

Verpackung Flexible Packstoffe
Bestimmung der Durchstoßfestigkeit
Prüfverfahren
Deutsche Fassung prEN 14477:2002

DIN
EN 14477

ICS 55.040

Einsprüche bis 2002-09-30

Entwurf

Packaging, Flexible packaging material —
Determination of puncture resistance — Test methods;
German version prEN 14477:2002

Emballage, Matériaux d'emballages souples —
Détermination de la résistance à la perforation — Méthodes d'essai;
Version allemande prEN 14477:2002

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

— vorzugsweise als Datei per e-Mail an navp@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;

— oder in Papierform an den Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Der hiermit der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegte europäische Norm-Entwurf ist die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee TC 261 „Verpackung“ (Sekretariat: Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Entwurfes prEN 14477, der nach einem allgemeinen positiven Abstimmungsergebnis innerhalb der CEN-Mitglieder als Europäische Norm EN 14477 in Deutsch, Englisch und Französisch herausgegeben werden wird.

Im Normenausschuss Verpackungswesen wurden die Arbeiten durch den Arbeitsausschuss 2.11 „Folien für Verpackungszwecke“ betreut.

Fortsetzung 6 Seiten prEN

Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN e. V.

— *Entwurf* —

— Leerseite —

Verpackung, Flexible Packstoffe — Bestimmung der Durchstoßfestigkeit — Prüfverfahren

Emballage, Matériaux d'emballages souples — Détermination de la résistance à la perforation — Méthodes d'essai

Packaging, Flexible packaging material — Determination of puncture resistance — Test methods

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Kurzbeschreibung.....	3
4 Prüfgeräte	3
5 Kalibrieren.....	5
6 Prüfproben	5
7 Geschwindigkeit der Nadel	5
8 Auswertung.....	5
9 Präzisionsdaten.....	5
10 Prüfbericht	6

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14477) wurde vom Technischen Komitee CEN /TC 261 "Verpackung" erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt Verfahren zur Bestimmung der Durchstoßfestigkeit eines flexiblen Packstoffes. Das Verfahren ist für mehrlagige flexible Packstoffe anwendbar.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

ISO 5725-2, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method.*

EN ISO 1043-1, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften.*

3 Kurzbeschreibung

Eine Prüfprobe des flexiblen Packstoffes wird in einem Probenhalter befestigt. Ein Messfühler durchstößt die Prüfprobe mit einer konstanten Geschwindigkeit. Die zum Durchstoßen notwendige Kraft und Dehnung werden aufgezeichnet.

4 Prüfgeräte

4.1 Universalprüfgerät, mit einer Einrichtung zur Dehnungsmessung.

4.2 Kraftmessdose.

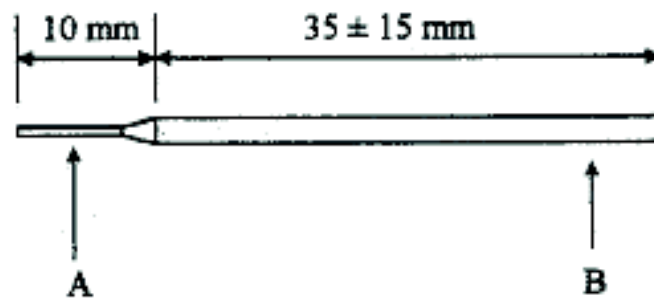
4.3 Messfühler zum Durchstoßen aus gehärtetem Stahl wie auf Bild 2 gezeigt.

Für die allgemeine Anwendung und für Standardvergleiche von Materialien und Ergebnissen aus Ringversuchen wird ein Messfühler mit einem Durchmesser von 0,8 mm mit einer abgerundeten oder flachen Spitze empfohlen. Der abgerundete Messfühler muss einen Radius von 0,4 mm aufweisen.

4.4 Spannvorrichtung an der Messdose oder einer festen Aufnahme zum Befestigen der Nadel.

4.5 Probenhalter wie auf Bild 2 gezeigt oder gleichwertig.

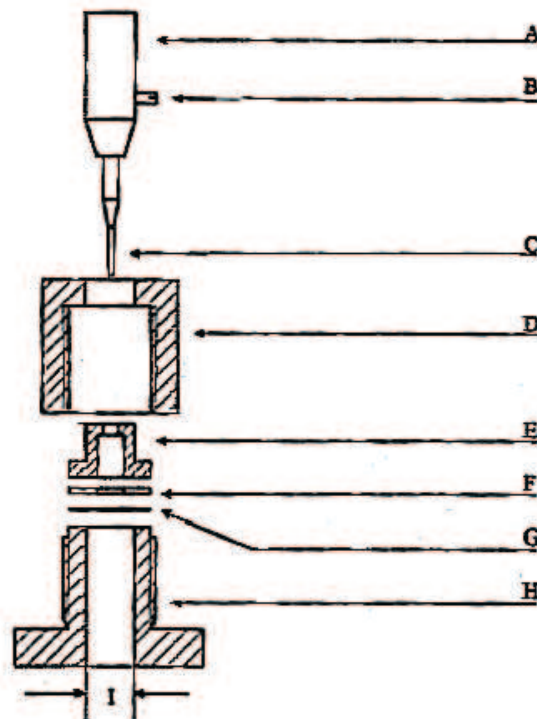
4.6 Schnittstempel mit einem zum Durchmesser des Probenhalters passenden äußeren Durchmesser.



Legende

- A Messfühlerspitze: $\varnothing 0,8 \pm 0,005$ mm
- B Messfühlerbasis: $\varnothing 2,0 \pm 0,01$ mm

Bild 1 — Messfühler zum Durchstoßen



Legende

- A Spannvorrichtung für den Messfühler
- B Schraube 3MG $\varnothing 3$ M
- C Messfühlerspitze
- D Gewindehülse
- E Messfühlerführung
- F Friktionsgummi
- G Prüfprobe
- H Grundkörper
- I Mindestdurchmesser $\varnothing 10$ mm

Bild 2 — Beispiel für einen Probenhalter

5 Kalibrieren

Es wird empfohlen, den Messfühler nach 500 Messungen bis 1 000 Messungen unter Verwendung eines gereckten Standardkalibrierfilms aus PE (Bezeichnung nach EN ISO 1043-1) zu kalibrieren. Gleichzeitig sollte die Spitze des Messfühlers mit einem geeigneten Mikroskop auf Abnutzung oder Schäden geprüft werden. Der Friktionsgummi sollte in regelmäßigen Abständen oder bei Zeichen von Abnutzung ersetzt werden.

6 Prüfproben

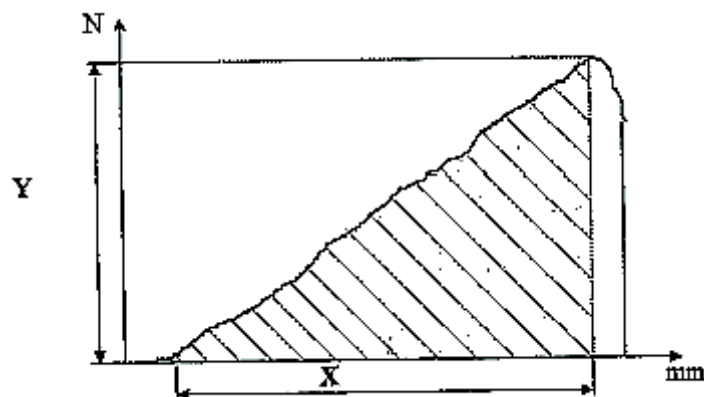
An gleichmäßig verteilten Stellen der Probenrolle oder des Probenbogens muss eine Mindestanzahl von 10 Prüfproben ausgeschnitten werden. Die Prüfproben müssen vor der Prüfung für eine Dauer von 48 Stunden bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(50 \pm 5) \%$ konditioniert werden. Die Prüfung muss unter denselben Umgebungsbedingungen durchgeführt werden.

7 Geschwindigkeit der Nadel

Die Prüfung kann mit folgenden Geschwindigkeiten, angegeben in mm/min, durchgeführt werden: 1, 5, 10, 50 und 100.

8 Auswertung

Die Kraft wird in N und die Dehnung in mm angegeben. Der Mittelwert und die Standardabweichung werden berechnet. Die Kraft-Dehnung-Kurve ähnelt einem Dreieck (siehe Bild 3). Die Multiplikation der Kraft beim Durchstoß mit der Dehnung beim Durchstoß und die anschließende Division durch 2 ergibt einen Wert, dessen Ausdruck in mJ der zum Durchstoß benötigten Energie entspricht.



Legende

Y Kraft in N

X Dehnung in mm

Bild 3 — Kraft-Dehnung-Kurve (schematisch)

9 Präzisionsdaten

Die Präzisionsdaten sind nicht bekannt, da keine Vergleichsdaten aus Ringversuchen vorliegen. Die Wiederholpräzision und Vergleichpräzision müssen innerhalb jedes einzelnen Laboratoriums nach ISO 5725-2 bestimmt werden.

10 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- Verweis auf dieses Verfahren;
- Datum der Prüfung;
- Beschreibung des Prüfmaterials;
- Angabe der Seite, von der aus die Prüfprobe durchstoßen wurde;
- Durchmesser und Form der Nadel (abgerundet oder flach);
- Geschwindigkeit des Messfühlers;
- Ergebnisse beim Durchstoß in N, Dehnung beim Durchstoß und die Energie in mJ;
- alle ungewöhnlichen Beobachtungen während der Messungen;
- alle Abweichungen vom Verfahren.