

E DIN 50937:2018-08 (D)

Erscheinungsdatum: 2018-07-06

Korrosion von Metallen und Legierungen - Auswahl von beschleunigten Korrosionsprüfungen für die Produktqualifizierung

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Kategorien und Merkmale von beschleunigten Korrosionsprüfungen	7
4 Empfohlene Anwendungsgebiete für unterschiedliche Arten von Prüfungen und ihre Eignung	8
5 Korrosivität von Prüfungen und relative Korrosionsgeschwindigkeiten von Metallen	11
6 Anforderungen an die Prüfausrüstung und Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse	14
7 Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifikation.....	14
Anhang A (informativ) Eigenschaften von genormten beschleunigten Klimaprüfungen zum Korrosionsverhalten	16
A.1 Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (DIN EN ISO 9227)	16
A.1.1 Kurzbeschreibung.....	16
A.1.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	16
A.1.3 Prüfbedingungen.....	16
A.1.4 Wiederholbarkeit und Korrelation mit der Bewitterung unter Einsatzbedingungen unter Berücksichtigung des festgestellten Schadens	17
A.2 Korrosionsprüfungen in künstlicher Atmosphäre mit sehr niedrigen Konzentrationen von Schadgas(en) (DIN EN ISO 10062)	17
A.2.1 Kurzbeschreibung.....	17
A.2.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	18
A.2.3 Prüfbedingungen.....	18
A.3 Korrosion von Metallen und Legierungen — Wechsellastprüfung in Salzlösung (DIN EN ISO 11130).....	18
A.3.1 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	18
A.3.2 Prüfbedingungen.....	18
A.4 Korrosion von Metallen und Legierungen — Korrosionsprüfung in künstlicher Atmosphäre — Beschleunigte Außenbewitterung (Freibewitterung) mit intermittierendem Sprühen einer Salzlösung (SCAB-Test) (DIN EN ISO 11474)	19
A.4.1 Kurzbeschreibung.....	19
A.4.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	19
A.4.3 Prüfbedingungen.....	19
A.4.4 Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifikation.....	19
A.5 Korrosion von Metallen und Legierungen — Beschleunigte Korrosionsprüfung mit zyklischer Korrosionsbelastung in Salzsprühnebel, Trocken- und Feuchtwechsel (ISO 14993)	19
A.5.1 Kurzbeschreibung.....	19
A.5.2 Empfohlene Anwendungsgebiete.....	20
A.5.3 Prüfbedingungen.....	20

A.6	Korrosion von Metallen und Legierungen — Schnellprüfungen unter wechselnder Einwirkung von saurem Salzsprühnebel, „trockenen“ und „feuchten“ Bedingungen (DIN EN ISO 16151)	20
A.6.1	Kurzbeschreibung	20
A.6.2	Empfohlene Anwendungsgebiete	20
A.6.3	Prüfbedingungen	20
A.7	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)	21
A.7.1	Kurzbeschreibung	21
A.7.2	Empfohlene Anwendungsgebiete	21
A.7.3	Prüfbedingungen	21
A.7.4	Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifikation	21
A.8	Korrosionsversuche in künstlichen Atmosphären — Beschleunigte Korrosionsversuche mit wechselnder Beanspruchung durch korrosionsfördernde Gase, neutrale Salzsprühung und Trocknung (ISO 21207)	21
A.8.1	Kurzbeschreibung	21
A.8.2	Empfohlene Anwendungsgebiete	22
A.8.3	Prüfbedingungen	22
A.8.4	Empfohlene Verfahrensweise für die Produktqualifikation	22
Anhang B (informativ)	Erste Risikoanalyse von potenziellen Ausfallarten für Produkte oder funktionelle Einheiten	23
B.1	Kurzbeschreibung	23
B.2	Anforderungen an Produkte und funktionelle Einheiten hinsichtlich der Funktionalität und Lebensdauer	23
B.3	Potenzielle Ausfallarten und damit verbundene Mechanismen der Werkstoffschädigung	24
B.4	Kritische Faktoren der Umgebungsbelastung und Schädigungsfaktoren	24
B.5	Risikoanalyse	24
Literaturhinweise		26

Tabellen

Tabelle 1	Kategorien von beschleunigten Klimaprüfungen zur Korrosionseinschätzung	7
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 Masseverlust 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 erreicht wird	12
Tabelle 5	Erwartungsbereich des Masseverlustes von unlegiertem Stahl und Zink bei unterschiedlichen Prüfverfahren	13
Tabelle 6	Erwartungsbereich des Masseverlustes von Zink und Kupfer	14