

DIN 50452-2

ICS 29.045

Ersatz für
DIN 50452-2:1991-03

**Prüfung von Materialien für die Halbleitertechnologie –
Verfahren zur Teilchenanalytik in Flüssigkeiten –
Teil 2: Teilchenbestimmung mit optischen Durchflusspartikelzählern**

Testing of materials for semiconductor technology –

Test method for particle analysis in liquids –

Part 2: Determination of particles by optical particle counters

Essai des matériaux pour la technologie des semiconducteurs –

Méthode pour l'analyse des particules dans les liquides –

Partie 2: Détermination des particules par compteur optique de particules

Gesamtumfang 11 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Geräte.....	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Probenahmegerät	6
5.3 Optisches Durchfluss-Partikelmessgerät	8
5.4 Durchfluss-Regeleinrichtung	9
5.5 Hilfsmedien.....	9
6 Durchführung	9
6.1 Vorbehandlung der Gesamtprobe.....	9
6.2 Vorbehandlung der Geräte	9
6.3 Bestimmung der Partikelanzahl-Konzentration der Spülflüssigkeit als System- Eignungstest	9
6.4 Partikelgrößen-Kalibrierung	10
6.5 Messung	10
7 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	10
8 Wiederholpräzision.....	11
9 Prüfbericht.....	11
 Bilder	
Bild 1 — Durchfluss-Partikelmessgerät, Probenahme aus Kleingebinden mittels Überdruck (schematisch)	6
Bild 2 — Durchfluss-Partikelmessgerät, Probenahme aus Großgebinden mittels Überdruck (schematisch)	7
Bild 3 — Durchfluss-Partikelmessgerät, Probenahme aus Gebinden mittels Unterdruck (schematisch)	8
 Tabellen	
Tabelle 1 — Erfahrungswerte für Variationskoeffizienten unter Wiederholbedingungen, v_r, in Abhängigkeit von der mittleren Partikelanzahl-Konzentration, $\bar{c}(d)$, der gemessenen Gesamtpuben.....	11

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-02-21 AA „Prüfung von Prozesschemikalien für die Halbleitertechnologie“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 50452-2:1991-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich auf Partikelgrößen ab 0,1 µm gegenüber 0,3 µm geändert;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Beruhigungszeit von mindestens 30 min bei Vorbehandlung der Proben gestrichen und ersetzt durch Festlegung eines Vorversuches;
- d) Richtwert für Teilchenbestimmung der Spülflüssigkeit gestrichen und ersetzt durch Festlegung einer maximalen Partikelanzahl-Konzentration;
- e) Festlegung zur Partikelgrößen-Kalibrierung aufgenommen;
- f) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 50452-2: 1991-03

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Anzahlkonzentration von Partikeln in Flüssigkeiten mittels automatischer Durchfluss-Partikelmessgeräte fest. Das Verfahren arbeitet nach der Laser-Streulicht-Methode und erlaubt sowohl Partikelgrößen-Messungen durchzuführen als auch die gemessenen Partikel in bestimmten Partikelgrößen-Bereichen zu zählen.

Dieses Dokument gilt für in der Halbleitertechnologie übliche Flüssigchemikalien mit Partikelgrößen von 0,1 µm und größer.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 EN ISO 14644-1, *Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche — Teil 1: Klassifizierung der Luftreinheit*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Partikelgröße
Durchmesser eines in einer Probenflüssigkeit suspendierten Partikels, der vom Messgerät aufgrund einer bestimmten Kalibrierung registriert wird

ANMERKUNG 1 Der Durchmesser entspricht dem eines kugelförmigen Partikels mit gleichem Lichtstreuvermögen wie das Partikel, dessen Größe gemessen wurde und wie es das Kalibriermedium (üblicherweise Polystyrolpartikel in Wasser) aufweist.

ANMERKUNG 2 Das Lichtstreuvermögen wird wesentlich vom Brechungsindexverhältnis $n_{\text{Partikel}}/n_{\text{Medium}}$ beeinflusst. Weist das flüssige Medium, in dem die Partikelzählung stattfindet, einen höheren Brechungsindex als Wasser auf, wird die Partikelgröße durch das optische Durchfluss-Partikelmessgerät unterbewertet.

3.2 Probe
Teilvolumen einer zu analysierenden Flüssigkeit (Gesamtprobe), das im Durchfluss-Partikelmessgerät gemessen wird, um die Partikelanzahl-Konzentration der gesamten Flüssigkeit zu kennzeichnen

3.3 Bezugs-Partikelgröße
kleinste bei der Summierung berücksichtigte Partikelgröße

3.4 Partikelanzahl-Konzentration
Anzahl der Partikel in 100 ml Flüssigkeit, deren Partikelgröße gleich oder größer einer vorgegebenen Bezugs-Partikelgröße ist

3.5 Gebinde
handelsüblicher Behälter für die zu prüfende Chemikalie

ANMERKUNG Es werden Kleingebinde und Großgebinde unterschieden.