

DIN 51936

DIN

ICS 71.060.10

Ersatz für
DIN 51936:1994-01

**Prüfung von Kohlenstoffmaterialien –
Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit bei hohen Temperaturen nach
dem Laser-Impuls-Verfahren –
Feststoffe**

Testing of carbonaceous materials –
Determination of thermal diffusivity at high temperatures by the laser pulse method –
Solid materials

Essais des matériaux de carbone –
Détermination de la conductibilité thermique aux températures hautes par la méthode de
l'impulsion laser –
Matières solides

Gesamtumfang 9 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN



Vorwort

Diese Norm ist vom Arbeitsausschuss NA 062-02-81 AA „Prüfverfahren für Kohlenstoff und Graphit“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erstellt worden.

Änderungen

Gegenüber DIN 51936:1994-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) gerätetechnische Weiterentwicklungen eingearbeitet;
- b) Norm redaktionell überarbeitet und normative Verweisungen aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 51936: 1994-01

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit von Probekörpern aus Kohlenstoff- und Graphitmaterialien (Feststoffe) zwischen $0,01 \text{ cm}^2/\text{s}$ und $3,0 \text{ cm}^2/\text{s}$ bei Temperaturen von Raumtemperatur bis $2\,500 \text{ °C}$ fest. Die Temperaturleitfähigkeit wird zur Beschreibung instationärer Wärmetransporte benötigt. Sie ermöglicht die schnelle Ermittlung der Wärmeleitfähigkeit bei hohen Temperaturen, sofern die Rohdichte und die spezifische Wärmekapazität des Materials bekannt sind.

ANMERKUNG Das Verfahren nach dieser Norm hat sich auch bei anderen keramischen Werkstoffen als geeignet erwiesen.

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 863-1, *Prüfen geometrischer Größen — Messschrauben — Teil 1: Bügelmessschrauben, Normalausführung — Begriffe, Anforderungen, Prüfung*

DIN 51908, *Prüfung von Kohlenstoffmaterialien — Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit bei Raumtemperatur nach einem Vergleichsverfahren — Feststoffe*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Temperaturleitfähigkeit

a

Quotient aus der Wärmeleitfähigkeit λ und dem Produkt aus der Rohdichte ρ_R und der spezifischen Wärmekapazität c_p

$$a = \frac{\lambda}{\rho_R \cdot c_p} \quad (1)$$

3.2

Wärmeleitfähigkeit

λ

nach DIN 51908

4 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Ein scheibenförmiger Probekörper befindet sich in einem Ofen auf konstanter Temperatur. Die Vorderseite des Probekörpers wird mit einem kurzen, energiereichen Laserimpuls bestrahlt, wobei es kurzzeitig zu einem instationären Temperaturzustand innerhalb des Probekörpers kommt. Aus der Probekörperhöhe und dem an der Probekörperrückseite gemessenen Verlauf der Temperaturerhöhung wird die Temperaturleitfähigkeit ermittelt. Daraus kann die Wärmeleitfähigkeit berechnet werden.