

Kaltgewalzte Verpackungsblecherzeugnisse –
Elektrolytisch verzinnter und spezialverchromter Stahl
Deutsche Fassung EN 10202:2001

DIN
EN 10202

ICS 77.140.50

Ersatz für
DIN EN 10202:1990-03
und DIN EN 10203:1991-08

Cold reduced tinmill products – Electrolytic tinplate
and electrolytic chromium/chromium oxide coated
steel; German version EN 10202:2001

Aciers pour emballage laminés à froid – Fer blanc
électrolytique et fer chromé électrolytique;
Version allemande EN 10202:2001

Die Europäische Norm EN 10202:2001 hat den Status einer Deutsche Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10202:2001 ist vom Technischen Komitee (TC) 26 „Feinstblech und Weißblech – Güte-, Maß- und besondere Prüfnormen“ (Sekretariat: Vereinigtes Königreich) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 02 „Verpackungsblech“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10202:1990-03 und DIN EN 10203:1991-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Zusammenfassung der Festlegungen für kaltgewalzten elektrolytisch verchromten Stahl (früher: DIN EN 10202) und kaltgewalztes elektrolytisch verzinnertes Weißblech (früher: DIN EN 10203) in eine Norm.
- Änderung der Kurznamen auf Basis der Streckgrenze.
- Aufnahme von Werkstoffnummern.
- Aufnahme der Stahlsorten TS260, TS290, TS550, TH520 und TH580.
- Streichung der Sorte DR 660.
- Aufnahme von Werten für die Zugfestigkeit.
- Aufnahme eines informativen Anhangs mit der chemischen Zusammensetzung der Stahlsorten.
- Aufnahme eines normativen Anhangs mit der Beschreibung des Verfahrens zum Ablösen der Zinnauflage.
- Aufnahme von Nominalwerten für die Oberflächenrauheit.

Fortsetzung Seite 2
und 38 Seiten EN

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

- j) Aufnahme von Toleranzwerten für die Passivierungsschichtdicke.
- k) Aufnahme von Toleranzwerten für die Randwelligkeit, Bogigkeit und Mittenwelligkeit.
- l) Änderung der Toleranzwerte für die Zinnaufgabe, wobei auch eine obere Grenze für die Fertigungsverfahren „HS“ aufgenommen wurde.
- m) Änderung der Toleranzwerte bei Dicke, Kantenschärfung und Rechtwinkligkeit.

Frühere Ausgaben

DIN 1540:1970-04; DIN 1616:1967-05, 1981-03, 1984-10; DIN EN 10202:1990-03; DIN EN 10203:1991-08

Deutsche Fassung

**Kaltgewalzte Verpackungsblecherzeugnisse –
Elektrolytisch verzinnter und spezialverchromter Stahl**

Cold reduced tinmill products – Electrolytic tinplate
and electrolytic chromium/chromium oxide coated
steel

Aciers pour emballage laminés à froid – Fer blanc
électrolytique et fer chromé électrolytique

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 4. Februar 2001 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	Anhang C (normativ): Ermittlung des Chroms mittels des Diphenylkarbazid- Verfahrens	22
1 Anwendungsbereich	3	Anhang D (normativ): Elektrochemisches Verfahren zur Ermittlung der Zinnaufgabe	24
2 Normative Verweisungen	3	Anhang E (normativ): Verfahren zur Ermittlung des metallischen Chroms sowie des Chroms im Oxid auf der Oberfläche von elektrolytisch spezial- verchromtem Stahl	27
3 Begriffe	3	Anhang F (informativ): Rockwell-Härteprüfung für die laufende Überprüfung der 0,2%-Dehngrenze von doppelt- reduzierten Erzeugnissen	34
4 Bestellangaben	6	Anhang G (informativ): Rückfederungsversuch für die laufende Überprüfung der 0,2%-Dehngrenze von doppelt- reduzierten Erzeugnissen	36
5 Bezeichnung	7	Anhang H (informativ): Alternatives System der Kennzeichnung von differenz- verzinntem Weißblech	37
6 Fertigungsverfahren	8	Anhang I (informativ): Liste vergleichbarer früherer Bezeichnungen	38
7 Überzüge	9	Literaturhinweise	38
8 Mechanische Eigenschaften	11		
9 Grenzabmaße und Formtoleranzen	13		
10 Nähte in einer Rolle	17		
11 Kennzeichnung von differenzverzinntem kaltgewalztem Weißblech	18		
12 Probenahme	18		
13 Wiederholungsprüfungen	19		
14 Versand und Verpackung	19		
Anhang A (informativ): Beispiele für Stahl- sorten und deren chemische Zusammensetzung	20		
Anhang B (normativ): Ablösen der Zinnaufgabe	21		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von ECISS/TC 26 „Feinstblech und Weißblech – Güte-, Maß- und besondere Prüfnormen“, dessen Sekretariat von der British Standards Institution (BSI) geführt wird, ausgearbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2001 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm verknüpft die überarbeiteten Fassungen von EN 10202:1989 „Kaltgewalzter elektrolytisch spezialverchromter Stahl“ und EN 10203:1991 „Kaltgewalztes elektrolytisch verzinntes Weißblech“. Die Europäische Norm EN 10203 wird zurückgezogen.

Es ist geplant, die dritte Europäische Norm der bestehenden Reihe, EN 10205:1992 „Kaltgewalztes Feinstblech in Rollen zur Herstellung von Weißblech oder von elektrolytisch spezialverchromtem Stahl“, zurückzuziehen.

COCOR hat der Überarbeitung von EN 10202:1989 bei der Sitzung im November 1996 zugestimmt. Folgende Länder erklärten ihre Bereitschaft zur Mitarbeit: Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, Norwegen und das Vereinigte Königreich.

Die Anhänge A, F, G, H und I sind informativ und die Anhänge B, C, D, E sind normativ. Diese Europäische Norm enthält auch Literaturhinweise.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Verpackungsblecherzeugnisse in Form von Tafeln oder von Band in Rollen für das nachfolgende Schneiden zu Tafeln fest. Verpackungsblecherzeugnisse sind einfach kaltgewalzte oder doppeltreduzierte weiche Stähle, die entweder elektrolytisch verzinkt (Weißblech) oder elektrolytisch spezialverchromt (ECCS) sind.

Einfach kaltgewalzte Verpackungsblecherzeugnisse werden in Nenndicken von 0,17 mm bis 0,49 mm in Stufen von 0,005 mm geliefert. Doppeltreduzierte Verpackungsblecherzeugnisse werden in Nenndicken von 0,13 mm bis 0,29 mm in Stufen von 0,005 mm geliefert.

Diese Europäische Norm gilt für Band in Rollen und für aus Band geschnittene Tafeln in Nennbreiten von mindestens 600 mm.

ANMERKUNG Für besondere Anwendungen, z. B. „Laschenband“, darf das Band auch als durch Längsteilen hergestelltes schmaleres Band in Rollen geliefert werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 610, *Zinn und Zinnlegierungen – Zinn in Masseln*.

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur)*.

EN 10109-1, *Metallische Werkstoffe – Härteprüfung – Teil 1: Rockwell-Verfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K) und Verfahren N und T (Skalen 15N, 30N, 45N, 15T, 30T und 45T)*.

EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren – Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4288:1996)*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

elektrolytisch verzinktes Weißblech

kaltgewalztes Blech oder Band aus unlegiertem Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, das auf beiden Seiten mit in kontinuierlichem elektrolytischem Verfahren aufgebrachtem Zinn überzogen ist

3.2

elektrolytisch differenzverzinktes Weißblech

elektrolytisch verzinktes Weißblech, bei dem eine Seite eine größere Zinnaufgabe als die andere Seite aufweist. In manchen Fällen weist eine der beiden Seiten keinen Zinnüberzug auf

3.3

elektrolytisch spezialverchromter Stahl (ECCS)

kaltgewalztes elektrolytisch behandeltes Blech oder Band aus weichem Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, das auf beiden Seiten eine Auflage aus metallischem Chrom unmittelbar auf dem Stahl-Grundwerkstoff und eine Decklage aus hydratisiertem Chromoxid oder -hydroxid aufweist

3.4

einfach kaltgewalzt (reduziert)

Begriff zur Beschreibung von Erzeugnissen, bei denen der Stahlgrundwerkstoff auf die gewünschte Dicke kaltgewalzt, anschließend geglättet und dressiert wird

3.5

doppeltreduziert

Begriff zur Benennung von Erzeugnissen, bei denen der Grundwerkstoff nach dem Glühen unter Verwendung eines Schmiermittels eine zweite größere Kaltumformung von mindestens 5 % erhält

3.6

dressieren

ein üblicherweise trocken durchgeführter sekundärer Walzvorgang, bei dem der Reduktionsgrad kleiner oder gleich 5 % beträgt

3.7

Standardgüte

Erzeugnisse in Form von Tafeln, die nach der Fertigungsüberprüfung bei üblichen Lagerungsbedingungen auf der gesamten Oberfläche zum Lackieren und Bedrucken nach eingeführten Verfahren geeignet sind und keine Mängel aufweisen dürfen, die das Erzeugnis für den vorgesehenen Verwendungszweck unbrauchbar machen (siehe Fertigungsüberprüfung 3.25)

3.8

zweite Wahl

die besten nicht der Standardgüte entsprechenden Tafeln, die in begrenztem Ausmaße Mängel der Oberfläche und Form aufweisen können. Die Eignung zum Lackieren und Bedrucken nach eingeführten Verfahren auf der gesamten Oberfläche ist nicht sichergestellt. Für elektrolytisch spezialverchromten Stahl (ECCS) normalerweise nicht verfügbar

3.9

haubengeglüht (BA)

Verfahren, bei dem das kaltgewalzte Band als dicht gewickelte Rolle in kontrollierter Atmosphäre nach einer vorgegebenen Zeit-Temperatur-Folge gegläht wird

3.10

kontinuierlich gegläht (CA)

Verfahren, bei dem die kaltgewalzten Rollen abgewickelt werden und als Band in kontrollierter Atmosphäre nach einer vorgegebenen Zeit-Temperatur-Folge gegläht werden

3.11

Oberflächenausführung

das Erscheinungsbild von Verpackungsblecherzeugnissen wird durch die Oberflächenmerkmale des Grundwerkstoffs und den Zustand des Überzugs, der im Falle von Weißblech entweder aufgeschmolzen oder nicht aufgeschmolzen sein kann, bestimmt

3.11.1

aufgeschmolzen

Verfahren, bei dem das abgeschiedene Zinn auf eine Temperatur oberhalb seines Schmelzpunktes von 232 °C erhitzt wird und schnell in kaltem Wasser abgeschreckt wird. Dies führt zu einem Überzug, der aus einer Eisen/Zinn-Legierung und freiem Zinn zusammengesetzt ist und ein Glanz reflektierendes Aussehen hat

3.11.2

glänzend

Oberfläche, die sich bei der Verwendung von geschliffenen und polierten Dressierwalzen und, im Fall von Weißblech, bei aufgeschmolzenem Zinnüberzug ergibt

3.11.3

stone finish/fine stone finish

Oberfläche, die durch eine gerichtete Oberflächenstruktur gekennzeichnet ist, wie sie sich bei der Verwendung von geschliffenen Dressierwalzen mit ausgeprägter Schleifstruktur mit höherer Rauheit als dem für „glänzend“ verwendeten und, im Fall von Weißblech, bei aufgeschmolzenem Zinnüberzug ergibt

3.11.4

gestrahlt

Oberfläche, die sich durch die Verwendung von gestrahlten Dressierwalzen ergibt

3.11.5

silbermatt

Oberfläche bei Weißblech, die sich bei der Verwendung gestrahlter Dressierwalzen und bei aufgeschmolzenem Zinnüberzug ergibt

3.11.6

matt

Oberfläche, die sich bei der Verwendung gestrahlter Dressierwalzen und nicht aufgeschmolzenem Zinnüberzug ergibt

3.12

Rolle

gewalztes Flacherzeugnis, das in regelmäßigen Lagen zu einer Rolle aufgewickelt wird, deren Seitenflächen ungefähr in einer Ebene liegen

3.13

Krümmung

bleibende Krümmung der Tafel oder des Bandes, aufgrund deren der Abstand der Kanten kleiner als die Tafel- oder Bandabmessung ist

3.13.1

Längskrümmung

bleibende Krümmung des Bandes in Walzrichtung

3.13.2

Querkrümmung

bleibende Krümmung der Tafel quer zur Walzrichtung, aufgrund deren der Abstand der beiden parallel zur Walzrichtung liegenden Kanten kleiner als die Tafelbreite ist

3.14

Mittenwelligkeit

Welligkeit außerhalb des Kantenbereichs der Tafel oder des Bandes, wenn das Erzeugnis auf einer ebenen Unterlage ruht

3.15

Seitengeradheit

Abstand des Bandes von der geraden Linie, die die Sehne darstellt

3.16

Randwellen

Wellen an der Kante einer Tafel oder einer von Band abgelängten Tafel, wenn das Erzeugnis auf einer ebenen Unterlage ruht

3.17

Kantenanschärfung (Dickenprofil in Querrichtung)

Dickenänderung senkrecht zur Walzrichtung, gekennzeichnet durch eine Verminderung der Dicke in unmittelbarer Nähe der Kanten

3.18

Schneidgrat

über die Oberflächenebene des Bandes hinausragendes Metall als Folge des Schneidens

3.19

Walzbreite

Breite des Bandes senkrecht zur Walzrichtung

3.20

Liefereinheit

die Menge an Erzeugnissen derselben Sorte, die zur gleichen Zeit zum Versand bereitgestellt wird

3.21

Stapel

eine Verpackungseinheit, bestehend aus dem Untersatz, den Tafeln und dem Verpackungsmaterial

3.22

Untersatz

Gestell, auf dem die Tafeln zur Erleichterung der Verpackung und des Transports gestapelt werden

3.23

Gestell

Untersatz, auf den die Rolle zur Erleichterung des Transports gestellt wird

3.24

Einheit

Bandlänge von 750 m, zum Zwecke der Probenahme zu Tafeln geschnitten

3.25

Fertigungsüberprüfung

Endprüfung des fertigen Erzeugnisses durch Geräte und/oder Überwachung mit bloßem Auge bei üblicher Arbeitsgeschwindigkeit der Fertigungslinie

3.26

Amboss-Effekt

Einfluss, den eine harte Unterlage (Amboss) auf die ermittelten numerischen Härtewerte haben kann, wenn die Härteprüfung an sehr dünnen Erzeugnissen mit einer solchen Unterlage durchgeführt wird

3.27

S.I.T.A

Erzeugnisfläche von 100 m² (Gesamtoberfläche von 200 m²)

4 Bestellangaben

4.1 Allgemeines

Damit der Hersteller die Erzeugnisse bedingungsgemäß liefern kann, müssen bei der Bestellung folgende Angaben gemacht werden:

- a) Bezeichnung nach Abschnitt 5;
- b) Menge in Flächen- (S.I.T.As) oder Gewichtseinheiten (Tonnen);
- c) Mindest- und Höchstgewichte und/oder Mindest- und Höchstaußendurchmesser der Rollen;
- d) Anforderungen an die Kennzeichnung von differenzverzinnem Weißblech (siehe Abschnitt 11);
- e) etwaige sonstige besondere Anforderungen, z. B. besondere Anforderungen an die Eigenschaften der Oberfläche bei der Verpackung von weißen Früchten oder Zitrusfrüchten;
- f) Art der Glühung, d. h. BA oder CA.

ANMERKUNG Bestimmte Sorten eignen sich für Formgebungsverfahren wie Stanzen, Ziehen, Falten, Sicken und Biegen sowie für Fügeverfahren wie Löten, Falzen und Schweißen. Bei der Wahl der Sorte ist der Endverwendungszweck zu berücksichtigen.

4.2 Lieferzustand

Falls vom Besteller bei der Anfrage und Bestellung nicht anders festgelegt, sind die Erzeugnisse wie folgt zu liefern:

- a) im Fall von Weißblech mit kathodischer Oberflächenpassivierung in einer Dichromatsalz-Lösung eines Alkalimetalls (siehe 6.3),
- b) bei bestellter Differenzverzinnung mit Kennzeichnung der Oberfläche mit der größeren Zinnaufgabe durch kontinuierliche parallele Streifen im Abstand von 75 mm (siehe Abschnitt 11),
- c) mit der Oberflächenausführung stone finish bei doppeltreduzierten Verpackungsblecherzeugnissen (siehe ANMERKUNG 1 zu Tabelle 1),
- d) bei Rollen mit Kennzeichnung der Lage jeder Naht durch ein eingefügtes Stück aus weichem Material und durch ein eingestanztes Loch (siehe 10.3),
- e) Versand der Rollen mit senkrechter Achse (siehe 14.1.1),
- f) bei Tafeln bleibt die Kufenrichtung des Untersatzes dem Hersteller überlassen, sie muss jedoch innerhalb einer Liefereinheit einheitlich sein (siehe ANMERKUNG 2 zu 14.2),
- g) bei Tafeln kann jedes der beiden bestellten Nennmaße die Walzbreite sein (siehe 4.3),
- h) im Falle von Weißblech werden die Erzeugnisse mit einem Ölfilm aus DOS geliefert (siehe 6.4) und im Falle von ECCS werden die Erzeugnisse mit einem Ölfilm entweder aus DOS oder BSO geliefert.

4.3 Zusätzliche Angaben

Zusätzlich zu den Angaben in 4.1 und 4.2 muss der Besteller dem Lieferer weitere Informationen geben, um sicherzustellen, dass die Bestellanforderungen dem Endverwendungszweck der Erzeugnisse entsprechen.

Der Besteller hat dem Lieferer jede Änderung der Herstellungsverfahren mitzuteilen, die das Verhalten der Verpackungsblecherzeugnisse bei der Verarbeitung wesentlich beeinflusst.

ANMERKUNG 1 Es ist zu beachten, dass doppeltreduzierte Verpackungsblecherzeugnisse eine geringere Zähigkeit als einfach kaltgewalzte Verpackungsblecherzeugnisse und ausgesprochene richtungsabhängige Eigenschaften haben; deshalb sollte für bestimmte Verwendungszwecke, z. B. für Dosenrumpfe von dreiteiligen Dosen, die Walzrichtung angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Wenn doppeltreduzierte Verpackungsblecherzeugnisse für Dosenrumpfe von dreiteiligen Dosen verwendet werden, sollte die Walzrichtung der Umfangsrichtung der Dosen entsprechen, um die Gefahr von Bördelrissen zu verringern.

5 Bezeichnung

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm basiert die Einteilung von Verpackungsblecherzeugnissen auf den Festigkeitseigenschaften nach Tabelle 4.

Einfach- und doppeltreduzierte Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm werden in der angegebenen Reihenfolge wie folgt bezeichnet:

- a) Benennung des Erzeugnisses (Weißblech-Band oder Weißblech-Tafel oder ECCS-Band oder ECCS-Tafel);
- b) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10202);
- c) Kurzzeichen für Verpackungsblecherzeugnisse (T);
- d) der auf den mechanischen Eigenschaften basierende Kurzname der Stahlsorte (siehe Tabelle 4);
- e) Art des Glühverfahrens (siehe 8.1.3);
- f) Oberflächenausführung (siehe 6.2);
- g) im Falle von Weißblech, die Zinnaufgabe und deren Kombination: E (für gleichverzinnt) oder D (für differenzverzinnt) nach den Angaben im Abschnitt 11; im Falle von Tafeln oder Band aus ECCS, die Buchstaben ECCS;
- h) im Falle von Weißblech, die Toleranzen für den Überzug (siehe Tabelle 2);
- i) im Falle von Weißblech, die Passivierung (siehe 6.3);
- j) Maße in mm
 - bei Band: Dicke × Walzbreite,
 - bei Tafeln: Dicke × Walzbreite × geschnittene Länge.

BEISPIEL Einfach kaltgewalztes Weißblech nach dieser Europäischen Norm in Form von Tafeln, Stahlsorte TS275, haubengeglüht (BA), Oberfläche stone finish, gleichverzinnt mit einer Auflage von 2,8 g/m², zum Durchlaufschweißen, Passivierung 300, mit einer Dicke von 0,22 mm, Walzbreite 800 mm und geschnittene Länge 900 mm ist wie folgt zu bezeichnen:

Weißblech Tafel EN 10202-TS275-BA-ST-E 2,8/2,8-HS-300-0,22 × 800 × 900

oder

doppelreduziertes Weißblech nach dieser Europäischen Norm in Form von Band, Stahlsorte TH620, kontinuierlich gegläht (CA), stone finish, differenzverzinnt mit einer Auflage von 8,4 g/m² und 5,6 g/m², zur allgemeinen Verwendung, Passivierung 311 mit einer Dicke von 0,18 mm, Walzbreite 750 mm ist wie folgt zu bezeichnen:

Weißblech Band EN 10202-TH620-CA-ST-D8,4/5,6-SP-311-0,18 × 750

oder

doppelreduziertes ECCS nach dieser Europäischen Norm in Form von Band, Stahlsorte TH620, kontinuierlich gegläht (CA), fine stone finish, Dicke 0,185 mm, Walzbreite 750 mm ist wie folgt zu bezeichnen:

ECCS Band EN 10202-TH620-CA-FS-ECCS-0,185 × 750

ANMERKUNG Die Bezeichnung beinhaltet nicht alle Varianten der Werkstoffeigenschaften. Es dürfen weitere Einzelheiten zur Definition des Erzeugnisses verlangt werden.

6 Fertigungsverfahren

6.1 Herstellung

Bei Weißblech muss das für den Überzug verwendete Zinn einen Reinheitsgrad von mindestens 99,85 % aufweisen (siehe EN 610).

Das Herstellungsverfahren für Verpackungsblecherzeugnisse bleibt der Wahl des Herstellers überlassen und wird in dieser Norm nicht festgelegt.

Der Besteller ist über Änderungen des Herstellungsverfahrens, die die Eigenschaften der gelieferten Erzeugnisse beeinflussen, zu unterrichten.

Der Hersteller muss dem Besteller Einzelheiten der angewendeten Verfahren angeben, um eine wirtschaftliche Verwendung der Erzeugnisse durch den Besteller sicherzustellen.

ANMERKUNG Angaben über die Stahlsorten und die chemische Zusammensetzung der Verpackungsblecherzeugnisse sind in Anhang A zu finden.

6.2 Oberflächenausführung

Die üblichen Oberflächenausführungen für Verpackungsblecherzeugnisse einschließlich der Oberflächenrauheiten des Stahl-Grundwerkstoffs müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 – Übliche Oberflächenausführungen

Oberflächen- aussehen	Code	Stahl- Grundwerkstoff	Weißblech/ ECCS	Aufgeschmolzen	Nominelle Oberflächen- rauheit des Stahl- grundwerkstoffes µm R_a
Glänzend	BR	Glatt	Weißblech	ja	≤ 0,35
Fine stone	FS	Fine stone	Weißblech	ja	0,25 bis 0,45
Fine stone	FS	Fine stone	ECCS	–	0,25 bis 0,45
Stone	ST	Stone	Weißblech	ja	0,35 bis 0,60
Stone	ST	Stone	ECCS	–	0,35 bis 0,60
Silbermatt	SG	Gestrahlt	Weißblech	ja	≥ 0,90
Matt	MM	Gestrahlt	Weißblech	nein	unterschiedlich

- ANMERKUNG 1 Doppelreduzierte Erzeugnisse werden nur mit der Oberflächenausführung stone finish geliefert.
- ANMERKUNG 2 Als Anhalt für die Messung der Oberflächenrauheit gilt EN ISO 4288.
- ANMERKUNG 3 Das Aussehen wird bestimmt durch:
- a) die Oberflächenmerkmale des Grundwerkstoffs, die sich aus der gezielten Bearbeitung der während der letzten Stufen des Kaltnachwalzens verwendeten Arbeitswalzen ergeben;
 - b) das Gewicht des metallischen Überzugs; und
 - c) das Aufschmelzen oder Nicht-Aufschmelzen des Zinnüberzugs.
- ANMERKUNG 4 Für Entfernen des Zinnüberzugs vor Prüfung auf Oberflächenrauheit, siehe Anhang B.

6.3 Passivieren

Bei üblichen Lagerungs- und Transportbedingungen muss Verpackungsblech für Oberflächenbehandlungen wie Lackieren und Bedrucken nach eingeführten Verfahren geeignet sein.

ECCS wird einer Passivierungsbehandlung nicht unterzogen.

Weißblech wird nach dem Verzinnen einer Passivierungsbehandlung unterzogen, indem auf jede Seite Chrom und Chromoxid zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit aufgebracht wird. Außerdem wird dadurch die Eignung zum Lackieren und Bedrucken erhöht. Es gibt zwei Weißblech-Passivierungen, die üblicherweise angewendet werden:

- a) Code 311, die übliche Passivierung. Sie besteht in der kathodischen Behandlung in einer Dichromatsalz-Lösung eines Alkalimetalls.
- b) Code 300, die aus einer einfachen Eintauch-Behandlung in eine chemische Lösung eines Dichromatsalzes besteht.

Wenn nichts anderes vereinbart, wird Ausführung Code 311 geliefert.

Die Gesamtwerte für Chromauftrag je Oberfläche sind:

Code 311	3,5 mg/m ² bis 9,0 mg/m ² ;
Code 300	1,0 mg/m ² bis 3,0 mg/m ² .

Als Messverfahren wird vorzugsweise das photometrische Bestimmungsverfahren mit Diphenylkarbazid angewendet (siehe Anhang C).

6.4 Einölen

Verpackungsblech in Tafeln und Rollen muss mit einem Ölfilm geliefert werden. Es muss sich um ein anerkanntes (von den zuständigen nationalen oder internationalen Behörden) für Lebensmittelverpackungen geeignetes Öl handeln. Sofern bei der Bestellung nicht anders vereinbart (siehe 4.2 h)), ist DOS (dioctyl sebacate) für Weißblech, DOS (dioctyl sebacate) oder BSO (butyl stearate) für ECCS zu verwenden.

Das Öl ist gleichmäßig in solcher Stärke aufzutragen, dass weder ein Zerreißen des Ölfilms noch extremes Anhaften von Staub hervorgerufen wird und gegebenenfalls Lackieren, Bedrucken und Hantieren möglich sind.

7 Überzüge

7.1 Elektrolytisch verzinnertes Weißblech

7.1.1 Eigenschaften

Die Werte für die Zinn-Überzüge bei einzelnen Oberflächen müssen den Werten nach Tabelle 2 für Einzelmessungen entsprechen.

ANMERKUNG Für Hinweise zur Kennzeichnung und Erkennung von differenzverzinnem Weißblech siehe Abschnitt 11.

Die flächenbezogene Masse für gleichverzinnertes und differenzverzinnertes Weißblech ist an Probestücken zu prüfen, die nach Abschnitt 12 entnommen und die nach 7.1.2 geprüft werden. In Schiedsfällen ist das in Anhang D beschriebene Referenzverfahren anzuwenden.

Tabelle 2 – Werte der Einzelmessung für Zinnüberzüge

Nenngewicht g/ m ²	Durchlaufschweißen ^a (HS)		Andere Anwendungen (SP)	
	g/ m ² min.	g/ m ² max.	g/ m ² min.	g/ m ² max.
1,00	0,75	1,80	0,75	technisch nicht erforderlich
1,40	1,10	2,30	1,10	
2,00	1,60	3,00	1,60	
2,80	2,30	3,90	2,30	
4,00	3,35	5,30	3,35	
5,00	4,20	6,50	4,20	
5,60	4,70	7,20	4,70	
8,40	7,15	} technisch nicht erforderlich	7,15	
11,20	9,55		9,55	
14,00	11,95		11,95	
15,10	12,90		12,90	
^a Kontinuierliches elektrisches Widerstandsschweißen mit $v > 30$ m/ min.				

7.1.2 Versuchsdurchführung

7.1.2.1 Proben

Aus jeder nach Abschnitt 12 ausgewählten Tafel sind zwei Proben (eine je Oberfläche) zu entnehmen und vorzugsweise in Form runder Scheiben sorgfältig vorzubereiten.

Die der Prüfung zu unterziehende Oberfläche jeder Probe ist sorgfältig auszumessen und muss eine Größe von mindestens 2 500 mm² aufweisen.

Die außen liegenden Proben müssen einen Abstand von mindestens 25 mm von den Kanten der Probetafel haben.

7.1.2.2 Verfahren zur Bestimmung der Zinnauflage

Die Zinnauflage ist in Gramm Zinn je Quadratmeter auf 0,1 g/m² genau anzugeben.

Für laufende Überprüfungen kann die Zinnauflage mit jedem geeigneten und anerkannten Analyseverfahren ermittelt werden, in Schiedsfällen und bei allen Wiederholungsprüfungen ist jedoch das im Anhang D beschriebene Referenzverfahren anzuwenden.

Als Zinnauflage einer Liefereinheit ist der Mittelwert aller Prüfergebnisse anzusehen.

7.2 ECCS

7.2.1 Allgemeines

ECCS ist vor dem Gebrauch auf beiden Seiten zu lackieren.

ANMERKUNG ECCS ist nicht zum Löten oder Schweißen geeignet.

Die Masse der Gesamtchrom- und Chromoxidüberzüge muss die Werte von Tabelle 3 aufweisen, wobei sich die Werte als Mittelwert aus drei Einzelmessungen ergeben.

Die flächenbezogene Masse muss an Probestücken ermittelt werden, die nach Abschnitt 12 entnommen und nach 7.2.2 geprüft wurden.

Tabelle 3 – ECCS-Überzüge

Art des Chroms	Mittleres Überzuggewicht in mg/m ² auf jeder Seite	
	min.	max.
Gesamtchrom	50	140
Chrom in den Oxiden	7	35
ANMERKUNG Das Gesamtchrom ist die Summe aus dem metallischen Chrom und dem in den Oxiden und Hydroxiden enthaltenen Chrom.		