

DIN 50957-1

ICS 25.220.40

Teilweiser Ersatz für
DIN 50957:1978-01**Prüfung galvanischer Bäder –
Galvanisierungsprüfung –
Teil 1: Standard-Hull-Zelle**

Testing of electrolytes used for electro-deposited metallic coatings –
Test involving electro-deposition –
Part 1: Standard Hull cell

Essai des bains électrolytiques –
Essai de déposition électrolytique –
Partie 1: Standard cellule de Hull

Gesamtumfang 14 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
3 Beschreibung der Hull-Zelle	5
4 Versuchsanordnung	5
4.1 Versuchsaufbau	5
4.2 Anode	6
4.3 Kathode	6
4.4 Elektrische Schaltung	7
4.5 Elektrolyt	7
4.6 Bewegen des Elektrolyten	7
5 Durchführung der Prüfung	7
5.1 Wahl des geeigneten Zellstromes I	7
5.2 Füllen der Zelle	8
5.3 Einsetzen der Anode und der Kathode und Einschalten des Zellstromes	8
5.4 Versuchsdauer	9
5.5 Nachbehandlung der Kathode	9
6 Auswertung	9
6.1 Grundsätzliches	9
6.2 Optische Beurteilung	12
7 Prüfbericht	13
Literaturhinweise	14

Vorwort

Diese Norm wurde durch den Arbeitsausschuss NA 062-01-61 AA „Mess- und Prüfverfahren für metallische und andere anorganische Überzüge“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

DIN 50957, *Prüfung galvanischer Bäder — Galvanisierungsprüfung*, besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: Standard-Hull-Zelle

*Teil 2: Spezielle Prüfzellen*¹⁾

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 50957:1978-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 1 l-Hull-Zelle wurde entfernt;
- b) Vorwort und Einleitung aufgenommen;
- c) Anwendungsbereich präzisiert;
- d) Versuchsanordnung aufgenommen;
- e) Reihenfolge der Versuchsdurchführung aufgenommen;
- f) Bilder überarbeitet;
- g) Gleichungen ergänzt;
- h) Einheiten wurden aktualisiert;
- i) redaktionelle Überarbeitung und Anpassung an DIN 820-2.

Frühere Ausgaben

DIN 50957: 1962-07, 1963-02, 1978-01

1) Dokument in Vorbereitung.

Einleitung

Anhand der Prüfung mit der Hull-Zelle [1], [2] lassen sich die Einflüsse der Zusammensetzung des Elektrolyten, des Zusatzes von Glanzbildnern, Netzmitteln usw. und der Abscheidungstemperatur auf die galvanische Abscheidung ermitteln.

In den meisten Fällen wird der optimale Stromdichtebereich nach dem Aussehen der Oberfläche festgelegt. Kommt es beim Überzug nicht so sehr auf das Aussehen an, sondern sollten die Oberflächen durch den Überzug besondere mechanisch-technologische oder physikalische Eigenschaften erhalten, so kann durch entsprechende Prüfungen (z. B. auf Härte, Verschleißverhalten, elektrischen Übergangswiderstand) ein anderer optimaler Stromdichtebereich festgelegt werden. Die Streufähigkeit kann durch begleitende Schichtdickenmessungen bewertet werden.

Abweichungen von der primären Stromdichteverteilung können festgestellt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt das Prüfverfahren mittels Standard-Hull-Zelle fest und erleichtert den Vergleich der von verschiedenen Prüfern erhaltenen Ergebnisse.

Mit Hilfe der Hull-Zelle lassen sich die Einflüsse der galvanischen Arbeitsbedingungen (kathodische Stromdichte, Temperatur) und der Elektrolytzusammensetzung (Glanzbildner, Netzmittel, Verunreinigungen, Schichtdickenverteilung) auf die Eigenschaften des Überzuges prüfen. Die Beobachtung des in der Hull-Zelle abgeschiedenen Überzuges gibt Auskunft über den Stromdichtebereich, innerhalb dessen sich bei gegebener Temperatur und Elektrolytzusammensetzung technisch brauchbare Überzüge herstellen lassen. Werden die Temperatur und der Zellstrom innerhalb einer Versuchsreihe verändert, so lassen sich die Verschiebung, Einengung oder Erweiterung des Stromdichtebereiches erfassen.

Für die Prüfung von Hartverchromungen ist die Hull-Zelle in der hier beschriebenen Form wenig geeignet.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

Hull-Zelle

kleine trapezförmige Galvanisierzelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

2.2

Zellstrom

elektrischer Strom, der durch die Hull-Zelle zwischen Anode und Kathode fließt

3 Beschreibung der Hull-Zelle

Die Maße nach Bild 1 gelten mit einer zulässigen Abweichung von ± 1 mm. Die Ecken können Radien bis zu 2 mm aufweisen. Zur bequemeren Handhabung ist es zweckmäßig, eine Marke für die Füllhöhe an einer Zellenwand anzubringen (siehe Bild 1).

Die Zelle muss aus einem Werkstoff hergestellt sein, der elektrolytbeständig ist. Die Innenwände müssen aus einem elektrisch nichtleitenden Werkstoff bestehen (bevorzugt aus einem Kunststoff).

4 Versuchsanordnung

4.1 Versuchsaufbau

Der Versuchsaufbau besteht aus:

- a) Hull-Zelle;
- b) Anode;
- c) Kathode;
- d) Stromquelle;
- e) Thermostatierung und
- f) Elektrolyt.