E DIN EN ISO 1456:2025-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-09-12

Metallische und andere anorganische Überzüge - Galvanische Überzüge aus Nickel, Nickel plus Chrom, Kupfer plus Nickel und Kupfer plus Nickel plus Chrom (ISO/DIS 1456:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 1456:2025

Metallic and other inorganic coatings - Electrodeposited coatings of nickel, nickel plus chromium, copper plus nickel and of copper plus nickel plus chromium (ISO/DIS 1456:2025); German and English version prEN ISO 1456:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 12

4 Informationen, die der Auftraggeber dem Galvaniseur übermitteln muss 12
4.1 Wesentliche Informationen 12
4.2 Zusätzliche Informationen 13

5 Bezeichnung 13
5.1 Allgemeines 13
5.2 Angaben für die Bezeichnung 14
5.3 Beanspruchungsstufe 15
5.4 Art und Schichtdicken von Metallschichten nach Beanspruchungsstufe 16
5.5 Art des Kupferüberzugs 22
5.6 Art der Nickelüberzüge 23
5.7 Arten und Schichtdicken von Chrom 24

6 Anforderungen 24
6.1 Aussehen 24
6.2 Schichtdicke 25
6.3 Doppel- und Dreifachnickel-Überzüge 25
6.4 Haftfestigkeit 25
6.5 Korrosionsbeständigkeit in CASS-, Corrodkote- und neutrale Salzsprühnebelprüfungen 25
6.6 Anforderungen des STEP-Tests 26
6.7 Duktilität 26
6.8 Wärmebehandlung zur Spannungsverminderung vor dem Beschichten 26
6.9 Wärmebehandlung zur Verminderung der Wasserstoffversprödung 26
6.10 Probenahme 27
6.11 Anzahl von Mikrounterbrechungen in Chrom 27

Anhang A (normativ) Bestimmung von Rissen und Poren in Chromüberzügen 28
A.1 Allgemeines 28
A.2 Mikroskopische Untersuchung von Rissen ohne Vorbehandlung 28
A.3 Vorbereitung der Teile für Kupfersulfat- und Anodisiertests 29
A.4 Galvanostatische Prüfung, Dubpernell-Test 29
A.4.1 Zusammensetzung des Kupfer-Elektrolyten 29
A.4.2 Arbeitsbedingungen 29
A.4.3 Durchführung 29

A.4.4 Auswertung ... 30
A.5 Potentiostatischer Dubpernell-Test [19] ... 30
A.5.1 Zusammensetzung des Kupfer-Elektrolyten ... 30
A.5.2 Arbeitsbedingungen ... 30
A.5.3 Durchführung ... 30
A.5.4 Auswertung ... 31
A.6 Potentiostatische Prüfung (Fuhrmann-Test) ... 31
A.6.1 Prüfeinrichtung ... 31
A.6.2 Zusammensetzung des Elektrolyten ... 32
A.6.3 Arbeitsbedingungen ... 32
A.6.4 Durchführung ... 32
A.6.5 Auswertung ... 33
A.7 Anodisiertest (Fechner-Test [20]) ... 33
A.7.1 Allgemeines ... 33
A.7.2 Zusammensetzung des Elektrolyten ... 33
A.7.3 Arbeitsbedingungen ... 33
A.7.4 Durchführung ... 33
A.7.5 Auswertung ... 34

Anhang B (normativ) Prüfverfahren zur Schichtdickenbestimmung ... 35
B.1 Allgemeines ... 35
B.2 Zerstörende Verfahren ... 35
B.2.1 Mikroskopisches Verfahren ... 35
B.2.2 Coulometrisches Verfahren ... 35
B.2.3 Rasterelektronenmikroskopisches Verfahren ... 35
B.2.4 STEP-Test ... 35
B.3 Zerstörungsfreie Verfahren ... 35
B.3.1 Magnetisches Verfahren (nur auf Nickelüberzüge anwendbar) ... 35
B.3.2 Betarückstreuverfahren ... 36
B.3.3 Röntgenspektrometrisches Verfahren ... 36

Anhang C (normativ) Duktilitätsprüfung ... 37
C.1 Anwendungsbereich ... 37
C.2 Kurzbeschreibung ... 37
C.3 Prüfeinrichtung ... 37
C.4 Vorbereitung des Prüfstücks ... 37
C.5 Durchführung ... 37
C.6 Darstellung der Prüfergebnisse ... 38

Anhang D (normativ) Bestimmung des Schwefelgehalts von elektrolytisch abgeschiedenem Nickel ... 39
D.1 Bestimmung durch Verbrennung und iodometrische Titration ... 39
D.2 Bestimmung durch Schwefelbildung und iodometrische Titration ... 39

Anhang E (informativ) STEP-Test ... 40

Literaturhinweise ... 41

Bilder

Bild A.1 — Schemazeichnung der Prüfeinrichtung für die potentiostatische Messung ... 32

Tabellen

Tabelle 1 — Überzüge auf Eisenwerkstoffen ... 16

Tabelle 2 — Überzüge auf Zinklegierungen 18

Tabelle 3 — Überzüge auf Kupfer und Kupferlegierungen 20

Tabelle 4 — Überzüge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen 21

Tabelle 5 — Anforderungen an Doppel- und Dreifachnickel-Überzüge (weitere Erklärungen siehe Anhang E) 23

Tabelle 6 — Korrosionsprüfungen in Abhängigkeit von der Beanspruchungsstufe 25