

DIN 53121**DIN**

ICS 85.060

Ersatz für
DIN 53121:1996-12**Prüfung von Papier, Karton und Pappe –
Bestimmung der Biegesteifigkeit nach der Balkenmethode**Testing of paper and board –
Determination of the bending stiffness by the beam methodEssai des papiers et cartons –
Détermination de la rigidité à la flexion par la méthode du bras de levier

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Papier und Pappe (NPa) im DIN

Vorwort

Diese Norm wurde vom NA 062-04-26 GA „Physikalisch-technologische Prüfverfahren für Papier und Pappe“ (vormals NMP 426) erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 53121:1996-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) verbindlichen Hinweis aufgenommen, dass für Wellpappe das Vierpunkt-Verfahren angewendet werden muss;
- b) Veränderung der Auflager an der Biegeeinrichtung für Wellpappe;
- c) normative Verweisungen aktualisiert;
- d) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 53121: 1974-11, 1996-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt drei Prüfverfahren zur Bestimmung der breitenbezogenen Biegesteifigkeit von Papier, Karton und Pappe fest. Für Wellpappe muss das Vierpunkt-Verfahren angewendet werden. Geräte hierzu können sowohl Biegeeinrichtungen sein, die dem physikalischen Schema entsprechen (5.3.1, Bild 4), als auch Biegeeinrichtungen, die die Probe an ihren Enden einspannen. Einzelheiten in dieser Norm beziehen sich auf Prüfeinrichtungen, die dem physikalischen Schema nach Bild 4 entsprechen.

Die Prüfverfahren unterscheiden sich in der Art des Beanspruchungsprinzips; so erhält man das Zweipunkt-, Dreipunkt- und Vierpunkt-Verfahren des Biegeversuchs. Die breitenbezogene Biegesteifigkeit wird bei niedriger und während der Prüfung konstanter Verformungsgeschwindigkeit bestimmt.

Die Messbedingungen werden so festgelegt, dass die Probe bei der Prüfung keine wesentlichen bleibenden Verformungen erleidet und dass der Gültigkeitsbereich der zur Berechnung der breitenbezogenen Biegesteifigkeit angegebenen Gleichungen nicht überschritten wird.

Die Proben aus Papier, Karton und Pappe werden bei diesen Biegeversuchen als „Balken“ im Sinne der Festigkeitslehre angesehen, so dass die Gleichungen, die in der Festigkeitstheorie für die Durchbiegung eines Balkens gelten, auch hier angewendet werden können.

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 186, *Papier und Pappe — Probenahme zur Bestimmung der Durchschnittsqualität*

DIN EN ISO 534, *Papier und Pappe — Bestimmung der Dicke, der Dichte und des spezifischen Volumens*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung*

DIN EN 20187, *Papier, Pappe und Zellstoff — Normalklima für die Vorbehandlung und Prüfung und Verfahren zur Überwachung des Klimas und der Probenvorbehandlung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Breitenbezogene Biegesteifigkeit

S

Widerstand, den eine Probe einem Biegen entgegensetzt; sie ist im elastischen Verformungsbereich das Produkt aus dem für die Biegung gültigen Elastizitätsmodul E und dem Flächenträgheitsmoment I der Probe

$$S = \frac{E \cdot I}{b} \quad (1)$$

ANMERKUNG Da die breitenbezogene Biegesteifigkeit S von der Breite der Probe abhängt, wird sie als Kennwert auf die Probenbreite b bezogen und als breitenbezogene Biegesteifigkeit S angegeben.