

## ZI-101 METALLE



(V 2018-07-16)

### **Verzinktes Spaltband (kontinuierliches Feuerverzinken / Sendzimir-Verzinken)**

DX 51 D × Z 140 MA nach DIN EN 10 142 (Zinkschichtdicke ca. 10 µm je Seite).  
DX 51 D × Z 275 MA nach DIN EN 10 142 (Zinkschichtdicke ca. 20 µm je Seite), auf Anfrage.

### **METU-FORM gerade Rohre aus Stahl verz.**

Rohre länger als 1500 mm für Rohr-Ø ab 500 bis 1000 mm – nur auf Anfrage erhältlich: Stahlzulieferer können weder die Verfügbarkeit noch die Oberfläche des verzinkten Stahls garantieren, der für die Herstellung von geraden METU-FORM-Rohren länger als 1500 mm und Rohr-Ø ab 500 bis 1000 mm erforderlich ist. Diese Produkte gelten daher als "Sonder" (\*) und sind nur auf Anfrage erhältlich. Die Optik der Oberfläche kann unterschiedlich ausfallen und ist kein Grund für Reklamationen. Vielen Dank, dass Sie dies berücksichtigen, falls Sie eine Bestellung aufgeben möchten.

(\*) Bestellungen von Sonderprodukten können nicht geändert oder storniert werden und die Ware kann nicht zurückgegeben werden.

### **Temperaturbeständigkeit (Zinkauflage Z: 140 bis 275 g/m<sup>2</sup>):**

Bis max. 200°C dauerhaft. Wenn die Zinkauflage langfristig über 200°C erwärmt wird, setzt Legierungsbildung ein; der sogenannte Kirkendal-Effekt. Dabei bilden sich an der Grenzfläche zwischen Stahl und Zink Hohlräume und es kommt zu Ablätterungen des Zinküberzuges.

### **Galvanisch verzinkte Teile**

Einige Teile können nur galvanisch verzinkt werden, wie z.B. Schrauben, Muttern, Federn, Schraubklammern, Schiebeklammern, Eckwinkel. Die Zinkschichtdicke variiert zwischen 5 und 10 µm je Seite. Temperaturbeständigkeit bis 80°C. Bitte beachten Sie den geringeren Korrosionsschutz.

### **Rostsicherheit und Temperaturbeständigkeit**

Gilt für alle Produkte, die als „verzinkt“ bezeichnet werden:

Die Schnittkanten der Bleche sind nicht verzinkt. Diese Schnittkanten können ab einer Blechdicke von 1,2 mm bei geringer Feuchtigkeitseinwirkung, und ab einer Blechdicke von 1,0 mm bei starker Feuchtigkeitseinwirkung rosten.

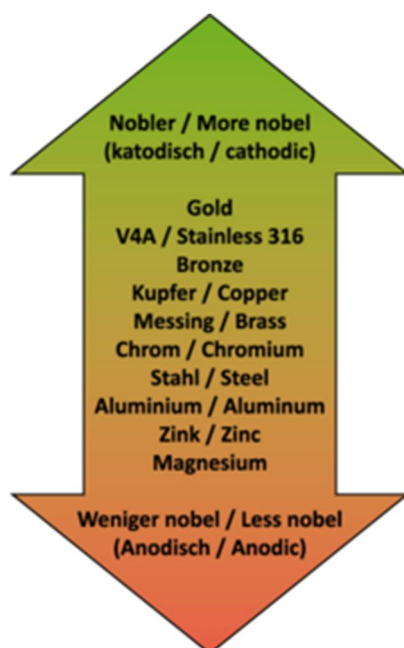
Die Bleche sind tauchverzinkt, mit einer hohen Zinkauflage, aber einige Zusatzteile wie z.B. Eckwinkel, Aufhängeteile, Schrauben, Muttern, Nieten, die Bogenschrauben und Hülsen unseres Spannschlusses usw. sind galvanisch verzinkt mit einer Zinkauflage von 0,005 bis 0,010 mm und deshalb nur bedingt rostlos.

Teilweise entstehen Beschädigungen der Verzinkung bei den notwendigen Verbindungsmethoden wie Punktschweißen, Bohrschrauben, Nieten, usw.

Die Korrosionsbeständigkeit ist temperaturabhängig: Zinkauflagen können, abhängig von den Komponenten eines Produkts, variieren (z. B. galvanisch verzinkt und feuerverzinkt). Erhöhte Temperaturen können Korrosionsschutzbeschichtungen negativ beeinflussen und sogar zerstören. Über 200°C ist der Korrosionsschutz von feuerverzinktem Stahl nicht mehr gewährleistet. Über 80°C kann die Korrosionsbeständigkeit von galvanisch verzinkten Teilen (wie Schrauben und Muttern) negativ beeinflusst werden. Über 120°C ist sie nicht mehr gegeben.

### Elektro galvanische Korrosion

Es sehr wichtig die Kompatibilität der eingesetzten Materialien zu überprüfen, um Korrosion zu vermeiden. Dazu gehört auch die elektro-galvanische Korrosion zwischen verschiedenen Materialien.



**Kathode:** geschützt bei Kontakt mit einem weniger edlen Metall

**Anode:** Korrodiert zuerst bei Kontakt mit Edelmetall

---

### Oberfläche

Das Aussehen der Oberfläche kann von Produkt zu Produkt variieren, da wir bei verschiedenen Lieferanten Material beziehen und auch bei Lieferungen des gleichen Lieferanten das Material je nach Lieferung vom Aussehen her unterschiedlich sein kann. Es kann deshalb keine einheitliche Oberfläche garantiert werden.

## **Rostfreier Stahl** (Chromnickelstahl)

Rostfreier Stahl besteht aus einer Stahllegierung mit einem Chromanteil von minimum 11,5%. Dieser Chromanteil bildet einen passiven Belag aus Chromoxid, welcher vor weiterer Oberflächenkorrosion schützt und verhindert, dass die Korrosion in die innere Materialstruktur vordringt. Rostfreier Stahl kann sich bei Erhitzen verfärben (z.B. entlang der Schweissnaht).

### **V2A**

V2A bezieht sich auf die unten genannte Qualität oder einem vergleichbaren Edelstahl innerhalb der gleichen Kategorie.

Werkstoff Nr. 1.4301 / X 5 CrNi 18-10 nach DIN EN 10 088-2. (USA: ASTM 304)

Oberfläche matt = 2B (III C), Oberfläche glänzend = 2R (III D).

Betriebstemperatur bis max. 300°C (kurzzeitig: 450°C). Daten in Abhängigkeit vom Dichtungsmaterial und Durchflussmedium.

### **Verwendung**

Nahrungsmittel-, Pharma-, Medizinindustrien, chemischer Apparatebau. V2A ist nicht geeignet für Anwendungen in Schwimmbädern (dieser Werkstoff verträgt Chlorid-konzentrationen von mehr als 150-200 mg/l nicht).

### **V4A**

V4A bezieht sich in der Regel auf Edelstahl 1.4404 (ASTM 316L), alternativ 1.4571 (ASTM 316Ti) oder eine vergleichbare Qualität in der gleichen Kategorie.

Betriebstemperatur bis max. 300°C (kurzzeitig: 450°C). Daten in Abhängigkeit vom Dichtungsmaterial und Durchflussmedium.

### **Verwendung**

Erhöhte Beständigkeit gegen Korrosion.

### **Montagehinweis für Produkte aus rostfreiem Stahl**

Bei der Montage von Produkten aus rostfreiem Stahl, die Mutter bzw. Innensechskantschraube, mit einer Montagepaste für Edelstahlverschraubungen (z.B. TECCEM AHT415) schmieren und sorgfältig / langsam von Hand anziehen.

### **Oberfläche**

Das Aussehen der Oberfläche kann von Produkt zu Produkt variieren, da wir bei verschiedenen Lieferanten Material beziehen und auch bei Lieferungen des gleichen Lieferanten das Material je nach Lieferung vom Aussehen her unterschiedlich sein kann. Es kann deshalb keine einheitliche Oberfläche garantiert werden.

### **Toleranzen**

Die üblichen Toleranzen für Blechdicken von verzinktem Stahl, Aluminium und rostfreiem Stahl liegen bei 10% und deshalb kann auch das Gewicht der daraus gefertigten Produkte entsprechend variieren.

### **Arbeitssicherheit**

Bitte beachten Sie, dass die Kanten von Teilen aus rostfreiem Stahl noch wesentlich schärfer sein können, als die von Produkten aus verzinktem Stahl bzw. Aluminium. Wir empfehlen beim Umgang mit unseren Produkten grundsätzlich Schutzhandschuhe zu tragen.

**Schutzfolie**

Rostfreies Material ist einseitig mit einer selbstklebenden dünnen Folie ausgestattet, damit es sich besser verarbeiten lässt.

**Aluminium**

Material: Al Mg3 (nach EN AW-5754)

Werkstoff Nr.: DIN 3.3535

Festigkeit: H111 (weich), eventuell H22 (halbhart) /H32 (DIN G22)

Betriebstemperatur bis max. 200°C (≈ 10 Stunden). Daten in Abhängigkeit vom Dichtungsmaterial und Durchflussmedium.

Schmelzpunkt: ca. 660 °C

**Kupfer (1235-0012)**

Material: E-Cu (DIN 1787 / 40500)

Festigkeit: F25, halbhart (oberer Bereich)

Betriebstemperatur bis max. 200°C

Daten in Abhängigkeit vom Dichtungsmaterial und Durchflussmedium.

Schmelzpunkt: ca. 1000 °C

**Messing**

Material: 2.0401

Beschichtung: vernickelt

**Revisionsdeckel aus Aluminium**

Schrauben, Muttern und Federn können nicht aus Aluminium gefertigt werden, deshalb sind diese Teile bei allen Revisionsdeckeln in der Aluminium-Ausführung aus rostfreiem Stahl V2A.

**Vernickeln (bei ST Ablaufstutzen)**

Das Überziehen von Metallen mit Nickel dient in erster Linie dem Korrosionsschutz. Vernickeln ist auch die Zwischenschicht bei der Verchromung. Die Korrosion bei nur vernickelten Teilen ist 25% niedriger als bei verchromten Teilen.

**METU-FORM Schweißverfahren**

Formstücke aus Stahl verz.: Laser und CUZI Lötten

Formstücke aus V2A: Laser und WIG-Schweißen

**Verschiedene**

AISI American Iron and Steel Institute

SAE Society of Automotive Engineers

ASTM American Society for Testing and Materials

**Achtung**

Diese Zusatzinformationen wurden sorgfältig ermittelt. Sie sollen und können Sie nur unverbindlich beraten. Sie beruhen auf Lieferanten-Angaben und eigenen Tests. Eine Gewähr zur Vollständigkeit und Richtigkeit kann allerdings nicht übernommen werden. Genauere Angaben können nur nach gezielten Untersuchungen im Einzelfall gemacht werden. Die vorstehenden Hinweise entbinden den Anwender nicht von eigenen Versuchen. Prüfen Sie bitte ob das Produkt für Ihren Anwendungsfall geeignet ist. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.