

DIN 66136-3

ICS 17.040.20; 19.120

Einsprüche bis 2023-01-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 66136-3:2007-01

Entwurf**Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption –
Teil 3: Strömungsverfahren**

Determination of the degree of dispersion of metals using chemisorption –
Part 3: Flow method

Détermination du degré de dispersion par chemisorption –
Partie 3: Méthode du courant

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-11-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 14 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Formelzeichen	5
5 Strömungsverfahren	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Messapparaturen	7
5.3 Messdurchführung	8
5.3.1 Probenvorbehandlung und Bestimmung der Probenmasse	8
5.3.2 Pulsverfahren	8
5.3.3 Kontinuierliches Verfahren	9
5.4 Kalibriermessung	9
5.4.1 Pulsverfahren	9
5.4.2 Kontinuierliches Verfahren	9
5.5 Berechnungen	10
5.5.1 Gepulste Chemisorption	10
5.5.2 Kontinuierliches Verfahren	10
5.6 Berechnung der spezifischen Metalloberfläche	10
5.7 Berechnung der Metalldispersität	11
5.8 Berechnung der mittleren Kristallitgröße	11
6 Analysenbericht	12
Anhang A (informativ) Verfahren zur Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von geträgerten Metallkatalysatoren (Beispiele)	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Platin mittels gepulster Chemisorption von Kohlenmonoxid	13
A.3 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Platin mittels gepulster Wasserstoff-Sauerstoff-Titration	13
A.4 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Kupfer mittels Oberflächenreaktion von Distickstoffoxid unter kontinuierlichem Durchfluss	13
A.5 Bestimmung der spezifischen Metalloberfläche von Platin mittels kontinuierlichem Wasserstoffstrom	13
Literaturhinweise	14

Bilder

Bild 1 — Typische Apparatur für Strömungsverfahren (Puls- oder kontinuierliches Verfahren) .	7
Bild 2 — Typische Apparatur für Pulsverfahren	8
Bild 3 — Konzentrations-Zeit-Verlauf hinter der Probe beim Pulsverfahren	9
Bild 4 — Konzentrations-Zeit-Verlauf hinter der Probe beim kontinuierlichen Verfahren	9

Tabellen

Tabelle 1 — Formelzeichen und Einheiten	5
Tabelle 2 — Für die Berechnungen empfohlene Stöchiometriefaktoren	10

Tabelle 3 — Für die Berechnungen empfohlene Werte für den Oberflächenplatzbedarf a der Metallatome	11
--	-----------

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-11-43 AA „Partikelmesstechnik; Porositäts- und Oberflächenmessverfahren (SpA zu ISO/TC 24/SC 4/WG 3)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Das Dokument wurde auf Grundlage der Britischen Norm BS 4359-4:1995, *Determination of the specific surface area of powders — Recommendations for methods of determination of metal surface area using gas adsorption techniques*, erarbeitet.

DIN 66136, *Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Grundlagen
- Teil 2: Volumetrisches Verfahren
- Teil 3: Strömungsverfahren
- Teil 4: Statisch-gravimetrisches Verfahren

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 66136-3:2007-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vereinheitlichung mit anderen Teilen von DIN 66136;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die in DIN 66136-1 beschriebene Bestimmung des Dispersionsgrades bzw. der spezifischen Metalloberfläche mithilfe der Chemisorption. Dieses Dokument legt verschiedene praktische Varianten des Strömungsverfahrens zur Bestimmung der chemisorbierten Gasmenge an den Metallen Platin und Kupfer mit den Adsorptiven Kohlenmonoxid, Wasserstoff, Sauerstoff und Distickstoffoxid fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 53803-2, *Probenahme — Teil 2: Praktische Durchführung*

DIN 66136-1, *Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption — Teil 1: Grundlagen*

DIN EN ISO 80000-1:2013-08, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2009 + Cor 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 80000-1:2013*

ISO 15901-2, *Pore size distribution and porosity of solid materials by mercury porosimetry and gas adsorption — Part 2: Analysis of nanopores by gas adsorption*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Formelzeichen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in Tabelle 1 angegebenen Formelzeichen.

Tabelle 1 — Formelzeichen und Einheiten

Formelzeichen	Benennung	SI-Einheit ^a
α	Oberflächenplatzbedarf eines Metallatoms	m ²
A_a	Fläche des Adsorptionspeaks	m ²
A_e	Fläche des Kalibrierpeaks	m ²
A_i	Peakfläche des i -ten Pulses	m ²
A_u	Peakfläche eines nicht adsorbierten Pulses	m ²
c	Adsorptivkonzentration im Messgas	m ³ m ⁻³ oder mol mol ⁻¹
D	Metalldispersität (siehe DIN 66136-1)	1 ^b
d_{Me}	mittlere Kristallitgröße (siehe DIN 66136-1)	m