

Verpackung
Spezifische Anforderungen an die Herstellung und Zusammensetzung
Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung
Deutsche Fassung EN 13428 : 2000

DIN
EN 13428

ICS 13.030.99; 55.020

Packaging – Requirements specific to manufacturing and composition –
Prevention by source reduction;
German version EN 13428 : 2000

Emballage – Exigences spécifiques à la fabrication et à la composition –
Prévention par la réduction à la source;
Version allemande EN 13428 : 2000

Die Europäische Norm EN 13428 : 2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die hiermit vorgelegte Europäische Norm ist die deutschsprachige Fassung der vom Technischen Komitee TC 261 „Verpackung“ (Sekretariat: Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm EN 13428.

Die Normungsarbeiten wurden im NAVp durch den Arbeitssausschuss AA 4.6 „Vermeidung“ betreut.

Für den Anwendungsbereich dieser Norm wurde der englische Begriff „source reduction“ mit „Ressourcenschonung“ im Sinne von „Materialreduzierung“ übersetzt.

Fortsetzung 16 Seiten EN

Normenausschuss Verpackungswesen (NAVp) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

ICS 13.030.99; 55.020

Deutsche Fassung

Verpackung

Spezifische Anforderungen an die Herstellung und Zusammensetzung Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung

Packaging – Requirements specific to
manufacturing and composition –
Prevention by source reduction

Emballage – Exigences spécifiques à la fabrication
et à la composition – Prévention par la réduction à
la source

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 4. Juni 2000 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Anforderungen	4
4.1 Anwendung	4
4.2 Bewertung der Verpackung	4
4.3 Bestimmung des kritischen Bereichs	4
4.4 Darstellung der Ressourcenschonung	4
5 Liste der Leistungskriterien	4
Anhang A (informativ) Leitlinien zur Anwendung dieser Norm zur Überprüfung des angemessenen Mindestgewichts/-volumens der Verpackung	5
Anhang B (informativ) Beispiele für die Überprüfung von Gewicht/Volumen	9
Anhang C (normativ) Beurteilung von gefährlichen Substanzen	15
Anhang Z (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	16
Literaturhinweise	16

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 261 „Verpackung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2001 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Normen und Berichten, die auf der Grundlage des Mandates M/200 rev. 3 erarbeitet wurden, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone zur Unterstützung der Richtlinie (94/62/EG) des Europäischen Parlaments und des Rates über Verpackungen und Verpackungsabfälle erteilt wurde. Die Anwendung dieser Norm in Verbindung mit den anderen mandatierten Normen und Berichten ist in EN 13427 festgelegt.

Diese Norm enthält die informativen Anhänge A, B und Z und den normativen Anhang C.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang Z, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Die Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle (94/62/EG) enthält Anforderungen zur Herstellung und Zusammensetzung von Verpackungen. Diese Norm spezifiziert diese Anforderungen in bezug auf die Reduzierung von Verpackungen durch Ressourcenschonung und die Minimierung von gefährlichen Substanzen, falls solche bei der Abfallbeseitigung entstehen können. Die Europäische Norm EN 13427 stellt ein Rahmenverfahren bereit, wie diese und vier andere Normen zusammen angewendet werden, um den Anspruch zu unterstützen, dass sich eine Verpackung in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie an eine in Verkehr gebrachte Verpackung befindet.

Der Zweck von Verpackungen besteht in der Aufnahme, dem Schutz, der Handhabung, Lieferung und Darbietung von Waren. Eine ihrer Hauptaufgaben besteht in der Vermeidung von Beschädigungen des Produkts und/oder Produktverlusten. Ressourcenschonung ist eine von mehreren Optionen, um vor der Entsorgung die Menge gebrauchter Verpackungen zu verringern. Um Rohstoffe zu sparen und Abfall zu minimieren, soll das Gesamtsystem, von dem die Verpackung nur ein Teil ist, optimiert werden. Dieses beinhaltet insbesondere die Wiederverwendung und Verwertung von Verpackungen unter besonderer Berücksichtigung sozialer und ökonomischer Faktoren.

Diese Europäische Norm bietet einen Rahmen für eine Eigenbewertung, ob die Anforderungen dieser Norm erfüllt worden sind. Diese Vorgehensweise ähnelt der von Systemnormen, wie in den Normenreihen EN ISO 9000 und EN ISO 14000.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Beurteilung von Verpackung fest, um sicherzustellen, dass Gewicht und/oder Volumen ihres Materialanteils einem Minimum entsprechen und sich im Einklang mit folgenden Anforderungen befinden:

- Funktionalität in der gesamten Lieferanten- und Nutzerkette;
- Sicherheit und Hygiene sowohl für das Produkt als auch den Verbraucher/Nutzer;
- Akzeptanz des verpackten Produkts durch den Verbraucher/Nutzer.

Die Substitution eines Materials durch ein anderes ist nicht Gegenstand einer Ressourcenschonung.

Diese Europäische Norm legt auch Verfahren und Vorgehen zur Minimierung von gefährlichen Substanzen fest, wenn sie in Verpackungen enthalten sind und als Ergebnis einer Abfallbeseitigung an die Umwelt abgegeben werden.

Das Vorgehen bei der Anwendung dieser Norm ist in EN 13427 : 2000 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 13193 : 2000

Verpackung – Verpackung und Umwelt – Terminologie

EN 13427 : 2000

Verpackung – Anforderungen an die Anwendung der Europäischen Normen zu Verpackungen und Verpackungsabfällen

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 13193 enthaltenen und die folgenden Begriffe:

3.1 Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung: Verfahren zur Erzielung eines angemessenen Mindestgewichts und/oder Mindestvolumens bei identischen Anforderungen für Primär- und/oder Sekundär- und/oder Tertiärverpackungen bei unveränderten und/oder angemessenen Leistungsprofilen und Verbraucherakzeptanz und gleichzeitiger Minimierung des Einflusses auf die Umwelt.

3.2 Kritischer Bereich zur Ressourcenschonung: Spezifisches Leistungskriterium, das eine weitere Verringerung von Gewicht und/oder Volumen der Verpackung verhindert ohne Gefahr eines Verlusts der funktionellen Leistungen, der Sicherheit und der Verbraucher-/Nutzerakzeptanz.

3.3 Inverkehrbringer: Derjenige, der für die Markteinführung der Verpackung oder des verpackten Produkts verantwortlich ist [EN 13427 : 2000].

4 Anforderungen

4.1 Anwendung

Die Anwendung dieser Norm auf jede einzelne Verpackung ist in EN 13427 : 2000 festgelegt.

4.2 Bewertung der Verpackung

Der Inverkehrbringer muss darlegen, dass ein angemessener Mindestwert für das Gewicht und/oder Volumen der fertigen Verpackung erreicht wurde und dass dabei alle in Abschnitt 5 genannten Leistungskriterien berücksichtigt wurden.

Der Inverkehrbringer muss darlegen, dass Substanzen, die bei der Anwendung des Verfahrens nach Anhang C als gefährlich erkannt werden, minimiert wurden.

4.3 Bestimmung des kritischen Bereichs

Der Inverkehrbringer muss die vollständige Liste der im Ergebnis von 4.2 aufgestellten relevanten Kriterien bewerten, um den „kritischen Bereich“ zu bestimmen, der die erreichbare Grenze für die Ressourcenschonung bestimmt. Zur Anleitung siehe Anhang A.2.

Die Bestimmung des kritischen Bereichs ist die Grundlage für das Einhalten der wesentlichen Anforderungen für die Minimierung. Wenn kein kritischer Bereich bestimmt werden konnte, muss angenommen werden, dass die Verpackung nicht den Anforderungen dieser Norm entspricht und die Möglichkeit für (weitere) Ressourcenschonungen geprüft werden muss.

4.4 Darstellung der Ressourcenschonung

Der Inverkehrbringer muss:

- auf Anfrage eine Erklärung zur Übereinstimmung mit 4.2 und 4.3 erstellen,
- die relevanten Daten oder andere Informationen dokumentieren, die bei der Bewertung der Liste der Leistungskriterien verwendet und zur Feststellung der Art und Wirkung des kritischen Bereichs herangezogen wurden,
- eine Checkliste als Grundlage für die Erklärung zur Übereinstimmung (wie das Beispiel in Anhang B) oder seine eigene Dokumentation verwenden, vorausgesetzt, dass ebenfalls alle in Abschnitt 5 erfassten Leistungskriterien berücksichtigt wurden.

5 Liste der Leistungskriterien

- Produktschutz;
- Herstellungsverfahren für Verpackungen;
- Abpack-/Abfüllprozess;
- Logistik (einschließlich Transport, Lagerhaltung und Handhabung);
- Produktpräsentation und Marketing;
- Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer;
- Angabe von Informationen;
- Sicherheit;
- Gesetzgebung;
- weitere Sachverhalte:

Anhang A (informativ)

Leitlinien zur Anwendung dieser Norm zur Überprüfung des angemessenen Mindestgewichts/-volumens der Verpackung

A.1 Einleitung

Im vorliegenden Anhang A werden dem Anwender dieser Norm ausführlichere Informationen für den Gebrauch gegeben. Der Anhang kann zur Beurteilung bereits vorhandener Verpackung oder als Hilfe für den normalen Dialog zwischen Lieferant und Kunde verwendet werden, um eine Spezifikation für neue Verpackungen zu vereinbaren.

Abschnitt A.2 behandelt die Methodik; er beschreibt die verschiedenen Phasen des Bewertungsverfahrens.

Abschnitt A.3 befasst sich mit den 10 speziellen Leistungskriterien und gibt einige Beispiele wichtiger Anforderungen, die für die jeweilige Verpackung relevant sein können.

Abschnitt A.4 enthält ein Beispiel einer Checkliste zur Unterstützung der Dokumentation.

Anhang B enthält zwei Beispiele vollständig ausgefüllter Checklisten zur Bewertung und ihre ergänzenden Berichte zusammen mit erläuternden Dokumenten, die das Ausfüllen der Checklisten unterstützen.

Das Verfahren zur „Vermeidung durch Ressourcenschonung“ hat zum Ziel, ein angemessenes Mindestgewicht und/oder -volumen der jeweiligen Verpackung und daraus folgend des Verpackungsabfalls zu erreichen, ohne dass die Produktschäden und Produktabfälle zunehmen. Die Checkliste zur Bewertung kann verwendet werden, um die Hauptentscheidungsschritte des Verfahrens zur „Vermeidung durch Ressourcenschonung“ zu dokumentieren.

Die Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung ist ein kontinuierlicher Prozess, der Konstruktion, Zusammensetzung und Betriebserfahrung einschließt und nützliche Informationen für die Bestimmung kritischer Bereiche liefert.

A.2 Bewertungsverfahren

Der Zweck des Bewertungsverfahrens zur „Vermeidung durch Ressourcenschonung“, das durch vollständiges Ausfüllen der Checkliste (wie z. B. in Anhang A.4) dokumentiert werden kann, besteht darin, zu versichern, dass:

- alle Möglichkeiten zur „Vermeidung durch Ressourcenschonung“ in bezug auf das Erreichen eines angemessenen Mindestgewichts und/oder -volumens bestimmt und berücksichtigt wurden;
- die „Vermeidung durch Ressourcenschonung“ erreicht wurde, wobei die erforderlichen Anforderungen an die Verpackungsfunktionen weiterhin erfüllt werden;
- wichtige und entscheidende Verweise, die die vorstehende Erklärung unterstützen, dokumentiert wurden.

Die im einzelnen festgelegten Anforderungen an Verpackung können für jeden Anwendungsfall unterschiedlich sein. Während des Entwicklungsprozesses einer Verpackung, bei dem die Vermeidung durch Ressourcenschonung berücksichtigt wird, beeinflusst die Analyse jeder einzelnen Anforderung die gesamte Verpackungsspezifikation. Die Anforderungen können in einer Checkliste klassifiziert sein. Als erster Schritt der Bewertung können die wichtigste(n) Anforderung(en) innerhalb eines jeden Leistungskriteriums in der zweiten Spalte der Checkliste aufgeführt werden.

Es wird allgemein akzeptiert, dass während des Entwicklungsprozesses einer Verpackung für bestimmte Anwendungen oder eine Gruppe gleichartiger Anwendungen mehrere Anforderungen die praktischen Grenzen für eine weitere Reduzierung des Gewichts und/oder Volumens der Verpackung bestimmen, ohne das erforderliche Niveau der Sicherheit, der Hygiene und der Akzeptanz durch den Verbraucher (Nutzer) zu gefährden.

Im zweiten Schritt des Bewertungsverfahrens wird das Leistungskriterium bestimmt, welches die Möglichkeit, das Gewicht und/oder das Volumen der Verpackung weiter zu reduzieren, begrenzt. Dieses wird als „kritischer Bereich“ bezeichnet. Diese Festlegung sollte auf Prüfungen oder Studien beruhen, die gewöhnlich durchgeführt werden, um zu prüfen, ob Möglichkeiten zur weiteren Vermeidung durch Ressourcenschonung bestehen.

Auch die dokumentierte, auf dem Markt gewonnene praktische Erfahrung stellt eine Quelle für Daten in bezug auf erreichbare Grenzen dar. Das bestimmende, einschränkende Leistungskriterium wird als kritischer Bereich dokumentiert, nachdem es untersucht und mit anderen Beteiligten der Verpackungskette überprüft wurde.

A.3 Leistungskriterien

In diesem Abschnitt werden die 10 spezifischen Leistungskriterien beschrieben. Für jedes dieser Kriterien wird eine keineswegs vollständige Liste typischer Anforderungen angegeben. Diese Liste soll dem Anwender der Norm helfen, die wichtigen und entscheidenden Anforderungen zu erkennen.

A.3.1 Produktschutz

Das Produkt sollte vom Zeitpunkt des Verpackens/Abfüllens an bis zum endgültigen Gebrauch vor Beschädigung und Qualitätsminderung geschützt werden.

Die Anforderungen können umfassen: Schutz gegen Vibration, Druck, Feuchtigkeit, Licht, Sauerstoff, mikrobiologische Infektion, Schädlinge, Geschmacksveränderung usw. „Aktive Verpackungen“ können auch zum Produktschutz beitragen, Beispiele solcher Verpackungen sind solche Verpackungen, in die Antioxidantien eingebaut sind oder die Temperaturverlaufs-Indikatoren enthalten.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für zerbrechliche Produkte bei großer Stapelhöhe: vertikale Stapelbelastung;
- für Fruchtsäfte: Sperrschicht gegen UV und Sauerstoff.

A.3.2 Herstellungsverfahren für Verpackungen

Die von den Herstellern angewandten Herstellungsverfahren für Verpackungen bestimmen den Bereich charakteristischer Eigenschaften der Verpackung, die dem Designer/Konstrukteur zur Verfügung stehen.

Die Anforderungen können umfassen: Form eines Behälters, Dickentoleranzen, Größe, Möglichkeit des Einsatzes von Maschinen, Spezifikationen zur Minimierung von Produktionsabfall usw.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für Flaschen: Wandstärkenverteilung;
- für Wellpappschachteln: Wellenrichtung.

A.3.3 Abpack-/Abfüllprozess

Durch die angewendeten Abpack-/Abfüllprozesse werden die charakteristischen Eigenschaften festgelegt, die dem Konstrukteur zur Verfügung stehen, um den Produkt- und Verpackungsabfall zu minimieren.

Anforderungen können umfassen: Stoß- und Druckfestigkeit, mechanische Festigkeit, Abpackgeschwindigkeit und Effizienz, Stabilität beim Transfer, Wärmebeständigkeit, effizientes Verschließen, minimaler Kopfraum, Hygiene usw.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für Metalldosen: Stabilität beim Transfer, Füllen und Sterilisation;
- für industrielle Feinpulver (z. B. Farbstoffe) in starren Behältern (Trommeln): angemessener Kopfraum, um Verluste vor dem Absetzen zu verhindern.

A.3.4 Logistik (einschließlich Transport, Lagerung und Handhabung)

Die Verpackung (beliebige Kombination aus Primär-, Sekundär- und Tertiärverpackung) muss für die vorgesehenen Logistik-, Transport- und Handhabungssysteme geeignet sein und angemessenen Schutz für das Produkt und Sicherheit für diejenigen bieten, die verpackte Güter handhaben und verwenden.

Anforderungen können umfassen: Abgestimmte Abmessungen zur optimalen Raumausnutzung, Vereinbarkeit mit Palettierungs- und Entpalettierungssystem, dem Transport- und Lagerungssystem, Unversehrtheit der Verpackung während des Transports und bei der Handhabung usw.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für Verpackung: Abstimmung der Größe mit Normpaletten und/oder Kistensystemen;
- für hochwertige Produkte (z. B. Computerzubehör): die Verpackung darf keine sichtbaren Schäden aufweisen.

A.3.5 Produktpräsentation und Marketing

Die Verpackung muss die Erkennung des Produkts durch den Nutzer/Verbraucher ermöglichen und außerdem den Verkauf fördern; diese Anforderungen sind verbunden mit dem Erscheinungsbild einer Marke, Kennzeichnung, Präsentation usw.

Anforderungen können umfassen: Produktidentität und Markenerkennung, Kennzeichnung, Abstimmung mit dem Regalsystem im Einzelhandel, abgestimmt auf wiederbefüllbare Systeme, Diebstahlsicherung usw.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für frische Premium-Fruchtsäfte: Behälter einer bestimmten Form;
- für kleine hochwertige Produkte in den Auslagen von Selbstbedienungsverkaufsstellen: Diebstahlsicherung.

A.3.6. Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer

Die Verpackung sollte die Bedürfnisse und Erwartungen des Verbrauchers hinsichtlich Packungsgröße und Bequemlichkeit wie auch ergonomische Ansprüche in Verbindung mit Gebrauch, Öffnen, Wiederverschließbarkeit, Lagerung usw. befriedigen.

Anforderungen können umfassen: Packungsgröße, Mehrstückpackungen, Handhabungsergonomie, Originalitätsverschluss, leichtes Öffnen, Lagerfähigkeit, Portionierung und Möglichkeit zur Restentleerbarkeit, attraktive Präsentation usw.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für große Behälter mit Tragegriff und großem Verschluss: leichte Transport- und Öffnungsmöglichkeit;
- für Diätjoghurt für Einzelpersonenhaushalte: ausreichend kleine Portionspackung, die vor einer Qualitätsminderung verbraucht werden kann.

A.3.7 Angabe von Informationen

Die Verpackung sollte so gestaltet sein, dass sie erforderliche Informationen hinsichtlich der Verwendung des Produkts und der Sorgfalt im Umgang mit dem Produkt und andere nützliche Anweisungen gibt.

Anforderungen können umfassen: Lieferung von Produktinformationen, Vorschriften für Lagerung und Verwendung, Strichcodes, Mindesthaltbarkeitsdatum usw.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für Halbfertiggerichte: leicht zu lesende, ausführliche Koch- und Servieranleitungen auf der Verpackung, wobei die Anweisungen nicht auf dem Kochbeutel angebracht sein dürfen;
- für Produkte mit Gefahrenhinweisen: Mindestgröße des Etiketts.

A.3.8 Sicherheit

Die Verpackung sollte in der Lage sein, die Anforderungen hinsichtlich der für den Verbraucher und das Verteilungssystem sicherheitsrelevanten Anweisungen (z. B. Gefahrgut) zu erfüllen.

Anforderungen können umfassen: Handhabungssichere Konstruktion, Kindersicherheit, Originalitätsverschluss, Warnungen vor Gefahren, deutliche Inhaltsangabe, sichere Öffnungsvorrichtungen, Verschlüsse zur Druckminderung usw.

Beispiele für Anforderungen, die oft wichtig sind:

- für Babynahrung: Originalitätsverschluss, um mögliche Verunreinigungen zu verhindern/identifizieren;
- für industrielle Produkte: Verpackungsgröße auf eine für das Personal sicher zu gewährleistende Handhabung abstimmen.

A.3.9. Gesetzgebung

Die Verpackung sollte die Anforderungen erfüllen, die durch Gesetze, Vorschriften und internationale Handelsvereinbarungen geregelt sind.

Eine große Anzahl von Verpackungsanforderungen wird durch nationale oder internationale Gesetze und Normen geregelt. Das betrifft eine Zahl von Verpackungsbereichen für Nahrungsmittel, Pharmazeutika, gefährliche Güter, chemische Produkte usw. Es gibt auch gesetzliche Auflagen für Verpackungen, die für bestimmte Transportarten verwendet werden, wie Luft-, Bahn- und Seetransport.

Die genannten Anforderungen bedürfen einer speziellen Ausführung und/oder Information auf der Verpackung.

Gesetze, die den Schutz der Verbraucher sowie die Gebrauchseinschränkung von Stoffen, die als schädlich für die Umwelt angesehen werden, zum Ziel haben, sind von besonderer Wichtigkeit für die Konstruktion, Auswahl und Verwendung der Verpackung.

A.3.10. Weitere Sachverhalte

Um festzustellen, ob ein angemessenes Mindestgewicht/-volumen der Verpackung erreicht ist, sollte der kritische Bereich, falls er nicht durch die vorstehenden neun Kriterien erfasst wird, aber eine wirkliche Qualitätsanforderung an Verpackungen darstellt, unter „weitere Sachverhalte“ ausführlich behandelt werden. Diese weiteren Sachverhalte können aus ökonomischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen bestehen.

A.4 Beispiel für die Gestaltung einer Checkliste

Checkliste zur Beurteilung des angemessenen Mindestgewichts/-volumens von Verpackung

Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung Checkliste zur Beurteilung		Verpackung:	
Leistungskriterien	wichtigste/relevante Anforderung	Kritischer Bereich	Verweise
Produktschutz			
Herstellungsverfahren für Verpackungen			
Abpack-/Abfüllprozess			
Logistik			
Produktpräsentation und Marketing			
Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer			
Angabe von Informationen			
Sicherheit			
Gesetzgebung			
Weitere Sachverhalte			
Unterschrift:		Datum:	

Anhang B (informativ)

Beispiele für die Überprüfung von Gewicht/Volumen

Die nachstehend angeführten Dokumente dienen lediglich dem besseren Verständnis beim Ausfüllen der Checkliste.

B.1 Beispiel auf der Grundlage einer Verpackungsstudie, durchgeführt von UKCEED

B.1.1 Verpackung von Computerbildschirmen (Monitoren) und Zusatzkomponenten

Das Produkt wird in zunehmendem Maße in zwei Kategorien gehandelt. Einzelverkauf durch den Computerhandel ab Lager und Anlieferung kundenspezifischer Geräte durch Kurier. Einige wichtige Anforderungen für die Verpackung gelten für beide Arten, und wenn die Hardware zusammen mit einem vorinstallierten Softwarepaket geliefert wird, das oft individuell vom Verbraucher ausgewählt wurde, muss in der Verpackung ausreichend Freiraum zur Aufnahme von Softwareliteratur und Disketten vorhanden sein.

B.1.2 Produktschutz

Der einzige spezielle Schutz, der für das Produkt selbst gefordert wird, ist der Schutz gegen Feuchtigkeit. Mechanischer Schutz wird ebenfalls für das Produkt gefordert, aber Prüfungen und Erfahrung haben gezeigt, dass dies in den Anforderungen für Transport und Handhabung angemessen berücksichtigt wird und in den relevanten Anforderungskriterien genannt ist. Der Schutz gegen Feuchtigkeit wurde ohne Einfluss auf Gewicht und Volumen der Verpackung einfach durch einen Kunststoffbeutel und ein Trockenmittelpaket erreicht. Das ist sicher kein kritischer Bereich.

B.1.3 Herstellungsprozess der Packmittel

Wellpappschachteln und Polstermaterial können so hergestellt werden, dass alle erwarteten Anforderungen zu erfüllen sind. Unter dem Gesichtspunkt der Herstellung des Kartons und des Polstermaterials gab es keine Beschränkungen. Das ist sicher kein kritischer Bereich.

B.1.4 Verpackungs-/Füllprozess

Eine der wichtigen Anforderungen an Formpolstereinlagen war ihre Verwendung als Transportcontainer im Produktionsprozess zur Reduzierung von Beschädigungen und für leichteren Zugang bei der Montage. Die Formpolstereinlagen sind so herstellbar, dass sie ohne zusätzliches Gewicht oder Volumen beide Anforderungen erfüllen könnten (Polsterungs- und Transportfunktion). Das ist klar als unkritischer Bereich zu definieren.

B.1.5 Logistik

Das Verpackungssystem (Wellpappschachteln mit Polsterung) wurde gebraucht, um die üblichen Anforderungen an Transport und Handhabung zu erfüllen. An verschiedenen Wellpappschachteln wurden Fallversuche durchgeführt, die auf praktischer Erfahrung bei der Distribution beruhen, um die mechanische Festigkeit zu prüfen. Im Ergebnis wurde eine für Wellpappschachteln annehmbare Mindestqualität der Pappe von 400 g/m^2 ermittelt. Logistik wird eindeutig als kritischer Bereich für die Verpackung bestimmt, und für gegebenen Aufbau und Zusammensetzung steht das Gewicht der Wellpappe in direktem Zusammenhang mit der für Transport und Handhabung erforderlichen mechanischen Festigkeit.

B.1.6 Produktpräsentation und Marketing

Es bestand keine Schwierigkeit, die Anforderungen an Produktpräsentation und Marketing ohne Vergrößerung des Verpackungsgewichts und/oder -volumens zu erfüllen. Das ist eindeutig kein kritischer Bereich.

B.1.7 Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer

Wenn auf dem Postweg bestellt und durch Kurier geliefert wird, erfolgt die Annahme des Produktes gewöhnlich durch Prüfung der Verpackung bei deren Anlieferung und wird verweigert, falls diese beschädigt ist. Der gute Zustand der Verpackung war als Konsequenz für die Akzeptanz des Produktes wesentlich; ein hoher Standard an die mechanische Widerstandsfähigkeit war erforderlich. Es schien jedoch, dass die Anforderungen an die mechanische Widerstandsfähigkeit für Logistik, Transport und Handhabung höher sind als jene für die Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer. Daraus folgt, dass die Anforderungen an die Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer keinen Einfluss auf das Verpackungsgewicht haben und folglich keinen kritischen Bereich darstellen.

B.1.8 Angabe von Informationen

Die Angabe von Informationen über das in der Verpackung enthaltene Produkt und seine Verwendung stellt kein Thema dar. Die Verpackungsoberfläche weist eine ausreichende Größe auf, um alle Angaben für Identifikation und Kennzeichnung ohne Problem aufzunehmen. Die Anforderungen an Angaben zur Informationen sind eindeutig kein kritischer Bereich.

B.1.9 Sicherheit

Die Produkte werden im allgemeinen als sicher anerkannt, und der durch die Verpackung gewährte Schutz stellt sicher, dass im Falle einer schwerwiegenden Beschädigung des Inhalts alle Teile vollständig eingeschlossen sind und keine Gefahr für die bedienende Person darstellen. Zwei Griffe sind für eine leichte Handhabung erforderlich. Diese wurden ohne Schwierigkeit durch zwei Aussparungen an den Seiten des Kartons ohne zusätzliches Gewicht geschaffen. Sicherheitsanforderungen sind eindeutig kein kritischer Bereich.

B.1.10 Gesetzgebung

Es wurden weder ein relevanter noch ein besonderer Bedarf erkannt.

B.1.11 Weitere Sachverhalte

Die Verpackung trägt nur einen sehr geringen Teil zu den Kosten des enthaltenen Produktes bei; Voraussetzung ist die Zuverlässigkeit des Produktes bei Inbetriebnahme. Ziel ist eine Fehlerrate von weniger als 4 pro Million, und die Verpackung muss in der Lage sein, die an sie gestellten kommerziellen Verbrauchererwartungen zu erfüllen. Das wurde durch die strengen Anforderungen hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit der Verpackung bei „Logistik, Transport, Handhabung“ angesprochen und in einem vorausgehenden Abschnitt behandelt und dies scheint den kritischen Bereich darzustellen.

Beispiel B.1: Checkliste zur Beurteilung des angemessenen Mindestgewichts/-volumens von Verpackung

Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung Checkliste zur Beurteilung		Verpackung: Wellpappschachteln mit Polsterung für Computerbildschirm und Zusatzkomponenten Produktreferenz VDU 216/14 Verpackungsreferenz CB 16/PS27 Checklisten-Referenz: 970127	
Leistungskriterium	Wichtigste/relevante Anforderungen	Kritische Bereiche	Verweise
Produktschutz	Schutz vor Feuchtigkeit	Nein	
Herstellungsverfahren für Verpackungen		Nein	
Abpack-/Abfüllprozess	Polsterung als Montage-träger	Nein	
Logistik	Eignung für Transport und Handhabung	Ja	Prüfbericht durch Labor XX 11/09/96
Produktpräsentation und Marketing		Nein	
Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer	keine Anzeichen einer Beschädigung der Verpackung	Nein	
Angabe von Informationen		Nein	
Sicherheit	Griffe erforderlich	Nein	
Gesetzgebung		Nein	
Weitere Sachverhalte	Verpackungsausfälle weniger als 4 ppm	Nein	
Unterschrift:		Datum: 27/11/98	

PRÜFBERICHT XX Labor 11:09:96

Auf Ersuchen von CEN wurden verschiedene Kategorien von Wellpappschachteln geprüft. Dabei wurde für die folgenden Prüfungen aus einer Reihe von Kartons die Konstruktion ausgewählt, die bei den Fallversuchen das beste Ergebnis aufwies, und für das flächenbezogene Gewicht der Wellpappe wurde ein Referenzwert für jeden Bereich verwendet.

Die ausgewählte Prüfung bestand in einem Fallversuch (Vertikale Stoßprüfung (freier Fall) nach ISO 2248), beginnend bei einer Höhe von 0,75 m für jede Seite und eine Ecke, die repräsentativ für die Standardbedingungen bei Transport und Handhabung sind.

Vor der Prüfung wurden die Kartons 48 Stunden bei 20 °C und 65 % relativer Feuchte konditioniert.

Es wurden 20 Prüfungen für jedes angegebene Flächengewicht der Wellpappschachteln durchgeführt, nachdem sie mit einem Kunststoffmodell, das den Computerbildschirm simulierte, gefüllt worden waren. Wenn die Kartons eine bleibende Deformation von mehr als 5 mm an irgendeiner Stelle aufwiesen, wurde dies als Fehler registriert.

Flächengewicht der Wellpappe in g/m^2	Anzahl der Fehler (aus 20 Prüfungen)
200	8
250	4
300	1
350	0
400	0
450	0
500	0

Obwohl die Tabelle anzeigen könnte, dass bereits 350 g/m^2 den Beschädigungen widerstehen, ergibt die statistische Auswertung, dass ein Flächengewicht von 400 g/m^2 erforderlich ist, um die Fehlerquote unter 4 ppm (4 Fehler pro 1 Million) zu drücken.

B.2 Beispiel einer Verpackungsstudie der Fachvereinigung Behälterglasindustrie e.V.

B.2.1 Verpackung für frischen Fruchtsaft

Die Verpackung ist eine Einweg-Glasflasche für 1,0 Liter Fruchtsaft mit Originalitätssicherung.

B.2.2 Produktschutz

Um die Qualität und den Geschmack des Fruchtsaftes zu erhalten, muss die Verpackung eine wirksame UV-, Sauerstoff- und Wasserdampf-Barriere besitzen. Der ausgewählte Behälter und der Verschluss erfüllen diese Anforderungen aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften und durch Auswählen einer Lichtschutzglasfarbe. Der Schutz des Produktes hat keinen Einfluss auf das Gewicht und Volumen der Glasflasche und stellt deshalb keinen kritischen Bereich dar.

B.2.3 Herstellungsverfahren für Verpackungen

Das dem Stand der Technik entsprechende Verfahren zur Herstellung von Behältern sichert eine homogene Verteilung des Glases in den Wänden des Behälters, was zum Erzielen einer minimalen Wanddicke wesentlich ist (bei gegebener Größe, Form und erforderlicher mechanischer Stabilität der Flasche). Das stellt keinen kritischen Bereich dar.

B.2.4 Abpack-/Abfüllprozess

Um Schäden auf den mit hoher Geschwindigkeit arbeitenden Linien zum Fördern, Füllen und Verschließen zu verhindern, ist eine definierte mechanische Stabilität erforderlich. Das wurde als kritischer Bereich erkannt, da die Stabilität der Flasche direkt von der Wanddicke des Behälters und der Oberflächenbehandlung abhängt.

Die Stoßfestigkeit der Glasflasche wurde durch eine spezielle Oberflächenbehandlung (Beschichtung) erreicht, die, bis zu einem gewissen Grad, eine weitere Reduzierung der Wanddicke und deshalb eine Reduzierung des Gewichts der Flasche zulässt.

B.2.5 Logistik

Im Hinblick auf die Transport- und Handhabungsbedingungen ist eine angemessene mechanische Widerstandsfähigkeit des Glasbehälters erforderlich. Betrachtet man jedoch die gewöhnlich in der Verteilungskette verwendete Transportverpackung, ist nicht anzunehmen, dass diese Einflüsse die für den Füllprozess erforderliche mechanische Widerstandsfähigkeit übersteigen. Deshalb werden Transport und Handhabung nicht als kritischer Bereich betrachtet.

B.2.6 Produktpräsentation und Marketing

Beim Entwurf der Flasche müssen sowohl die Marketingstrategie des Füllers als auch die Forderungen des Einzelhändlers nach Produktpräsentation berücksichtigt werden. Das schienen zwei potentiell kritische Bereiche zu sein:

- die Abmessungen der Flasche wurden gewählt, um ein modulares System für Verteilung und Auslage zu erhalten;
- die Form der Flasche wurde entsprechend der Darstellung der Marke festgelegt.

Der Entwurf wurde jedoch nicht als kritischer Bereich bestimmt, da die gewählte Form eine minimale Wanddicke und deshalb ein minimales Gewicht der Flasche zulässt.

B.2.7 Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer

Der Schraubdeckel ermöglicht das Öffnen und Wiederverschließen der Flasche und fungiert als Originalitätsverschluss. Er ist eine wichtige Anforderung an ein Produkt, das durch den Verbraucher/Nutzer akzeptiert werden soll. Eine Verpackung, die vorher bereits geöffnet wurde oder deren Verschluss nicht unversehrt ist, wird vom Käufer zurückgewiesen. Die Anforderung des Originalitätsverschlusses ist kein kritischer Bereich, da sie nur einen geringen Einfluss auf das Gewicht und/oder Volumen der Verpackung hat.

B.2.8 Angabe von Informationen

Informationen zum Produkt sind auf das Etikett gedruckt. Die Anforderung für die Angabe von Informationen entspricht keinem kritischen Bereich, da die Oberfläche der Flasche ausreichend Platz für das Etikettieren bietet.

B.2.9 Sicherheit

Aus Sicherheitsgründen ist die Flasche mit einem originalitätssichernden Schraubdeckel verschlossen. Wie vorstehend unter „Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer“ gezeigt, ist das kein kritischer Bereich.

B.2.10 Gesetzgebung

Nicht relevant.

B.2.11 Weitere Sachverhalte

Nicht bekannt.

Beispiel B.2: Checkliste zur Beurteilung des angemessenen Mindestgewichts/-volumens von Verpackung

Vermeidung von Verpackungsabfall durch Ressourcenschonung		Verpackung: 1-l-Einwegglasflasche, Produktreferenz: Fruchtsaft 026 Verpackungsreferenz: BPSC/1L Checklisten-Referenz: 970117	
Checkliste zur Beurteilung			
Leistungskriterium	Wichtigste/relevante Anforderung	Kritischer Bereich	Verweise
Produktschutz	UV- und Sauerstoffdichtigkeit	Nein	
Herstellungsverfahren für Verpackungen	Homogenität der Glasdicke	Nein	
Abpack-/Abfüllprozess	Schlagfestigkeit/ mechanische Festigkeit	Ja	Stabilitätsprüfungen und -berechnungen
Logistik	Schlagfestigkeit/ mechanische Festigkeit	Nein	
Produktpräsentation und Marketing	Modulare Abmessungen/ individuelle Form	Nein	
Akzeptanz durch den Verbraucher/Nutzer	Aufbruchsbeweis, leichtes Öffnen und Wiederverschließen	Nein	
Angabe von Informationen		Nein	
Sicherheit	Aufbruchsbeweis	Nein	
Gesetzgebung	nicht relevant	Nein	
Weitere Sachverhalte	nicht bekannt	Nein	
Unterschrift:		Datum: 17/01/98	

Anhang C (normativ)

Beurteilung von gefährlichen Substanzen

C.1 Ziele

Der Inverkehrbringer muss in der Lage sein darzustellen, dass nur ein minimaler und angemessener Gehalt an gefährlichen Substanzen für die Umwelt in Verpackungen oder Packmittelkomponenten gebraucht wird im Hinblick auf das Vorkommen in Aschen, Emissionen oder Deponieabwässern. Das Verfahren ist umfassend im CEN-Bericht prCR 13695-2 erklärt.

C.2 Bestimmung von Substanzen, die zu minimieren sind

Schritt 1

Bestimme, ob irgendein Verpackungsbestandteil eine Substanz oder Substanzen enthält, die gefährlich für die Umwelt sind:

- wie in Anhang 1 der EG-Richtlinie 67/548 (und ihren Änderungen) mit dem Symbol 'N' klassifiziert;
- als Ergebnis einer gewollten Zugabe zur Erfüllung einer Funktion.

Ist keine solche Substanz zugesetzt worden oder aber eine wird benutzt, jedoch unterhalb der Nachweisgrenze, dann ist das Verfahren abzuschließen. In diesem Falle ist eine Minimierung nicht durchführbar.

ANMERKUNG: Die folgenden Definitionen sind in EN 13193 : 2000 enthalten:

- 1) Packmittelkomponenten sind Teile einer Verpackung, die von Hand oder unter Verwendung einfacher mechanischer Mittel getrennt werden können.
- 2) Verpackungsbestandteile sind Teile, aus denen die Verpackung oder die Packmittelkomponenten hergestellt sind und die nicht von Hand oder unter Verwendung einfacher mechanischer Mittel getrennt werden können.

Die folgende Definition ist im Entwurf des CEN-Berichts prCR 13695-2 enthalten:

„Absichtliches Hinzufügen“ bedeutet die vorsätzliche Nutzung einer Substanz in der Zusammensetzung einer Verpackung oder einer Packmittelkomponente, wobei die dauerhafte Anwesenheit der Substanz in der fertigen Verpackung oder der Packmittelkomponente gewünscht ist, um der Verpackung oder der Packmittelkomponente eine bestimmte Eigenschaft, Erscheinung oder Qualität zu verleihen.

Schritt 2

Überprüfe die Möglichkeit, ob von den identifizierten Substanzen in Schritt 1 aus Aschen, Emissionen und Deponieabwässern nach Verbrennung oder Deponierung der Verpackung oder der Packmittelkomponenten, nachdem sie als Verpackung benutzt wurden, Substanzen in die Umwelt gelangen können.

- Wenn dies der Fall ist, ist die Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Minimierung darzustellen und mit Schritt 3 fortzufahren;
- Wenn es unwahrscheinlich ist, dass die identifizierten Substanzen aus Aschen, Emissionen, Deponieabwässern freigesetzt werden, ist das Verfahren abzuschließen.

Dokumentiere den Nachweis, dass diese Schritte durchgeführt wurden.

C.3 Übereinstimmung mit den Anforderungen einer Minimierung

Schritt 3

Wenn eine für die Umwelt gefährliche Substanz identifiziert wurde, gemäß dem Verfahren in C.2, ist die Übereinstimmung mit den Anforderungen zur Minimierung aus Anhang II der Richtlinie 94/62/EG nachzuweisen.

Zu diesem Zweck muss der Inverkehrbringer

- die relevanten Substanzen, die in den Schritten 1 und 2 identifiziert wurden, dokumentieren,
- dokumentieren, dass nur der angemessene und minimale Gehalt dieser Substanzen verwendet und identifiziert wurde in bezug auf ihren funktionalen Einsatz.

Anhang Z (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie:

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle

WARNHINWEIS: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein.

Die folgenden Abschnitte dieser Norm sind geeignet, Anforderungen der Richtlinie 94/62/EG vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle zu unterstützen.

Die Übereinstimmung mit den Abschnitten dieser Norm ist eine Möglichkeit, die relevanten grundlegenden Anforderungen der betreffenden Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften zu erfüllen.

Tabelle Z.1: Gegenüberstellung von dieser Europäischen Norm mit der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle

Abschnitt in der Norm	Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 94/62/EG
4.1	Artikel 9 und Anhang II, Absatz 1, Einrückungen 1 bis 3
4.2, 4.3 und 4.4	Artikel 9 und Anhang II, Absatz 1, Einrückungen 1 und 3

Literaturhinweise

ISO 8402 : 1994

Quality – Quality management and quality assurance – Vocabulary

prCR 13695-2

Verpackung – Anforderungen zur Messung und Feststellung von Schwermetallen und anderen gefährlichen Substanzen in Verpackungen und deren Freisetzung in die Umwelt – Teil 2: Anforderungen zur Messung und Feststellung von gefährlichen Substanzen in Verpackungen und deren Freisetzung in die Umwelt