

DIN 55634-1



ICS 77.060; 91.080.13

Einsprüche bis 2024-10-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 55634-1:2018-03**Entwurf****Beschichtungsstoffe und Überzüge –
Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl –
Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren**

Paints, varnishes and coatings –
Corrosion protection of supporting thin-walled building components made of steel –
Part 1: Requirements and test methods

Peintures, vernis et revêtements –
Anticorrosion des éléments de construction en acier à parois minces et supportants –
Partie 1: Exigences et essais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-06-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 49 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	9
4 Korrosivitätskategorien	11
5 Eignung von Korrosionsschutzsystemen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Beschichtungsstoffe	13
5.2.1 Bandbeschichtung	13
5.2.2 Stückbeschichtung	14
5.3 Schutzdauer	15
5.4 Anforderungen	15
5.4.1 Grundwerkstoffe und Überzüge	15
5.4.2 Beschichtungsstoffe	16
5.4.3 Oberflächenvorbereitung und Oberflächenvorbehandlung	16
5.4.4 Applikation der Beschichtungsstoffe	17
5.4.5 Dicke des Korrosionsschutzsystems	18
5.4.6 Überwachung und Zertifizierung	20
6 Korrosionsschutzgerechte Gestaltung	20
6.1 Allgemein	20
6.2 Anforderungen an die Beschichtungen in Abhängigkeit von der Einbausituation	20
7 Verpackung, Transport, Lagerung und Montage von Bauteilen	21
8 Umformbereiche, Schnittflächen, Kanten, Verbindungsmittel	21
8.1 Umformbereiche	21
8.2 Schnittflächen	22
8.3 Schutz an Verbindungen	22
8.3.1 Mechanische Verbindungselemente	22
8.3.2 Schweißverbindungen	22
8.3.3 Kombination unterschiedlicher Werkstoffe	22
9 Prüfungen zur Qualitätssicherung	23
9.1 Allgemeines	23
9.2 Art der Prüfungen/Prüfbescheinigungen	23
9.3 Prüfeinheiten	24
9.4 Probekörper	24
9.5 Korrosionsschutzprüfungen	24
9.5.1 Allgemeines	24
9.5.2 Schichtdicke/Auflagemasse	25
9.5.3 Haftfestigkeit des Metallüberzugs	25
9.5.4 Kondenswasserprüfung	25
9.5.5 Salzsprühnebelprüfung	26
9.5.6 Haftfestigkeit nach Tiefung bei Bandbeschichtung	26
9.5.7 Prüfung auf Verarbeitbarkeit, Umformbarkeit, Rissprüfung nach Biegung	27
9.5.8 Gitterschnittprüfung	27
10 Kennzeichnung des Korrosionsschutzsystems	27
Anhang A (informativ) Beispiele für Korrosionsschutzsysteme mit Zuordnung zu Korrosivitätskategorien	33
Anhang B (informativ) Eignungsnachweis durch Voruntersuchungen für Bandbeschichtungssysteme	45
Literaturhinweise	48

Bilder

Bild 1 — Gebäudemodell zu Tabelle 3	21
Bild 2 — Salzsprühnebelprobe	26

Tabellen

Tabelle 1 — Korrosivitätskategorien für atmosphärische Umgebungsbedingungen und Beispiele für typische Umgebungsbedingungen	12
Tabelle 2 — Überzüge auf Stahl	19
Tabelle 3 — Anforderungen an Beschichtungssysteme für bandbeschichtete großflächige Bauteile in Abhängigkeit vom Einbauort nach Bild 1	21
Tabelle 4 —	25
Tabelle 5 — Prüfung der Korrosionsschutzsysteme (organisch stückbeschichtet ohne Metallüberzug)	28
Tabelle 6 — Prüfung der Korrosionsschutzsysteme (mit Metallüberzug)	29
Tabelle 7 — Prüfung der Korrosionsschutzsysteme (mit Metallüberzug mit kontinuierlicher organischer Beschichtung)	30
Tabelle 8 — Prüfung der Korrosionsschutzsysteme (Organische Stückbeschichtung auf Metallüberzug)	31
Tabelle A.1 — Beispiele für die erwartete Schutzdauer von kontinuierlichen Schmelztauchveredelungen bzw. elektrolytisch bandverzinkten Überzügen (ohne Beschichtung) ^a	34
Tabelle A.2 — Beispiele für Beschichtungssysteme (Bandbeschichtung) auf Basis von Flüssig- und Pulverbeschichtungsstoffen auf kontinuierlich schmelztauchveredelten bzw. elektrolytisch bandverzinkten Überzügen	36
Tabelle A.3 — Beispiele für Beschichtungssysteme (Stückbeschichtung) auf Basis von Flüssigbeschichtungsstoffen auf stückverzinktem Stahl	38
Tabelle A.4 — Beispiele für Beschichtungssysteme (Stückbeschichtung) auf Basis von Flüssigbeschichtungsstoffen auf unlegiertem oder niedriglegiertem Stahl	39
Tabelle A.5 — Beispiele für Beschichtungssysteme (Stückbeschichtung) auf Basis von Flüssigbeschichtungsstoffen auf kontinuierlich schmelztauchveredelten bzw. elektrolytisch bandverzinkten Überzügen	40
Tabelle A.6 — Beispiele für Pulver-Beschichtungssysteme (Stückbeschichtung) auf unlegiertem Stahl oder niedriglegiertem Stahl	41
Tabelle A.7 — Beispiele für Pulver-Beschichtungssysteme (Stückbeschichtung) auf stückverzinktem Stahl	42
Tabelle A.8 — Beispiele für Pulver-Beschichtungssysteme (Stückbeschichtung) auf kontinuierlich schmelztauchveredelten bzw. elektrolytisch bandverzinkten Überzügen	43
Tabelle B.1 — Untersuchungen vor der Erstprüfung	45

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Unterausschuss NA 002-00-10-08 UA „Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen“ im Arbeitsausschuss NA 002-00-10 AA „Korrosionsschutz von Stahlbauten“ des DIN-Normenausschusses Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) erarbeitet.

DIN 55634, *Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Anforderungen und Prüfverfahren*
- Teil 2: *Überwachung und Zertifizierungsanforderungen*

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 55634-1:2018-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an DIN EN ISO 12944-1:2019-01 mit einer Einführung der Schutzdauer Very High (VH);
- b) Neustrukturierung von 5.4 Anforderungen;
- c) Einführung von Anforderungen an die Beschichtungen in Abhängigkeit von der Einbausituation;
- d) Beschreibung der Art der Prüfungen/Prüfbescheinigungen und Probekörper;
- e) redaktionelle Überarbeitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für den Korrosionsschutz tragender dünnwandiger Bauteile aus unlegiertem oder niedriglegiertem Stahl

- a) mit stückbeschichtetem Stahl bis einschließlich 3 mm Nennblechdicke auf stückverzinktem oder auf kontinuierlich schmelztauchveredeltem oder auf elektrolytisch bandverzinktem Material,
- b) mit stückbeschichtetem Stahl bis einschließlich 3 mm Nennblechdicke ohne Metallüberzüge,
- c) mit organisch bandbeschichtetem Stahl bis einschließlich 3 mm Nennblechdicke auf kontinuierlich schmelztauchveredeltem bzw. elektrolytisch bandverzinktem Material,
- d) mit kontinuierlich schmelztauchveredeltem Stahl bis einschließlich 6,5 mm Nennblechdicke,

die einer atmosphärischen Korrosionsbelastung ausgesetzt sind, ausgenommen Korrosivitätskategorie CX.

Dieses Dokument ist anwendbar für Band- und Stückbeschichtungen, die im Werk oder auf der Baustelle ausgeführt werden.

Bauteile aus Stahl werden gegen Korrosion geschützt durch:

- Metallüberzüge;
- Beschichtungen;
- Metallüberzüge mit Beschichtungen (Duplex-Systeme).

ANMERKUNG 1 Dieses Dokument kann auch für nichttragende dünnwandige Bauteile angewendet werden.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für tragende dünnwandige Bauteile, die mit dem alleinigen Korrosionsschutz Feuerverzinken nach DIN EN ISO 1461 (ohne eine zusätzliche Beschichtung) ausgeführt sind.

ANMERKUNG 2 Tragende dünnwandige Bauteile können auch durch eine reine Feuerverzinkung (Stückverzinkung) nach DIN EN ISO 1461 ohne eine zusätzliche Beschichtung vor Korrosion geschützt werden. Die Anforderungen und Regelungen für feuerverzinktes (stückverzinktes) Material sind in DIN EN ISO 1461, DIN EN ISO 14713-1, DIN EN ISO 14713-2 und für tragende Bauteile im bauaufsichtlich geregelten Bereich zusätzlich in der DAST-Richtlinie 022 festgelegt.

Andere Schutzfunktionen, wie der Schutz gegen

- Mikroorganismen (Bewuchs, Bakterien, Pilze usw.),
- Chemikalien (Säuren, Alkalien, organische Lösemittel, Gase usw.),
- mechanische Belastungen (Abrieb usw.),
- Brand,

sind in diesem Dokument nicht erfasst.

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).

E DIN 55634-1:2024-07

DIN 50961, *Galvanische Überzüge — Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen — Begriffe, Korrosionsprüfung und Korrosionsbeständigkeit*

DIN 55633-1:2021-03, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Pulver-Beschichtungssysteme — Teil 1: Bewertung der Pulver-Beschichtungssysteme und Ausführung der Beschichtung*

DIN 55634-2, *Beschichtungsstoffe und Überzüge — Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl — Teil 2: Überwachung und Zertifizierungsanforderungen*

DIN EN 1090-2, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken*

DIN EN 1090-4, *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*

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; Deutsche Fassung EN 1993-1-3:2006 + AC:2009*

DIN EN 10025-1, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10025-2, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle*

DIN EN 10149-2, *Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle*

DIN EN 10149-3, *Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte oder normalisierend gewalzte Stähle*

DIN EN 10152, *Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10168, *Stahlerzeugnisse — Prüfbescheinigungen — Liste und Beschreibung der Angaben*

DIN EN 10169:2022-06, *Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl — Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10169:2022*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN 10268, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10346, *Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*

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

DIN EN 13523-6, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 6: Haftfestigkeit nach Eindringen (Tiefungsprüfung)*

DIN EN 13523-7, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 7: Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung beim Biegen (T-Biegeprüfung)*

DIN EN 13523-8:2017-10¹, *Bandbeschichtete Metalle — Prüfverfahren — Teil 8: Beständigkeit gegen Salzsprühnebel; Deutsche Fassung EN 13523-8:2017*

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

DIN EN 60454-2 (VDE 0340-2), *Selbstklebende Bänder für elektrotechnische Anwendungen — Teil 2: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennwertes)*

DIN EN ISO 2081, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Galvanische Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung*

DIN EN ISO 2178, *Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen — Messen der Schichtdicke — Magnetverfahren*

DIN EN ISO 2409, *Beschichtungsstoffe — Gitterschnittprüfung*

DIN EN ISO 2808, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Schichtdicke*

DIN EN ISO 2810, *Beschichtungsstoffe — Freibewitterung von Beschichtungen — Bewitterung und Bewertung*

DIN EN ISO 4628-1, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 1: Allgemeine Einführung und Bewertungssystem*

DIN 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*

DIN 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*

DIN 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*

DIN 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*

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

DIN 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*

1 Zurückgezogen. Ersetzt durch DIN EN 13523-8:2024-06.

E DIN 55634-1:2024-07

DIN EN ISO 6270-1, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit — Teil 1: Kondensation (einseitige Beanspruchung)*

DIN EN ISO 6270-2, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit — Teil 2: Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer mit geheiztem Wasserbehälter)*

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

DIN EN ISO 11126-3, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel — Teil 3: Strahlmittel aus Kupferhüttenschlacke*

DIN EN ISO 11126-4, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel — Teil 4: Strahlmittel aus Schmelzkammerschlacke*

DIN EN ISO 11126-5, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel — Teil 5: Strahlmittel aus Nickelhüttenschlacke*

DIN EN ISO 11126-6, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel — Teil 6: Strahlmittel aus Roheisen- und Stahlwerksschlacke*

DIN EN ISO 11126-7, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Anforderungen an nichtmetallische Strahlmittel — Teil 7: Elektrokorund*

DIN EN ISO 12944-1:2019-01, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 1: Allgemeine Einleitung (ISO 12944-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12944-1:2017*

DIN EN ISO 12944-2:2018-04, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen (ISO 12944-2:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12944-2:2017*

DIN EN ISO 12944-3:2018-04, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 3: Grundregeln zur Gestaltung (ISO 12944-3:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12944-3:2017*

DIN EN ISO 12944-4, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung*

DIN EN ISO 12944-5, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 5: Beschichtungssysteme*

DIN EN ISO 12944-6, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 6: Laborprüfungen zur Bewertung von Beschichtungssystemen*

DIN EN ISO 12944-7, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten*

DIN EN ISO 16276-2, *Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Beurteilung der Adhäsion/Kohäsion (Haftfestigkeit) einer Beschichtung und Kriterien für deren Annahme — Teil 2: Gitterschnitt- und Kreuzschnittprüfung*

DIN EN ISO 19399, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Trockenschichtdicke mit dem Keilschnittverfahren (Ritz- und Bohrmethode)*

ASTM D 5796, *Standard Test Method for Measurement of Dry Film Thickness of Thin-Film Coil-Coated Systems by Destructive Means Using a Boring Device*²

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Beschichtungsstoff

flüssiges oder pastenförmiges oder pulverförmiges Produkt, das, auf ein Substrat aufgetragen, eine haftende Beschichtung mit schützenden, dekorativen und/oder anderen spezifischen Eigenschaften ergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: „Beschichtungsstoff“ schließt Benennungen wie „Lack“, „Anstrichstoff“ und Benennungen für ähnliche Produkte ein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Sinne dieser Norm können auch Folien als Beschichtungsstoff gelten.

[QUELLE: DIN EN ISO 4618:2015-01, 2.51, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff hinzugefügt]

3.2

Beschichtung

durchgehende Schicht, die durch ein- oder mehrmaliges Auftragen von Beschichtungsstoff auf ein Substrat entsteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verwendung des Begriffes „Beschichtung“ für „Beschichtungsstoff“ ist abzulehnen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Sinne dieser Norm können als Beschichtungen auch durch Kleben oder durch Heißkaschieren aufgebrachte Folien gelten.

[QUELLE: DIN EN ISO 4618:2015-01, 2.50.1, modifiziert — Anmerkungen 1 und 2 zum Begriff hinzugefügt]

3.3

Beschichtungssystem

Gesamtheit der *Schichten* aus *Beschichtungsstoffen*, die auf einen *Untergrund* aufzutragen sind oder aufgetragen wurden, um Korrosionsschutz zu bewirken

[QUELLE: DIN EN ISO 12944-1:2019-01, 3.8, modifiziert — „pigmentiert“ entfernt]

3.4

Grundbeschichtungsstoff

Primer

speziell formulierter Beschichtungsstoff zum Herstellen einer Grundbeschichtung auf vorbereiteten Oberflächen

[QUELLE: DIN EN ISO 4618:2015-01, 2.206]

2 Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

3.5

Eignungsprüfung

Prüfung, in der die Eignung eines Korrosionsschutzsystems für eine Korrosivitätskategorie, Schutzdauer und Verarbeitbarkeit überprüft wird

3.6

Bandbeschichter

Betrieb, der eine Beschichtung auf einem kontinuierlich gewalzten Stahlband als Beschichtung mittels eines kontinuierlichen Beschichtungsverfahrens ausführt bzw. herstellt

3.7

Stückbeschichter

Betrieb, der eine Beschichtung als Endbeschichtung an einem einbaufertigen Bauteil ausführt bzw. herstellt

3.8

Bauteilhersteller

Betrieb, der ein band- oder stückbeschichtetes Produkt nach der Beschichtung zu einem einbaufertigen Bauteil weiterverarbeitet

3.9

Korrosionsbelastung

Summe der Umgebungsfaktoren, die Korrosion fördern

[QUELLE: DIN EN ISO 12944-1:2019-01, 3.4 modifiziert — statt „Umgebungsfaktor“ wird „Summe der Umgebungsfaktoren“ verwendet.]

3.10

Korrosionsschutzsystem

Gesamtheit der Schichten aus Metallüberzügen und/oder Konversionsschicht und/oder Beschichtungsstoffen, die auf einen Untergrund aus Stahl aufzutragen sind oder aufgetragen wurden, um Korrosionsschutz zu bewirken

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Rahmen der chemischen Oberflächenvorbehandlung kann auf der zu behandelnden Metalloberfläche eine Konversionsschicht erzeugt werden. Konversionsschichten sind sehr dünne, nichtmetallische Schichten, die durch eine chemische oder elektrochemische Reaktion auf der Metalloberfläche erzeugt werden. Konversionsschichten bieten eine gute Haftfestigkeit für die nachfolgende Beschichtung und einen guten Korrosionsschutz.

[QUELLE: DIN EN ISO 12944-1:2019-01, 3.7]

3.11

Schutzdauer

erwartete Standzeit eines Korrosionsschutzsystems bis zur ersten Instandsetzung

3.12

Sollschichtdicke

NDFT, en: nominal dry film thickness

spezifizierte Schichtdicke für einzelne Beschichtungen oder das gesamte Beschichtungssystem

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Sollschichtdicke handelt es sich um einen Nominalwert.

[QUELLE: DIN EN ISO 12944-5:2008-01, 3.11]

3.13

Sonderbelastung

Belastung, die die Korrosion erheblich verstärkt und/oder an das Korrosionsschutzsystem erhöhte Anforderungen stellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Weitere Einzelheiten siehe DIN EN ISO 12944-2

3.14

Überzug

Metallüberzug

eine oder mehrere Schichten aus Metallen

3.15

Zugänglichkeit

Erreichbarkeit aller Stahlbauteile ohne wesentliche bauliche Veränderungen, damit die Schutzsysteme geprüft und instandgesetzt werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe DIN EN ISO 12944-3.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wesentliche bauliche Veränderungen sind Arbeiten, die über Maßnahmen, die im Rahmen einer üblichen sachkundigen Inspektion erforderlich sind, hinausgehen.

3.16

Prüfeinheit bei Bandbeschichtung

Produktionseinheit gemessen in Tonnen und bestehend aus gleichartigen Produkten, die gleichartig bandbeschichtet wurden

3.17

Prüfeinheit bei Stückbeschichtung

Produktionseinheit aus gleichartigen Produkten, die im gleichen Zeitraum gleichartig stückbeschichtet wurde

3.18

tragendes dünnwandiges Bauteil

Bauteil, nach Konstruktionsklassen I und II nach DIN EN 1993-1-3:2010-12

Anmerkung 1 zum Begriff: Hierunter fallen alle Bauteile, deren Versagen durch Korrosion zu einer Unterbrechung des Kraftflusses führt und/oder die Funktion des Bauwerkes gefährdet.

3.19

Rückseitenbeschichtung RSL

Beschichtung der Rückseite aller im Beschichtungsverfahren einseitig beschichteten Profile und Bleche

4 Korrosivitätskategorien

Dieses Dokument regelt die Zuordnung von Korrosionsschutzsystemen zu den folgenden atmosphärischen Korrosivitätskategorien nach DIN EN ISO 12944-2:2018-04 (siehe Tabelle 1):

C1	unbedeutend
C2	gering
C3	mäßig
C4	stark
C5	sehr stark
CX	extrem

ANMERKUNG Die Korrosionsbelastung im Inneren von Gebäuden ist unbedeutend, solange die relative Luftfeuchte in der Regel unter 60 % bleibt, keine Kondensation auftritt und keine Sonderbelastung einwirkt. In diesem Fall darf eine Zuordnung zur Korrosivitätskategorie C1 vorgenommen werden.

Bei Korrosionsbelastungen und einer geforderten Schutzdauer, die nicht in die festgelegten Korrosivitätskategorien einzuordnen sind, sind die erforderlichen Maßnahmen jeweils im Einzelfall festzulegen.

Tabelle 1 — Korrosivitätskategorien für atmosphärische Umgebungsbedingungen und Beispiele für typische Umgebungsbedingungen

Korrosivitätskategorie bzw. Korrosionsbelastung nach DIN EN ISO 12944-2:2018-04	Beispiele für Umgebungen (nur zur Information)	
	außen	innen
C1 unbedeutend	—	Geheizte Gebäude mit neutralen Atmosphären, z. B. Büros, Läden, Schulen, Hotels.
C2 gering	Atmosphären mit geringer Verunreinigung. Meistens ländliche Bereiche.	Ungeheizte Gebäude, wo Kondensation auftreten kann, z. B. Lager, Sporthallen.
C3 mäßig	Stadt- und Industriatmosphäre, mäßige Verunreinigungen durch Schwefeldioxid. Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung.	Produktionsräume mit hoher Feuchte und etwas Luftverunreinigung, z. B. Anlagen zur Lebensmittelherstellung, Wäschereien, Brauereien, Molkereien. ^a
C4 stark	Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung.	Chemieanlagen, Schwimmbäder, Bootsschuppen über Meerwasser. ^a
C5 sehr stark	Industrielle Bereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenatmosphäre mit hoher Salzbelastung.	Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung. ^a
	Offshore-Bereiche mit hoher Salzbelastung und Industriebereiche mit extremer Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre sowie subtropische und tropische Atmosphäre	Industriebereiche mit extremer Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre
ANMERKUNG In Küstenbereichen herrscht Meeresatmosphäre. Unter Meeresatmosphäre versteht man die Atmosphäre am Meer und in dessen Nähe. Eine Meeresatmosphäre erstreckt sich über eine bestimmte Entfernung ins Land hinein, abhängig von der Topographie und der vorherrschenden Windrichtung. Sie ist stark belastet mit Meersalz-Aerosolen (im Wesentlichen Chloride). Die Angaben in den folgenden Erläuterungen können als Richtwerte dienen: — Geringe Salzbelastung ist typisch für Gebiete in 10 km bis 20 km Entfernung von der Küste. — Mittlere Salzbelastung ist typisch für Gebiete in 3 km bis 10 km Entfernung von der Küste. — Starke Salzbelastung ist typisch für Gebiete von der Küste bis 3 km ins Inland. — Zwischen Küste und Küstenlinie sollte unterschieden werden. Als Küstenlinie ist der Ort definiert, der einem direkten Angriff durch Seewasser und Meersalz-Aerosole ausgesetzt ist.		
^a Bei sehr hoher Feuchte- und Korrosionsbelastung sind die genannten Korrosivitätskategorien nicht anwendbar. Bei diesen Belastungen und Bedingungen sind die erforderlichen Maßnahmen jeweils im Einzelfall mit dem Beschichter festzulegen.		

5 Eignung von Korrosionsschutzsystemen

5.1 Allgemeines

In Tabelle A.1 bis Tabelle A.8 sind beispielhaft bewährte Korrosionsschutzsysteme in Zuordnung zu den Schutz-dauern aufgeführt, die bei fachgerechter Ausführung der Beschichtung für die angegebenen Korrosivitätska-tegorien zu erwarten sind. Die Korrosionsbeständigkeit von Schutzsystemen, die in diesen Tabellen nicht ent-halten sind, ist im Rahmen einer Eignungsprüfung der Beschichtungen festzulegen.

Der Nachweis der Eignung eines Korrosionsschutzsystems zur Aufbringung als Stück-, oder Bandbeschich-tung erfolgt mittels Voruntersuchungen. Bei der Auswahl der hierbei durchzuführenden Prüfungen, sind die voraussichtlichen Bedingungen bei der Verarbeitung und Verwendung zu berücksichtigen (z. B. Art und Dauer der atmosphärischen Belastung, mechanische Verformung nach dem Beschichten, Kontaktstellen zu anderen Produkten/Materialien). Folgende Prüfungen sind Teil der Eignungsprüfung von Korrosionsschutzsystemen:

- Freibewitterungsprüfungen nach DIN EN 13523-19, bzw. DIN EN ISO 2810 (nicht für Stückbeschichtung);
- Prüfungen nach Tabelle 3 bis Tabelle 7 für die dort genannten Korrosionsschutzsysteme.

Weitere Prüfungen nach DIN EN ISO 12944-6 (für Stückbeschichtungen, aber nicht für Pulverbeschichtungen), oder Anhang B (für Bandbeschichtungen) können ergänzend durchgeführt werden, wenn die in Tabelle 5 bis Tabelle 8 genannten Prüfungen nicht alle zu erwartenden und für das Korrosionsverhalten relevanten Verarbeitungs- und Verwendungsbedingungen berücksichtigen.

ANMERKUNG 1 Prüfergebnisse aus Laborprüfungen und natürlicher Bewitterung ermöglichen zusammen mit den Erfahrungen bei der Verwendung ähnlicher Beschichtungssysteme eine gute Einschätzung der Korrosionsbeständigkeit eines Beschichtungssystems. Eine direkte Korrelation zwischen der Korrosionsbeständigkeit eines Beschichtungssystems bei Kurzzeituntersuchungen im Labor und natürlicher Bewitterung besteht jedoch in der Regel nicht. Dies beruht darauf, dass sich Korrosionsmechanismen und Bedingungen, wie z. B. die Bildung von Deckschichten, je nach Art der korrosiven Einwirkung unterscheiden können.

Liegen für eine neuartige Bandbeschichtung bei begonnener Freibewitterungsprüfung noch keine Ergebnisse aus dieser vor, so kann für zwei Jahre der vorläufige Eignungsnachweis nur auf Grundlage der in Tabelle 3 bis Tabelle 7 genannten Laborprüfungen erfolgen. Die Ergebnisse der Freibewitterungsprüfung sind unverzüglich nachzuweisen.

ANMERKUNG 2 Für Korrosionsschutzsysteme für tragende Anwendungen, für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erteilt wurde, oder für die eine ETA vorliegt, kann die Eignungsprüfung als erbracht angesehen werden.

Die Korrosionsbeständigkeit des ZM-Überzuges (siehe Tabelle A.1, Systeme A1.12 bis A1.25) ist durch die Be-stimmung des Massenverlustes nach einer einjährigen Auslagerung unter der nachzuweisenden Korrosivi-tätskategorie zu belegen.

Die Parameter des Beschichtungsstoffes, der Vorbehandlung und der Beschichtung sind im Rahmen der Doku-mentation des Eignungsnachweises anzugeben.

5.2 Beschichtungsstoffe

5.2.1 Bandbeschichtung

Die eingesetzten Beschichtungssysteme für Bandbeschichtungen werden in der Regel anhand der Bindemittel benannt (siehe DIN EN 10169:2022-06, Anhang B) und lassen sich wie folgt charakterisieren:

- **Polyester — SP** — in der typischen Schichtdicke von 25 µm einschließlich etwa 5 µm Grundbeschichtung sind vielseitig verwendbare Beschichtungen mit guter Umformbarkeit und guten dekorativen Eigenschaf-ten. Sie sind hinsichtlich ihrer Witterungsbeständigkeit befriedigend bis gut für den Außeneinsatz geeig-net.

- **Polyamid-modifizierter Polyester — SP-PA** — in der typischen Schichtdicke von 25 µm einschließlich etwa 5 µm Grundbeschichtung sind vielseitig verwendbare Beschichtungen mit guter Umformbarkeit und guten dekorativen Eigenschaften. Es sind auch Nennschichtdicken von 25 µm bis 50 µm lieferbar. Sie sind hinsichtlich ihrer Witterungsbeständigkeit befriedigend bis gut für den Außeneinsatz geeignet.
- **Polyurethan — PUR** — werden üblicherweise als Flüssigbeschichtung mit einer Schichtdicke von 25 µm einschließlich etwa 5 µm Grundbeschichtung aufgebracht. Ihr Umformverhalten ist gut. Es sind auch Nennschichtdicken bis 85 µm lieferbar. Das Witterungsverhalten ist befriedigend bis gut. Diese Beschichtungen sind im hohen bis mittleren Glanzbereich lieferbar.
- **Polyamid-modifiziertes Polyurethan — PUR-PA** — werden üblicherweise als Flüssigbeschichtung mit einer Schichtdicke von 25 µm einschließlich etwa 5 µm Grundbeschichtung aufgebracht. Ihr Umformverhalten ist gut. Es sind auch Nennschichtdicken bis 85 µm lieferbar. Das Witterungsverhalten ist befriedigend bis gut. Diese Beschichtungen sind im hohen bis mittleren Glanzbereich lieferbar. Das Polyurethan ist zur Erhöhung der Kratzfestigkeit mit Polyamid versetzt.
- **Polymer hoher Dauerbeständigkeit — HDP** — zeichnet sich durch gute Farbstabilität, Beständigkeit gegen korrosive Einflüsse und sehr gutes Umformverhalten aus. HDP-Beschichtungen sind einschließlich etwa 5 µm Grundbeschichtung in den Nenndicken 25 µm und 50 µm lieferbar. Für HDP-Beschichtungen werden ausgewählte Polyester- und/oder Polyurethane verwendet.
- **Polyamid-modifiziertes Polymer hoher Dauerbeständigkeit — HDP-PA** —zeichnet sich durch gute Farbstabilität, Beständigkeit gegen korrosive Einflüsse und sehr gutes Umformverhalten aus. HDP-PA-Beschichtungen sind einschließlich etwa 5 µm Grundbeschichtung in den Nenndicken 25 µm und 50 µm lieferbar. Für HDP-PA Beschichtungen werden ausgewählte Polyester- und/oder Polyurethane verwendet.
- **Polyvinylidenfluorid — PVDF** —zeichnet sich durch eine sehr gute Umformbarkeit aus, verbunden mit einer ausgezeichneten UV- und Farbbeständigkeit sowie einer Temperaturbelastbarkeit bis etwa 110 °C. PVDF-Flüssigbeschichtungen werden üblicherweise in Schichtdicken von 25 µm einschließlich etwa 5 µm Grundbeschichtung aufgebracht. Es sind auch Nennschichtdicken bis 70 µm lieferbar.
- **Polyvinylfluorid — PVF** — vereinigt, vergleichbar der PVDF-Flüssigbeschichtung, ausgezeichnete Umformeigenschaften mit ausgezeichneter UV- und Farbbeständigkeit sowie hoher Temperaturbelastbarkeit bis etwa 110 °C.
- **Polyvinylchlorid-Plastisol — PVC (P)** — die als Flüssigbeschichtung mit Schichtdicken von 100 µm bis etwa 200 µm aufgebracht werden, sind gekennzeichnet durch eine ausgezeichnete Umformbarkeit und ausgezeichnete mechanische Widerstandsfähigkeit (z. B. hohe Abriebfestigkeit). Abhängig von der Zusammensetzung variiert die Witterungsbeständigkeit von eingeschränkt bis ausgezeichnet. Einige Beschichter begrenzen die Anwendung hinsichtlich Temperaturbelastbarkeit. Dies muss für den jeweiligen Anwendungsfall abgeklärt werden.
- **Polyvinylchlorid-Folie — PVC (F)** — in Schichtdicken von etwa 100 µm bis 200 µm weisen zwar ein ausgezeichnetes Umformverhalten auf, jedoch ist PVC auch in dieser Form durch die spezifischen Eigenschaften (siehe PVC-Plastisole) hinsichtlich Witterungsbeständigkeit und Temperaturbelastbarkeit eingeschränkt.
- **Polyester-Pulverbeschichtung — SP (PO)** — In Schichtdicken von etwa 60 µm vereinigen sie neben einem sehr guten Umformverhalten eine hohe Glanzhaltung, eine hohe Witterungsbeständigkeit, gute Wärmebeständigkeit und Abriebfestigkeit.

5.2.2 Stückbeschichtung

5.2.2.1 Pulver-Beschichtungsstoffe

Verwendung finden Pulver-Beschichtungsstoffe nach DIN 55633-1:2021-03, 5.2.1.1.

5.2.2.2 Flüssigbeschichtungsstoffe

Verwendung finden Flüssigbeschichtungsstoffe nach DIN EN ISO 12944-5.

5.3 Schutzdauer

Die Schutzdauer hängt von verschiedenen Parametern ab, z. B. von:

- der Art und Auflagenmasse/Schichtdicke des Metallüberzuges;
- der Art und Schichtdicke des Beschichtungssystems;
- dem Zustand des Substrates vor der Beschichtung;
- dem Zustand von Fugen, Kanten und Schweißnähten vor der Vorbereitung;
- der Ausführung der Beschichtungsarbeiten/die Applikation der Beschichtungsstoffe;
- den Bedingungen während des Beschichtens;
- der Belastung nach dem Beschichten
- der korrosionsschutzgerechten Gestaltung des Bauwerks.

Der Zustand eines vorhandenen Beschichtungssystems kann nach DIN EN ISO 4628-1 bis DIN EN ISO 4628-6 bewertet werden. Bei den Tabellen in Anhang A wurde angenommen, dass die erste Instandsetzungsmaßnahme notwendig ist, wenn in der Fläche eine Enthftung der organischen Beschichtung oder Rotrost auftreten. Für die Bewertung von metallisch veredelten Oberflächen ohne organische Beschichtung kann DIN EN ISO 4628-3 sinngemäß angewandt werden.

Für Produkte nach DIN 55634-1 wird die Schutzdauer in den folgenden Zeitspannen nach DIN EN ISO 12944-1:2019-01 angegeben:

niedrig	(L — en: low)	bis zu 7 Jahre
mittel	(M — en: medium)	7 Jahre bis 15 Jahre
hoch	(H — en: high)	15 Jahre bis 25 Jahre
sehr hoch	(VH — en: very high)	über 25 Jahre

ANMERKUNG 1 Die Schutzdauer ist keine Gewährleistungszeit. Sie ist ein technischer Begriff, der, eine ordnungsgemäße Wartung und Pflege vorausgesetzt, dem Auftraggeber helfen kann, ein Instandsetzungsprogramm festzulegen. Die Gewährleistungszeit ist ein juristischer Begriff, der Gegenstand von Vertragsbedingungen ist. Die Gewährleistungszeit ist im Allgemeinen kürzer als die Schutzdauer. Es gibt keine Regeln, die beide Begriffe miteinander verbinden.

ANMERKUNG 2 Eine Instandsetzung kann aufgrund von Ausbleichen, Kreiden, Verunreinigung, Verschleiß oder aus ästhetischen oder anderen Gründen bereits früher erforderlich sein, als es die angegebene Schutzdauer vorsieht.

5.4 Anforderungen

5.4.1 Grundwerkstoffe und Überzüge

Es gelten die Anforderungen in den nachfolgenden Normen:

- für den Grundwerkstoff Stahl ohne Metallüberzüge gelten DIN EN 10025-1, DIN EN 10025-2, DIN EN 10149-2 und DIN EN 10149-3 und DIN EN 10268;
- für die elektrolytische Bandverzinkung gilt DIN EN 10152;