E DIN 66136-2:2022-12 (D)

Erscheinungsdatum: 2022-11-18

Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption - Teil 2: Volumetrisches Verfahren

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 5

4 Formelzeichen 5

5 Volumetrisches Verfahren 6
5.1 Kurzbeschreibung 6
5.2 Messapparatur 7
5.3 Messdurchführung 8
5.3.1 Probenvorbehandlung und Bestimmung der Probenmasse 8
5.3.2 Kalibrierung des Gasdosiervolumens 8
5.3.3 Chemisorptionsmessungen 8
5.3.4 Totvolumenbestimmung 9
5.4 Berechnungen 9
5.4.1 Allgemeines 9
5.4.2 Berechnung der spezifischen Sorbatmenge 10
5.5 Auswertung der gemessenen Isotherme 10
5.5.1 Allgemeines 10
5.5.2 Bestimmung der Monoschichtkapazität 10
5.6 Berechnung der spezifischen Metalloberfläche 12
5.7 Berechnung der Metalldispersität 14
5.8 Berechnung der mittleren Kristallitgröße 14

6 Analysenbericht 14

Anhang A (informativ) Verfahren zur Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von geträgerten Metallkatalysatoren (Beispiele) 15
A.1 Allgemeines 15
A.2 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Platin mit Wasserstoff 15
A.3 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Palladium mit Wasserstoff 15
A.4 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Nickel mit Wasserstoff 16
A.5 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Platin mittels Wasserstoff-Sauerstoff-Titration 16
A.6 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Palladium mittels Wasserstoff-Sauerstoff-Titration 17
A.7 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Platin oder Palladium mit Kohlenmonoxid 18

Literaturhinweise 19

Bilder

Bild 1 — Typische Apparatur für das volumetrische Verfahren 7

Bild 2 — Typische Sorptionsisotherme für Wasserstoff auf Pt 11

Bild 3 — Typische linearisierte Darstellung der Adsorption als Funktion des Gasdrucks bei nicht-dissoziativer Chemisorption 12

Bild 4 — Typische linearisierte Darstellung der Adsorption als Funktion des Gasdrucks bei dissoziativer Chemisorption 12

Tabellen

Tabelle 1 — Formelzeichen und Einheiten 5

Tabelle 2 — Für die Berechnungen empfohlene Stöchiometriefaktoren 13

Tabelle 3 — Für die Berechnungen empfohlene Werte für den Oberflächenplatzbedarf *a* der Metallatome 13