

Verpackungs-Rundschau

Literaturhinweis: Verpackungs-Rundschau 25 (1974) Nr. 6, Techn.-wiss. Beilage, Seite 47 u. 48

Merkblätter für die Prüfung von Packmitteln

Herausgegeben von den Arbeitsgruppen des Instituts für Lebensmitteltechnologie und Verpackung an der Technischen Universität München — Institut der Fraunhofer-Gesellschaft

Merkblatt 11

Prüfverfahren für Konservendosenlacke

Teil 5: Schlagfaltprüfung

Herausgegeben von der Untergruppe „Prüftechnik“ der Arbeitsgruppe „Blechpackungen“ — April 1974

1. Zweck

Die Prüfung soll Aufschluß darüber geben, wie sich lackierte Bleche unter schlagartiger Beanspruchung verhalten. Der Test simuliert annähernd Fertigungsoperationen, z. B. Stanzen, Falzen und Bördeln.

2. Prinzip

Proben aus dem lackierten Blech werden unter festgelegten Bedingungen derart verformt, daß mit kontinuierlich größer werdendem Krümmungsradius der Verformung eine Verringerung der mechanischen Lackfilmbeanspruchung erfolgt. Anschließend wird die bei diesem Prozeß aufgetretene Lackfilmbeschädigung beurteilt.

3. Geräte

Schlagfaltgerät nach Standardausführung*, siehe Bild 1 (Fotografie des Gerätes) und Bild 2 a (Querschnittszeichnung des Ambosses unter Angabe der Maße). Gewicht des Fallhammers: $2\,300 \pm 100$ g, Fallhöhe: $650 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, Lineal, Blechschere, Becherglas.

4. Reagenzien

In einem Liter dest. Wasser werden gelöst:
100 g Kupfersulfat ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$)
50 g Zitronensäure
0,5 ml Schwefelsäure konz. (Dichte 1,84)

5. Ausführung der Prüfung (siehe auch Erläuterung)

Aus dem lackierten Blech werden Proben von ca. 50 x 140 mm ausgeschnitten.

Die Proben werden um einen Biegedorn (\varnothing 5 mm) U-förmig gebogen, wobei die lackierte Seite (bei beidseitig lackierten Proben die zu prüfende Lackseite) die Außenseite bildet.

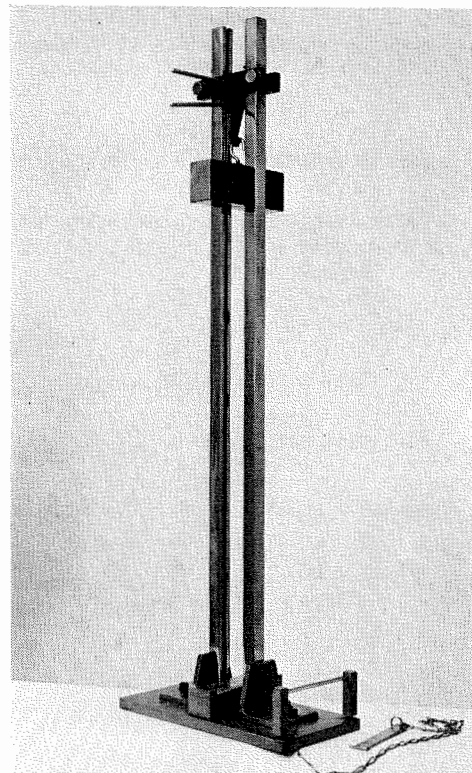


Bild 1: Schlagfaltgerät mit Biegedorn rechts unten.

* Ein derartiges Gerät wird z. B. von der Firma Erichsen GmbH, Hemer/Westf., hergestellt.

Der Fallhammer wird mit seiner Aufhängeöse in den Haken eingehängt. Das gebogene Prüfblech wird auf den Amboß aufgelegt. Dabei ragt es mit einer seiner Schmalseiten über das Ende A des Amboßes hinaus. Die Prüfung kann — falls dies erforderlich ist — auch an einem kürzeren Prüfling (mindestens jedoch 100 mm) durchgeführt werden; in diesem

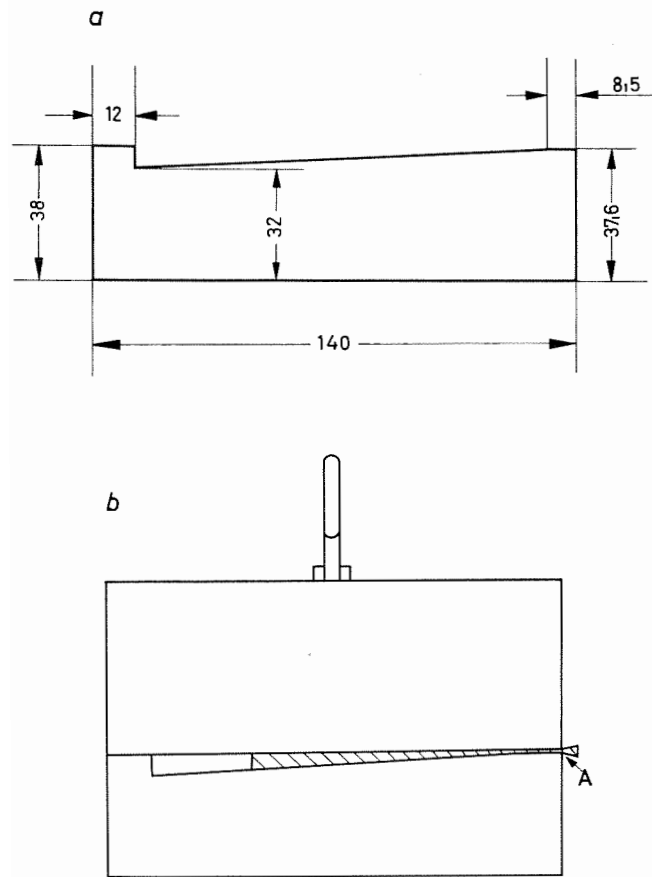


Bild 2 a: Querschnittszeichnung des Amboßes; b: Querschnittsskizze mit eingelegtem Prüfling (ca. 100 mm) nach dem Schlag.

Falle muß dieser so aufgelegt werden, daß er etwa 5 mm über das Ende A des Amboßes hinausragt (siehe Bild 2 b).

Die auf diese Weise keilförmig verformte Probe wird 5 min in die Kupfersulfatlösung gelegt, anschließend mit Wasser gespült und sofort beurteilt.

6. Auswertung

Die durch die Kupfersulfatlösung längs des verformten Bereiches sichtbar gewordenen Lackbeschädigungen werden über die total beschädigte Fläche hinaus bis zum Ende von kontinuierlich aufeinanderfolgenden Korrosionspunkten (siehe Bild 3, Bereich a — b) mit dem Lineal ausgemessen. Als Ergebnis wird der Meßwert in vollen Millimetern angegeben. Je kleiner dieser Wert ist, umso besser ist die Verformbar-

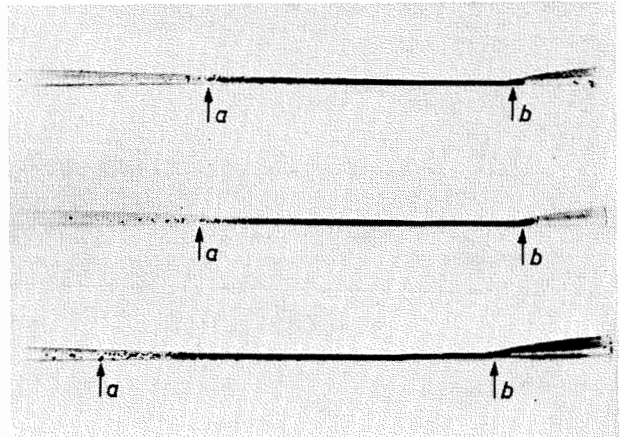


Bild 3: Erscheinungsformen der Beschädigungen an drei verschiedenen Lackierungen (a = Ende der kontinuierlichen Lackbeschädigung, b = Knickpunkt am Ende A des Amboßes).

keit des Lackfilms. Als Beispiel für die Auswertung sind in Bild 3 die Erscheinungsformen der Beschädigungen an drei verschiedenen Lackierungen und die jeweilige Beschädigungsgrenze wiedergegeben. Bei der Beurteilung ist zu beachten, daß der erhaltene Wert von den Werkstoffeigenschaften, z. B. der Blechdicke, abhängig ist.

7. Prüfbericht

Im Prüfbericht sind anzugeben:

- Prüfdatum,
- Lackart,
- Lackauflage in g/m^2 ,
- Meßwerte,
- Anzahl der Proben (n),
- Blechart,
- Blechdicke.

Erläuterung:

Dieser Test lehnt sich an den international bekannten Wedgebend-Test an. Die veränderte Größe und Auflage der Probe wurde gewählt, um eine größere Unabhängigkeit von der Blechdicke zu erreichen. Außerdem werden Meßfehler durch Verrutschen der Probe vermieden.