

**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:

29.08.2018

Geschäftszeichen:

I 36.1-1.30.11-8/15

Nummer:

Z-30.11-51

Geltungsdauer

vom: **29. August 2018**

bis: **29. August 2019**

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

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

Der Verwendungsbereich des Regelungsgegenstandes ist die Herstellung dünnwandiger tragender oder nicht tragender Bauteile durch Kaltverformung. Der Überzug soll dabei vorrangig deren Beständigkeit gegen Korrosion sicherstellen. Die Bauteile können entsprechend der Schutzwirkung des Überzugs im Innen- oder Außenbereich eingesetzt werden. Der Regelungsgegenstand 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 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 3,0 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.

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 "Magnelis" Auflagen- kennzahl	Nenn- auflagen- masse [g/m ²]	Mindestauflagenmasse (beidseitig) [g/m ²]		Theor. Anhaltswert für Schichtdicke je Seite µm]
		Einzelflächen- probe	Dreiflächen- probe	Bereich
ZM120	120	85	120	6 bis 14
ZM250	250	215	250	13 bis 25
ZM310	310	265	310	18 bis 31

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 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.

Die Grundlage des Ü-Zeichnens ist diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Gegebenenfalls erforderliche Verweise auf andere Normen sind nur im direkten Bezug zur jeweiligen produktspezifischen Angabe zu verwenden (z. B. DIN EN 10346¹ oder DIN EN 10143²).

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 im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Werkstoffe und Abmessungen des Vormaterials sind an jedem Herstellort zu prüfen. Im Fall des Zukaufs sind diese Eigenschaften durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204³ zu bescheinigen.

Es sind an jeder Prüfeinheit nach DIN EN 10346¹, Abschnitt 8.2 folgende Prüfungen durchzuführen:

- Die mechanischen Eigenschaften des schmelztauchveredelten Flacherzeugnisses sind nach DIN EN 10346¹, Abschnitt 8.5.1 zu prüfen.
- Die Auflagenmasse des Metallüberzugs ist entsprechend DIN EN 10346¹, Abschnitt 8.5.5 zu ermitteln, wobei an mindestens 2% der Prüfeinheit das Ablöseverfahren nach Anhang A der Norm angewendet werden muss. Die Mindestwerte der Einzelflächenprobe und der Dreiflächenprobe gemäß Tabelle 1 müssen eingehalten werden.
- Die Haftung des Metallüberzugs ist zu überprüfen. Dies kann nach einem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren erfolgen. In Schiedsfällen ist der Faltversuch nach DIN EN 13523-7⁴ durchzuführen. Bei einem Biegewert von 1,0T darf kein Verlust der Haftfestigkeit auftreten.
- Die Zusammensetzung der Legierung des Metallüberzugs "Magnelis" ist regelmäßig auf Übereinstimmung mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Analyse zu prüfen. Abweichungen sind nur im Rahmen der hinterlegten Toleranzen zulässig.

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.

³ DIN EN 10204:2005-01
⁴ DIN EN 13523-7:2014-08

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
Bandbeschichtete Metalle - Prüfverfahren - Teil 7: Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung beim Biegen (T-Biegeprüfung)

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. Zusätzlich zu den in der werkseitigen Produktionskontrolle geforderten Prüfungen ist:

- im Rahmen der Erstprüfung die Identität des metallischen Überzuges durch eine REM-Aufnahme des Querschnittes des metallischen Überzuges zu dokumentieren,
- im Rahmen der regelmäßigen Überwachung eine Salzsprühnebelprüfung (NSS) nach DIN EN ISO 9227⁵ mit einer Belastungsdauer von 500 Stunden an den Überzügen "Magnelis ZM250" oder "Magnelis ZM310" durchzuführen. Die Bewertungszahl für den Schutzgrad R_p nach DIN EN ISO 10289⁶ muss 10 betragen.

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 aus den oberflächenveredelten Flacherzeugnissen hergestellten Bauteile können den Korrosionsschutzklassen gemäß Tabelle 2 zugeordnet werden. Dabei wird von folgenden Randbedingungen ausgegangen:

- beidseitig gleichmäßig verteilte Überzugsdicke
- Wassersackbildung durch konstruktive Maßnahmen ausgeschlossen
- keine dauerhaften Schmutzansammlungen und kein ständiger Kontakt zu durchfeuchteten Bereichen

⁵ DIN EN ISO 9227:2017-07
⁶ DIN EN ISO 10289:2001-04

Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen
Verfahren zur Korrosionsprüfung von metallischen und anderen anorganischen Überzügen auf metallischen Grundwerkstoffen – Bewertung der Proben und Erzeugnisse nach einer Korrosionsprüfung

Tabelle 2: Korrosionsschutzklassen nach DIN 55928-8⁷

Überzug	Korrosionsschutzklasse	Anmerkung
Magnelis ZM120	II	Die Verwendung bei Korrosionsbelastung "stark" (Atmosphärentyp I, Korrosivitätsklasse 3 bis 5 nach DIN 55928-1 ⁸) ist dabei ausgeschlossen.
Magnelis ZM250	III	
Magnelis ZM310	III	

Sollen zusätzliche organische Beschichtungssysteme aufgebracht werden, sind DIN EN 10169⁹ und DIN 55634-1¹⁰ zu beachten. Gegebenenfalls muss die Eignung zur Kaltumformung gesondert nachgewiesen werden.

Bei Weiterverarbeitung und Montage mit Verfahren, bei denen eine Verletzung oder teilweise Beseitigung des Korrosionsschutzsystems erfolgt (z. B. Bohren, Schneiden Schweißen), sind geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung des Korrosionsschutzes festzulegen. Schnittkanten an Erzeugnissen bis 1,5 mm Dicke dürfen dabei ungeschützt bleiben. Für Bleche mit Überzügen der Auflagenkennzahl ZM250 oder ZM310 gilt das auch bis 3 mm Dicke, sofern keine Anforderungen an das Aussehen gestellt werden. Ausgebesserte Bereiche sollten für die Überprüfung und Instandsetzung planmäßig zugänglich sein. Dies ist grundsätzlich auch für Bauteile in Umgebungen mit hohen Korrosionsbelastungen zu empfehlen.

Die möglichen Bestelloptionen sind im Vorfeld mit dem Hersteller abzustimmen.

3.2 Bemessung

Für die Bemessung der mit dem Überzug "Magnelis" kontinuierlich schmelztauchveredelten Flacherzeugnissen hergestellten Bauteile und baulichen Anlagen gelten die jeweils maßgebenden Technischen Baubestimmungen oder Bauartgenehmigungen.

Die Bemessung darf nach DIN EN 1993-1-3¹¹ erfolgen, sofern die Stähle in Tabelle 3.1b der Norm oder im zugehörigen nationalen Anhang aufgeführt sind. Zur Festlegung der Basisstreckgrenze f_{yb} und der Zugfestigkeit f_u sind dabei die im Folgenden genannten Quellen heranzuziehen. Die gegebenenfalls abweichende Art des metallischen Überzugs (ZM) hat hierauf keinen Einfluss.

- | | |
|---|---|
| a) Weiche Stähle zum Kaltumformen | DIN EN 1993-1-3 ¹¹ , 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 ¹¹ , Tab. 3.1b |

- | | | |
|----|-------------------------|--|
| 7 | DIN 55928-8:1994-07 | Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge – Teil 8: Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen (Dokument ersetzt durch DIN 55634:2010-04) |
| 8 | DIN 55928-1:1991-05 | Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge – Teil 1: Allgemeines, Begriffe, Korrosionsbelastungen (Dokument ersetzt durch ISO 12944-1 / -2:1998-07) |
| 9 | DIN EN 10169:2012-06 | Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen |
| 10 | DIN 55634-1:2018-03 | Beschichtungsstoffe und Überzüge – Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl – Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren |
| 11 | 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 1090-2¹²).

Durch das Verarbeitungs- oder Montageverfahren verursachte Beschädigungen am Korrosionsschutzsystem sind in geeigneter Weise auszubessern (siehe auch Abschnitt 3.1).

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

¹²

DIN EN 1090-2:2011-10

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken.