

DIN EN 13523-21

ICS 25.220.60

Entwurf

Einsprüche bis 2023-09-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13523-21:2017-10

**Bandbeschichtete Metalle –
Prüfverfahren –
Teil 21: Bewertung von freibewitterten Probenplatten;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13523-21:2023**

Coil coated metals –
Test methods –
Part 21: Evaluation of outdoor exposed panels;
German and English version prEN 13523-21:2023

Tôles prélaquées –
Méthodes d'essai –
Partie 21: Évaluation des panneaux exposés en extérieur;
Version allemande et anglaise prEN 13523-21:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-07-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nab@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Nationales Vorwort

Das Dokument (prEN 13523-21:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 002-00-07 AA „Allgemeine Prüfverfahren für Beschichtungsstoffe und Beschichtungen“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die in den verschiedenen Teilen von EN 13523 beschriebenen Prüfverfahren basieren auf den Ergebnissen der Arbeiten der European Coil Coating Association (ECCA), Brüssel.

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 13523-21:2017-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) eine Definition für „Unterwanderung“ wurde hinzugefügt
- b) 8.3.2 wurde um eine visuelle Bewertung der Kreidung nach EN ISO 4628-6 ergänzt;
- c) in 8.3.3 und 8.3.4 wurden die Überdachungs- und Überlappungsbereiche von Platten des Typs 2 (90°N) bzw. Typs 3 (5°S) definiert;
- d) der Text wurde redaktionell überarbeitet und die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

Bandbeschichtete Metalle – Prüfverfahren – Teil 21: Bewertung von freibewitterten Probenplatten

Coil coated metals – Test methods – Part 21: Evaluation of outdoor exposed panels

Tôles prélaquées – Méthodes d'essai – Partie 21: Évaluation des panneaux exposés en extérieur

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Geräte und Prüfmittel	7
6 Probenahme	7
7 Probenplatten	7
8 Durchführung	8
8.1 Allgemeines	8
8.2 Vorbereitung	8
8.3 Bewertung	8
8.3.1 Allgemeines	8
8.3.2 Platte 1 (45°-Platte)	8
8.3.3 Platte 2 (90°-Platte)	9
8.3.4 Platte 3 (5°-Platte)	10
9 Auswertung	11
10 Präzision	11
11 Prüfbericht	11
Literaturhinweise	16

Tabellen

Tabelle 1 — Übliche Ergebnistabelle — Probenplatte 1 (45°-Platte) — Zusammenfassung der Messungen und Bewertungen nach EN 13523-21	12
Tabelle 2 — Übliche Ergebnistabelle — Probenplatte 2 (90°-Platte) — Zusammenfassung der Messungen und Bewertungen nach EN 13523-21	13
Tabelle 3 — Übliche Ergebnistabelle — Probenplatte 3 (5°-Platte) — Zusammenfassung der Messungen und Bewertungen nach EN 13523-21	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13523-21:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13523-21:2017 ersetzen.

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- a) eine Definition von „Unterwanderung“ wurde hinzugefügt;
- b) die visuelle Beurteilung von Kreidung nach EN ISO 4628-6 wurde zu 8.3.2 hinzugefügt;
- c) die Überdachungs- und Überlappungsbereiche der Plattentypen 2 (90°N) und 3 (5°S) wurden in 8.3.3 bzw. in 8.3.4 definiert;
- d) der Text wurde redaktionell überarbeitet und die normativen Verweisungen wurden aktualisiert.

Die Normenreihe EN 13523, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren*, besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 0: Allgemeine Einleitung*
- *Teil 1: Schichtdicke*
- *Teil 2: Glanz*
- *Teil 3: Farbabstand und Metamerie — Farbmetrischer Vergleich*
- *Teil 4: Bleistifthärte*
- *Teil 5: Widerstandsfähigkeit gegen schnelle Verformung (Schlagprüfung)*
- *Teil 6: Haftfestigkeit nach Eindrücken (Tiefungsprüfung)*
- *Teil 7: Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung beim Biegen (T-Biegeprüfung)*
- *Teil 8: Beständigkeit gegen Salzsprühnebel*
- *Teil 9: Beständigkeit gegen Eintauchen in Wasser*
- *Teil 10: Beständigkeit gegen UV-Strahlung mit Leuchtstofflampen und Kondensation von Wasser*
- *Teil 11: Beständigkeit gegen Lösemittel (Reibtest)*
- *Teil 12: Widerstand gegen Ritzen*
- *Teil 13: Beständigkeit gegen beschleunigte Alterung durch Wärmeeinwirkung*
- *Teil 14: Kreiden (Verfahren nach Helmen)*
- *Teil 16: Widerstandsfähigkeit gegen Abrieb*

- *Teil 17: Haftfestigkeit von abziehbaren Folien*
- *Teil 18: Beständigkeit gegen Fleckenbildung*
- *Teil 19: Probenplatten und Verfahren zur Freibewitterung*
- *Teil 20: Haftfestigkeit von Schaum*
- *Teil 21: Bewertung von freibewitterten Probenplatten*
- *Teil 22: Farbabstand — Visueller Vergleich*
- *Teil 23: Beständigkeit gegen feuchte, Schwefeldioxid enthaltende Atmosphären*
- *Teil 24: Block- und Stapelfestigkeit*
- *Teil 25: Beständigkeit gegen Feuchte*
- *Teil 26: Beständigkeit gegen Kondenswasser*
- *Teil 27: Beständigkeit gegen feuchte Verpackung (Kataplasma-Test)*
- *Teil 29: Beständigkeit gegen Verschmutzung (Schmutzaufnahme und Streifenbildung)*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt das Verfahren zum Bewerten einer organischen Beschichtung auf einem metallischen Substrat während oder nach einer Freibewitterung fest. Die Maße der Probenplatte, Vorbereitung und Durchführung der Freibewitterung müssen EN 13523-19 entsprechen.

Nach dem Waschen der Probenplatte kann etwas Schmutz auf der Probenplatte verbleiben. Trotz normgerechter Durchführung kann dieser verbleibende Schmutz die Genauigkeit und Präzision von Glanz- und Farbmessungen an bewitterten Platten beeinflussen. Im Unterschied zu anderen genauen Messungen soll diese Europäische Norm Tendenzen im Korrosions- und Abbauverhalten von Beschichtungen auf bandbeschichteten Platten ermitteln.

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 1396, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bandbeschichtete Bleche und Bänder für allgemeine Anwendungen — Spezifikationen*

EN 10169, *Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl — Technische Lieferbedingungen*

EN 13523-0, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 0: Allgemeine Einleitung*

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

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

EN 13523-14, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 14: Kreiden (Verfahren nach Helmen)*

EN 13523-19, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 19: Probenplatten und Verfahren zur Freibewitterung*

EN ISO 4628-2, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 2: Bewertung des Blasengrades (ISO 4628-2)*

EN ISO 4628-3, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 3: Bewertung des Rostgrades (ISO 4628-3)*

EN ISO 4628-4, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 4: Bewertung des Rissgrades (ISO 4628-4)*

EN ISO 4628-5, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 5: Bewertung des Abblätterungsgrades (ISO 4628-5)*

EN ISO 4628-6, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 6: Bewertung des Kreidungsgrades nach dem Klebebandverfahren (ISO 4628-6)*

EN ISO 4628-8, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Beurteilung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 8: Bewertung der von einem Ritz oder einer anderen künstlichen Verletzung ausgehenden Enthaftung und Korrosion (ISO 4628-8)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13523-0 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1 Fehlstelle

Schaden in einem Film

BEISPIEL Nadelstiche und Krater.

[QUELLE: EN ISO 4618:2023, 3.138]

3.2 künstliche Verletzung

Fehlstelle in einer Beschichtung, die absichtlich angebracht wurde, um das darunter liegende metallische Substrat vor der Beanspruchung in einer korrosiven Umgebung freizulegen

[QUELLE: EN ISO 4628-8:2012, 3.2]

3.2.1 runde Verletzung

runde Fehlstelle in einer Beschichtung, die absichtlich angebracht wurde, um das darunter liegende metallische Substrat vor der Beanspruchung in einer korrosiven Umgebung freizulegen

[QUELLE: EN ISO 4628-8:2012, 3.3]

3.2.2 Ritz

längliche Fehlstelle in einer Beschichtung, die absichtlich angebracht wurde, um das darunter liegende metallische Substrat vor der Beanspruchung in einer korrosiven Umgebung freizulegen

[QUELLE: EN ISO 4618:2023, 3.224]

3.2.3 Kante

ungeschützte Schnittkante, um das darunter liegende metallische Substrat vor der Beanspruchung in einer korrosiven Umgebung auszusetzen

3.3 korrodierte Fläche

Fläche um eine Verletzung, bei der das Substrat durch Korrosion angegriffen worden ist

[QUELLE: EN ISO 4628-8:2012, 3.4]

3.4

enthaftete Fläche

Fläche um eine Verletzung, bei der Verlust der Haftfestigkeit einer Beschichtung vom Substrat oder von einer anderen Schicht auftritt

[QUELLE: EN ISO 4628-8:2012, 3.5]

3.5

Unterwanderung

Korrosion, die sich unter der Beschichtung parallel zur Oberfläche oder Enthaftung fortbewegt und von einer ungeschützten Schnittkante oder einer künstlichen Verletzung ausgeht

4 Kurzbeschreibung

Das Verhalten von nach EN 13523-19 bewitterten Probenplatten wird bewertet. Jede Schädigung auf der entsprechenden Fläche wird angegeben, unter Bezug auf die einschlägigen Teile der Normenreihe EN 13523 und geeigneten EN-ISO-Normen.

In Fällen, in denen die Untersuchungsfläche klein ist (z. B. bei Schrauben und Biegungen), wird das Bewertungsverfahren (siehe die Normenreihe EN ISO 4628) durch eine leichtere und besser geeignete Messung der Schädigung in Millimeter ersetzt.

Sofern möglich, werden die Ergebnisse symmetrischer Bereiche, z. B. linker und rechter Kanten, zusammengefasst, und es wird ein Durchschnittswert angegeben.

Die Untersuchung der 45°-Platte (Platte 1) konzentriert sich auf Beschichtungsschäden, wogegen auf der 90°-Platte (Platte 2) und der 5°-Platte (Platte 3) hauptsächlich die Korrosion bewertet wird.

ANMERKUNG 1 Die Bezeichnungen der Platten (1, 2, 3) entsprechen denen in EN 13523-19.

ANMERKUNG 2 Auf Grund von Einschränkungen hinsichtlich der vorhandenen ebenen Fläche kann sich die Anzahl der empfohlenen Ablesungen von den Teilen der Normenreihe EN 13523 und einschlägigen EN-ISO-Normen unterscheiden.

Es wird dringend empfohlen, jede bewitterte Platte bei jeder Untersuchung zu photographieren.

5 Geräte und Prüfmittel

5.1 Glanzmessgerät, nach EN 13523-2.

5.2 Farbmessgerät, nach EN 13523-3.

5.3 Kreidungsmessgerät, nach EN 13523-14.

5.4 Waschlösung, die 0,5 % (Massenanteil) eines milden, nicht reaktiven Reinigungsmittels (pH-Wert 6 bis 7) in Wasser enthält.

5.5 Lappen oder Schwamm, nicht abschleifend und glatt.

6 Probenahme

Die Probenahme muss nach EN 13523-0 erfolgen.

7 Probenplatten

Die Probenplatten müssen EN 13523-0 entsprechen.

8 Durchführung

8.1 Allgemeines

Die Eigenschaften der Beschichtung bei Raumtemperatur bewerten.

Die Probenplatten müssen jährlich und für eine Mindestdauer nach EN 1396 oder EN 10169 untersucht werden. Farbmessungen an Metallic-Beschichtungen sowie Glanz- und Farbmessungen an Strukturbeschichtungen und an geprägten Beschichtungen geben nur Hinweise.

8.2 Vorbereitung

8.2.1 Sicherstellen, dass Ergebnisse von Glanzmessungen nach EN 13523-2 und von Farbmessungen nach EN 13523-3 vorliegen, bevor die Platten ausgelegt werden.

Platten, die als Bezug dienen, sind in einem Umschlag aufzubewahren und keiner Lichtquelle auszusetzen.

8.2.2 Bei einigen Messungen ist vor dem Untersuchen eine gewaschene Fläche erforderlich. Das Waschen muss dann wie folgt durchgeführt werden:

Das obere Drittel der 45°-Platte mit Waschlösung (5.4) bei Raumtemperatur waschen. Den Lappen oder Schwamm (5.5) benutzen, um die Oberfläche vorsichtig zu reinigen. Mit Wasser bei Raumtemperatur spülen und bei Raumtemperatur an der Luft trocknen.

Es sollte so gewaschen werden, dass die anderen zwei Drittel der Platte nicht beeinflusst werden.

8.3 Bewertung

8.3.1 Allgemeines

Das folgende Verfahren legt die verschiedenen Bewertungen fest, die vorgenommen werden. Für jeden Plattentyp wird eine Tabelle erstellt, in der die verschiedenen Messungen und die relevanten Standardprüfverfahren zusammengefasst sind.

8.3.2 Platte 1 (45°-Platte)

Die verschiedenen Messungen und Bewertungen, die an Platte 1 durchgeführt werden können, sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Glanz- und Farbänderungen sind an dem gewaschenen Teil der Platte zu messen. Kreidung und die gesamte Oberfläche sind am ungewaschenen Teil der Platte zu bewerten. Rissbildung an der Biegung ist sowohl am gewaschenen als auch am ungewaschenen Teil der Platte zu bewerten.

Die Platten, wie im Folgenden unter a) bis e) angegeben, untersuchen.

a) Glanzänderung

Den Glanz nach EN 13523-2 messen, und zwar parallel zu Biegung. Den Mittelwert von mindestens drei Messungen angeben. Den gleichen Messwinkel wie bei der ersten Messung vor dem Bewittern verwenden, und diesen Messwinkel angeben. Sowohl den ursprünglichen Glanzwert als auch den Glanzwert nach dem Bewittern angeben. Aus diesen Werten können die Glanzänderung und der Restglanz berechnet werden.

b) Farbänderung

Nach EN 13523-3 messen. Die Farbänderung ist die Differenz zwischen den ursprünglichen Werten für L^* , a^* , b^* und den Werten für L^* , a^* , b^* nach dem Bewittern. Sowohl die ursprünglichen Werte und die Werte nach dem Bewittern für L^* , a^* , b^* als auch die Änderungen ΔL^* , Δa^* , Δb^* und ΔE angeben.

c) Kreiden

Nach EN 13523-14 messen und die Ergebnisse nach der gleichen Norm angeben oder eine visuelle Beurteilung der Kreidung nach EN ISO 4628-6 durchführen.

d) Rissbildung an der Biegung

Die Biegung visuell mit 10facher Vergrößerung auf Rissbildung untersuchen. Die Anwesenheit und die Lage von Rissen entlang der variablen T-Biegung angeben.

e) Bewertung der gesamten Oberfläche

Als gesamte Oberfläche ist die ebene Oberfläche der Platte 1 ohne Kanten und Biegungen definiert.

Die gesamte Oberfläche der Platte auf Blasen nach EN ISO 4628-2, auf Rissbildung nach EN ISO 4628-4, auf Abblättern nach EN ISO 4628-5 und auf Korrosion nach EN ISO 4628-3 untersuchen.

Alle anderen Beobachtungen als Bemerkungen angeben, z. B. Verschmutzung, Schimmel.

8.3.3 Platte 2 (90°-Platte)

Die verschiedenen Messungen und Bewertungen, die an Platte 2 durchgeführt werden können, sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Bei der Untersuchung wird nur die Korrosion bewertet. Der Abbau der Beschichtung kann bewertet werden, aber dieser Plattentyp wird dafür nicht empfohlen. Die 45°-Platte (Platte 1) ist für diesen Zweck besser geeignet.

Es sind ungewaschene Platten zu untersuchen. Alle Abweichungen von der festgelegten Untersuchung sind anzugeben.

Die Platten, wie im Folgenden unter a) bis g) angegeben, untersuchen.

a) Kanten

Die Art der Schäden beschreiben, z. B. Filiformkorrosion, Enthftung, Blasenbildung, Rostbildung (Weiß- oder Rotrost).

Die Größe der Schäden messen, z. B. durchschnittliche und größte Länge in Millimeter, betroffener Anteil der Kante in Prozent oder Anzahl einzelner Schäden.

Die Ergebnisse an linken und rechten Kanten mitteln und als Ergebnisse für die jeweilige Seite angeben. Ergebnisse für obere und untere Kanten und den Übergangsbereich getrennt angeben.

b) Bewertung der gesamten Oberfläche und der Überdachungsfläche

Als gesamte Oberfläche ist die ebene Oberfläche der Platte 2 definiert, ohne Kanten, Biegungen, Ritze und Bereiche um Schrauben oder Nieten. Die Überdachungsfläche ist insbesondere der Bereich unter dem Überhang und reicht bis zu 70 mm über die Oberkante der Platte hinaus.

Die gesamte Oberfläche und die Überdachungsflächen der Platte auf Blasen nach EN ISO 4628-2, auf Rissbildung nach EN ISO 4628-4, auf Abblättern nach EN ISO 4628-5 und auf Korrosion nach EN ISO 4628-3 untersuchen.

c) Biegungen