kunden und dem Lieferanten vereinbart werden. Normalerweise verbleibt auf kaltgewalzten Erzeugnissen eine dünne Restschicht von Schmiermittel. Dies ist, wenn nicht anders angegeben, zulässig. Verfärbungen sind zulässig, wenn diese die Verwendung des Produkts nicht beeinträchtigen.

ZINNBESCHICHTUNGEN

Zinnbeschichtungen für Kupferbänder und Kupferlegierungen:

| Beschichtungsart | Norm |
|------------------|----------|
| Elektrolytisch | EN 14436 |
| Feuerverzinkt | EN 13148 |

ELEKTROLYTISCH EN 14436

VERFAHRENSARTEN DER ELEKTROLYTISCHEN VERZINNUNG UND ARTEN DER ZINN- BZW. ZINNLEGIERUNGSBESCHICHTUNG EN 14436

| Verfahren | Beschreibung |
|--|--|
| Verfahren für elektrolytische, matte Beschichtungen. | Dies ist die Standardausführung eines traditionellen elektrolytischen Bades. |
| Verfahren für elektrolytische, glänzende Beschichtungen. | Die glänzenden Beschichtungen werden durch die Verwendung von Bädern erreicht, die ein oder mehrere geeignete Glanzmittel enthalten. Die Glanzmittel können unerwünschte Einflüsse auf die darauffolgenden Schmelz- oder Weichlötvorgänge haben. Andererseits können sie vorteilhaft sein in Bezug auf die Reibeigenschaften (reibungarme bzw. gleitende Kontakte). |
| Verfahren für elektrolytische, durch Rückfluss glänzend gemachte Beschichtungen. | Die durch Rückfluss glänzend gemachten Beschichtungen werden durch Erhitzung einer elektrolytischen, matten Beschichtung während einiger Sekunden oberhalb ihres Schmelzpunkts und anschließender Abkühlung erhalten. Die Beschichtungen behalten nach Abkühlung ihren Glanz bei. In der Praxis wird das Polieren durch Rückfluss auf dem Band weder bei Beschichtungsstärken von über 5 µm (Rutschgefahr) noch bei bereits glänzenden Beschichtungen verwendet. |

HINWEIS - Elektrolytische Zinnbeschichtungen können eine plötzliche Bildung von metallischen Fäden aufweisen (z. B. durch die Kombination von Feuchtigkeit und mechanischen Spannungen). Diese Begleiterscheinung ist für elektrotechnische Anwendungen sehr unvorteilhaft (Gefahr von Kurzschlüssen). Die Gefahr des Auftretens dieser Begleiterscheinung kann durch das Polieren durch Rückfluss unter Verwendung von Zinn-Blei-Legierungen oder durch Einfügen einer geeigneten Unterschicht verringert werden.

ARTEN DER ELEKTROLYTISCHEN ZINN- UND ZINNLEGIERUNGSBESCHICHTUNG GEMÄSS ANWENDUNG EN 14436

| Beschichtungsdicke μm | | Beschichtungsarten | | |
|----------------------------------|------|--------------------|---------------|----------------------------------|
| min. | max. | Sn glänzend (Snb) | Sn matt (Snm) | Sn poliert durch Rückfluss (Snf) |
| | 1 | As | N/A | As |
| 0,8 | 1,2 | As | N/A | * |
| 1,5 | 2,5 | B | As | B - R |
| 2 | 4 | B - C | R | B - R |
| 3 | 6 | B - C | R | N/A |
| 5 | | B - C | R - C | N/A |

HINWEIS 1: Anwendungsbereiche:

- N/A: nicht anwendbar
- B: verbessert die Eignung für Weichlöten
- *: verringert die Reibungskräfte
- C: Korrosionsbeständigkeit
- R: verringert den elektrischen Widerstand in einem Schalter
- As: verbessert das Erscheinungsbild

HINWEIS 2: Diese Standardwerte werden zu Informationszwecken angegeben und können nach Vereinbarung zwischen dem Kunden und dem Lieferanten geändert werden.

ZUSAMMENSETZUNG VON ZINN UND ZINNLEGIERUNGEN EN 14436

| Beschichtungsart | Materialbezeichnung | Zusammensetzung in % (Massenfraktion) | |
|---|---------------------|---------------------------------------|-----------------|
| | | Sn min. | Weitere, gesamt |
| Sn glänzend (Snb) | Sn99 | 99 | Rest |
| Sn matt (Snm) oder Sn poliert durch Rückfluss (Snf) | Sn99,50 | 99,5 | Rest |

FEUERVERZINNUNG EN 13148

BESCHAFFENHEIT EN 13148. FEUERVERZINNUNG

Schichtdicken (Mittelwerte) und bevorzugte Dickenbereiche für die Beschichtungen:

| Dicke | Dickenbereich | | Anwendung |
|------------|---------------|-----|--|
| µm | µm | | |
| Mittelwert | von | bis | |
| 1,45 | 0,7 | 2,2 | Verhütung von Oberflächenoxidation, dekorativer Effekt, Verringerung der Reibkräfte. |
| 2 | 1 | 3 | Verhütung von Oberflächenoxidation, dekorativer Effekt, Verringerung der Reibkräfte. |
| 3,5 | 2 | 5 | Korrosionsschutz |
| 5 | 3 | 7 | Längere Lebensdauer |
| 7,5 | 5 | 10 | Hilfreich bei Weichlötten |
| 10 | 7 | 13 | Hilfreich bei Weichlötten |

Das Erscheinungsbild hängt von der Art der Abkühlung des flüssigen Films, der Beschichtungsart und der verwendeten Technik zur Beseitigung des überschüssigen geschmolzenen Metalls ab. Die Oberfläche kann glänzend oder matt bzw. eine Kombination aus beiden sein. Das Aussehen der Beschichtung hat keinen Einfluss auf die Tauglichkeit der Beschichtung. , müssen diese an das Erscheinungsbild der Beschichtung gestellt werden, müssen diese bei der Angebotsanfrage und/oder Bestellung angegeben werden.

Toleranzen

DICKENTOLERANZEN EN 13599/EN 1652

| Nenndicke | | Dickentoleranzen für Nennbreiten nach EN 13599/EN 1652 | | | | | |
|--------------------|-----|--|-----------------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| > | ≤ | 10 < Y ≤ 200 | | 200 < Y ≤ 350 | 350 < Y ≤ 700 | 700 < Y ≤ 1000 | 1000 < Y ≤ 1250 |
| | | normal (Klasse A) | Sonderausführung (Klasse B) | | | | |
| 0,05 ¹⁾ | 0,1 | ± 10 % ²⁾ | - | - | - | - | - |
| 0,1 | 0,2 | ± 0,010 | ± 0,007 | ± 0,015 | - | - | - |
| 0,2 | 0,3 | ± 0,015 | ± 0,010 | ± 0,020 | ± 0,03 | ± 0,04 | - |
| 0,3 | 0,4 | ± 0,018 | ± 0,012 | ± 0,022 | ± 0,04 | ± 0,05 | ± 0,07 |
| 0,4 | 0,5 | ± 0,020 | ± 0,015 | ± 0,025 | ± 0,05 | ± 0,06 | ± 0,08 |
| 0,5 | 0,8 | ± 0,025 | ± 0,018 | ± 0,030 | ± 0,06 | ± 0,07 | ± 0,09 |
| 0,8 | 1,2 | ± 0,030 | ± 0,022 | ± 0,040 | ± 0,07 | ± 0,09 | ± 0,10 |
| 1,2 | 1,8 | ± 0,035 | ± 0,028 | ± 0,06 | ± 0,08 | ± 0,10 | ± 0,11 |
| 1,8 | 2,5 | ± 0,045 | ± 0,035 | ± 0,07 | ± 0,09 | ± 0,11 | ± 0,13 |
| 2,5 | 3,2 | ± 0,055 | ± 0,040 | ± 0,08 | ± 0,10 | ± 0,13 | ± 0,17 |
| 3,2 | 4,0 | - | - | ± 0,10 | ± 0,12 | ± 0,15 | ± 0,20 |
| 4,0 | 5,0 | - | - | ± 0,12 | ± 0,14 | ± 0,17 | ± 0,23 |
| 5,0 | 6,0 | - | - | ± 0,14 | ± 0,16 | ± 0,20 | ± 0,26 |

Maßangaben in mm.

1) Einschließlich des Werts 0,05.

2) ± 10 % der Nenndicke

DICKENTOLERANZEN (FOR COATED MATERIALS)

EN 13148. Die Dicke der verzinnten Bänder muss die geeignete Kombination zwischen Bandbreite (vorherige Tabelle) und Dickenbereich der bestellten Beschichtungen für beide Seiten erfüllen.

EN 14436. Die Banddicke vor der Verzinnung muss den in der vorstehenden Tabelle angegebenen ungefähren Toleranzen entsprechen. Bei den Dickentoleranzen für verzinnnte Bänder müssen die minimalen und maximalen Beschichtungsdicken berücksichtigt werden.

BREITENTOLERANZEN DER BÄNDER

| Nenndicke t | | VINCOs Standardtoleranz in Breite ²⁾ | | | | Breitentoleranzen für Nennbreiten nach EN 13599/ EN 1654 | | | | | | | 8195 LARRABETZU Bizkaia - SPAIN | | www.vinco.es | | | | | |
|-------------|-----|---|---------------------------|---------------------------|--------------|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------------------|-----|--------------|---|---|---|---|---|
| < | ≤ | 3-15 | 15-50 | 50-150 | >150 | bis 50 | 50 bis 100 | 100 bis 200 | 200 bis 350 | 350 bis 500 | 500 bis 700 | 700 bis 1200 | 0,05 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 0,1 | 0,2 | 0;+0,1 5 ³⁾ | 0;+0,1 5 ³⁾ | 0;+0,1 5 ³⁾ | 0;+0,2 3) | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,6 | 0;+1,0 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | | | | | | | | |
| 0,2 | 0,4 | 0;+0,1 5 | 0;+0,1 5 | 0;+0,1 5 | 0;+0,2 | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,6 | 0;+1,0 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | | | | | | | | |
| 0,4 | 1 | 0;+0,1 7 | 0;+0,1 8 | 0;+0,2 | 0;+0,2 4 | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,6 | 0;+1,0 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | | | | | | | | |
| 1 | 1,5 | 0;+0,2 | 0;+0,2 | 0;+0,2 | 0;+0,3 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,5 | 0;+1,0 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | | | | | | | | |
| 1,5 | 2 | auf Angra ge | 0;+0,2 6 | 0;+0,3 | 0;+0,3 2 | 0;+0,3 | 0;+0,4 | 0;+0,5 | 0;+1,0 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | | | | | | | | |
| 2 | 2,5 | auf Angra ge | 0;+0,2 6 | 0;+0,3 | 0;+0,3 2 | 0;+0,5 | 0;+0,6 | 0;+0,7 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | 0;+2,5 | | | | | | | | |
| 2,5 | 3 | auf Angra ge | auf Angra ge | 0;+0,3 2 | 0;+0,3 5 | 0;+1,0 | 0;+1,1 | 0;+1,2 | 0;+1,5 | 0;+2,0 | 0;+2,5 | 0;+3,0 | | | | | | | | |
| 3 | 5 | auf Angra ge | auf Angra ge | 0;+0,3 2 | 0;+0,3 5 | 0;+2,0 | 0;+2,3 | 0;+2,5 | 0;+3,0 | 0;+4,0 | 0;+5,0 | 0;+6,0 | | | | | | | | |

Maßangaben in mm.

1) Einschließlich den Wert t=0,05

2) Nach Vereinbarung sind engere Maßtoleranzen möglich.

3) Einschließlich den Wert t=0,1

LÄNGENTOLERANZEN 13599

* Die auf dieser Webseite enthaltenen Daten dienen ausschließlich Informationszwecken und stellen in keinem Fall vertragliche Lieferbedingungen dar. Fehler und Unterlassungen ausgenommen.

Längentoleranzen für Grobblech, Feinblech und in Streifen bis zu 5000 mm geschnittene Bänder.

| Länge | Nenndicke | Längentoleranzen |
|---------------------------|-----------|------------------|
| Im Rohzustand Walzung (M) | bis 25 | ± 50 |
| Feste Länge (F) | ab 5 | 0; +10 |
| | 5 bis 10 | 0; +15 |

Maßangaben in mm.

SÄBELTOLERANZ

| Nennbreite (W) | Toleranzen bei der Kantenwölbung nach Vereinbarung | | Toleranzen nach Norm EN 13599 für die Kantenwölbung | | | | |
|----------------|--|-------------|---|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Maximale Abweichung 1000 mm Dicke (t) | | Maximale Abweichung 1000 mm Dicke (t) | | | | |
| | t ≤ 1,20 mm | t > 1,20 mm | t ≤ 0,5 mm | 0,5 < t ≤ 1,20 mm | 1,20 < t ≤ 2,50 mm | 2,50 < t ≤ 3,20 mm | 3,20 < t ≤ 5,00 mm |
| 3 ≤ W < 6 | 2,50 | 4,00 | | | | | |
| 6 < W ≤ 10 | 2,00 | 3,00 | | | | | |
| 10 < W ≤ 15 | 1,00 | 1,50 | 7,00 ¹⁾ | 10,00 | | | |
| 15 < W ≤ 20 | 1,00 | 1,50 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | | |
| 20 < W ≤ 30 | 0,50 | 1,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 | | |
| 30 < W ≤ 50 | 0,50 | 1,00 | 3,00 | 4,00 | 6,00 | 7,00 | |
| 50 < W ≤ 350 | 0,50 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | *nach Vereinbarung |
| 350 < W ≤ 1250 | - | - | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | |

Maßangaben in mm.

1) Einschließlich Nennbreite 10 mm.