

E DIN 50937:2022-07 (D)

Erscheinungsdatum: 2022-05-27

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

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Kategorien und Merkmale von beschleunigten Korrosionsprüfungen	8
5 Empfohlene Anwendungsgebiete für unterschiedliche Arten von Prüfungen und ihre Eignung	9
6 Korrosivität von Prüfungen und relative Korrosionsgeschwindigkeiten von Metallen	13
7 Anforderungen an die Prüfausrüstung und Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse	16
8 Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung.....	16
Anhang A (informativ) Eigenschaften von genormten beschleunigten Klimaprüfungen zum Korrosionsverhalten	18
A.1 Beschichtungsstoffe — Zyklische Korrosionsprüfung von Beschichtungssystemen auf Werkstoffen und Bauteilen im Automobilbau (DIN 556352)	18
A.1.1 Kurzbeschreibung.....	18
A.1.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	18
A.1.3 Prüfbedingungen.....	18
A.2 Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (DIN EN ISO 9227)	19
A.2.1 Kurzbeschreibung.....	19
A.2.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	19
A.2.3 Prüfbedingungen.....	19
A.2.4 Reproduzierbarkeit und Korrelation mit der Bewitterung unter Einsatzbedingungen unter Berücksichtigung der festgestellten Schädigung	19
A.3 Korrosionsprüfungen in künstlicher Atmosphäre mit sehr niedrigen Konzentrationen von Schadgas(en) (DIN EN ISO 10062)	20
A.3.1 Kurzbeschreibung.....	20
A.3.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	20
A.3.3 Prüfbedingungen.....	21
A.4 Korrosion von Metallen und Legierungen — Wechsellastprüfung in Salzlösung (DIN EN ISO 11130).....	21
A.4.1 Kurzbeschreibung.....	21
A.4.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	21
A.4.3 Prüfbedingungen.....	21
A.5 Korrosion von Metallen und Legierungen — Korrosionsprüfung in künstlicher Atmosphäre — Beschleunigte Außenbewitterung (Freibewitterung) mit intermittierendem Sprühen einer Salzlösung (SCAB-Test) (DIN EN ISO 11474)	21
A.5.1 Kurzbeschreibung.....	21
A.5.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	21
A.5.3 Prüfbedingungen.....	22

A.5.4	Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung	22
A.6	Korrosion von Metallen und Legierungen — Beschleunigte Korrosionsprüfung mit zyklischer Korrosionsbelastung in Salzsprühnebel, Trocken- und Feuchtewechsel (ISO 14993)	22
A.6.1	Kurzbeschreibung.....	22
A.6.2	Empfohlene Anwendungsgebiete	22
A.6.3	Prüfbedingungen.....	22
A.7	Korrosion von Metallen und Legierungen — Schnellprüfungen unter wechselnder Einwirkung von saurem Salzsprühnebel, trockene und feuchte Bedingungen (DIN EN ISO 16151).....	23
A.7.1	Kurzbeschreibung.....	23
A.7.2	Empfohlene Anwendungsgebiete	23
A.7.3	Prüfbedingungen.....	23
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).....	23
A.8.1	Kurzbeschreibung.....	23
A.8.2	Empfohlene Anwendungsgebiete	24
A.8.3	Prüfbedingungen.....	24
A.8.4	Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung	24
A.9	Korrosionsversuche in künstlichen Atmosphären — Beschleunigte Korrosionsversuche mit wechselnder Beanspruchung durch korrosionsfördernde Gase, neutrale Salzsprühung und Trocknung (ISO 21207)	24
A.9.1	Kurzbeschreibung.....	24
A.9.2	Empfohlene Anwendungsgebiete	24
A.9.3	Prüfbedingungen.....	24
A.9.4	Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifizierung	25
Anhang B (informativ) Erste Risikoanalyse von potenziellen Ausfallarten für Produkte oder funktionelle Einheiten.....		26
B.1	Kurzbeschreibung.....	26
B.2	Anforderungen an Produkte und funktionelle Einheiten hinsichtlich der Funktionalität und Lebensdauer.....	26
B.3	Potenzielle Ausfallarten und damit verbundene Mechanismen der Werkstoffschädigung	27
B.4	Kritische Faktoren der Umgebungsbelastung und Schädigungsfaktoren	27
B.5	Risikoanalyse.....	27
Literaturhinweise		29
 Tabellen		
Tabelle 1 — Kategorien von beschleunigten Klimaprüfungen zur Korrosionseinschätzung.....		9
Tabelle 2 — Eignung von Korrosionsprüfverfahren für unterschiedliche Anwendungsgebiete.....		10
Tabelle 3 — Eignung der unterschiedlichen Prüfungen für die Beurteilung der Korrosionsbeständigkeit spezifischer metallener Werkstoffe mit oder ohne Korrosionsschutz.....		12
Tabelle 4 — Prüfzeiten, mit denen ein Massenverlust an unlegiertem Stahl von 670 g/m ² 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.....		13
Tabelle 5 — Erwartungsbereich des Massenverlustes von unlegiertem Stahl und Zink bei unterschiedlichen Prüfverfahren.....		15
Tabelle 6 — Erwartungsbereich des Massenverlustes von Zink und Kupfer		15