

DIN EN 1396



ICS 77.150.10

Ersatz für
DIN EN 1396:2015-06

**Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Bandbeschichtete Bleche und Bänder für allgemeine Anwendungen –
Spezifikationen;
Deutsche Fassung EN 1396:2023**

Aluminium and aluminium alloys –
Coil coated sheet and strip for general applications –
Specifications;
German version EN 1396:2023

Aluminium et alliages d'aluminium –
Tôles et bandes revêtues en continu pour applications générales –
Spécifications;
Version allemande EN 1396:2023

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1396:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 066-01-06 AA „Bänder, Bleche, Platten“ im DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1396:2015-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen und Literaturhinweise aktualisiert;
- b) 6.2 und Anhang C einschließlich Tabelle C.3 überarbeitet;
- c) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1396: 1997-02, 2007-04, 2015-06

Deutsche Fassung

Aluminium und Aluminiumlegierungen —
Bandbeschichtete Bleche und Bänder
für allgemeine Anwendungen —
Spezifikationen

Aluminium and aluminium alloys —
Coil coated sheet and strip for general applications —
Specifications

Aluminium et alliages d'aluminium —
Tôles et bandes revêtues en continu
pour applications générales —
Spécifications

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Mai 2023 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Technische Lieferbedingungen	8
4.1 Bestellangaben	8
4.2 Anforderungen	10
4.2.1 Herstellungs- und Fertigungsprozesse	10
4.2.2 Qualitätsprüfung	10
4.2.3 Mängelfreiheit	11
4.2.4 Chemische Zusammensetzung	11
4.2.5 Mechanische Eigenschaften	11
4.2.6 Form- und Maßtoleranzen	11
4.2.7 Eigenschaften der Beschichtung	11
4.3 Prüfverfahren	11
4.3.1 Chemische Zusammensetzung	11
4.3.2 Zugversuch	11
4.3.3 Prüfung der Beschichtung	12
4.3.4 Wiederholungsprüfungen	12
5 Mechanische Eigenschaften	12
6 Eigenschaften der organischen Beschichtung	15
6.1 Dicketoleranzen	15
6.2 Glanz-Toleranzen	18
6.3 Farbtoleranzen	18
7 Prüfdokumente	18
8 Kennzeichnung	18
9 Verpackung	19
10 Schiedsverfahren	19
Anhang A (normativ) Rundungsregeln	20
Anhang B (informativ) Beispiele für Beschichtungssysteme	21
Anhang C (informativ) Leitlinien für organische Beschichtungen	23
C.1 Allgemeines	23
C.2 Farbe	23
C.3 Flexibilität	23
C.4 Haftfestigkeit	24
C.5 Bleistift-Härte	25
C.6 Dauerhaftigkeit der organischen Beschichtung	25
C.6.1 Allgemeines	25
C.6.2 Korrosionsbeständigkeit (Freibewitterung)	27
C.6.3 UV-Beständigkeit	27
C.6.4 Feuchtebeständigkeit und Beständigkeit gegen Eintauchen in Wasser (beschleunigte Prüfung)	30
C.6.5 Beständigkeit gegen essigsauren Salzsprühnebel (beschleunigte Korrosionsprüfung)	30
C.6.6 Filiform-Korrosionsprüfung, FFC (beschleunigte Korrosionsprüfung)	30
Anhang D (informativ) Leitlinien zur Lagerung und späteren Verarbeitung	31
D.1 Lagerung	31
D.2 Allgemeine Anweisungen zur Verarbeitung	31
D.3 Formgebung	31
D.4 Schneiden	31
D.5 Fügen	32

D.6	Reinigen	32
D.7	Temporäre Schutzfolien	32
	Literaturhinweise	33

Bilder

Bild 1	— Wickelrichtung	19
Bild C.1	— Biegewerte	24

Tabellen

Tabelle 1	— Mechanische Eigenschaften nach der Beschichtung	13
Tabelle 2	— Toleranzen für die Gesamtdicke der organischen Beschichtung	17
Tabelle 3	— Glanz-Toleranzen	18
Tabelle B.1	— Symbole und typische Dicken oder Dickenbereiche der gängigsten Beschichtungsstoffe (nur zur Information)	21
Tabelle C.1	— Empfehlungen für Auswahl handbeschichteter Werkstoffe	26
Tabelle C.2	— Erwartete Leistung einer an einem C3-Standort ausgelagerten Platte	27
Tabelle C.3	— Anforderungen an die UV-Beständigkeit für natürliche und künstliche Prüfbedingungen	28
Tabelle C.4	— Expositionsbeispiele für verschiedene UV-Beständigkeitskategorien	29
Tabelle C.5	— Höchstwerte für die mittlere Unterwanderung und Blasenbildung nach beschleunigter Korrosionsprüfung	30
Tabelle C.6	— Höchstwerte für mittlere Filiformkorrosion und nach beschleunigter Korrosionsprüfung	30

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1396:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1396:2015.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Organisch beschichtete Band- und Blechprodukte aus Aluminium und Aluminiumlegierungen können in Fällen hilfreich sein, in denen die Korrosionsbeständigkeit und das optische Erscheinungsbild besonders wichtig sind. Diese Produkte werden in der gesamten Prozessindustrie für Flacherzeugnisse wie etwa in der Bau-, Automobil-, Wohnwagen-, Geräte-, Fertigungs- und Verpackungsindustrie angewendet.

Organisch beschichtete Flacherzeugnisse aus Aluminium und Aluminiumlegierungen können in verschiedenen Ausführungen und Sorten geliefert werden, in Abhängigkeit von dem verwendeten Trägermaterial (verschiedene Aluminiumsorten), dem Beschichtungsstoff und der Art der Beschichtung sowie von den Anforderungen an das Oberflächen-Erscheinungsbild und die Formbarkeit.

Die Eigenschaften der Produkte können je nach Wahl und Kombination der geforderten Eigenschaften mehr oder weniger stark variieren. Es ist daher nicht praktikabel, detailliert die Mindestanforderungen aller Eigenschaften für alle Produkttypen festzulegen.

Werkstoffspezifikationen werden grundsätzlich zwischen dem Hersteller und dem Anwender/Käufer, gegebenenfalls unter Anwendung der Leitlinien in Anhang C, vereinbart.

Leitlinien für die angemessene Lagerung und anschließende Verarbeitung von organisch beschichteten Flacherzeugnissen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen können Anhang D entnommen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die besonderen Anforderungen an geschmiedetes Aluminium und Aluminiumknetlegierungen in Form von bandbeschichteten Blechen und Bändern für allgemeine Anwendungen fest. Dieses Produkt wird allgemein in Dicken von bis zu 3,0 mm geliefert.

Es ist anwendbar für kaltgewalzte Bänder aus Aluminium und Aluminiumlegierungen, die durch ein Bandbeschichtungsverfahren mit Flüssigkeit sowie Pulverlacken in der Endbreite beschichtet oder anschließend geschlitzt werden, und für aus solchen Bändern hergestellte Bleche.

Es ist nicht anwendbar für bandbeschichtete Bleche und Bänder für spezielle Anwendungen wie etwa Dosen, Verschlüsse und Deckel, die separat in EN 541 behandelt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 485-1, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten — Teil 1: Technische Lieferbedingungen*

EN 485-4, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten — Teil 4: Grenzabmaße und Formtoleranzen für kaltgewalzte Erzeugnisse*

EN 515, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Halbzeug — Bezeichnungen der Werkstoffzustände*

EN 573-3, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen*

EN 12258-1, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Begriffe — Teil 1: Allgemeine Begriffe*

EN 13523-1, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 1: Schichtdicke*

EN 13523-2, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 2: Glanz*

EN 13523-3, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 3: Farbabstand und Metamerie — Farbmeterischer Vergleich*

EN 13523-22, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 22: Farbabstand — Visueller Vergleich*

EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12258-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Aluminium

unlegiertes Aluminium oder Aluminiumlegierung

Anmerkung 1 zum Begriff: In den USA wird die Benennung „Aluminum“ verwendet.

3.2

Aluminiumlegierung

Aluminium, das Legierungselemente enthält, mit Aluminium in einem größeren Massenanteil als alle anderen Elemente, aber nicht mehr als 99,00 %

3.3

Trägermaterial

Grundwerkstoff aus kaltgewalztem Band aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen

3.4

Beschichtungsstoff

Stoff, der aus organischen Polymeren wie etwa Kunstharzen oder Kunststoffen besteht, zu denen üblicherweise Pigmente, Zusatzstoffe und Lösemittel (wenn erforderlich) hinzugefügt wurden und die für die Bandbeschichtung geeignet sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies können Lacke (flüssig oder in Pulverform) oder Kunststofffolien sein.

3.5

Bandbeschichtung

Verfahren, bei dem ein Beschichtungsstoff mit Hilfe eines kontinuierlichen Verfahrens auf ein kaltgewalztes Metallband aufgebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Verfahren beinhaltet eine Reinigung und eine chemische Vorbehandlung der Oberfläche und entweder:

- das einseitige oder beidseitige, einfache oder mehrfache Auftragen flüssiger oder pulverartiger Beschichtungsstoffe, die anschließend im Ofen gehärtet werden, oder
- Laminieren mit Kunststofffolien.

3.6

organische Beschichtung

Farb- oder Lackierschicht auf einem beschichteten Erzeugnis, die als feuchte Farbe oder als Pulverbeschichtung aufgebracht wird, oder eine laminierte organische Folie

3.7

Oberseite

Bandseite mit der höchsten Anforderung an das Erscheinungsbild, die bei üblicher Produktion die obere Seite ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei als Spule geliefertem Band ist die Oberseite üblicherweise die Außenseite der Spule. Für als Stapel oder Bündel gelieferte Bleche ist die Oberseite üblicherweise die oberste Seite.

3.8

Unterseite

Unterseite des Bands, die üblicherweise mit einem Rückseitenschutzlack versehen ist (siehe 3.12), jedoch möglicherweise nur vorbehandelt oder mit einem der anderen in 3.10, 3.11 und 3.13 beschriebenen Systeme beschichtet wurde, um spezielle Anforderungen wie etwa Schaum- oder Klebstoffanhaftung, speziell festgelegte Reibung usw. zu erfüllen

3.9

Beschichtungssystem

Kombination von Beschichtungen entweder auf der Oberseite oder der Unterseite des Trägermaterials

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bezeichnung des Beschichtungssystems leitet sich aus dem Werkstoff der Deckschicht ab (siehe Beispiele im Anhang B).

3.10

Einschichtlackierung

einlagige Beschichtung entweder mit Anforderungen an das Erscheinungsbild, die Formbarkeit, den Korrosionsschutz, die anschließende Lackierung usw. oder als Grundierung mit speziellen Eigenschaften hinsichtlich der Haftfähigkeit und des Korrosionsschutzes für Anwendungen im Anschluss an die Lackierung

3.11

Mehrschichtlackierung

System bestehend aus einer Grundierung oder einer Basisschicht, eventuell einer oder mehreren Zwischenschichten sowie einer Deckschicht mit besonderen Anforderungen an das Erscheinungsbild, die Formbarkeit, den Korrosionsschutz usw.

3.12

Rückseitenschutzlack

einzelne Beschichtung beliebiger Art ohne spezielle Anforderungen an das Erscheinungsbild, die Formbarkeit, den Korrosionsschutz usw., üblicherweise auf der Rückseite des beschichteten Produkts

3.13

Filmbeschichtung

organische Folie, die auf ein Trägermaterial aufgebracht wird, wobei dieses vorher mit einer Klebeschicht und, wenn notwendig, mit einer Grundierung versehen wurde

3.14

Mutterband

Band, aus dem Produkte (Band oder Bleche) erzeugt werden

3.15

Bestelldokument

zwischen dem Lieferanten und dem Käufer zum Zeitpunkt der Bestellung vereinbartes Dokument oder vereinbarte Reihe von Dokumenten

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Bestelldokument kann ein vom Lieferanten bestätigter Auftrag des Käufers oder ein vom Käufer bestätigter Beleg des Lieferanten sein.

4 Technische Lieferbedingungen

4.1 Bestellangaben

Das Bestelldokument muss das geforderte Produkt festlegen und die folgenden Angaben enthalten:

- a) die Form und Art des Erzeugnisses;
 - 1) die Form des Erzeugnisses (organisch beschichtetes Band, Blech oder Streifen);
 - 2) die Bezeichnung des Aluminiums oder der Aluminiumlegierung nach EN 573-3;
- b) der Werkstoffzustand bei Lieferung (Härtegrad oder Wärmebehandlungszustand) nach EN 515 und EN ISO 6892-1;
- c) Maße und Form des Produkts:

- 1) Dicke (des Trägermaterials);
- 2) Breite;
- 3) Länge des Bleches (in Walzrichtung);
- 4) Innen- und Außendurchmesser des Bandes;
- 5) Hülsegröße und Typ.

ANMERKUNG Sofern nichts anderes vereinbart wurde, ist die Länge das größte Maß.

d) die Menge:

- 1) Masse oder Stückzahl;

e) das Beschichtungssystem (siehe Beispiele im Anhang B):

1) für die Oberseite:

- i) Farbbezeichnung (internationaler und/oder Firmenschlüssel);
- ii) Nenn-Glanzwert;
- iii) abziehbare Schutzfolie, falls erforderlich;

Wenn die Oberfläche während des Transports, der Lagerung, der Verarbeitung oder der Errichtung beschädigt werden könnte, darf der bandbeschichtete Werkstoff nach Vereinbarung mit einer zusätzlichen abziehbaren Schutzfolie geliefert werden. Bei der Auswahl der Schutzfolie sollten die Dicke, Klebeeigenschaften, Formbarkeit, Reißfestigkeit und Lichtbeständigkeit berücksichtigt werden. Nur bestimmte Schutzfolien können der Witterung im Außenbereich ausgesetzt werden, und dies auch nur für einen begrenzten Zeitraum.

2) für die Rückseite:

- i) ob es sich um einen Rückseitenschutzlack handelt oder nicht;
- ii) Farbbezeichnung (internationaler und/oder Firmenschlüssel);
- iii) Nenn-Glanzwert;

f) die Art und die Gestaltung der Einprägung, falls erforderlich;

g) alle Anforderungen an Prüfdokumente;

h) alle speziellen Anforderungen an die Verpackung:

- 1) Masse je Band und Packstück;
- 2) Stückzahl der Bleche je Stapel;
- 3) Ausrichtung der Bandachse (vertikal oder horizontal);
- 4) Palettenausführung;
- 5) Wickelrichtung;