E DIN 50937:2026-12 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-11-20

Korrosion von Metallen und Legierungen - Gegenüberstellung von beschleunigten Korrosionsprüfverfahren und deren Eignung für unterschiedliche Anwendungsgebiete und Korrosionsschutzsysteme

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Kategorien und Merkmale von beschleunigten Korrosionsprüfungen 7

5 Empfohlene Anwendungsgebiete für unterschiedliche Arten von Prüfungen und ihre Eignung 8

6 Korrosivität von Prüfungen und relative Korrosionsgeschwindigkeiten von Metallen 10

7 Anforderungen an die Prüfausrüstung und Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse 13

8 Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung 14

Anhang A (informativ) Eigenschaften von genormten beschleunigten Klimaprüfungen zum Korrosionsverhalten 15

A.1 Allgemeines 15

A.2 Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit bei zyklischen Korrosionsbedingungen — Teil 3: Prüfung von Beschichtungssystemen auf Werkstoffen und Bauteilen im Automobilbau (DIN EN ISO 11997-3:2024-01) 15

A.2.1 Kurzbeschreibung 15

A.2.2 Empfohlene Anwendungsgebiete 15

A.2.3 Prüfbedingungen 15

A.3 Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (DIN EN ISO 9227:2024-10) 16

A.3.1 Kurzbeschreibung 16

A.3.2 Empfohlene Anwendungsgebiete 16

A.3.3 Prüfbedingungen 16

A.3.4 Reproduzierbarkeit und Korrelation mit der Bewitterung unter Einsatzbedingungen unter Berücksichtigung der festgestellten Schädigung 16

A.4 Korrosionsprüfungen in künstlicher Atmosphäre mit sehr niedrigen Konzentrationen von Schadgas(en) (DIN EN ISO 10062) 17

A.4.1 Kurzbeschreibung 17

A.4.2 Empfohlene Anwendungsgebiete 17

A.4.3 Prüfbedingungen 18

A.5 Korrosion von Metallen und Legierungen — Wechseltauchprüfung in Salzlösung (DIN EN ISO 11130) 18

A.5.1 Kurzbeschreibung 18

A.5.2 Empfohlene Anwendungsgebiete 18

A.5.3 Prüfbedingungen 18

A.6 Korrosion von Metallen und Legierungen — Korrosionsprüfung in künstlicher Atmosphäre — Beschleunigte Außenbewitterung (Freibewitterung) mit intermittierendem Sprühen einer Salzlösung (SCAB-Test) (DIN EN ISO 11474:2014-06) 18

A.6.1 Kurzbeschreibung 18

A.6.2 Empfohlene Anwendungsgebiete ... 18
A.6.3 Prüfbedingungen ... 19
A.6.4 Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung ... 19
A.7 Korrosion von Metallen und Legierungen — Schnellprüfungen unter zyklisch wechselnder Beanspruchung mit saurem Salzsprühnebel, trockene und feuchte Bedingungen (DIN EN ISO 16151:2018-10) ... 19
A.7.1 Kurzbeschreibung ... 19
A.7.2 Empfohlene Anwendungsgebiete ... 19
A.7.3 Prüfbedingungen ... 20
A.8 Korrosion von Metallen und Legierungen — Korrosion in künstlicher Atmosphäre — Beschleunigte Korrosionsprüfungen unter zyklischer Einwirkung von Luftfeuchte und intermittierendem Versprühen einer Salzlösung unter kontrollierten Bedingungen (DIN EN ISO 16701:2025-10) ... 20
A.8.1 Kurzbeschreibung ... 20
A.8.2 Empfohlene Anwendungsgebiete ... 20
A.8.3 Prüfbedingungen ... 20
A.8.4 Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung ... 21
A.9 Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Beschleunigte Korrosionstests mit wechselnder Einwirkung von korrosionsfördernden Gasen, neutralem Salzsprühnebel und Trocknung (DIN EN ISO 21207:2025-09) ... 21
A.9.1 Kurzbeschreibung ... 21
A.9.2 Empfohlene Anwendungsgebiete ... 21
A.9.3 Prüfbedingungen ... 21
A.9.4 Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung ... 21

Anhang B (informativ) Erste Risikoanalyse von potenziellen Ausfallarten für Produkte oder funktionelle Einheiten ... 22
B.1 Kurzbeschreibung ... 22
B.2 Anforderungen an Produkte und funktionelle Einheiten hinsichtlich der Funktionalität und Lebensdauer ... 22
B.3 Potenzielle Ausfallarten und damit verbundene Mechanismen der Werkstoffschädigung ... 23
B.4 Kritische Faktoren der Umgebungsbelastung und Schädigungsfaktoren ... 23
B.5 Risikoanalyse ... 23

Literaturhinweise ... 25

Tabellen

Tabelle 1 — Kategorien von beschleunigten Klimaprüfungen zur Korrosionseinschätzung ... 8

Tabelle 2 — Eignung von Korrosionsprüfverfahren für unterschiedliche Anwendungsgebiete ... 9

Tabelle 3 — Eignung der unterschiedlichen Prüfungen für die Beurteilung der Korrosionsbeständigkeit spezifischer metallener Werkstoffe mit oder ohne Korrosionsschutz ... 10

Tabelle 4 — Prüfzeiten, mit denen ein Massenverlust an unlegiertem Stahl von 670 g/m² entsprechend einer Bewitterung im Außenbereich mit einer Auslagerungsdauer von etwa 5 Jahren in der Korrosivitätskategorie C3 nach DIN EN ISO 9224:2012-05 erreicht wird ... 11

Tabelle 5 — Erwartungsbereich des Massenverlustes von unlegiertem Stahl und Zink bei unterschiedlichen Prüfverfahren ... 12

Tabelle 6 — Erwartungsbereich des Massenverlustes von Zink und Kupfer ... 13