

DIN 55409-2

ICS 55.040

**Verpackung –
Prüfverfahren zur Bestimmung von Öffnungskräften an peelbaren
Verpackungen –
Teil 2: Formstabile Packmittel**

Packaging –

Test method for determining opening forces for peelable packagings –

Part 2: Dimensionally stable packagings

Emballage –

Méthode d'essai pour déterminer les forces d'ouverture pour emballages pelables –

Partie 2: Emballages solides

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Probenahme und Versuchsvorbereitung	8
4.1 Prüfkörper.....	8
4.2 Prüfbedingungen	8
4.3 Festlegung der Öffnungsrichtung.....	8
4.4 Festlegung von Öffnungsweg und Auswertekriterien	9
5 Prüftechnik	9
5.1 Zugprüfgerät.....	9
5.2 Packungshalterung.....	9
5.3 Klemmen.....	11
6 Versuchsdurchführung	12
6.1 Prüfparameter	12
6.2 Einrichten der Prüftechnik.....	12
6.3 Prüfkörpereinspannung	12
6.4 Prüfung	13
7 Auswertung	13
8 Prüfbericht.....	16
Literaturhinweise	17

Vorwort

Dieses Dokument (DIN 55409-2:2013-10) wurde vom Arbeitsausschuss NA 115-02-01 AA „Flexible Packmittel — Lamine, Folien, Säcke, Beutel, Tragetaschen“ im Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 55409, *Verpackung — Prüfverfahren zur Bestimmung von Öffnungskräften an peelbaren Verpackungen* besteht aus den folgenden Teilen:

— *Teil 1: Flexible Packmittel*

— *Teil 2: Formstabile Packmittel*

Einleitung

Die Prüfung der Siegelnahtfestigkeit von Folien für Verpackungszwecke erfolgt nach DIN 55529. Diese Norm legt die Prüfung von Siegelnähten an 15 mm breiten Folienstreifen aus flexiblen Packstoffen fest. Das Ergebnis der Packmittelprüfung nach DIN 55529 wird durch das Packmittel und den darin eingesetzten Siegelwerkstoff sowie die Prozessparameter beim Siegeln beeinflusst. Die für das Öffnen einer peelbaren Verpackung entscheidende Siegelnahtkontur wird dabei nicht berücksichtigt. Dies macht ein separates Prüfverfahren für die Bestimmung von Öffnungskräften an peelbaren Verpackungen erforderlich.

Peelbare Siegelnähte an Verpackungen erlauben es dem Verbraucher, diese ohne Hilfsmittel von Hand durch Auftrennen des Peelverschlusses zu öffnen. An diese Verpackungen werden bestimmte Anforderungen an das leichte Öffnen/die leichte Handhabbarkeit gestellt. Dabei spielt die vom Verbraucher aufzubringende Öffnungskraft eine entscheidende Rolle. Verpackungen geben vielfach durch ihre Formgestaltung die Art der Bewegungsabläufe der menschlichen Hand beim Öffnen vor. Analysen des Öffnungsverhaltens an realen Verpackungen zeigten deutliche Unterschiede in der Handhabung von flexiblen und formstabilen Packmitteln. Abhängig von den Bewegungsabläufen ergeben sich unterschiedliche Öffnungsparameter (z. B. Aufreißwinkel), die wiederum die an der Packung aufzubringende Kraft beeinflussen. Um dem Rechnung zu tragen, werden zwei Prüfverfahren definiert, für die sich unterschiedliche Anforderungen an Versuchsaufbau und -durchführung ergeben. In diesem Dokument wird das Prüfverfahren für formstabile Packmittel festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Prüfverfahren für formstabile und halbstarre Packmittel, z. B. Dosen, Becher, Schalen und ggf. Flaschen fest, welches der realitätsnahen Bestimmung der Öffnungskraft an peelbaren Verpackungen dient. Das Prüfverfahren ist sowohl für die Entwicklung, die Qualitätssicherung unmittelbar im Verpackungsprozess bzw. nach Transport, Umschlag und Lagerung als auch für vergleichende Untersuchungen und die Überprüfung zuvor ermittelter Sollwerte relevant.

ANMERKUNG Die Herstellung der Packungen kann sowohl auf einem Laborsiegelgerät als auch auf einer Verpackungsmaschine erfolgen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 55405:2006-11, *Verpackung — Terminologie — Begriffe*

DIN 55529, *Verpackung — Bestimmung der Siegelnahtfestigkeit von Siegelungen aus flexiblen Packstoffen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

peelbare Verpackung

Verpackung, die durch eine Siegelnaht verschlossen wurde, welche sich durch Auftrennen von Hand (ohne Hilfsmittel) öffnen lässt

3.2

formstabilen Packmittel

Packmittel, dessen Form sich bei üblicher Beanspruchung nicht oder nur unwesentlich ändert

[QUELLE: DIN 55405:2006-11, 10.292]

BEISPIEL Hierzu gehören Flaschen, Dosen, Kanister, Fässer, Schachteln, Kisten und starre Großpackmittel (en: Intermediate Bulk Container, IBC) aus Kunststoff.

Anmerkung 1 zum Begriff: Packmittel, das eine hohe Eigenstabilität besitzt und dessen Form sich bei üblicher Belastung und bei zweckentsprechender Verwendung nicht oder unwesentlich verändert. Dazu gehören im Zusammenhang mit diesem Prüfverfahren insbesondere Packmittel wie Dosen, Becher, Schalen und ggf. Flaschen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei diesen Packmitteln ist die dominierende Hand (d. h. bei einem Rechtshänder die rechte Hand) aktiv, sie zieht die Deckelfolie vom Packungsunterteil ab. Die nicht dominierende Hand ist passiv und übt den Gegenhalt am Unterteil der Packung aus.

3.3

halbstarres Packmittel

Packmittel, das unter Belastung bei bestimmungsgemäßem Gebrauch seine Form und Gestalt verändert

[QUELLE: DIN 55405:2006-11, 10.354, modifiziert]

Anmerkung 1 zum Begriff: Packmittel, welches eine geringere Eigenstabilität besitzt. Dazu gehören im Zusammenhang mit diesem Prüfverfahren z. B. Schalen, die üblicherweise für Käse- und Wurstaufschnitt eingesetzt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Packungsform gibt ein Öffnungshandling vor, das dem von formstabilen Packmitteln entspricht (dominierende Hand aktiv, passive Hand Gegenhalt).

3.4 flexibles Packmittel
Packmittel, das bereits unter geringer Belastung bei bestimmungsgemäßem Gebrauch seine Form wesentlich verändert

[QUELLE: DIN 55405:2006-11, 10.282]

BEISPIEL Hierzu zählen Beutel, Säcke, flexible Großpackmittel (en: Intermediate Bulk Container, IBC).

Anmerkung 1 zum Begriff: Packmittel, das eine geringe Eigenstabilität besitzt und dessen Form sich bereits unter geringer Belastung und bei zweckentsprechender Verwendung verändert. Dazu gehören insbesondere Packmittel wie Beutel und sogenannte „weiche“ Tiefziehpackungen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beim Öffnen flexibler Packmittel sind beide Hände aktiv und bewegen sich zum Öffnen (Auseinanderziehen der Siegelnaht) annähernd symmetrisch. Der an der Siegelnaht wirkende Aufreißwinkel wird durch die Haltung der Hände bzw. Finger bestimmt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei Verpackungen die sowohl zu den flexiblen, als auch zu den halbstarren zuzuordnen sind, sollte eine Abstimmung zwischen den Parteien erfolgen.

3.5 Aufreißwinkel
 α

Trennwinkel an der Siegelnaht während des Aufreißvorgangs

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

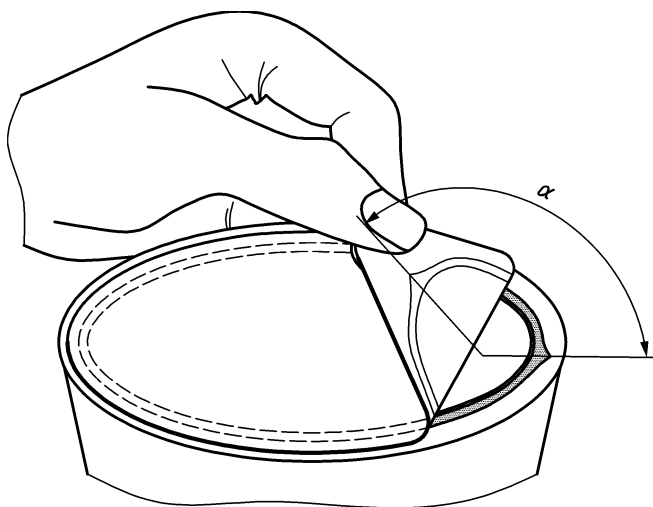


Bild 1 — Darstellung des Aufreißwinkels an formstabilen Packmitteln am Beispiel

3.6 Öffnungskraft

Kraft, die aufgewendet werden muss, um die Packung zu öffnen, was vorzugsweise durch Auftrennen der Siegelnaht geschieht

Anmerkung 1 zum Begriff: Unter Umständen kann die Öffnungskraft auch zur Verformung des Packmittels oder zum Packmittelein- und -weiterriß erforderliche Kraftanteile enthalten. Die Öffnungskraft ändert sich während des Öffnungsvorgangs über den Öffnungsweg.