DIN 66136-4:2021-01 (D)

Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption - Teil 4: Statisch-gravimetrisches Verfahren

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 5

4 Formelzeichen ... 5

5 Statisch-gravimetrisches Verfahren ... 6
5.1 Messapparatur ... 6
5.2 Messdurchführung ... 7
5.2.1 Probenvorbehandlung und Bestimmung der Probenmasse ... 7
5.2.2 Chemisorptionsmessung ... 8
5.2.3 Auftriebsmessung ... 8
5.3 Berechnungen ... 9
5.3.1 Auftriebskorrektur ... 9
5.3.2 Berechnung der spezifischen Sorbatmenge ... 9
5.4 Auswertung der gemessenen Isotherme ... 10
5.4.1 Allgemeines ... 10
5.4.2 Bestimmung der Monoschichtkapazität ... 10
5.5 Berechnung der spezifischen Metalloberfläche ... 12
5.6 Berechnung der Metalldispersität ... 14
5.7 Berechnung der mittleren Kristallitgröße ... 14

6 Analysenbericht ... 14

Anhang A (informativ) Angabe zur Ermittlung der Gasdichte: Auswertung mit einer Zustandsgleichung oder durch experimentelle Ermittlung (Senkkörper-Prinzip) und Angabe dieser Informationen. 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 — Prinzipskizze einer gravimetrischen Messapparatur ... 7

Bild 2 — Typische Sorptionsisotherme für Wasserstoff auf Pt ... 10

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