

Spezielle Technische Liefer- und Bezugs-
bedingungen (STLB) für

Getränkeflaschen- Etiketten aus Papier

Januar 2024



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Geltungsbereich	4
3	Allgemeine Anforderungen.....	4
4	Standardisierte Qualitätsanforderungen	5
4.1	Papierqualität.....	5
4.1.1	Flächenbezogene Masse	5
4.1.2	Papierlaufrichtung.....	5
4.1.3	Nass- und Trockenbruchkraft.....	7
4.1.4	Wasseraufnahmefähigkeit (Cobb-Wert).....	7
4.1.5	Nassdehnung	8
4.2	Optische Merkmale	9
4.2.1	Druckbildversatz	9
4.2.2	Passerabweichung.....	9
4.2.3	Farbwiedergabe.....	10
4.2.4	Sonstige optische Fehler	11
4.3	Mechanische und technische Merkmale.....	12
4.3.1	Maßhaltigkeit	12
4.3.2	Widerstand gegen Reinigungslauge (bei Mehrweganwendung) ...	12
4.3.3	Ablösezeit der Etiketten (bei Mehrweganwendung).....	13
4.3.4	Abriebfestigkeit.....	14
4.3.5	Rollneigung.....	15
4.3.6	GTIN-Codes	17
4.3.7	Individuelle Kennzeichnungen.....	17
5	Lagerung und Haltbarkeit.....	18
5.1	Haltbarkeit der Etiketten bei Lagerung	18
5.2	Lagerung der etikettierten Flaschen	18
6	Fehlerdefinition und -bewertung.....	19
6.1	Fehlerdefinition	19
6.2	Fehlerbewertung.....	19
7	Schlussbestimmungen	20
	Impressum	20
	Anhang	21
I	Informationen zur Papierqualität.....	21
II	Resistenz der Etiketten gegen äußere Einflüsse.....	22
III	Prüfen der Etiketten.....	23
IV	Partikeleintrag in die Flaschenwaschmaschine	25

Anlage:

Toleranzkatalog für die Bewertung der Abriebfestigkeit von Getränkeflaschen-Etiketten

1 Einleitung

Ziele dieser Speziellen Technischen Liefer- und Bezugsbedingungen

Die *Speziellen Technischen Liefer- und Bezugsbedingungen (STLB) für Getränkeflaschen-Etiketten aus Papier* wurden zwischen dem

Bundesverband Druck und Medien e.V., Markgrafenstraße 15, 10969 Berlin (bvdm)

als Vertreter der Hersteller von Etiketten und dem

Deutschen Brauer-Bund e.V., Neustädtische Kirchstraße 7A, 10117 Berlin (DBB)

als Vertreter der Deutschen Brauwirtschaft vereinbart und richten sich an Hersteller und Verwender von Etiketten für Getränkeflaschen. Die STLB sollen dem Einkäufer und Verarbeiter von Etiketten (nachfolgend: Kunde) ein Leitfaden sein, um die Qualität und damit die Funktionalität von Nassklebeetiketten mit dem Etikettenlieferanten (nachfolgend: Hersteller) zu vereinbaren.

Die STLB sind als Empfehlung anzusehen und können – vollständig, auszugsweise oder in veränderter Form – als Bestandteil von Lieferverträgen Verwendung finden. Die Nicht-Anwendbarkeit oder vertragliche Änderung einzelner Bestimmungen in den STLB berührt dann nicht die Gültigkeit der übrigen, hiervon unabhängigen Vereinbarungen.

Bedeutung der Qualitätskenngrößen für den Etikettierprozess

Die STLB definieren Werte, deren Einhaltung ein Maß für die Qualitätskonstanz des Etiketts ist und die Voraussetzung für ein perfektes Etikettierergebnis bildet. Für einen optimalen Etikettierprozess müssen Maschine, Etikett und Klebstoff aufeinander abgestimmt sein. Änderungen bzw. neue Rohstoffe sollten unter Betriebsbedingungen auf Ihre Eignung getestet werden.

Die Erfahrung zeigt, dass Laborwerte gute Rückschlüsse auf die Praxis zulassen. Dennoch können individuelle Praxisbedingungen in den Abfüllbetrieben zu abweichenden Ergebnissen führen und sollten im Vorfeld eines Projekts berücksichtigt werden.

Anwendung der angegebenen Normen und Standards

Soweit die für Qualitätsprüfungen heranzuziehenden Normen und Standards (Übersicht siehe Anhang III) in diesen STLB ohne Datum angegeben sind, ist die jeweils zum Zeitpunkt der Prüfung gültige Fassung maßgeblich.

2 Geltungsbereich

Die vorliegenden STLB gelten für Nassklebeetiketten aus Papier und metallisiertem Papier zur Ausstattung von Getränkeflaschen aus Glas und Kunststoff im Ein- und Mehrwegbereich. Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf Etiketten aus Frischfaser- und aus Recyclingpapier.

Die Beurteilung der Qualität von Etiketten erfolgt durch die in diesen STLB zusammengestellten Qualitätsmerkmale und richtet sich nach den hier festgelegten Qualitätsanforderungen und Prüfverfahren.

3 Allgemeine Anforderungen

Die Etiketten müssen so gefertigt, verpackt und bereitgestellt werden, dass sie für die Abfüllung, das Verpacken und die Distribution des Füllgutes geeignet sind. Sie müssen bei sachgerechter Behandlung jederzeit verarbeitbar sein und dürfen keine Störungen in den Anlagen verursachen.

4 Standardisierte Qualitätsanforderungen

4.1 Papierqualität

Die Papierqualität ist vor der Produktion zwischen Hersteller und Kunde zu vereinbaren. Grundlage sind die entsprechenden Papierspezifikationen.

4.1.1 Flächenbezogene Masse

Beschreibung

Die flächenbezogene Masse gibt die Masse des Bedruckstoffes im Verhältnis zur Fläche in g/m^2 an. Je nach Kundenanforderung und Anwendung können verschiedene flächenbezogene Massen vorteilhaft sein. Die jeweils zu verwendende flächenbezogene Masse muss zwischen Kunde und Hersteller vereinbart werden.

Definition Soll

Die Sollwerte sind dem technischen Datenblatt des Papierlieferanten zu entnehmen. Zu beachten ist, dass beim fertig gedruckten Etikett – je nach Druckbild – mit ca. $1\text{--}4 \text{ g/m}^2$ Farbauftrag + ggf. 2 g/m^2 Lackauftrag zu rechnen ist.

Toleranz

Die Toleranzen sind den technischen Spezifikationen des Papierlieferanten zu entnehmen.

Prüfmethode

DIN EN ISO 536

4.1.2 Papierlaufrichtung

Beschreibung

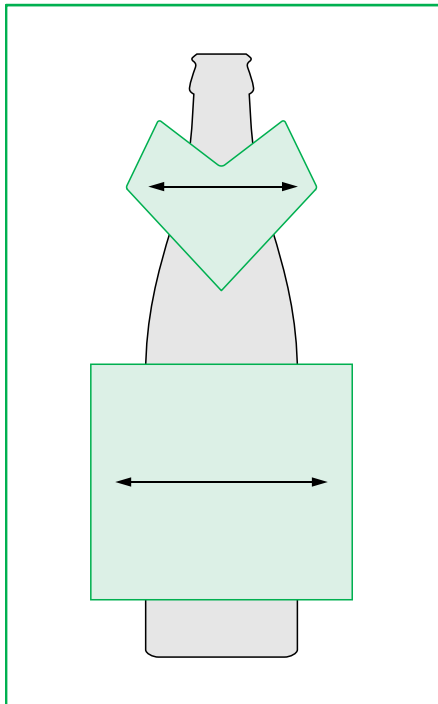
Die richtige Papierlaufrichtung der Etiketten ist Voraussetzung für eine störungsfreie maschinelle Verarbeitung.

Definition Soll

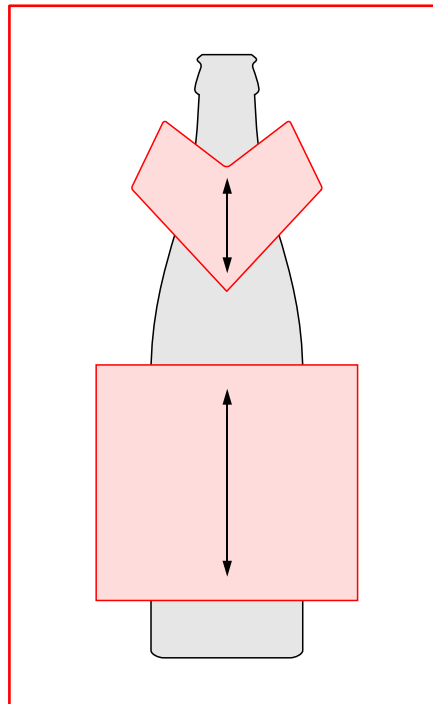
In der Regel muss die Laufrichtung des Etikettenpapiers quer zur Flaschenachse verlaufen (siehe Abbildung Seite 6).

Toleranz

Ausnahmen, z. B. bei Bügelverschluss- bzw. Siegetiketten, bedürfen gesonderter Vereinbarungen.



Richtige Laufrichtung ■



Falsche Laufrichtung ■

Prüfmethode

- Fingernagelprobe:
Man streift zwischen den Fingernägeln von Daumen und Zeigefinger entlang der Papierkanten. Die Kanten werden dadurch wellenförmig deformiert, wobei die Wölbungen quer zur Laufrichtung stärker ausgeprägt sind als parallel zur Laufrichtung.
- Reißprobe:
Beim Einreißen des Papiers parallel zur Laufrichtung ergibt sich ein glatter Riss. Beim Einreißen quer zur Laufrichtung ist der Riss unregelmäßig (ausgefrantzt).

Die Prüfmethode können alternativ, in Zweifelsfällen auch ergänzend zueinander eingesetzt werden. Geprüft wird ein Etikett oder ein zurückgestellter Druckbogen.

4.1.3 Nass- und Trockenbruchkraft

Beschreibung

Da Etiketten immer höheren Anforderungen ausgesetzt sind, spielt die mechanische Belastbarkeit eine erhebliche Rolle. Hierzu gibt die Nass- und Trockenbruchkraft einen Indikator. Es gibt nicht-, leicht- und hochnassfeste Papiere. Im Mehrwegbereich werden hochnassfeste Etikettenpapiere eingesetzt (siehe Anhang I).

Definition Soll

Die Werte für Nass- und Trockenbruchkräfte, gemessen längs und quer zur Papierlaufrichtung, sind den technischen Spezifikationen des Papierlieferanten zu entnehmen.

Toleranz

Die Toleranz für Nass- und Trockenbruchkräfte sind den technischen Spezifikationen des Papierlieferanten zu entnehmen.

Prüfmethode

- Trockenbruchkraft: DIN EN ISO 1924-2
- Nassbruchkraft: DIN ISO 3781

Nachprüfungen können im Bedarfsfall mit einem zurückgestellten Papierbogen durchgeführt werden.

4.1.4 Wasseraufnahmefähigkeit (Cobb-Wert)

Beschreibung

Die Wasseraufnahmefähigkeit des Papiers (Cobb-Wert) ist vor allem auf der Rückseite der Etiketten entscheidend, da diese die Abbindegeschwindigkeit des Klebstoffs, das Rollverhalten und somit das Etikettierverhalten beeinflusst (siehe auch Anhang I).

Definition Soll

Der Cobb-Wert ist eine für das jeweilige Etikettenpapier typische Eigenschaft und ist dem technischen Datenblatt des Etikettenpapiers zu entnehmen.

Toleranz

Die Toleranzwerte sind den technischen Spezifikationen des Papierlieferanten zu entnehmen.

Prüfmethode

DIN EN ISO 535

Die materialspezifischen Testzeiten sind den technischen Spezifikationen des Papierlieferanten zu entnehmen. Maßgeblich sind die Werte der Rückseite des unbedruckten Etikettenpapiers.

Nachprüfungen können im Bedarfsfall mit einem zurückgestellten Papierbogen durchgeführt werden.

4.1.5 Nassdehnung

Beschreibung

Die hygroskopische Eigenschaft von Papier führt zu einem unvermeidlichen Quellen der Papierfasern, typischerweise zwischen 2,0% und 3,5%. Um ein möglichst falten- und blasenfreies Etikettier-Ergebnis zu erhalten, müssen Papierrückseite, Klebstoff, Wasserfracht und Trocknungsbedingungen optimal aufeinander abgestimmt sein.

Definition Soll

Der Sollwert richtet sich nach den Spezifikationen des Papierherstellers.

Toleranz

Die Toleranz richtet sich nach den Spezifikationen des Papierherstellers.

Prüfmethode

ISO 5635

Nachprüfungen können im Bedarfsfall mit einem zurückgestellten Papierbogen durchgeführt werden.

4.2 Optische Merkmale

4.2.1 Druckbildversatz

Beschreibung

Der Druckbildversatz ist die grafische Zentrierung im Verhältnis zur Mittellinie des Etiketts.

Definition Soll

Das Druckbild soll mittig ohne Versatz gefertigt werden.

Toleranz

Hierbei ist eine Toleranz von $\pm 1,0$ mm zur Schneid-/Stanzkante zulässig.

Prüfmethode

Der Druckbildversatz wird mittels Messlupe auf 0,1 mm genau gemessen.

Für die Stichprobennahme und -bewertung gilt Abschnitt 6.2.

4.2.2 Passerabweichung

Beschreibung

Unter Passer versteht man das grafische Übereinanderstehen der einzelnen Druckfarben.

Definition Soll

Die einzelnen Farben sollen ohne Verschiebung direkt übereinander gedruckt werden.

Toleranz

Hierfür ist eine Toleranz von $\pm 0,2$ mm in und quer zur Druckrichtung zulässig.

Prüfmethode

Gemessen wird mittels Messlupe auf 0,1 mm genau.

Die Messung erfolgt an den Passkreuzen eines zurückgestellten Druckbogens.

4.2.3 Farbwiedergabe

Beschreibung

Das Aussehen von Etiketten kann durch Proofs nach ISO 12647-7 sehr gut angenähert werden. Sonderfarben werden üblicherweise nach Pantone bezeichnet. Ihre Farborte sind beim Hersteller in einer Bibliothek digital hinterlegt.

Definition Soll

Für den Druck mit Skalenfarben kann der ProzessStandard Offsetdruck des bvdM herangezogen werden. Für Pantone-Farben sind die digital hinterlegten Farborte maßgebend. Die Sollfarborte anderer Sonderfarben können durch Messung physischer Kunden-Referenzmuster ermittelt werden. Bei der Kommunikation von Soll- bzw. Messwerten ist immer die zugrundeliegende Messbedingung anzugeben.

Das Druckergebnis soll unter Berücksichtigung des Bedruckstoffs bestmöglich mit den Vorgaben übereinstimmen.

Toleranz

Als technisch unvermeidbar gelten beim vierfarbigen Druck mit Skalenfarben die Toleranzen des ProzessStandard Offsetdruck.

Sonderfarben können mit einer Farbabweichung von $\Delta E_{00}^* \leq 4$ gedruckt werden.

Prüfmethode

Farbunterschiede werden bei Skalenfarben mit der Farbabstandsformel CIELAB DeltaE 76 (ΔE_{ab}^*) bewertet, bei Sonderfarben mit der Farbabstandsformel CIELAB DeltaE 2000 (ΔE_{00}^*).

Bei metallisierten oder kalttransferveredelten Substraten kann die Farbwiedergabe nur visuell beurteilt werden.

Die Farbwiedergabe kann im Druckkontrollstreifen auf dem Druckbogen gemessen werden. Eine Messung im Druckbild ist möglich, sofern die Druckfarbe nicht mit anderen Druckfarben zusammengedruckt wurde und eine homogene Fläche von mindestens 4 mm × 5 mm aufweist.

Die Farbkonstanz einer Druckauflage kann durch das regelmäßige Ziehen von Belegbogen dokumentiert werden.

Für die Stichprobennahme und -bewertung gilt (soweit anwendbar) Abschnitt 6.2.

4.2.4 Sonstige optische Fehler

Beschreibung

Neben messbaren Abweichungen sollen auch keine weiteren optischen Fehler im Druckbild auftreten. Hierzu zählen u. a. Butzen, Kratzer, Farbschmierer, Flecken etc.

Definition Soll

Das Druckbild soll frei von optischen Fehlern sein.

Toleranz

Ein definierter Fehleranteil innerhalb der gedruckten Bestellmenge ist zulässig (siehe Abschnitt 6.2).

Für *Druckfehler*, welche die Verkehrsfähigkeit beeinträchtigen, gilt nach Abschnitt 6.2 ein niedrigerer zulässiger Fehleranteil. Ein solcher Fehler liegt auch dann vor, wenn er in Datierfeldern für individuelle Kennzeichnungen (siehe Abschnitt 4.3.7) auftritt und dort zur Unlesbarkeit einer für die Verkehrsfähigkeit benötigten Kennzeichnung führt.

Nach der Druckfreigabe durch den Kunden (PDF) liegen *Datenfehler* wie z. B. „Allergene nicht fett gedruckt“ oder „Alkoholgehalt falsch positioniert“ in der Verantwortung des Kunden.

Prüfmethode

Visuelle Prüfung.

Für die Stichprobennahme und -bewertung gilt Abschnitt 6.2.

4.3 Mechanische und technische Merkmale

4.3.1 Maßhaltigkeit

Beschreibung

Die Einhaltung der vorgegebenen Größen (Breite, Höhe) der angelieferten Etiketten ist Voraussetzung für einen störungsfreien Lauf der Etikettiermaschine. Nicht maßhaltige Etiketten verursachen unweigerlich Störungen.

Definition Soll

Die Etiketten sollen im Anlieferungszustand den vorgegebenen Sollmaßen entsprechen.

Toleranz

Die Abmessungen der Etiketten müssen den Sollmaßen innerhalb einer Toleranz von $\pm 0,4$ mm entsprechen.

Prüfmethode

Gemessen wird auf 0,1 mm genau mit der Messlupe bzw. mit elektronischen Systemen.

Für die Stichprobennahme und -bewertung gilt Abschnitt 6.2.

4.3.2 Widerstand gegen Reinigungslauge (bei Mehrweganwendung)

Beschreibung

Mehrwegetiketten sind im Leergutrücklauf dem Reinigungsprozess der Flaschenreinigungsanlage ausgesetzt. Um dort keine Probleme zu verursachen, müssen die Etiketten in einem Stück aus der Flaschenreinigungsmaschine ausgetragen werden und sollen die Reinigungslauge nicht verschmutzen (Druckbild möglichst unversehrt).

Definition Soll

Die Vorgaben der ISO 12632 müssen bei einer Einwirkzeit von 20 Minuten erfüllt sein.

Toleranz

Holzhaltige Papiere oder Recyclingpapiere färben aufgrund ihrer Materialzusammensetzung die Lauge i. d. R. gelblich an.

Prüfmethode

ISO 12632

4.3.3 Ablösezeit der Etiketten (bei Mehrweganwendung)

Beschreibung

Im Flaschenreinigungsprozess sollen die Etiketten in einer definierten Zeit von den Gebinden abgelöst werden können.

Die Ablösezeit der Etiketten hängt nicht nur vom Substrat und der Druckfarbenbelegung ab, sondern auch davon, ob die Oberfläche z. B. kalt-/heißtransferveredelt oder lackiert ist. Metallisierte Papiere weisen i. d. R. höhere Ablösezeiten auf als weiße Papiere. Der Klebstofftyp sowie die Auftragsmenge des Klebstoffs beeinflussen die Ablösezeit ebenso wie die Bedingungen in der Flaschenreinigungsanlage. Insbesondere schwitz- und eiswasserfeste Klebstoffe wirken sich nachteilig auf die Ablösezeit aus. Sind die Etiketten überlappend etikettiert, steigt die Ablösezeit deutlich an.

Die Alterung/Verwitterung von Etiketten und Klebstoffen durch ungünstige Lagerbedingungen des Leerguts verlängert ebenfalls die Ablösezeiten und kann zum Zerfasern der Etiketten führen.

Definition Soll

Im Flaschenreinigungsprozess sollen die Etiketten rechtzeitig ausgetragen werden, um so eine Verschleppung zu verhindern. Erfahrungsgemäß wird diese Anforderung erfüllt, wenn die Etikettenablösezeiten unter normierten Bedingungen (ISO 12632) unterhalb von 240 s liegen.

Toleranz

Die Ablösezeit darf bei Etiketten auf weißen Papieren mit üblicher Druckfarbenbelegung 240 s nicht überschreiten.

Bei oberflächenveredelten Etiketten (z. B. kalt-/heißtransferveredelt, lackiert) oder bei Etiketten auf metallisierten Papieren sollte eine Ablösezeit von 240 s möglichst nicht überschritten werden. Da für solche Etiketten keine allgemeingültige Obergrenze für die Ablösezeit festgelegt werden kann, sollten die konkrete Beschaffenheit der Etiketten und die für die Ablösezeit relevanten Parameter der Etikettenverarbeitung vorab zwischen Kunde und Hersteller abgestimmt werden.

Prüfmethode

ISO 12632

Die Prüfung wird mit dem Klebstoff ST 50 KF durchgeführt.

Geprüft werden 5 Etiketten. Maßgeblich für das Prüfergebnis ist der Mittelwert aus den jeweils gemessenen Ablösezeiten.

4.3.4 Abriebfestigkeit

Beschreibung

Unter Abriebfestigkeit wird die Widerstandsfähigkeit des Etiketts gegen mechanische Beanspruchung (z. B. aneinanderreibende Gebinde) verstanden. Besonders großen Einfluss haben hierbei z. B. Flaschen ohne Einzug, Beanspruchung im Gefache oder Sixpack.

Definition Soll

Der Abrieb der Druckfarbe darf die vereinbarte Toleranz nicht überschreiten.

Toleranz

Die Toleranz wird zwischen Kunde und Hersteller individuell vereinbart.

Prüfmethode

Scheuertest (Prüfbau-Quartant)

Die Prüflinge für den Nassscheuertest werden mit einem Pumpzerstäuber einmalig aus etwa 25 cm Entfernung angesprüht und sofort in den Scheuertester eingelegt. Die Messung wird unmittelbar nach dem Einlegen gestartet.

- Nassscheuerung: Hubanzahl: $n = 40$ Gewicht: $0,5 \text{ N/cm}^2$
- Trockenscheuerung: Hubanzahl: $n = 400$ Gewicht: $0,5 \text{ N/cm}^2$

Die angegebenen Hubzahlen gelten ausschließlich für gestrichene Etikettenpapiere. Als Konterpapier ist ein einseitig gestrichenes weißes Etikettenpapier mit einer flächenbezogenen Masse von 70 g/m^2 zu verwenden (z. B. Feldmuehle LabelSet). Alle anderen Papiere bedürfen einer Sondervereinbarung.

Geprüft werden mindestens je 2 Etiketten nass/trocken. Das Ergebnis wird visuell anhand des *Toleranzkatalogs für die Bewertung der Abriebfestigkeit von Getränkeflaschen-Etiketten* (siehe Anlage) beurteilt. Ergibt jeweils die Prüfung der beiden Etiketten kein eindeutiges Ergebnis, so ist die Prüfung mit zwei weiteren Etiketten zu wiederholen.

4.3.5 Rollneigung

Beschreibung

Die Rollneigung gibt an, wie stark sich das Papier bei der Wasseraufnahme einrollt. Der Einfluss von Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Wasser oder Klebstoff sind entscheidend für die Rollneigung des Etiketts. Veredelungen können sich auf die Rollneigung auswirken.

Definition Soll

Die Etiketten dürfen im Hand-Etikettierertest eine Rollneigung aufweisen. Aufgrund der speziellen Testbedingungen (Benetzung mit Wasser) zeigen die Etiketten hier eine stärkere Rollneigung als bei der Verarbeitung in der Etikettieranlage (Benetzung mit Klebstoff).

Toleranz

Bewertung gemäß Bewertungsskala (siehe Abbildungen Seite 16):

- Bauch- und Rückenetikett: Rollneigung 1–2
- Brust-, Halsring- und Verschlussetiketten: Rollneigung 1–3

Prüfmethode

Geprüft wird 1 Etikett:

- Saubere Flasche (Originalgebinde, bei Mehrwegflaschen nur Gebrauchsglas) 5 Sekunden lang unter fließendes kaltes Wasser halten
- Etikett ohne Klebstoff und ohne Druck auf die Flasche applizieren
- Flasche inklusive Etikett nochmals 3 Sekunden unter fließendes kaltes Wasser halten
- Nach 30 Sekunden die Rollneigung bewerten (siehe Abbildungen: Skala 1 = sehr gut ... 4 = schlecht)



Bewertung: Rollneigung 1 (sehr gut) ■



Bewertung: Rollneigung 2 (gut) ■



Bewertung: Rollneigung 3 (mittelmäßig) ■



Bewertung: Rollneigung 4 (schlecht) ■

4.3.6 GTIN-Codes

Beschreibung

GTIN-Codes dienen dem Handel und dem Verbraucher zur Produktidentifikation. Die Dekodierbarkeitsklasse hängt vom jeweils verwendeten Bedruckstoff und der Veredelung ab.

Definition Soll

Die Dekodierbarkeit der aufgedruckten Codes muss gewährleistet sein.

Toleranz

(Entfällt)

Prüfmethode

Geeignetes GTIN-Lesegerät (konform mit ISO/IEC 15416).

Für die Stichprobennahme und -bewertung gilt Abschnitt 6.2.

4.3.7 Individuelle Kennzeichnungen

Beschreibung

Individuelle Kennzeichnungen sind notwendig, um Mindesthaltbarkeitsdaten und Loskennzeichnungen auf dem Etikett anzubringen. Die Lesbarkeit hängt von der Ausführung des Datierfeldes und der Leistung des jeweiligen Kennzeichnungssystems ab.

Definition Soll

Die Kennzeichnung muss lesbar sein.

Toleranz

(Entfällt)

Prüfmethode

Die individuelle Kennzeichnung mit Laser-, Inkjet- und Stempelsystemen sollte *vorab* hinsichtlich ihrer Funktionalität geprüft werden.

5 Lagerung und Haltbarkeit

5.1 Haltbarkeit der Etiketten bei Lagerung

Ungeeignete Lagerbedingungen können zu Verarbeitungsproblemen führen. Alterungsbedingte Farbabweichungen sind auch bei sorgfältiger Lagerung unvermeidbar.

Anforderungen an die Lagerung

Die Etiketten sollten bei einer Raumtemperatur von 17–25°C und einer relativen Luftfeuchte von 40–60 % gelagert werden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Etiketten nicht an Feuchte verlieren und bis zur Etikettierung plan liegen.

Des Weiteren sollten die Etiketten möglichst in der Verpackung verbleiben, um nicht auszutrocknen. Auch Reste, welche von der Abfüllung zurück ins Lager gehen, sollen wieder verpackt werden und nicht offen liegen.

Gewährleistung der Verarbeitbarkeit

Werden die oben genannten Parameter eingehalten, hat der Hersteller eine Verarbeitbarkeit der Etiketten von 12 Monaten ab Produktionsdatum zu gewährleisten.

5.2 Lagerung der etikettierten Flaschen

Der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung für Fehler, die durch ungünstige Lagerbedingungen (z. B. Frost, sehr hohe oder sehr geringe Feuchtigkeit, direkte Sonneneinstrahlung) der etikettierten Flaschen an den Etiketten entstehen. Die Trocknung der eingesetzten Klebstoffe ist durch den Verwender unbedingt zu gewährleisten.

6 Fehlerdefinition und -bewertung

6.1 Fehlerdefinition

Fehlerdefinition bei messenden Prüfungen

Aus den in Abschnitt 4 angegebenen Toleranzen sind bei messenden Prüfungen die oberen (T_o) und unteren (T_u) Toleranzgrenzen wie folgt zu ermitteln:

- $T_o = \text{Sollwert} + \text{Toleranz}$
- $T_u = \text{Sollwert} - \text{Toleranz}$

Bei der Bewertung der Farbwiedergabe (Abschnitt 4.2.3), ist der Farbabstand in jede Richtung des dreidimensionalen Farbraums die Toleranzgrenze.

Jede Überschreitung einer Toleranzgrenze gilt als Fehler.

Fehlerdefinition bei visuellen Prüfungen

Bei der visuellen Prüfung können mehrere Fehler an einem Etikett festgestellt werden; gewertet wird jedoch nur der gemäß vereinbartem AQL-Wert (siehe Abschnitt 6.2) schwerwiegendste Fehler.

6.2 Fehlerbewertung

Grundlage für das Zurückweisen einer Lieferung ist die Überschreitung der Toleranzgrenzen bei messenden bzw. eine Überschreitung der Annahmegränzen bei visuellen Prüfungen.

Die Fehlerbewertung für die Prüfparameter nach den Abschnitten 4.2.1, 4.2.3 (soweit möglich), 4.2.4, 4.3.1 und 4.3.6 erfolgt auf Grundlage von ISO 2859-1. Um einen repräsentativen Querschnitt der Lieferung zu beurteilen, ist je Palette (beinhaltet ca. 1 Mio. Etiketten) eine definierte Mindestzahl von Etiketten als Zufallsstichprobe zu entnehmen:

- für die Prüfparameter nach den Abschnitten 4.2.1, 4.2.3, 4.2.4 und 4.3.6 125 Etiketten (Sonderprüfniveau S-4, Kennbuchstabe K)
- für den Prüfparameter nach Abschnitt 4.3.1 50 Etiketten (Sonderprüfniveau S-3, Kennbuchstabe H).

Für die Qualitätsprüfungen an Lieferungen gelten in diesen Fällen die nachfolgend angegebenen AQL bzw. Annahme- und Ablehnungsgrenzen.

Abschnitt	Merkmal/Fehler	AQL	Annahmegränze	Ablehnungsgrenze
4.2.1	Druckbildversatz	1,0	3	4
4.2.3	Farbwiedergabe	1,5	5	6
4.2.4	Sonstige optische Fehler	1,5	5	6
	• bei Beeinträchtigung der Verkehrsfähigkeit	0,10	0	1
4.3.1	Maßhaltigkeit	2,5	3	4
4.3.6	GTIN-Codes	0,40	1	2

7 Schlussbestimmungen

Die vorliegende Ausgabe der *Speziellen Technischen Lieferbedingungen (STLB) für Getränkeflaschen Etiketten aus Papier* ersetzt die Fassung vom März 1998.

Diese Vereinbarung tritt am 1. Januar 2024 in Kraft und wird bei Bedarf überprüft, um ggf. an den Stand der Technik und Wissenschaft angepasst zu werden. Sie ist bis auf Widerruf seitens einer der beiden Verbände gültig. Änderungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung beider Verbände.

Berlin, 1. Dezember 2023

Deutscher Brauer Bund e.V.

gez. Holger Eichele
Hauptgeschäftsführer

Bundesverband
Druck und Medien e.V. (bvdm)

gez. Dr. Paul Albert Deimel
Hauptgeschäftsführer

Impressum

Spezielle Technische Lieferbedingungen (STLB) für Getränkeflaschen-Etiketten aus Papier

Herausgeber:

Deutscher Brauer-Bund e.V. (DBB), Neustädtische Kirchstraße 7A, 10117 Berlin

brauer-bund.de

und

Bundesverband Druck und Medien e.V. (bvdm), Markgrafenstraße 15, 10969 Berlin

bvdm-online.de

Dieses Dokument wurde durch folgende Personen erarbeitet:

Vertreter der Deutschen Brauwirtschaft

Horst Blom, Brauerei C. & A. Veltins GmbH & Co. KG

Uwe Daebel, Paulaner Brauerei GmbH & Co. KG

Carsten Hennicke, Radeberger Gruppe KG

Ansgar Knülle, Warsteiner Brauerei Haus Cramer KG

Rainer Paschen, Krombacher Brauerei Bernhard Schadeberg GmbH & Co. KG

Rudi Wahl, Bitburger Braugruppe GmbH

Achim Nieroda, Deutscher Brauer-Bund e.V.

Vertreter der Hersteller von Getränkeflaschen-Etiketten

Daniel Kinast, Götz + Müller GmbH, Berlin

Benita Malinowsky, MCC Bingen am Rhein

Dirk Müller, Verband Druck und Medien Beratung GmbH, Aschheim bei München

Dr. Ralf Reinhardt, Engelhardt-Druck GmbH, Nördlingen

Horst Rollmann, Lohmann Druck GmbH, Bullay

Peter Strohmeier, Holzmann Druck GmbH & Co. KG, Bad Wörishofen

Stefania Stürzebecher, Töpfer Kulmbach GmbH

Jochen Wellmann, Ellerhold Oldenburg GmbH

Dirk Zölzer, Paffrath Print & Medien GmbH, Remscheid

Harry Belz, Bundesverband Druck und Medien e.V. (bvdm)

Prüfinstitut

Susan Dobrick, Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) e.V.

Anhang

Die nachstehenden Ausführungen ergänzen, erläutern oder vertiefen Inhalte der vorangehenden Abschnitte. Sie haben lediglich informativen Charakter und sind damit unverbindlich für die Anwendung der STLB.

I Informationen zur Papierqualität

Nass-/Trockenbruchkraft: Typische Werte

Die Nassfestigkeit von Etikettenpapieren lässt sich anhand ihrer Nassbruchkraft, gemessen in Papierlaufrichtung (nach DIN EN ISO 1924-2), in etwa wie folgt einordnen:

- nicht-nassfest $\leq 3 \text{ N}/15 \text{ mm}$
- leicht-nassfest $\approx 7 \text{ N}/15 \text{ mm}$
- hoch-nassfest $\geq 11 \text{ N}/15 \text{ mm}$

Die Trockenbruchkraft von Etikettenpapieren liegt, gemessen in Papierlaufrichtung (nach ISO 3781), i. d. R. bei $50 \text{ N}/15 \text{ mm}$ oder höher.

Beim Etikettierprozess werden die Etiketten vor allem in Papierlaufrichtung belastet (vgl. Abschnitt 4.1.2). Die Bruchkraft quer zur Papierlaufrichtung ist deshalb für die Praxis von untergeordneter Bedeutung. Ihr Wert liegt jeweils niedriger als in Papierlaufrichtung.

Wasseraufnahmefähigkeit: Aussagekraft des Cobb-Wertes

Der Cobb-Wert dient als Maß für die Wasseraufnahmefähigkeit von Etikettenpapieren, welche die Klebstoffaufnahme und das Etikettierverhalten beeinflusst. Je höher der Cobb-Wert, desto mehr Wasser nimmt das Material auf. Je nach Anwendung liegen die Cobb-Werte von handelsüblichen Etikettenpapieren zwischen $8 \text{ g}/\text{cm}^2$ und $25 \text{ g}/\text{cm}^2$ (Cobb₆₀, gemessen auf der Papierrückseite).

Für sich genommen sagt dieser Cobb-Wert nichts über die Nassdehnung eines Etiketts aus. So neigen bei gleichem Cobb-Wert metallisierte Papiere weniger dazu, nach der Etikettierung Falten zu bilden, als gestrichene oder ungestrichene weiße Papiere.

Ergänzende Prüfmethode für Etikettenpapiere, Normklima

Die Holzhaltigkeit des Papiers kann nach der Methode 3.16.19 aus *MEBAK Gebinde und Produktausstattungsmitel*, 3. Auflage, bestimmt werden.

Die Dicke des Papiers kann nach DIN EN ISO 534 bestimmt werden.

Die Glätte/Rauhigkeit des Papiers kann nach DIN 53107 (Bekk-Verfahren) oder nach DIN 53108 (Bendtsen-Verfahren) bestimmt werden.

Die klimatischen Verhältnisse beim Prüfen von Etikettenpapieren sind in ISO 187 festgelegt (Normklima):

- Temperatur: $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$
- Rel. Luftfeuchte: $50\% \pm 2\%$

II Resistenz der Etiketten gegen äußere Einflüsse

Einfluss des Sonnenlichts auf die Färbung der Etiketten

Viele Papiere enthalten Bestandteile (z. B. Lignin), die durch Einstrahlung von Sonnenlicht, vor allem durch die darin enthaltene UV-Strahlung, zu einer gelblichen Verfärbung des Papiers führen. Speziell holzhaltige und Recyclingpapiere können darüber hinaus unter dem Einfluss von Sonnenlicht brüchig werden.

Bei korrekter Lagerung und Handhabung der Etiketten im Abfüllbetrieb treten diese Farbveränderungen erst an den etikettierten Flaschen auf, wenn diese im Freien oder unter Tageslicht in Innenräumen (z. B. in Schaufenstern) gelagert werden.

Inwieweit sich ggf. Verfärbungen des Etikettenpapiers auf die Farbwiedergabe des gedruckten Etiketts auswirken, hängt vom jeweiligen Sujet ab. Dunkle Vollflächen sind kaum betroffen, Kalt- oder Heißtransferveredelungen gar nicht. Pastellfarben oder helle Rastersujets reagieren jedoch empfindlich auf das Vergilben des Papiers.

Die Lichtechtheit von Farben hängt vom Farbton, vom verwendeten Pigment und der Farbschichtdicke ab.

Resistenz der Etiketten gegen alkalische Klebstoffe

Alkalische Etikettierklebstoffe ($\text{pH} > 7$) können zum Ausbluten der gedruckten Farben führen und/oder Bunttonveränderungen im Druckbild verursachen. Sofern für die betreffende Anwendung verfügbar und produktionstechnisch sinnvoll, können alkalische Druckfarben eingesetzt werden, um solche Probleme zu vermeiden.

Bei metallisierten Papieren, Metallic-Kalttransferveredelungen und Metallicdruckfarben dürfen keine alkalischen Klebstoffe eingesetzt werden, weil sonst die Gefahr besteht, dass die metallisierten Schichten oxidieren.

III Prüfen der Etiketten

Beanstandungen des Kunden aufgrund von Wareneingangsprüfungen

Eine Beanstandung muss folgende Angaben enthalten:

- Art/Beschreibung des Fehlers
- Auftrags- bzw. Produktionsnummer
- Lieferdatum
- Verpackungskennzeichen (Etiketten, Stempel usw.)
- Liefermenge
- Stichprobenumfang (n)
- Anzahl der Paletten, aus denen die Stichprobe gezogen wurde
- Beanstandete Stückzahl in der Stichprobe
- Beanstandungsmuster

Prüfinstitutionen

Externe Prüfungen können u. a. durch folgende Institutionen durchgeführt werden:

Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB)
Verpackungsprüfstelle
Seestraße 13
13353 Berlin

Fogra Forschungsinstitut für Medientechnologien e. V.
Einsteinring 1a
85609 Aschheim b. München

Sächsisches Institut für die Druckindustrie GmbH
Mommsenstraße 2
04329 Leipzig

Papiertechnische Stiftung (PTS)
Pirnaer Straße 37
01809 Heidenau

In diesen STLB referenzierte Normen und Standards

Nachfolgend sind die in diesen STLB genannten Normen und Standards in der Reihenfolge ihrer ersten Erwähnung aufgeführt:

- | | |
|-------------------|--|
| DIN EN ISO 536 | Papier und Pappe –
Bestimmung der flächenbezogenen Masse |
| DIN EN ISO 1924-2 | Papier und Pappe –
Bestimmung von Eigenschaften bei Zugbeanspruchung –
Teil 2: Verfahren mit konstanter Dehngeschwindigkeit
(20 mm/min) |
| DIN ISO 3781 | Papier und Pappe –
Bestimmung der breitenbezogenen Bruchkraft nach dem
Eintauchen in Wasser |

DIN EN ISO 535	Papier und Pappe – Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens – Cobb-Verfahren
ISO 5635	Papier – Messung der Abmessungsunterschiede nach dem Eintauchen in Wasser
ISO 12647-7	Drucktechnik – Prozesskontrolle für die Herstellung von autotypischen Farbauszügen, Prüfdrucken und Auflagendruckten – Teil 7: Digitalprüfdruckverfahren
ProzessStandard Offsetdruck	Wirtschaftlich und farbsicher produzieren von der Datenerzeugung bis zum Auflagendruck Bundesverband Druck und Medien e.V. (bvdM), Berlin
ISO 12632	Drucktechnik – Drucke und Druckfarben – Widerstandsfähigkeit gegen Laugendurchdringung, Ablösung und Verhalten von Getränkeflaschenetiketten gegen heiße Reinigungslauge
ISO/IEC 15416	Informationstechnik – Verfahren der automatischen Identifikation und Datenerfassung – Testspezifikationen für Strichcodedruckqualität – Lineare Symbole
ISO 2859-1	Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler
MEBAK Band 5	Gebinde und Produktausstattungsmitel, 3. Auflage 2009
DIN EN ISO 534	Papier und Pappe – Bestimmung der Dicke, der Dichte und des spezifischen Volumens
DIN 53107	Prüfung von Papier und Pappe – Bestimmung der Glätte nach Bekk
DIN 53108	Prüfung von Papier und Pappe – Bestimmung der Rauheit nach Bendtsen
ISO 187	Papier, Pappe und Zellstoff – Normalklima für die Vorbehandlung und Prüfung und Verfahren zur Überwachung des Klimas und der Proben- vorbehandlung

IV Partikeleintrag in die Flaschenwaschmaschine

Der Druck von Mehrwegetiketten soll nach dem Stand der Technik so ausgeführt sein, dass er einen möglichst geringen Partikeleintrag in die Flaschenwaschmaschine verursacht. Hersteller und Kunde arbeiten gemeinsam darauf hin, den Eintrag von Partikeln in den Mehrwegkreislauf zu reduzieren, indem sie sich gegenseitig über relevante Erkenntnisse informieren und im Rahmen ihrer Möglichkeiten dabei unterstützen, Ursachen für potenzielle Einträge zu identifizieren und Lösungsstrategien zu entwickeln.

Toleranzkatalog

für die Bewertung der Abriebfestigkeit von Getränkeflaschen-Etiketten

Mai 1999

VERSUCHS- UND LEHRANSTALT FÜR BRAUEREI IN BERLIN (VLB)
- VERPACKUNGSPRÜFSTELLE -

Herausgeber:

Versuchs- und Lehranstalt
für Brauerei in Berlin (VLB)
Seestrassen 13
13353 Berlin

Zu beziehen durch:

Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) · Seestrassen 13 · 13353 Berlin

Einleitung




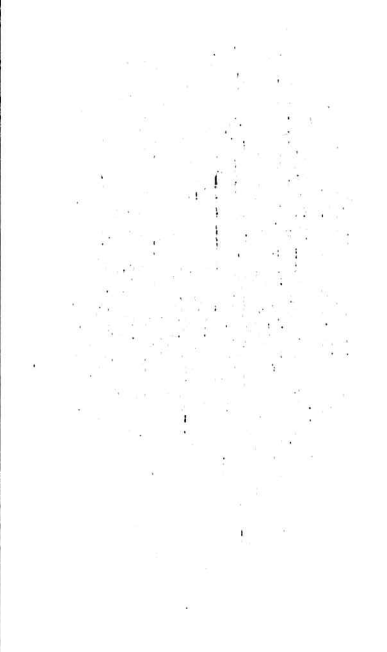
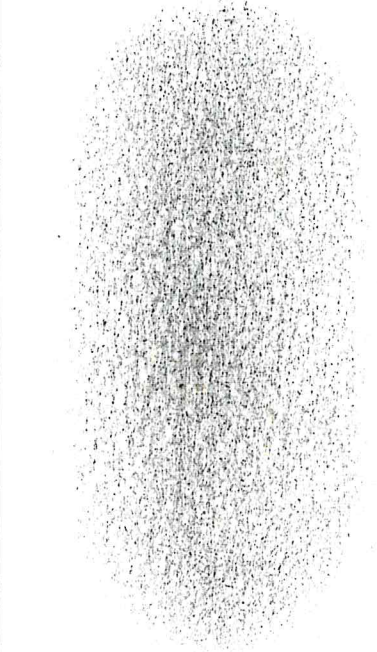
Der vorliegende Toleranzkatalog kann für die Bewertung der Abriebfestigkeit von Getränkeflaschen-Etiketten aus Papier oder metallisiertem Papier verwendet werden.


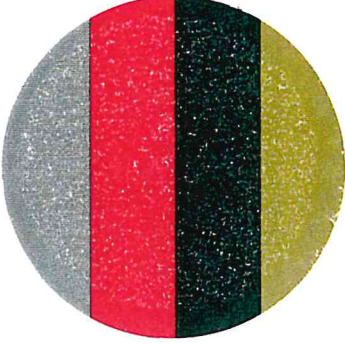


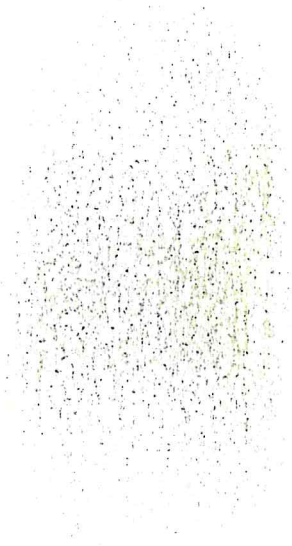
Der Katalog enthält Muster von trocken und naß geschuerten Proben aus bedrucktem Etikettenpapier und bedrucktem metallisiertem Etikettenpapier.

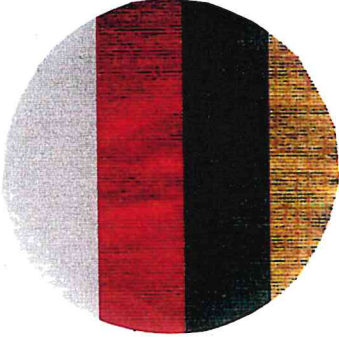
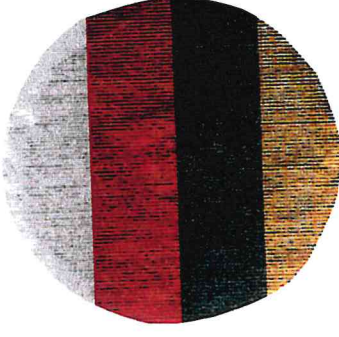
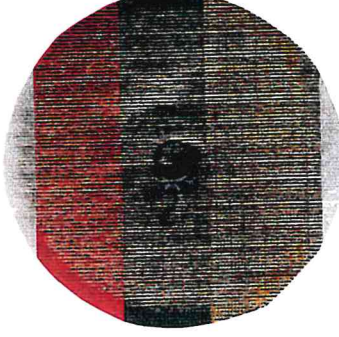
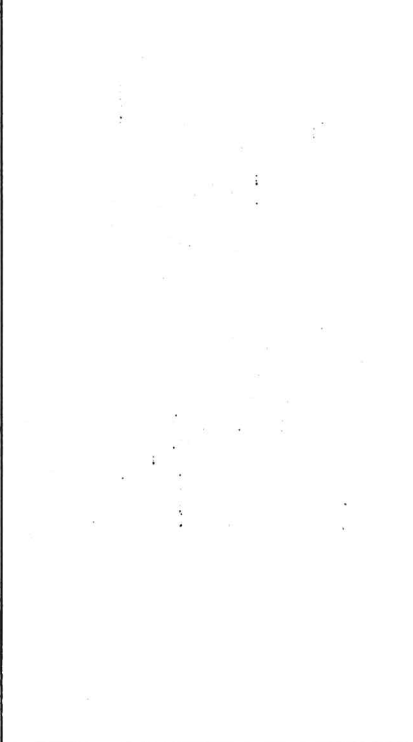
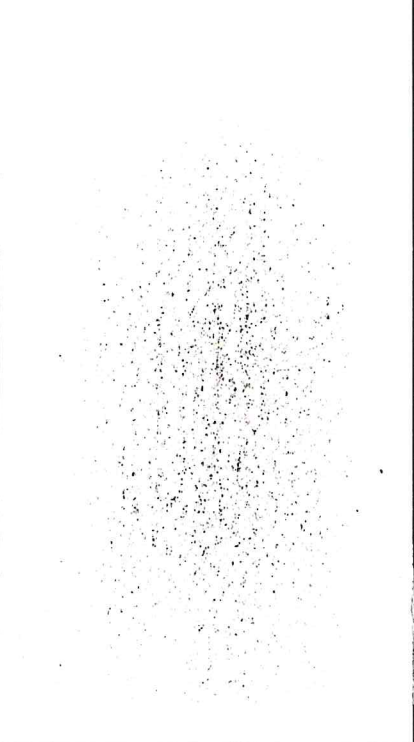
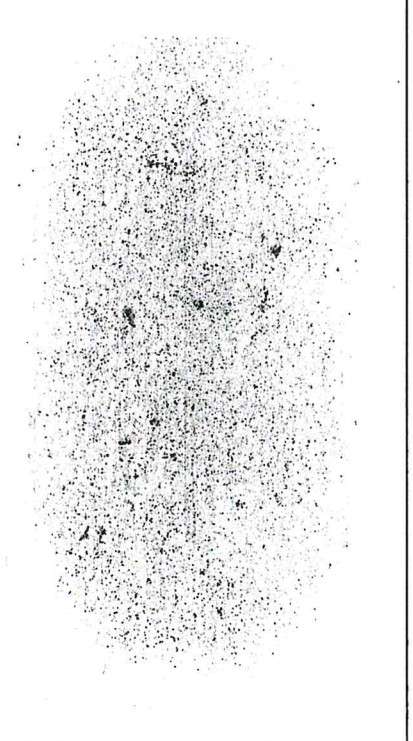
Nach visueller Beurteilung der geschuerten Etikettenproben und des Abriebs auf dem Scheuerpapier erfolgt eine Bewertung nach folgendem Schema: gute, normale oder geringe Abriebfestigkeit.

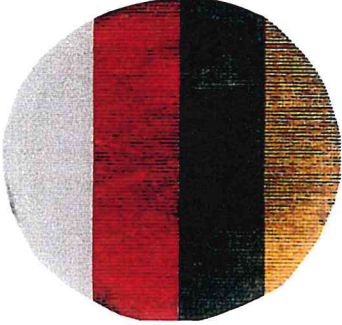
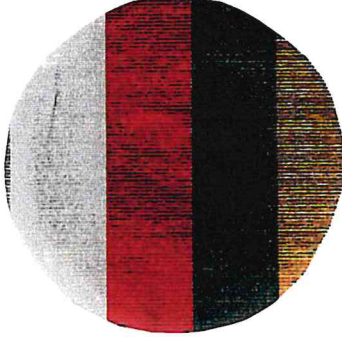
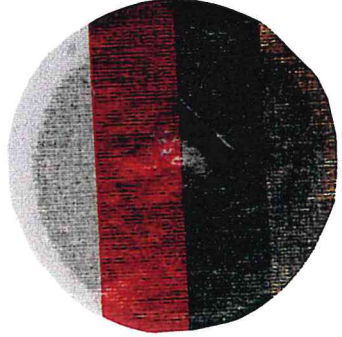
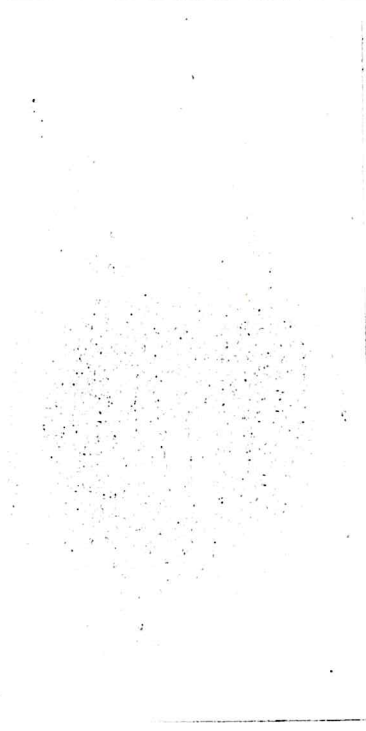
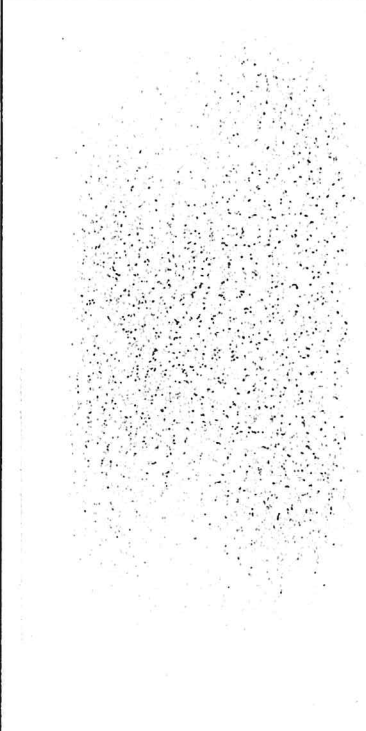
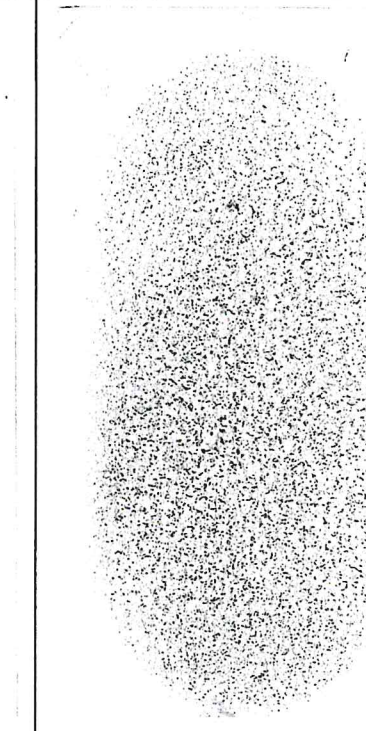
Zu jeder Bewertungsstufe sind Erläuterungen vorhanden.

Dieser Toleranzkatalog ist mit Vertretern der beteiligten Kreise (Etikettendrucker, Druckfarbenhersteller, Verwender) abgestimmt.

Abriebfestigkeit, trocken (Etiketten aus Papier)		
gut	normal	gering
		
		
Erläuterungen		
<ul style="list-style-type: none"> - kein sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - kaum sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen

Abriebfestigkeit, naß (Etiketten aus Papier)		
gut	normal	gering
		
		
Erläuterungen		
<ul style="list-style-type: none"> - kein sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - kaum sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen

Abriebfestigkeit, trocken (Etiketten aus metallisiertem Papier)		
gut	normal	gering
		
		
Erläuterungen		
<ul style="list-style-type: none"> - kein sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - kaum sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen

Abriebfestigkeit, naß (Etiketten aus metallisiertem Papier)		
gut	normal	gering
		
		
Erläuterungen		
<ul style="list-style-type: none"> - kein sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - kaum sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen 	<ul style="list-style-type: none"> - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Etikett - deutlich sichtbarer Abrieb von Druckfarben auf dem Scheuerstreifen