

# 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**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
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-, Corrodokote- 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
<b>Anhang B (normativ) Prüfverfahren zur Schichtdickenbestimmung .....</b>		<b>35</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Duktilitätsprüfung .....</b>		<b>37</b>
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
<b>Anhang D (normativ) Bestimmung des Schwefelgehalts von elektrolytisch abgeschiedenem Nickel .....</b>		<b>39</b>
D.1	Bestimmung durch Verbrennung und iodometrische Titration .....	39
D.2	Bestimmung durch Schwefelbildung und iodometrische Titration .....	39
<b>Anhang E (informativ) STEP-Test .....</b>		<b>40</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>41</b>

## Bilder

<b>Bild A.1 — Schemazeichnung der Prüfeinrichtung für die potentiostatische Messung .....</b>	<b>32</b>
---	-----------

## Tabellen

<b>Tabelle 1 — Überzüge auf Eisenwerkstoffen .....</b>	<b>16</b>
--	-----------

<b>Tabelle 2 — Überzüge auf Zinklegierungen .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 3 — Überzüge auf Kupfer und Kupferlegierungen .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 4 — Überzüge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle 5 — Anforderungen an Doppel- und Dreifachnickel-Überzüge (weitere Erklärungen siehe Anhang E) .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 6 — Korrosionsprüfungen in Abhängigkeit von der Beanspruchungsstufe .....</b>	<b>25</b>