

## Technische Spezifikation

Die vorliegende technische Spezifikation gilt für das Verpackungsmaterial.

Das Verpackungsmaterial kann ein- bzw. vielschichtig, mit einer mittels Flexo- und/oder Digitaldrucks aufgetragenen Abbildung oder ohne solche sein.

Das Verpackungsmaterial nutzt man für Verpackung und Bezeichnung von verschiedenartigen Lebensmitteln, einschließlich Babynahrung, Kosmetik, Parfümerie, Chemieprodukten, Spielzeugen, Kinderwaren, Haushalts- und Desinfektionsmitteln und sonstigen Produktiv- bzw. Konsumgütern sowie zu einem anderen Zweck.

### 1. Grundlegende Parameter und Charakteristiken

1.1. Grundlegende Parameter und Charakteristiken der Bahn und der Rolle haben den in der Tabelle 1 angegebenen Standards zu entsprechen.

Tabelle 1

| Parameter  | Charakteristik (Standard, Toleranz), Prüfmethode   |
|--|--|
| 1. Beschreibung  | Das Verpackungsmaterial soll der vorliegenden technischen Spezifikation, gerecht werden und entsprechend dem mit dem Auftraggeber abgestimmten Layout unter Berücksichtigung von technischen Regeln, die ordnungsmäßig bewilligt sind, hergestellt werden. Das Verpackungsmaterial wird in Form von Rollen mit Papphülse erzeugt.  |
| 2. Rollengewicht                                       | Nicht mehr als 40 kg. Nach Vorgabe des Auftraggebers ist ein größeres Rollengewicht gestattet, aber die Höchstgrenze von 250 kg ist nicht zu überschreiten.  |
| 3. Rollendurchmesser                                   | Nicht mehr als 600 mm. Toleranz – 10%.   |
| 4. Rollenbreite, mm                                    | Einhaltung der nominalen Breite, die in der technischen Aufgabe festgelegt ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Werkstoffe mit hoher Zugfestigkeit (zu Werkstoffen mit hoher Zugfestigkeit zählt man Werkstoffe, deren Reißfestigkeit beim Längsreißen 70 MPa oder mehr beträgt) ist die Toleranz von <math>\pm 1</math> mm bezogen auf Anforderungsspezifikation gestattet;</li> <li>• - für Werkstoffe mit niedriger Zugfestigkeit (zu Werkstoffen mit niedriger Zugfestigkeit zählt man Werkstoffe, deren Reißfestigkeit beim Längsreißen weniger als 70 MPa beträgt) ist eine Toleranz von <math>\pm 3</math> mm bezogen auf Anforderungsspezifikation gestattet</li> </ul> |
| 5. Innendurchmesser von Papphülse                      | (70 $\pm$ 1) mm, (76 $\pm$ 1) mm oder (152 $\pm$ 1) mm   |
| 6. Länge von Papphülse, mm                             | Gemäß der Bahnbreite (+2 mm)   |
| 7. Gewicht 1 m <sup>2</sup> , g                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 42 (inklusive) beträgt eine zugelassene Toleranz <math>\pm 7\%</math> bezogen auf den in Technischer Aufgabe festgelegten Durchschnittswert</li> <li>• über 42 beträgt eine zugelassene Toleranz <math>\pm 10\%</math> bezogen auf den in Technischer Aufgabe festgelegten Durchschnittswert</li> </ul>   |
| 8. Aufwicklungsqualität                                | Rollen sollen harte Wicklung haben, die Stirnflächen sollen glatt und eben sein. Bahnwelligkeit ist nur im Abstand von maximal 50 mm zur Papphülse gestattet.  |
| 9. Bahnverschiebung an der Stirnfläche einer Rolle, mm | Gemäß der Toleranz der Bahnbreite $\pm 1$ mm   |

| Parameter                       | Charakteristik (Standard, Toleranz), Prüfmethode   |
|---------------------------------|--|
| 10. Technologische Klebestellen | In einer Rolle sind maximal 3 Klebestellen zugelassen. Man darf die Rollen mit mehr als 3 Klebestellen herstellen, aber nicht mehr als 3 Rollen in einer Auflage. Das Kleben wird beiderseits mit einem farbigen Klebeband bündig ausgeführt, so dass die gedruckte Abbildung und der Text ungeteilt sind. Die Länge des geklebten Druckrapports hat der Länge des Druckrapports mit einer Toleranz von +/- 1 mm zu entsprechen. Je nach Anforderung eines Auftragsgebers kann die Klebestelle mit dem Einlegeband, das an der Stirnfläche sichtbar ist, bezeichnet werden.                                    |
| 11. Aussehen                    | Auf dem Verpackungsmaterial sind Anrisse, Ränder, Durchgangslöcher und Dreck nicht gestattet.<br>Auf dem laminierten Verpackungsmaterial ist ein Ablättern ausgeschlossen.<br>Auf Verpackungsmaterial sind gepresste geringe Falten nicht zulässig. Auf der Bahn neben den Klebestellen und der Papphülse sind einzelne Bereiche mit gepressten Falten, Luftblasen zwischen den Materialschichten, Bereiche mit der verschobenen Abbildung (die Länge solcher Bereiche darf nicht mehr als 5 m betragen) zugelassen. Die maximale Anzahl der defekten Bereiche in einer Lieferung macht nicht mehr als 10 aus. |

1.2 Qualitätskennwerte vom Verpackungsmaterial haben den in der Tabelle 2 angegebenen Standards zu entsprechen.

Tabelle 2

| Parameter  | Charakteristik (Standard, Toleranz), Prüfmethode  |
|--|---|
| 1. Genauigkeit von Farbwiedergabe                              | Der Auflagebogen hat dem ordnungsmäßig bewilligten Layout oder Prüfmuster zu entsprechen. Die Abweichungen im festgelegten Normbereich sind gestattet, falls sie durch einen Unterschied in optischen Eigenschaften von Materialien verursacht sind.<br>Prüfmethode: Visuell. Eine Messung mit dem Spektrofotometer. Der Meßvorgang läuft gemäß der technischen Aufgabe sowie der vorliegenden technischen Spezifikation (Artikel 2.1, Tabelle 4) ab. |
| 2. Passergenauigkeit von Farben und Lacken auf dem Abdruck, mm | Der Auflagebogen hat dem ordnungsmäßig bewilligten Layout oder Prüfmuster zu entsprechen. Eine Toleranz von $\pm 0,3$ mm ist gestattet.   |
| 3. Geometrische Dimensionen einer Abbildung, mm                | Einhaltung nominaler Dimensionen, die in der technischen Aufgabe festgelegt sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Werkstoffe mit hoher Zugfestigkeit ist eine Toleranz von <math>\pm 1</math> mm gestattet;</li> <li>• für Werkstoffe mit niedriger Zugfestigkeit ist eine Toleranz von <math>\pm 6</math> mm gestattet.</li> </ul>  |
| 4. Wolkigkeit  | Der Auflagebogen hat dem ordnungsmäßig bewilligten Layout oder Prüfmuster zu entsprechen.<br>Zugelassen ist Wolkigkeit, die Lesbarkeit von Text und kleinen Elementen nicht beeinträchtigt.<br>Zugelassen ist Wolkigkeit (nicht mehr als 2 mm) im Bereich der Stoßkante (nach der ganzen Breite der Stoßkante)  |
| 5. Reinheit von Farbdruck                                      | Keine Streifen, Flecke und Fremdeinschlüsse. Zugelassen sind einzelne Rasterpunktverstopfungen, die das Design nicht entstellen.  |

| Parameter   | Charakteristik (Standard, Toleranz), Prüfmethode   |
|---|--|
| 6. Deutlichkeit von Text und kleinen Elementen  | Der Auflagebogen hat dem ordnungsmäßig bewilligten Layout oder Prüfmuster zu entsprechen.<br><br>Zugelassen ist Wolkigkeit, die Lesbarkeit von Text und kleinen Elementen nicht beeinträchtigt.  |
| 7. Laminierungsstärke, wird durch die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Materialien und dem Gewicht des gepackten Produktes beeinflusst | Gewicht des gepackten Produktes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 50 g liegt der Standardwert bei wenigstens 0,6 H/15 mm;</li> <li>• von 50 bis 300 g liegt der Standardwert bei wenigstens 0,8 H/15 mm;</li> <li>• über 300 g liegt der Standardwert bei wenigstens 1,2 H/15 mm</li> </ul> Messung: Zugprüfmaschine gemäß den gültigen technischen Normativrechtsakten, die eine Messung mit relativem Fehler von $\pm 10\%$ und Klemmggeschwindigkeit von $(100 \pm 10)$ mm/min gewährleistet. |
| 8. Temperaturbereich beim Heißsiegeln, °C (hängt von der Struktur des Verpackungsmaterials ab)  | 115-150 °C<br><br>Messung: Siegelgerät gemäß den gültigen technischen Normativrechtsakten. Für erfolgreich hält man den Prüfungsbefund, wenn die Innenschichten von Verpackungsmaterial im angegebenen Temperaturbereich versiegelt worden sind.   |
| 9. Siegelnahtfestigkeit, H/15 mm  | Der Standardwert liegt bei wenigstens 2,5 H/15 mm.<br><br>Messung: Zugprüfmaschine. Die Prüfung wird bei der Temperatur von 125 °C und dem Druck von 400 H durchgeführt, Kontaktzeit ist 1 Sekunde.  |
| 10. Haftfestigkeit, %   | Keine Farbübertragung auf das Klebeband während der Prüfung. Die zugelassene Toleranz ist 15%.<br><br>Prüfmethode: gemäß dem Artikel 2.2 von der vorliegenden technischen Spezifikation.   |
| 11. Scheuerfestigkeit   | Keine Farbübertragung. Unerhebliche Färbung des Filterpapiers ohne Farbänderung des unlackierten Abdrucks.<br><br>Prüfmethode: gemäß dem Artikel 2.3 der vorliegenden technischen Spezifikation.   |
| 12. Knitterbeständigkeit, %   | Kein Abmehlen.<br><br>Eine Toleranz: <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Verpackung mit Schutzlackierung nicht mehr als 3%;</li> <li>• für die Verpackung ohne Schutzlackierung nicht mehr als 10%.</li> </ul> Prüfmethode: gemäß dem Artikel 2.4 der vorliegenden technischen Spezifikation.   |
| 13. Beständigkeit gegen niedrige Temperaturen, % (mit Schutzlackierung)   | Keine Beschädigung der Farbschicht. Eine Toleranz darf nicht mehr als 3% betragen.<br><br>Prüfmethode: gemäß dem Artikel 2.5 der vorliegenden technischen Spezifikation.   |
| 14. Beständigkeit gegen chemische Wirkstoffe (Säuren, Laugen, Seife, Fettstoffe usw.)   | Prüfmethode: Standard ISO- 2836:2004 "Graphic technology - Prints and printing inks - Assessment of resistance of prints to various agents"<br><br>Nach dem Test werden Delaminierung des Musters, Farbübertragung auf das Filterpapier und Farbänderung der Farbschicht geprüft. Keine Beschädigung der Farbschicht. Unerhebliche Färbung des Filterpapiers.  |

1.3 Verpackungsmaterial kann der zusätzlichen Verarbeitung, die dem Material spezifische Eigenschaften ausleiht, unterzogen werden. Die Arten von zusätzlicher Verarbeitung:

- Reprint von Abbildungen: selektive Lackierung der Abbildung (Matt- oder Glanzlack), Druck von holographischen

Abbildungen (Cast&Cure)

- Druck von veränderlichen Informationen (Promo-Codes)

Qualitätskennwerte für zusätzliche Verarbeitung des Verpackungsmaterials haben den in der Tabelle 3 angegebenen Standards zu entsprechen.

Tabelle 3

| Parameter   | Charakteristik (Standard, Toleranz), Prüfmethode  |
|---|---|
| 1. Holographische Abbildung / Wiedergabegenauigkeit                         | Entsprechend dem Typ, der in der technischen Aufgabe angegeben ist, und dem im Layout festgelegten Entwurf.   |
| 2. Passergenauigkeit von Farben, mm (MD -Längsrichtung / TD – Querrichtung) | Der Auflagebogen hat dem ordnungsmäßig bewilligten Layout oder Prüfmuster zu entsprechen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildungen (reprint) mit der Basisabbildung <math>\pm 1,0</math>;</li> <li>• Abbildungen (reprint) (in mehreren Stufen gedruckt) mit Basisabbildung <math>\pm 1,5</math>;</li> <li>• Promo-Codes mit Basisabbildung MD/TD = <math>\pm 15 / \pm 5</math>.</li> </ul> |
| 3. Wolkigkeit der Reprint Abbildung   | Der Auflagebogen hat dem ordnungsmäßig bewilligten Layout oder Prüfmuster zu entsprechen.<br>Zugelassen ist Wolkigkeit, die Lesbarkeit von Text und kleinen Elementen nicht beeinträchtigt.   |
| 5. Haftfestigkeit, %  | Keine Farb- bzw. Lackübertragung auf ein Klebeband während der Prüfung. Die zugelassene Toleranz ist 15%.<br>Prüfmethode: gemäß dem Artikel 2.2 der vorliegenden technischen Spezifikation.   |
| 6. Beständigkeit gegen niedrige Temperaturen, %                             | Keine Beschädigung der Farbschicht. Die Toleranz darf nicht mehr als 3% betragen.<br>Prüfmethode: gemäß dem Artikel 2.5 der vorliegenden technischen Spezifikation.   |

## 2. Prüfmethode

### 2.1 Bewertung des Parameters Delta E- Genauigkeit von Farbwiedergabe.

Die Bewertung von Genauigkeit der Farbwiedergabe erfolgt nach der ISO-Norm 12647 - 6: Process Control for the Manufacture of Half-Tone Color Separations, Proof and Production Prints. Part 6: Flexographic Printing.

Delta E ist ein Berechnungskennwert, der quantitative Abweichung einer wiedergegebenen Farbe von der Farbreferenz zeigt. Unter der Farbreferenz versteht man ein mit dem Auftragsgeber abgestimmtes Layout, ein Prüfmuster oder ein anderes Muster.

Ausrüstung und Materialien:

- Spektrofotometer gemäß den gültigen technischen Normativrechtsakten, das eine Messung bei folgenden Einstellungen ermöglicht: DIN 16536/ D50/ 20/NOPOL / ABS. Delta E Formula- Delta E (2000);
- weißer uniformierter Hintergrund LENETA (FORM 2A);
- Farbfächer Pantone.

Die Messungen werden mit dem Spektrofotometer in den entsprechenden Elementen von Messstreifen, die im Druckbereich liegen, oder in entsprechenden im Layout markierten Kontrollpunkten ausgeführt.

Farbabweichung (Delta E) hat die in der Tabelle 4 angegebenen Toleranzen nicht zu überschreiten.

| Farbzusammensetzung von geprüftem Bereich / Messung  | Standard           | Farbabweichung<br>Delta E |
|--|--------------------|---------------------------|
| 1. CMYKOVG <sup>1</sup> / ohne Übereinanderdruck   | Layout             | ≤ 3                       |
| 2. CMYKOVG / Übereinanderdruck   | Layout             | ≤ 6                       |
| 3. CMYK/ Übereinanderdruck   | Layout             | ≤ 4                       |
| 4. CMYK / Übereinanderdruck mit Änderung des Rapports  | Layout             | ≤ 5                       |
| 5. Pantone-Farben <sup>2</sup> / ohne Übereinanderdruck  | Farbfächer Pantone | ≤ 3                       |
| 6. Zwei und mehr Pantone-Farben / Übereinanderdruck  | Farbfächer Pantone | ≤ 3                       |
| 7. Pantone-Farben /Druck auf dem mattenMaterial oder Verpackungsmaterial nach zusätzlicher Verarbeitung (Artikel 1.3)  | Farbfächer Pantone | ≤ 6                       |
| Bemerkung.<br><sup>1</sup> CMYKOVG: Prozessfarben- C-Cyan, M-Magenta, Y-Yellow, K-Black; Farben Multicolor:<br>O-Orange, V- Violet (oder Blue), G-Green.<br><sup>2</sup> Pantone-Farbe –ein gewünschter Farbton ergibt sich durch Vermischung von sämtlichen Farben. |                    |                           |

## 2.2 Haftfestigkeitsprüfung

Ausrüstung und Materialien: Das Klebeband Tesapack 4104 gemäß den gültigen technischen Normativrechtsakten(farbig, in Rollen, Breite – 50 mm, Abzugkraft -9,0 H/25mm (36,7 g/ mm).

Prüfung wird auf 3 Bahnen durchgeführt. Wenigstens 3 Abschnitte der Bahn werden getestet.

Die Probe wird auf ein glattes Niveau gelegt und applaniert. Das Klebeband wird auf die bedruckte Fläche mit starkem Druck aufgebracht. Nach 2 Minuten wird eine Hälfte des Bandes fortschreitend mit gemäßigter Kraft abgezogen, die andere Hälfte mit einem Zuge.

Demzufolge hält man den Prüfbefund für positiv, wenn die Beschädigung der Farbschicht charakterisierende Durchschnittskennwert (alle Proben werden mitgerechnet) die in der Tabelle 2 angegebenen Toleranzwerte nicht überschreitet.

## 2.3 Scheuerprüfung

Ausrüstung und Materialien: Gewicht(1 kg), ordnungsmäßig kalibrierte Form (250 x 200 mm), Laborfilterpapier.

Aus jeder geprüften Bahn werden wenigstens 2 Proben mittels der Form ausgeschnitten. Ein Stück Filterpapier wird an die Unterseite des Gewichtes mit doppelseitigem Klebeband befestigt.

Die Probe wird auf ein glattes Niveau gelegt und applaniert (mit der bedruckten Seite nach oben). Das Gewicht mit dem Filterpapier wird auf die Probe gelegt. 5 Hin-und-Her-Bewegungen mit dem Gewicht werden diagonal über die Probe ohne Druck von oben gemacht.

Scheuerfestigkeit wird visuell bewertet. Farbeübertragung aufs Filterpapier und Farbänderung auf der Probe werden dabei berücksichtigt.

## 2.4 Prüfung von Knitterbeständigkeit

Wenigstens 3 Proben (100 x 100 mm) aus jeder geprüften Bahn werden ausgeschnitten.

Die Probe wird zwischen Daumen und Zeigfinger zusammengedrückt, zwischen denen ein 35 mm langer Streifen bleiben soll. Man bewegt mit den Händen in der Gegenrichtung ohne Druck im Laufe von 15 Zyklen (ein Zyklus entspricht einer Hin-und-Her-Bewegungen der Hand).

Man rechnet aus, wie groß der Anteil der beschädigten Flächen in der gesamten Fläche der Probe ist. Die Durchschnittsfläche der beschädigten Probe wird berechnet.

## 2.5 Prüfung von Beständigkeit gegen niedrigen Temperaturen

Wenigstens 2 Proben (100 x 100 mm) werden aus jeder geprüften Bahn ausgeschnitten. Die Proben werden innerhalb 16 Stunden im Glas in der Einfrierkammer bei der Temperatur von - 18 °C aufbewahrt. Danach werden die Proben herausgenommen und bei Raumtemperatur entfrosten. Die Proben werden im Moment der Kondensatbildung auf der Oberfläche getestet (gemäß dem Prüfverfahren, das im Artikel 2.4 vorgeschrieben ist).

## 3. Sicherheitsmerkmale

Die Sicherheitsmerkmale von Verpackungsmaterial haben den Anforderungen der Verordnung der Europäischen Kommission №1935/2004, №2023/2006, №10/2011; der Richtlinie 94/62 / EB zu entsprechen.

## 4. Verpackung und Markierung

Jede Rolle wird fest mit Folie gepackt. Die Folienränder werden in die Papphülse gesteckt. An die Außenfläche der Rolle und die Innenfläche der Papphülse wird eine Etikette mit folgenden Informationen geklebt: Herstellername oder sein Warenzeichen; Kurzzeichen von Erzeugnis; Palettennummer; Nummer der Rolle; Nettogewicht; Bruttogewicht; Packer; Herstellungsdatum.

Die gepackten Erzeugnisse werden auf die Paletten geschichtet, zwischen den Schichten wird Dichtungstoff gelegt. Auf den Palettenboden und über die Palette setzt man Wellpappe oder Luftpolsterfolie. Die Palette mit Rollen wird mit Dehnfolie seitlich und obenauf gepackt, mit dem Deckel zugedeckt und mit dem Verpackungsband verbunden. Die Bandenden werden mit Metall- oder Plastikklemmen festgeknüpft.

Die Größe von der Umverpackung soll 1,6 m nicht überschreiten, das Bruttogewicht – nicht mehr als 1000 kg.

Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber sind andere Verpackungsarten und Nutzung anderer Materialien gestattet, die Qualität von Erzeugnis bei Lagerung und Beförderung gewährleisten.

An die Umverpackung an 2 angrenzende Seiten werden die Etiketten mit folgenden Angaben angeklebt: Herstellername; sein Warenzeichen und Ort (Firmensitz, Land); Name vom Auftraggeber; Kurzzeichen von Erzeugnis; Nummer der vorliegenden technischen Spezifikation; Palettennummer; Rollenanzahl in Umverpackung; Nettogewicht; Bruttogewicht; Herstellungsdatum, Garantiefrist; Lagerungsbedingungen; Konformitätszeichen (für zertifizierte Erzeugnisse); Barcodes (für Erzeugnisse, die für Groß- oder Einzelhandel geliefert werden); Handhabungshinweise «Nicht kanten», «Keine Haken verwenden», «Schützen vor Feuchtigkeit», «Schützen vor Erwärmung».

Nach Anforderung von einem Auftraggeber können die Markierungsangaben geändert werden. Diese Anforderung sollen in den Vertrag eingetragen werden.

Falls die Rollen mit undurchsichtiger Folie gepackt sind, werden unter die Etiketten Muster der gepackten Erzeugnisse an die Umverpackung angeklebt.

## 5. Abnahmebestimmungen

Abnahme vom Verpackungsmaterial erfolgt chargenweise.

Unter einer Charge versteht man Rollen- oder Blattanzahl von Verpackungsmaterial mit dem gleichen Namen, das aus gleichen Materialien hergestellt ist (für das laminierte Verpackungsmaterial ist auch der Folienverbund gleich). Für Erzeugnisse einer Charge gilt das gemeinsame Gütezeugnis.

Das Gütezeugnis soll folgende Angaben enthalten: Herstellername; sein Warenzeichen und Adresse; Kurzzeichen von Erzeugnis; Nettogewicht; Herstellungsdatum; Prüfungsbefund oder Konformitätserklärung; Lagerbedingungen.

Zu den Unterlagen, welche die Lieferung begleiten, gehören Konformitätserklärung, Gütezeugnis und Versandetikett.

## 6. Beförderung und Lagerung.

Das Verpackungsmaterial ist im gepackten Zustand mit gedeckten Transportmitteln gemäß den gültigen Beförderungsregeln für diese Transportart zu befördern. Die niedrigste Temperatur, die bei der Beförderung möglich ist, liegt bei - 30°C.

Die Rollen vom Verpackungsmaterial sind im gepackten Zustand in geschlossenen belüfteten Lagerräumen zu lagern (bei der Temperatur von +5 bis +30°C, und relativer Luftfeuchtigkeit - 40-80%).

Das Verpackungsmaterial ist mindestens 1,5 m weit entfernt von der Heizung zu lagern und vor direkten Sonnenstrahlen, Feuchte, chemischen Wirkstoffen und Stoffen mit starkem Geruch zu schützen.

Um Kondensatbildung in Rollenwenden zu vermeiden, ist es verboten, die Rollen in die Räume mit der Temperatur, die um 15°C höher im Vergleich zur Umgebungstemperatur ist, zu verlagern.

## 7. Herstellergarantie

Der Hersteller sichert, dass das Verpackungsmaterial den Anforderungen von der vorliegenden technischen Spezifikation bei Einhaltung von Beförderungs- und Lagerbedingungen entspricht. Die Mindesthaltbarkeitsdauer für Erzeugnisse ist nicht festgesetzt.

Die Garantiefrist beträgt 12 Monate ab dem Herstellungsdatum.