

## Merkblätter für die Prüfung von Packmitteln

Herausgegeben von den Arbeitsgruppen der Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V. am Fraunhofer-Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung, Institut an der Technischen Universität München

### Merkblatt 13

Neufassung

## Qualitätsanforderungen an das Bandmaterial zur Herstellung sterilisierbarer Leichtbehälter aus Aluminium-Polypropylen-Verbundmaterial

Herausgegeben von der Untergruppe „Sterilisierbare Verpackungen aus Aluminium und Aluminium-Kunststoff-Verbunden“ der Arbeitsgruppe „Aluminiumfolien und dünne Bänder“ – Dezember 1986  
(ersetzt die Ausgabe vom November 1972, veröffentlicht in Verpackungs-Rundschau 24 (1973) Nr. 2, Techn.-wiss. Beilage, S. 16 – 17)

### 1. Allgemeine Beschreibung des Verbundmaterials

Bezeichnung:

Aluminium-Kunststoff-Verbundmaterial zur Herstellung tiefgezogener sterilisierbarer Leichtbehälter.

Alle für die Herstellung des Verbundmaterials verwendeten Rohstoffe müssen den einschlägigen Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes nach ihrem jeweiligen neuesten Stand entsprechen. Sie sind, sachgemäße Weiterverwendung vorausgesetzt, entsprechend §§ 30 und 31 LMBG unbedenklich. Die spezielle Eignung des Packmittels für das vorgesehene Füllgut kann jedoch nur von sachkundigen Füllguterzeugern oder Abpackern beurteilt werden.

### 2. Verbundaufbauten

#### 2.1. Unterteil

Außenseite: Schutzlack, Mindestflächengewicht 2,5 g/m<sup>2</sup>

Trägerband: Aluminium-Tiefzieh-Qualität,  
Dicke 0,08 – 0,18 mm

Innenseite: PP ungereckt, Mindestdicke 0,05 mm

#### 2.2. Deckelband

Außenseite: Schutzlack, Mindestflächengewicht 2,5 g/m<sup>2</sup>

Trägerband: Aluminium 0,05 – 0,18 mm

Innenseite: PP ungereckt, Mindestdicke 0,05 mm, oder bei Abrießdeckeln PP biaxial gereckt, 0,012 – 0,030 mm, bzw. PP-Lackierung, Mindestflächengewicht 5 g/m<sup>2</sup>.

### 3. Eigenschaften und Prüfbedingungen

#### 3.1. Metall

Die Bänder für das Unterteil müssen den Anforderungen des Behälterherstellungsprozesses genügen. Die Prüfung auf diese Anforderungen wird mit dem Tiefziehgerät, wie in Abschnitt 3.4 für die Verbundhaftung beschrieben, durchgeführt. Dabei darf das Metall keinen „Orangenschaleneffekt“ zeigen und nicht reißen.

Die zulässige Dickentoleranz des Trägerbandes beträgt  $\pm 8\%$  entsprechend DIN 1784.

Die Dickenmessung erfolgt nach Merkblatt 1: Prüfung von Aluminium-Folien – Messung der Foliendicke<sup>1</sup>.

#### 3.2. Schutzlackierung

Ermittlung des Flächengewichtes:

Die Prüfung erfolgt nach Merkblatt 14: Prüfung von Aluminiumfolien und dünnen Bändern – Bestimmung des Flächengewichtes von Lack-schichten und ähnlichen Beschichtungen<sup>2</sup>.

Prüfung der Temperaturbeständigkeit der Außenlackierung bei der Heißsiegelung (Hitzepräzfestigkeit):

Das zu prüfende Muster wird mit einer blanken 0,009 mm dicken Aluminiumfolie zum Schutz der Heißsiegelbacken abgedeckt, mit der zu prüfenden Seite zur beheizten Siegelbacke gelegt und unter den nachfolgend genannten Bedingungen gesiegelt:

Heißsiegeldauer: 2 s

Heißsiegeldruck: 5 bar

Heißsiegeltemperatur: 320 °C

Die Heißsiegeltemperatur entspricht der Oberflächentemperatur beider Heißsiegelbacken. Dabei darf der Lack matt werden und leicht kleben, aber nicht abrupfen. Die Temperatur von 320 °C gilt für unbedruckte Materialien mit nichtpigmentierten Lacken; für bedruckte Materialien und Materialien mit pigmentierten Lacken ist die Heißsiegeltemperatur von Fall zu Fall festzulegen.

Die Tiefziehbarkeit des Lackes wird mit dem Tiefziehgerät, wie in Abschnitt 3.4 beschrieben, geprüft. Die Beurteilung der Sterilisationsbeständigkeit des Lackes erfolgt an sterilisierten Näpfchen (Sterilisationsbedingungen siehe Abschnitt 3.4). Die Näpfchen dürfen nach der Sterilisation keine Lackschäden, wie Ablösung, Blasen, Trübungen und Nachlassen der Haftung, zeigen.

#### 3.3. Kunststoff

Die verwendete Kunststoffolie darf das Packgut, sofern ihre grundsätzliche Eignung gemäß Abschnitt 1 gewährleistet ist, weder geruchlich noch geschmacklich beeinflussen.

<sup>1</sup> Herausgegeben von der Arbeitsgruppe „Aluminiumfolien“ – 20. April 1966. Verpackungs-Rdsch. 17 (1966) Nr. 8, Techn.-wiss. Beilage, S. 64.

<sup>2</sup> Herausgegeben von der Arbeitsgruppe „Aluminiumfolien und dünne Bänder“ – Januar 1972. Verpackungs-Rdsch. 23 (1972) Nr. 4, Techn.-wiss. Beilage, S. 30 – 31.

Die sensorische Prüfung erfolgt am Verbundmaterial nach DIN 10 955.

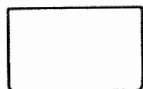
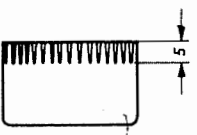

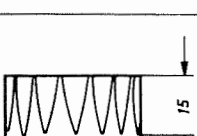
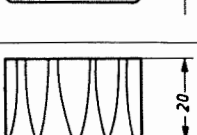
### 3.4. Verbundhaftung

Zur Prüfung der Verbundhaftung sind Näpfchen zu ziehen. Hierzu wird ein Tiefziehgerät mit folgenden Daten verwendet:

Stempeldurchmesser: 33 mm  
 Kantenradius am Stempel: 1,25 mm  
 Rondendurchmesser: 64 mm (bei Dicken unter 0,15 mm kann wahlweise auch ein Rondendurchmesser von 58 mm verwendet werden)  
 Kantenradius am Ziehring: 3,24 mm  
 Ziehspalt: 1,25 × Materialdicke  
 Schmiermittel: Wie am Al-PP-Verbundmaterial vorhanden oder geeignetes Tiefziehöl  
 Niederhalterdruck: variabel faltenfrei ziehen  
 Stempelvorschub: 15–20 mm/s

Die Oberfläche des Werkzeuges muß poliert sein. Zur Prüfung muß die Bandoberfläche mit einem der obengenannten Schmiermittel versehen werden. Kratzer und andere mechanische Beschädigungen sind nicht zulässig. Von jedem zu prüfenden Bandabschnitt sind mehrere Näpfchen zu ziehen. Diese sind anschließend 60 min bei 121 °C und einem Druck von 1 atü in destilliertem Wasser zu sterilisieren. Dabei soll die Aufheizzeit 15 min und die Haltezeit 45 min betragen.

Nach dem Sterilisieren dürfen sich keine flächigen Ablösungen des Kunststoffes vom Rand her zeigen. Strichförmige, schmale Ablösungen an einzelnen Stellen bis 5 mm (Bewertungsziffer 1) sind erlaubt, wenn in der Nachbarschaft dieser Ablösungen die Haftung einwandfrei ist. Die Beurteilung soll nach folgendem Bewertungsschema erfolgen:

Bewertungsziffer	Aussehen des Näpfchens	Beschreibung des Aussehens
0		kein Ablösen des Kunststoffes
1		strichförmige schmale Ablösungen bis 5 mm
2		strichförmige schmale Ablösungen bis zur halben Näpfchenhöhe, wenn in der Nachbarschaft die Haftung in Ordnung ist
3		strichförmige Ablösungen über 10 mm oder vollflächige Ablösungen unter 10 mm
4		totale Ablösungen bis zum Näpfchenboden