

DIN 53099:2024-12 (D)

Metallische Überzüge - Galvanische Chromüberzüge aus Chrom(III)-basierten Elektrolyten auf Kupfer-Nickel-Überzügen auf Kunststoffen - Anforderungen und Prüfverfahren

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Bestellangaben.....	8
4.1 Wesentliche Angaben.....	8
4.2 Zusätzliche Angaben.....	9
5 Beanspruchungsstufen.....	9
6 Bezeichnung.....	9
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Grundwerkstoff.....	10
6.3 Metallzwischenüberzüge	10
6.4 Metallüberzüge	10
6.4.1 Allgemeines.....	10
6.4.2 Nickelüberzüge	10
6.4.3 Chromüberzüge aus Chrom(III)-basierten Elektrolyten	11
6.5 Beispiele für Bezeichnungen	13
7 Anforderungen.....	14
7.1 Grundwerkstoff.....	14
7.2 Aussehen des beschichteten Bauteils	14
7.2.1 Fehlerfreiheit.....	14
7.2.2 Farbcharakteristik.....	15
7.2.3 Farbmessung.....	15
7.3 Örtliche Schichtdicke	15
7.4 Porenzahl.....	17
7.5 Haftfestigkeit der metallischen Überzüge.....	17
7.6 Korrosionsbeständigkeit	18
7.7 Potentialdifferenzen der einzelnen Nickelüberzüge untereinander	19
8 Probenahme.....	19
9 Weitere Prüfverfahren	19
10 Prüfbericht	19
Anhang A (normativ) Beanspruchungsstufen	21
Anhang B (informativ) Verfahren zur Schichtdickenbestimmung	22
B.1 Allgemeines.....	22
B.2 Verfahren	22
B.2.1 Mikroskopische Verfahren.....	22
B.2.2 Coulometrisches Verfahren	22
B.2.3 Röntgenfluoreszenz-Verfahren	23
B.2.4 Profilometrisches Verfahren	23

Anhang C (normativ) Bestimmung der Porenzahl im Chromüberzug	24
C.1 Allgemeines.....	24
C.2 Probenvorbereitung.....	24
C.3 Galvanostatische Prüfung (Dubpernell-Test)	25
C.3.1 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten	25
C.3.2 Arbeitsbedingungen.....	25
C.3.3 Durchführung.....	25
C.3.4 Auswertung.....	25
C.4 Potentiostatische Prüfung (modifizierter Dubpernell-Test).....	26
C.4.1 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten	26
C.4.2 Arbeitsbedingungen.....	26
C.4.3 Durchführung.....	26
C.4.4 Auswertung.....	26
C.5 Potentiostatische Prüfung (Fuhrmann-Test).....	27
C.5.1 Aufbau und Beschreibung der Messzelle.....	27
C.5.2 Zusammensetzung des Kupferelektrolyten	27
C.5.3 Arbeitsbedingungen.....	27
C.5.4 Durchführung.....	28
C.5.5 Auswertung.....	28
C.6 Anodisiertest (Fechner-Test).....	28
C.6.1 Allgemeines.....	28
C.6.2 Versuchsaufbau	29
C.6.3 Zusammensetzung des Elektrolyten	29
C.6.4 Arbeitsbedingungen.....	29
C.6.5 Durchführung.....	29
C.6.6 Auswertung.....	30
Anhang D (normativ) Temperaturwechselprüfung	31
D.1 Allgemeines.....	31
D.2 Grundlage des Verfahrens.....	31
D.3 Proben.....	31
D.3.1 Probenahme und Probenanzahl.....	31
D.3.2 Lagerung der Probekörper	31
D.4 Prüfeinrichtung	31
D.5 Durchführung.....	32
D.5.1 Ablauf der Prüfung.....	32
D.5.2 Auswertung.....	32
Anhang E (informativ) Kombinierte Temperaturwechselprüfung mit NSS- oder CASS-Prüfung	34
E.1 Grundlage des Verfahrens.....	34
E.2 Durchführung.....	34
E.3 Auswertung.....	34
Anhang F (informativ) Eisessigttest	35
F.1 Allgemeines.....	35
F.2 Reagenzien	35
F.3 Prüfeinrichtung	35
F.4 Durchführung.....	35
F.5 Auswertung.....	35
Literaturhinweise	37
Bilder	
Bild C.1 — Schematischer Aufbau der Messzelle	27

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an Doppelnickelüberzüge	11
Tabelle 2 — Anforderungen an Doppelnickelüberzüge mit zusätzlichem mikroporigen Nickelüberzug.....	11
Tabelle 3 — Bezeichnung wesentlicher Flächen [2].....	14
Tabelle 4 — Mindestschichtdicken der Kupfer- und Nickelüberzüge für Überzugssysteme auf Kunststoff.....	17
Tabelle 5 — Prüfdauer für Chromüberzüge Typ A.....	18
Tabelle A.1 — Klassifizierung der Beanspruchungsstufen	21
Tabelle D.1 — Beanspruchungsstufen und Lagerungstemperaturen.....	32