

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.09.2019

Geschäftszeichen:

I 36.1-1.30.11-10/18

Nummer:

Z-30.11-51

Geltungsdauer

vom: 17. September 2019

bis: 17. September 2024

Antragsteller:

ARCELORMITTAL FLAT CARBON EUROPE

24-26, Boulevard d'Avranches

1160 LUXEMBOURG

LUXEMBURG

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mit dem metallischen Überzug "Magnelis®" korrosionsgeschützte Stahlbänder für die
Herstellung dünnwandiger kaltgeformter Bauteile**

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

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 23. Juli 2013 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind mit dem metallischen Überzug "Magnelis®" kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl. Die Lieferung der Flacherzeugnisse an die weiterverarbeitenden Betriebe erfolgt üblicherweise in Form von Coils.

Der Anwendungsbereich des Zulassungsgegenstandes ist die Herstellung korrosionsgeschützter dünnwandiger tragender oder nicht tragender Bauteile durch Kaltverformung. Die Bauteile können entsprechend der Schutzwirkung des Überzugs im Innen- oder Außenbereich eingesetzt werden. Der Zulassungsgegenstand kann auch als Substrat für zusätzliche organische Beschichtungssysteme verwendet werden.

Die von diesem Bescheid erfasste allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt nicht die aus den Stahlbändern hergestellten Bauteile.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe und Abmessungen der Flacherzeugnisse

Die im Folgenden genannten Stahlsorten dürfen für die Herstellung der Flacherzeugnisse eingesetzt werden. Dabei gelten die Festlegungen und Anforderungen von DIN EN 10346¹, Abschnitt 4 und Abschnitt 7.

a) Weiche Stähle zum Kaltumformen: DIN EN 10346¹, Tab. 1

b) Stähle für die Anwendung im Bauwesen: DIN EN 10346¹, Tab. 2, bis S450GD

c) Stähle mit hoher Dehngrenze zum Kaltumformen: DIN EN 10346¹, Tab. 3, bis HX420LAD

Die Blechdicken der Flacherzeugnisse ohne Oberflächenveredelung (Vorprodukte) betragen zwischen 0,5 mm und 6,0 mm.

Die fertigen schmelztauchveredelten Flacherzeugnisse müssen die mechanischen Eigenschaften gemäß DIN EN 10346¹, Tabellen 7, 8, oder 9 einhalten.

Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen der schmelztauchveredelten Flacherzeugnisse gilt DIN EN 10143², unbeschadet der im Anwendungsbereich der Norm fehlenden Nennung von ZM-Überzügen.

2.1.2 Werkstoffe und Abmessungen der Überzüge

Der Überzug "Magnelis®" ist der Kategorie der Zink-Magnesium-Überzüge (ZM) nach DIN EN 10346¹, Abschnitt 3.4 zuzuordnen. Genauere Angaben zur Zusammensetzung des Schmelzbades sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Regelausführungen des Überzugs "Magnelis®" sind in Tabelle 1 aufgelistet. Hinsichtlich der Auflagenmasse gelten sinngemäß DIN EN 10346¹, Abschnitte 3.16 und 7.9. Die Dichte des Überzugs kann mit $d_{\text{Magnelis}} = 6,2 \text{ g/cm}^3$ angenommen werden.

| | | |
|---|----------------------|---|
| 1 | DIN EN 10346:2015-10 | Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen |
| 2 | DIN EN 10143:2006-09 | Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen |

Tabelle 1: Regelausführungen des Überzugs "Magnelis®"

| Überzug Auflagenkennzahl | Nenn- auflagen- masse [g/m ²] | Mindestauflagenmasse (beidseitig) | | Schichtdicke (Anhaltswert je Seite) Bereich [µm] |
|-----------------------------|--|--|--|---|
| | | Einzelflächen- probe [g/m ²] | Dreiflächen- probe [g/m ²] | |
| Magnelis® ZM120 | 120 | 85 | 120 | 6 bis 14 |
| Magnelis® ZM250 | 250 | 215 | 250 | 13 bis 25 |
| Magnelis® ZM310 | 310 | 265 | 310 | 18 bis 31 |
| Magnelis® ZM430 | 430 | 365 | 430 | 26 bis 46 |

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Soweit in der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht anders angegeben und durch die gewählte Stahlsorte keine Einschränkungen gegeben sind, bleiben die Herstellung des Stahls sowie die Prozesse der kontinuierlichen Schmelztauchveredelung dem Hersteller überlassen.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Verpackung ist bei der Bestellung zu vereinbaren.

Der Transport und die Lagerung der Flacherzeugnisse haben so zu erfolgen, dass deren Eigenschaften und Aussehen nicht negativ verändert werden. Die Hinweise zur Alterung, zu Oberflächenveränderungen und zu Feuchtigkeitseinwirkungen in DIN EN 10346¹, Abschnitt 6.2 und Abschnitt 11 sind zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung und der Lieferschein der mit "Magnelis®" schmelztauchveredelten Flacherzeugnisse 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.

Im Lieferschein muss der Namen oder die Kennung des Herstellwerks sowie der verwendete Stahl einschließlich der Auflagenkennzahl des Überzugs angegeben werden.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der oberflächenveredelten Flacherzeugnisse mit den Bestimmungen der von dem 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 der Bauprodukte 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 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 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 sind eine Erstprüfung des Bauprodukts 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.

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

Die jeweils zu erwartende Schutzwirkung für die mit dem Überzug "Magnelis®" geschützten Bauteile kann Tabelle 2 entnommen werden. Die Angaben beruhen dabei auf der Annahme einer korrosionsschutzgerechten Gestaltung und Ausführung (siehe z. B. ISO 14713-1³) und insbesondere der folgenden Randbedingungen:

- unbeschädigter, gleichmäßig verteilter Überzug
- keine dauerhaften Schmutzansammlungen
- kein ständiger Kontakt zum Boden oder dauerdurchfeuchteten Bereichen

Tabelle 2: Schutzwirkung des Überzugs "Magnelis®"

| Überzug | Erwartete Schutzdauer in Jahren ^{a)} bei Exposition in Korrosivitätskategorie nach DIN 55634-1 ⁴ | | | |
|-----------------|---|-------------|-----------|-----------------|
| | C2 | C3 | C4 | C5-M |
| Magnelis® ZM120 | 24 bis > 50 | 8 bis 24 | 6 bis 12 | - ^{b)} |
| Magnelis® ZM250 | ≥ 50 | 17 bis 50 | 13 bis 25 | 6 bis 13 |
| Magnelis® ZM310 | > 50 | 21 bis > 50 | 16 bis 31 | 8 bis 16 |
| Magnelis® ZM430 | > 50 | 29 bis > 50 | 22 bis 43 | 11 bis 22 |

^{a)} anhand der in Versuchen ermittelten Abtragsraten berechnete Schutzdauer
^{b)} Anwendung nicht empfohlen

Hinweis: Die in Tabelle 2 beschriebene Schutzwirkung des Überzugs "Magnelis®" ist von den mechanischen Eigenschaften des Stahlbands unabhängig. Bei Einhaltung der in diesem Bescheid festgelegten Bedingungen kann die jeweils angegebene Schutzdauer auch auf mit "Magnelis®" kontinuierlich schmelztauchveredelte Bänder aus Stählen nach den Tabellen 1, 2 oder 3 in DIN EN 10346¹ mit höheren Festigkeitswerten, als in Abschnitt 2.1.1 dieses Bescheids angegeben, übertragen werden.

Sollen zusätzliche organische Beschichtungssysteme aufgebracht werden, sind DIN EN 10169⁵ und DIN 55634-1⁴ zu beachten. Gegebenenfalls muss die Eignung zur Verarbeitung und Umformung gesondert nachgewiesen werden.

- ³ DIN EN ISO 14713-1:2017-08 Zinküberzüge - Leitfäden und Empfehlungen zum Schutz von Eisen- und Stahlkonstruktionen vor Korrosion - Teil 1: Allgemeine Konstruktionsgrundsätze und Korrosionsbeständigkeit
- ⁴ DIN 55634-1:2018-03 Beschichtungsstoffe und Überzüge – Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl – Teil1: Anforderungen und Prüfverfahren
- ⁵ DIN EN 10169:2012-06 Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen

Bei Weiterverarbeitung und Montage mit Verfahren, bei denen eine Verletzung oder teilweise Beseitigung des Korrosionsschutzsystems erfolgt (z. B. Bohren, Trennen, Schweißen), sind geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung des Korrosionsschutzes festzulegen. Schnittflächen über den Querschnitt von Blechen bis 1,5 mm Dicke dürfen ungeschützt bleiben. Für Bleche mit den Überzügen Magnelis® ZM250, Magnelis® ZM310 und Magnelis® ZM430 gilt das auch bis 3 mm Dicke, sofern keine Anforderungen hinsichtlich optischer Veränderungen gestellt werden. Darüber hinaus kann auf den Schutz der Schnittflächen an Blechen mit den Überzügen Magnelis® ZM310 und Magnelis® ZM430 bei Blechdicken größer als 3 mm und bis zu 6 mm verzichtet werden, wenn der in Abschnitt 3.2 definierte "Abrostungszuschlag" berücksichtigt wird und die möglicherweise deutlich sichtbaren Korrosionserscheinungen hingenommen werden können.

Nach der Montage frei bleibende Schnittflächen sollen grundsätzlich annähernd senkrecht zur Blechoberfläche verlaufen. Ausgebesserte Bauteile und Bereiche mit ungeschützten Schnittflächen von Blechen mit Dicken größer 3 mm sollten für die Überprüfung und gegebenenfalls Instandsetzung planmäßig zugänglich sein.

Die notwendigen Angaben und möglichen Optionen für die Bestellung der mit dem Überzug "Magnelis®" schmelztauchveredelten Flacherzeugnisse (siehe DIN EN 10346¹, 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 8.1 in DIN EN 10346¹.

3.2 Bemessung

Für die Bemessung der Bauteile, die aus den mit dem Überzug "Magnelis®" schmelztauchveredelten Flacherzeugnissen hergestellt wurden, gelten die jeweils maßgebenden Technischen Baubestimmungen oder Bauartgenehmigungen.

Die Bemessung darf nach Eurocode 3⁶ erfolgen, sofern in der maßgebenden Bauteilvorschrift nichts anderes bestimmt ist und der jeweilige Stahl gemäß des zutreffenden Teils der DIN EN 1993⁶, unter Berücksichtigung des nationalen Anhangs, eingesetzt werden darf.

Sofern sich aus den anzuwendenden Vorschriften nichts anderes ergibt, gelten hinsichtlich der Basisstreckgrenze f_{yb} und der Zugfestigkeit f_u die im Folgenden genannten Quellen. Die gegebenenfalls abweichende Art des metallischen Überzugs (ZM) hat hierauf keinen Einfluss.

- | | |
|---|---|
| a) Weiche Stähle zum Kaltumformen | DIN EN 1993-1-3 ⁷ , Tab. 3.1b |
| b) Stähle für die Anwendung im Bauwesen | DIN EN 10346 ¹ , Tab. 8, Sp. 4 + 5 ($f_{yb} = \min. R_{p0,2}$ // $f_u = \min. R_m$) |
| c) Stähle mit hoher Streckgrenze | DIN EN 1993-1-3 ⁷ , Tab. 3.1b |

Sollen Bauteile verwendet werden, die aus Blechen der Kerndicken größer 3 mm bis 6 mm mit ungeschützten Schnittflächen (siehe 3.1) hergestellt wurden, ist bei der Bemessung der zur Tragwirkung oder Stabilisierung beitragenden Profilschenkel ein Vorhaltemaß für einen durch Korrosion verursachten Materialverlust zu berücksichtigen. Der "Abrostungszuschlag" beträgt 1 mm für Bauteile in Umgebungen der Korrosivitätskategorie C2 und 2 mm ab Kategorie C3. Der Zuschlag ist über die gesamte Blechdicke in Richtung der jeweiligen Schenkellänge anzusetzen.

⁶ DIN EN 1993 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – verschiedene Teile (in Verbindung mit nationalen Anhängen /NA)

⁷ 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)

3.3 Ausführung

Für den Einbau der mit den kontinuierlich schmelztauchveredelten Flacherzeugnissen hergestellten Bauteile gelten die für die bauliche Anlage maßgebenden Ausführungsnormen (z. B. DIN EN 1090-2⁸ oder DIN EN 1090-4⁹).

Durch die Montage verursachte Beschädigungen am Korrosionsschutzsystem sind in geeigneter Weise auszubessern (siehe auch Abschnitt 3.1).

Schweißen an den schmelztauchveredelten Flacherzeugnissen bzw. an den daraus hergestellten Bauteilen darf nur durch zertifizierte Betriebe und nur auf Grundlage qualifizierter Schweißanweisungen (geprüfte Schweißverfahren) erfolgen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

⁸ DIN EN 1090-2:2018-09 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken.
⁹ 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