

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamnt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.08.2021

Geschäftszeichen:

I 86-1.30.11-3/18

**Nummer:**

**Z-30.11-30**

**Geltungsdauer**

vom: **30. September 2021**

bis: **30. September 2026**

**Antragsteller:**

**thyssenkrupp Steel Europe AG**

Kaiser-Wilhelm-Straße 100

47166 Duisburg

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Feuerveredelte Stahlbleche mit einem Duplex-Korrosionsschutz-System aus dem Zink-Magnesium-Überzug ZM Ecoprotect® und der Beschichtung pladur® für die Herstellung dünnwandiger kaltgeformter Bauteile**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.11-30 vom 30. September 2016. Der Gegenstand ist erstmals am 18. Februar 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Stahlbänder mit einem kontinuierlich aufgetragenen Korrosionsschutz aus einem Schmelztauchüberzug und einer organischen Beschichtung (Duplex-System). Das Korrosionsschutzsystem besteht aus dem Zink-Magnesium-Überzug "ZM Ecoprotect®" und der organischen Beschichtung "pladur®".

Die oberflächenveredelten Stahlbänder werden für dünnwandige, kaltgeformte Bauteile verwendet.

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von dünnwandigen, kaltgeformten Bauteilen aus Stahlbändern mit den kontinuierlich aufgetragenen Duplex-Korrosionsschutzsystemen. Die Bauteile können in baulichen Anlagen tragende oder nicht tragende Funktion übernehmen.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Werkstoffe und Abmessungen der Flacherzeugnisse (Stahlbänder)

Die bandverzinkten Stahlbänder (Substrate) bestehen aus den nachfolgend aufgeführten Stählen nach DIN EN 10346<sup>1</sup>. Dabei gelten die Festlegungen in Abschnitt 4 und die Anforderungen in Abschnitt 7 von DIN EN 10346<sup>1</sup>.

a) Weiche Stähle zum Kaltumformen

b) Stähle für die Anwendung im Bauwesen bis einschließlich S450GD

c) Stähle mit hoher Dehngrenze zum Kaltumformen bis einschließlich HX420LAD

Die Blechdicken der Stahlbänder ohne jegliche Oberflächenveredelung liegen im Bereich von 0,4 mm bis 1,5 mm (je einschließlich).

Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen des Substrats sind die Regelungen in DIN EN 10346<sup>1</sup> anzuwenden.

Die fertigen Flacherzeugnisse mit Duplex-System müssen mindestens die in DIN EN 10346<sup>1</sup>, Tabellen 7, 8 bzw. 9 für das Substrat festgelegten mechanischen Eigenschaften aufweisen.

##### 2.1.2 Werkstoffe und Abmessungen des Korrosionsschutzsystems

Der Überzug "ZM Ecoprotect®" des Substrats ist den Zink-Magnesium-Überzügen (ZM) nach DIN EN 10346<sup>1</sup>, Abschnitt 3.4 zuzuordnen. Genauere Angaben zur Zusammensetzung des Schmelzbades sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Die Mindestauflagenmasse (Dreiflächenprobe) beträgt bei allen Regelsystemen 130 g/m<sup>2</sup>. Die entsprechenden Schichtdicken ergeben sich aus DIN EN 10346<sup>1</sup>, Tabelle 12 (Auflagenkennzahl ZM130).

Die maßgebenden Eigenschaften der jeweiligen organischen Beschichtung "pladur®" sind in Tabelle 1 angegeben. Genauere Informationen zu deren Zusammensetzung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Hinsichtlich der Grenzabmaße der Schichtdicke gilt DIN EN 10169<sup>2</sup>, Abschnitt 6.2.2.2.

|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| 1 | DIN EN 10346:2015-10 | Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen                     |
| 2 | DIN EN 10169:2012-06 | Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen |

Tabelle 1: Duplex-Systeme (Regelausführungen)

| Überzug ZM Ecoprotect®                                |                                  | Beschichtung pladur®                 |             |                      |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|
| Mindest-<br>auflagen-<br>masse<br>[g/m <sup>2</sup> ] | typische<br>Schichtdicke<br>[µm] | Bindemittel<br>[Hauptmolekül]        | Bezeichnung | Schichtdicke<br>[µm] |
| 130   | 10                               | Polyester                            | SP          | ≥ 15                 |
| 130   | 10                               | Polyvinylidenfluorid                 | PVDF        | ≥ 25                 |
| 130   | 10                               | Polyurethan<br>(polyamidmodifiziert) | PUR-PA      | ≥ 50                 |
| 130   | 10                               | [Polyethylenterephthalat]            | PET-Folie   | ≥ 38                 |

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Soweit aus Abschnitt 2.1 keine Einschränkungen resultieren, bleiben die Herstellung des Stahls sowie die Prozesse zum Aufbringen des Korrosionsschutzsystems dem Hersteller überlassen.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Der Transport und die Lagerung der fertigen Stahlbänder haben so zu erfolgen, dass deren Eigenschaften und Aussehen nicht negativ verändert werden. Die Produkte müssen insbesondere vor Feuchtigkeit geschützt werden. Die Beschichtung darf nicht beschädigt werden.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Lieferscheine der fertigen Stahlbänder müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Lieferschein muss den Namen oder die Kennung des Herstellwerks enthalten. Außerdem sollen die genaue Bezeichnung des als Substrat verwendeten Stahls sowie die Bezeichnungen und die Schichtdicke der organischen Beschichtung angegeben werden.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der mit den Duplex-Korrosionsschutzsystemen geschützten Stahlbänder mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan vom 26.08.2021 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift oder bei elektronischer Speicherung die Identifizierung (Kennnummer o. Ä.) des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### **2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der mit den Duplex-Korrosionsschutzsystemen geschützten Stahlbänder durchzuführen und regelmäßig Proben zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme und die Prüfungen ergeben sich aus dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplan vom 26.08.2021.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 3.1 Planung

Sofern im Folgenden nicht anders festgelegt, gelten für die Planung der Bauteile aus Stahlbändern mit den Duplex-Korrosionsschutzsystemen aus "ZM Ecoprotect®" und "pladur®" die für die vorgesehenen Bauteile und Anlagen maßgebenden Technischen Baubestimmungen.

Für die aus den oberflächenveredelten Flacherzeugnissen hergestellten Bauteile kann die Schutzdauer "hoch" nach DIN 55634-1<sup>3</sup> angenommen werden, wenn die Umgebungsbedingung ihrer Verwendung höchstens der in Tabelle 2 angegebenen Korrosivitätskategorie entspricht.

**Tabelle 2: Höchste Korrosivitätskategorie für Schutzdauer "hoch"**

| Duplex-System  |                     | Schichtdicke<br>[µm] | Korrosivitätskategorie<br>(DIN 55634-1 <sup>3</sup> ) |
|----------------|---------------------|----------------------|---|
| ZM Ecoprotect® | pladur® - SP        | ≥ 15                 | C2 *) ohne Außeneinsatz                               |
| ZM Ecoprotect® | pladur® - SP        | ≥ 25                 | C3  |
| ZM Ecoprotect® | pladur® - PVDF      | ≥ 25                 | C3  |
| ZM Ecoprotect® | pladur® - PVDF      | ≥ 50                 | C4  |
| ZM Ecoprotect® | pladur® - PVDF      | ≥ 60                 | C5  |
| ZM Ecoprotect® | pladur® - PUR-PA    | ≥ 50                 | C4  |
| ZM Ecoprotect® | pladur® - PET-Folie | ≥ 38                 | C3  |

\*) Dieses System erfüllt auch die Korrosionsschutzklasse CPI2 nach DIN EN 10169<sup>2</sup>

Die Zuordnung gilt unter den folgenden Annahmen:

- Anwendung qualifizierter und kontrollierter Verfahren zur beschädigungsfreien Umformung bei der Bauteilherstellung
- korrosionsschutzgerechten Gestaltung der baulichen Anlage entsprechend DIN EN ISO 12944-3<sup>4</sup>

Bei Weiterverarbeitung und Montage mit Verfahren, bei denen eine Verletzung oder teilweise Beseitigung des Korrosionsschutzsystems erfolgt, sind geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung des Korrosionsschutzes festzulegen. Ausgebesserte Bereiche sollten für die Überprüfung und Instandsetzung planmäßig zugänglich sein.

Die notwendigen Angaben und möglichen Optionen für die Bestellung der oberflächenveredelten Flacherzeugnisse (siehe DIN EN 10169<sup>2</sup>, Abschnitt 5) sind im Vorfeld mit dem Hersteller abzustimmen, wobei Optionen, die den Bestimmungen in diesem Bescheid entgegenstehen, nicht anwendbar sind. Bezüglich der mitzuliefernden Prüfbescheinigung gilt Abschnitt 7.1 in DIN EN 10169<sup>2</sup>.

<sup>3</sup> DIN 55634-1:2018-03 Beschichtungsstoffe und Überzüge – Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl – Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren  
<sup>4</sup> DIN EN ISO 12944-3:2018-04 Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 3: Grundregeln zur Gestaltung

### 3.2 Bemessung

Für die Bemessung der Bauteile aus Stahlbändern mit den Duplex-Korrosionsschutzsystemen gelten die für das Bauteil maßgebenden Technischen Baubestimmungen oder Bauartgenehmigungen.

Sofern in der maßgebenden Vorschrift nicht anders bestimmt, darf die Bemessung von Bauteilen aus Stählen, die in DIN EN 1993-1-3<sup>5</sup>, Tabelle 3.1b bzw. im zugehörigen nationalen Anhang aufgeführt sind, nach DIN EN 1993-1-3<sup>5</sup> erfolgen. Die abweichende Art des metallischen Überzugs (ZM) hat hierbei keinen Einfluss. Zur Festlegung der Basisstreckgrenze  $f_{yb}$  und der Zugfestigkeit  $f_u$  sind die im Folgenden angegebenen Quellen heranzuziehen.

- |   |  |
|---|--|
| a) Weiche Stähle zum Kaltumformen       | DIN EN 1993-1-3 <sup>5</sup> , Tab. 3.1b   |
| b) Stähle für die Anwendung im Bauwesen | DIN EN 10346 <sup>4</sup> , Tab. 8<br>( $f_{yb} = \min. R_{p0,2}$ // $f_u = \min. R_m$ ) |
| c) Stähle mit hoher Streckgrenze        | DIN EN 1993-1-3 <sup>5</sup> , Tab. 3.1b   |

### 3.3 Ausführung

Für den Einbau der aus den oberflächenveredelten Stahlbändern hergestellten Bauteile gelten die für die bauliche Anlage maßgebenden Ausführungsnormen (z. B. DIN EN 1090-4<sup>6</sup>).

Durch die Montage verursachte Beschädigungen am Korrosionsschutzsystem sind gemäß den Festlegungen aus der Planung auszubessern (siehe auch 3.1).

Sofern an den oberflächenveredelten Stahlbändern bzw. an den daraus hergestellten Bauteilen geschweißt werden soll, sind die Auswirkungen der Schweißwärme auf den Korrosionsschutz bereits im Rahmen der Verfahrensprüfung zu bewerten. Dabei sind an realistischen Schweißproben angemessen breite Bereiche entlang der Schweißnaht auf Veränderungen des Duplex-Systems zu untersuchen und die später auszubessernden Bereiche festzulegen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung des mit den aus den oberflächenveredelten Stahlbändern hergestellten Bauteilen ausgeführten Abschnitts der baulichen Anlage mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Instandsetzungen sind rechtzeitig durchzuführen, so dass die Korrosionsschutzwirkung durchgängig erhalten bleibt.

Für die Maßnahmen zur Reparatur oder Änderung der aus den oberflächenveredelten Stahlbändern hergestellten Bauteile gelten die Bestimmungen des Abschnitts 3 sinngemäß.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Beglaubigt

- |   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| 5 | DIN EN 1993-1-3:2010-12 | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche (in Verbindung mit nationalem Anhang EN 1993-1-3/NA:2017-05)                    |
| 6 | DIN EN 1090-4:2018-09   | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 4: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Stahl und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen. |