

Innovative Acrylat-Sicherheitsfolien für neuen Technologie-Standard

Frei von PVC und Weichmachern, längere Haltbarkeit

Dr. Rainer Rauberger, Nadine Slobboda

Produktmanipulationen und Fälschungen von Markenartikeln verursachen jährlich Verluste in Milliardenhöhe. Unbefugte Zugriffe auf technische Bauteile bergen für Industrie und Verbraucher hohe Sicherheits- und Gewährleistungsrisiken. Optimalen Schutz davor bieten fälschungssichere Etiketten aus leicht zerstörbaren Sicherheitsfolien. Einmal aufgeklebt, lassen sie sich nicht mehr ablösen, ohne in kleinste Stücke zu zerreißen.

Bislang werden solche zerstörbaren Spezialmaterialien vorwiegend auf PVC- oder Acetat-Basis hergestellt, was jedoch einige erhebliche Nachteile mit sich bringt.

Dazu gehören beispielsweise eingeschränkte Lagerfähigkeit oder die Ausgasung flüchtiger Weichmacher oder Geruchsbelästigungen. Als vorteilhafte Alternative hat VPF nun zwei innovative Sicherheitsfolien auf Acrylatbasis entwickelt. Sie sind bei gleicher Funktionalität nicht nur komplett frei von Weichmachern und PVC, sondern auch deutlich lagerstabiler und vollkommen geruchlos. Damit definieren sie einen vollkommen neuen Technologiestandard im Markt. Im Folgenden werden ihre wesentlichen Produkteigenschaften und typische Anwendungsmöglichkeiten vorgestellt.

Anwendungsbeispiele leicht zerstörbarer Sicherheitsfolien

Leicht zerstörbare Sicherheitsfolien zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich nicht mehr rückstandsfrei abziehen lassen, sobald sie einmal

verklebt worden sind. Die Haftung des speziell auf diesen Anwendungszweck abgestimmten Klebstoffs ist stärker als die Reißfestigkeit des Obermaterials. Dadurch zersplittern leicht zerstörbare Sicherheitsfolien bei jedem Versuch, sie abzulösen, in kleinste Stücke. Sie eignen sich damit hervorragend als Ausgangsmaterial für manipulationssichere Originalitätssiegel, Prüfkennzeichnungen, Inventar-Etiketten sowie für den Erstöffnungsschutz.

Während zum Schutz vor Manipulation beim Ablösen eine definiert niedrige Reißdehnung notwendig ist, erfordert die maschinelle Verarbeitung des bahnförmigen Etikettenmaterials beim Beschichten, Stanzen und Verspenden gleichzeitig eine ausreichende Reißfestigkeit. Neben einer ausgewogenen Einstellung der Folieneigenschaften kommt es deshalb auch auf die Auswahl geeigneter Klebstoffsysteme und Release-Eigenschaften der Trägerpapiere an.

Die richtige Klebstoff hierzu muss über eine gute Anfangs- und Endhaftung auf verschiedensten Untergründen verfügen, darf aber gleichzeitig nicht zu weich oder aggressiv klebend sein, damit sich das bruchempfindliche Sicherheitsmaterial gut stanzen und prozesssicher abgittern lässt. VPF hat hierfür seit Jahren bewährte Haftklebstoffe mit speziell abgestimmten Abdeckpapieren und definiert niedrigen Trennwerten im Einsatz.

Für folgende Anwendungen sind leicht zerstörbare Sicherheitsfolien besonders geeignet:

- **Dokumentenfolien/Schutz von Firmeninventar:** Siegelmarken auf inventarisierten Büromaschinen, Kleingeräten und Werkzeugen können nicht mehr abgelöst und auf andere Objekte übertragen werden, ohne dass das Etikett in kleinste Teile zersplittert. Die Kennzeichnungsetiketten sind vorbedruckt lieferbar oder können individuell mit Inventarummern nachbedruckt werden.

- **Überetikettierung von Arzneimitteln:** In bestimmten Fällen müssen bereits verpackte Arzneimittelblister sicher überetikettiert werden, wobei die eingeschweißten Tabletten nicht nochmals komplett neu verpackt werden sollen. Dabei muss der Originalaufdruck auf der Verpackung durch ausreichend opakes Material überdeckt werden, ohne dem Patienten das Durchdrücken der im Blister abgepackten Tabletten zu erschweren. Dies ist nur mit leicht zerstörbarer Sicherheitsfolie möglich.

- **Erstöffnungsschutz von Markenartikeln und im Pharmabereich:** Sowohl bei hochwertigen Konsumgütern als auch bei Sekundärverpackungen von Arzneimitteln wird der Erstöffnungsschutz immer wichtiger. Je nachdem, ob der auf der Umverpackung enthaltene Text weiterhin lesbar oder überdeckt werden soll, werden hierfür transparente oder deckend weiße Splitterfolien benötigt.

- **Manipulationssicherheit und Einsatz als Prüfsiegel:** Speziell bei technischem Equipment kommt es darauf an, die Manipulation von Zählerständen oder Prüfzeichen

Leicht zerstörbare Sicherheitsfolien reißen bei Ablöseversuchen in kleinste Stücke



Quelle: VPF

Sonderdruck
Etiketten
Labels

Ausgabe 5-2017

wie TÜV-Plaketten unmöglich zu machen. Auch für Geräte, bei denen nach nicht-autorisierte Öffnung die Gewährleistungsansprüche verfallen, bieten leicht-zerstörbare Sicherheitsetiketten höchstmöglichen Schutz.

Nachteile herkömmlicher leicht zerstörbarer Sicherheitsfolien

Sicherheitsmaterialien auf Basis von PVC- oder Acetatfolien haben bei der Verarbeitung durch den Etikettendrucker sowie in der Endanwendung verschiedene Nachteile, die lange als unüberwindbar galten. Um leicht zerstörbare PVC-Sicherheitsfolien herzustellen, ist die Zugabe von Weichmachern unerlässlich. Die flüchtigen Stoffe entweichen jedoch nach und nach und können zu einer so starken Versprödung führen, dass in der Verarbeitung beim Stanzen und Entgittern erhebliche Probleme auftreten.

Acrylat-Sicherheitsfolien von VPF setzen neuen Standard

Die von VPF entwickelten Acrylat-Sicherheitsfolien lassen die Schwächen der herkömmlichen Materialien hinter sich und definieren einen neuen technischen Standard.

- VPF-Acrylat-Sicherheitsfolien sind:
- + 100 % PVC-frei
 - + lager- und alterungsstabil
 - + geeignet für direkten Lebensmittelkontakt
 - + frei von Restlösemittel und Weichmachern
 - + geruchlos
 - + geeignet für den Außeneinsatz
 - + in transparent sowie weiß matt / opak erhältlich
 - + sehr gut bedruckbar mit unterschiedlichsten Druckverfahren
- Der für die Weiterverarbeitung wichtigste Vorteil der neuen Acrylat-Sicherheitsfolien ist der völlige Verzicht auf PVC sowie auf jeg-



Hitzebeständiges Garantie-siegel auf Basis von Acrylat-Sicherheitsfolie

Quelle: VPF

und leicht trennender Glassine B700-473 ausgerüstet. „Permanent 980“ ist geruchsarm, geeignet für den direkten Lebensmittelkontakt und kann im Temperaturbereich bis 120 °C eingesetzt werden. Für anspruchsvolle Überetikettierungen kann die weiß-matte Folie auch mit dem opaken Klebstoff „Permanent 980 dunkel“ bezogen werden, für

	Weichmacherfrei	Alterungs-/Lagerstabil	Lebensmittelkontakt	Frei von Restlösemitteln	Transparent und weiß/opak	Geruchlos	Für Außeneinsatz geeignet
Acrylat	+	+	+	+	+	+	+
PVC	-	-	0	-	0*	0	+
Acetat	-	+	+	-	+	-	-

Auch in der Endanwendung kann es nach zu langer oder unsachgemäßer Lagerung vorkommen, dass beispielsweise PVC-haltige Sicherheitsetiketten, Prüfsiegel oder Inventaretiketten verspröden und dadurch in der manuellen wie automatischen Versendung nur noch eingeschränkt verwendbar sind. Häufig wird die Haltbarkeit von PVC-Sicherheitsfolien daher auf sechs Monate begrenzt. Zudem werden in zahlreichen Branchen und Ländern komplett PVC-freie Etiketten und Verpackungsmaterialien immer stärker eingefordert. Sicherheitsfolien auf Acetatbasis sind zwar generell PVC-frei und etwas länger lagerstabil, sie können jedoch prozessbedingt noch erhebliche Anteile an Weichmachern sowie Restlösemitteln enthalten. Deshalb sind sie auch nicht vollkommen geruchlos und kommen für sensible Anwendungen in verbrauchernahen Bereichen sowie auf exklusiven Markenartikeln oder Arzneimitteln daher häufig nicht in Frage. Zudem sind sie nicht für den Außeneinsatz geeignet.

liche Lösemittel und Weichmacher bei der Herstellung. Dadurch bieten die innovativen Materialien von VPF eine deutlich längere Lagerstabilität sowohl beim Hersteller der Etiketten (sicheres Stanzen und Abgittern) als auch in den unterschiedlichsten technischen, medizinisch-pharmazeutischen und verbrauchernahen Endanwendungen.

Als Standard werden die Acrylat-Sicherheitsfolien mit dem VPF Klebstoff „Permanent 980“

den längeren Einsatz im Außenbereich auch mit dem UV-Acrylat Hotmelt HM 709 UV.

Basierend auf der langjährigen Erfahrung im Bereich leicht zerstörbarer Sicherheitsfolien bringt die VPF mit den neu entwickelten Acrylat-Sicherheitsfolien eine echte Produktinnovation auf den Markt, die auf Basis moderner Rohstoffe einen deutlich höheren, zukunftsweisenden Technologiestandard ermöglicht.

Tabelle 1: Anwendungseigenschaften der Acrylat-Sicherheitsfolien im Vergleich zu herkömmlichen leicht zerstörbaren Sicherheitsfolien auf Acetat- und PVC-Basis
* = nur weiß erhältlich



Quelle: VPF

Überetikettierung von Blisterverpackungen. Eine leichtes Durchdrücken des Inhalts muss gewährleistet bleiben