

DIN EN 13341

DIN

ICS 23.020.10

Ersatz für  
DIN EN 13341:2005-06  
Siehe Anwendungsbeginn

**Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten für oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselkraftstoffen – Tanks, die aus blasgeformtem und rotationsgeformtem Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch polymerisiertem Polyamid 6 hergestellt wurden – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 13341:2005+A1:2011**

Static thermoplastic tanks for above ground storage of domestic heating oils, kerosene and diesel fuels –

Blow moulded and rotationally moulded polyethylene tanks and rotationally moulded tanks made of anionically polymerized polyamide 6 –

Requirements and test methods;

German version EN 13341:2005+A1:2011

Réservoirs statiques en thermoplastiques destinés au stockage non enterré de fioul domestique de chauffage, de pétrole lampant et de gazole –

Réservoirs en polyéthylène moulés par soufflage et par rotation et réservoirs moulés par rotation fabriqués en polyamide 6 polymérisé de manière anionique –

Exigences et méthodes d'essai;

Version allemande EN 13341:2005+A1:2011

Gesamtumfang 42 Seiten

Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN



## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2011-04-01.

Die CE-Kenzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13341:2005+A1:2011) wurde von der Arbeitsgruppe (WG) 4 „Tanks aus Thermoplasten, gefertigt durch Blas- und/oder Rotationsformprozesse für die Lagerung von Ölen mit einem Flammpunkt über 55 °C oder 60 °C“ (Sekretariat: NSAI, Irland) des Technischen Komitees CEN/TC 266 „Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 104-01-04 AA „Tanks aus Thermoplasten“ im Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN.

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 13341:2005-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) für die Prüfung der Witterungsbeständigkeit Werte für die Bestrahlungsstärke in der Bandbreite von 300 nm bis 300 nm angegeben;
- c) Untergrenze des Füllvolumens auf 400 l festgelegt;
- d) Änderungen zum Abschnitt 5 „Konformitätsbewertung“;
- e) Änderungen in Anhang A zur Herstellung der Probekörper;
- f) Änderungen in B.7 zur Prüfung der Druckfestigkeit;
- g) Anpassung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/106/EWG.

## Frühere Ausgaben

DIN EN 13341: 2005-06

Deutsche Fassung

Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten für oberirdische Lagerung  
von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieseldieselkraftstoffen —  
Tanks, die aus blasgeformtem und rotationsgeformtem  
Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch  
polymerisiertem Polyamid 6 hergestellt wurden —  
Anforderungen und Prüfverfahren

Static thermoplastic tanks for above ground storage of  
domestic heating oils, kerosene and diesel fuels —  
Blow moulded and rotationally moulded polyethylene tanks  
and rotationally moulded tanks made of anionically  
polymerized polyamide 6 —  
Requirements and test methods

Réservoirs statiques en thermoplastiques destinés au  
stockage non enterré de fioul domestique de chauffage,  
de pétrole lampant et de gazole —  
Réservoirs en polyéthylène moulés par soufflage et par  
rotation et réservoirs moulés par rotation fabriqués en  
polyamide 6 polymérisé de manière anionique —  
Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Februar 2005 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 27. November 2010 vom CEN angenommen wurde.

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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe .....	6
4 Anforderungen .....	7
5 Konformitätsbewertung .....	11
6 Anforderungen an Tanks .....	16
7 Dauerhaftigkeit.....	20
8 <b>A1</b> Kennzeichnung, Transport, Handhabung und Aufstellung von Tanks <b>A1</b> .....	20
Anhang A (normativ) Prüfverfahren für die Bestimmung der Werkstoffeigenschaften .....	21
Anhang B (normativ) Prüfverfahren für die Bestimmung der Tankeigenschaften .....	25
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen .....	29
Literaturhinweise .....	40

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 13341:2005+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 266 „Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält die von CEN am 2010-11-27 angenommene Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 13341:2005.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien (89/106/EWG) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## Einleitung

**A1** gestrichener Text **A1**

Das vorliegende Dokument umfasst keine Tanks für den Transport und die Verteilung von Ölen oder Gasen sowie auch keine Tanks für die Lagerung von Gasen oder für Kühlsysteme.

**A1** Brennbare Flüssigkeiten mit einem nach EN ISO 2719 bestimmten Flammpunkt  $> 55\text{ °C}$  (d. h. Haushalts-Heizöl und Dieselmotorkraftstoffe) sind dafür geeignet, ohne weitere Anforderungen in den in diesem Dokument beschriebenen Tanks gelagert zu werden.

Brennbare Flüssigkeiten mit einem nach EN ISO 2719 bestimmten Flammpunkt  $\leq 55\text{ °C}$  (d. h. Kerosin) sind ebenfalls dafür geeignet, in den in diesem Dokument beschriebenen Tanks gelagert zu werden, wenn die Anforderungen nach CLC/TR 50404 bezüglich des elektrostatischen Verhaltens erfüllt sind. **A1**

Die Aufmerksamkeit des Anwenders sollte auf die nationalen Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen oder sonstigen bei der Aufstellung von Tanks aus Thermoplasten geltenden Bestimmungen sowie auf die Eignung der in den Tanks zu lagernden Öle gerichtet werden.

## 1 Anwendungsbereich

**A1** Dieses Dokument legt Anforderungen an die Werkstoffe, die physikalischen Eigenschaften und die Leistung von einzelnen Tanks aus blas- und rotationsgeformtem Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch polymerisiertem Polyamid 6 — mit oder ohne Verstärkungen — für die oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizöl, Kerosin und Dieselmotortreibstoffen für Heiz- und Kühlsysteme von Gebäuden fest.

Es gilt nur für aus blas- und rotationsgeformtem Polyethylen sowie aus rotationsgeformtem anionisch polymerisiertem Polyamid 6 hergestellte ortsfeste Tanks, die dem atmosphärischen Druck aber keinen äußeren Lasten ausgesetzt sind und ein Füllvolumen von 400 l bis 10 000 l aufweisen. **A1**

**A1** gestrichener Text **A1**

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13160-1, *Leckanzeigesysteme — Teil 1: Allgemeine Grundsätze*

EN 13160-2, *Leckanzeigesysteme — Teil 2: Über- und Unterdrucksysteme*

EN 13160-3, *Leckanzeigesysteme — Teil 3: Flüssigkeitssysteme für Tanks*

EN 13160-4, *Leckanzeigesysteme — Teil 4: Flüssigkeits- und/oder Gassensoren in Leckage- oder Überwachungsräumen*

EN 13160-5, *Leckanzeigesysteme — Teil 5: Tankinhalts-Leckanzeigesysteme*

EN 13160-6, *Leckanzeigesysteme — Teil 6: Sensoren in Überwachungsschächten*

EN 13160-7, *Leckanzeigesysteme — Teil 7: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren für Überwachungsräume, Leckschutzauskleidungen und Leckschutzummantelungen*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13616, *Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe*

EN ISO 175, *Kunststoffe — Prüfverfahren zur Bestimmung des Verhaltens gegen flüssige Chemikalien (ISO 175:1999)*

**A1** EN ISO 293:2005, *Kunststoffe — Formgepresste Probekörper aus Thermoplasten (ISO 293:2004)* **A1**

**A1** EN ISO 527-2:1996, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Corr 1:1994)* **A1**

**A1** gestrichener Text **A1**

**A1** EN ISO 1133:2005, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005)* **A1**

EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004)*

EN ISO 1183-2, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 2: Verfahren mit Dichtegradientensäule (ISO 1183-2:2004)*

EN ISO 1872-2:2007, *Kunststoffe — Polyethylen (PE)-Formmassen — Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 1872-2:2007)*

EN ISO 4892-1, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 1: Allgemeine Anleitung (ISO 4892-1:1999)*

EN ISO 4892-2, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 2: Xenonbogenlampen (ISO 4892-2:2006)*

EN ISO 15512, *Kunststoffe — Bestimmung des Wassergehaltes (ISO 15512:2008)*

CLC/TR 50404, *Electrostatics — Code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **Tank**

Behälter zum Lagern von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselkraftstoffen unter atmosphärischem Druck, der im leeren Zustand und ohne jegliche Verstärkung seine ursprüngliche Form behält

#### 3.2

##### **Fassungsvolumen (eines Tanks)**

Volumen an Wasser, das vom Tank aufgenommen werden kann, wenn dieser durch die Befüllöffnung bis zum Überlaufen befüllt wird

#### 3.3

##### **maximales Füllvolumen (eines Tanks)**

Volumen, das 95 % des Fassungsvolumens entspricht

#### 3.4

##### **Verstärkung**

Bestandteil eines Tanks, der zu dessen mechanischer Stabilität beiträgt

ANMERKUNG Zum Beispiel eine oder mehrere Bandagen, eine integrierte Auffangvorrichtung.



## 4 Anforderungen

### 4.1 Werkstoffe

#### 4.1.1 Allgemeines

Die Rohstoffe und die den Tanks entnommenen Proben sind nach Tabelle 1 zu prüfen und müssen die dort angegebenen Anforderungen erfüllen.

Der Anteil des Regranulats desselben Werkstoffes darf bei blasgeformten Tanks 50 % nicht übersteigen.

Für rotationsgeformte Tanks darf kein Regranulat verwendet werden.

Tanks für die Aufstellung im Freien müssen ausreichend lichtundurchlässig sein, um den Inhalt vor einem Qualitätsverlust durch UV-Licht zu schützen. Der Hersteller darf die Übereinstimmung mit dieser Anforderung mit bildlichen Mitteln oder Erfahrungswerten nachweisen.

#### 4.1.2 Brandverhalten

**A1** Sofern der Tank gesetzlichen Anforderungen unterliegt, ist der Werkstoff nach EN 13501-1 zu klassifizieren.

ANMERKUNG Der Feuerwiderstand ist nicht Gegenstand dieses Unterabschnittes. **A1**

#### 4.1.3 Elektrostatisches Verhalten

Das elektrostatische Verhalten stellt keine Eigenschaft des Tanks oder der Tankwerkstoffe, sondern ein Phänomen dar, das sich durch bestimmte gelagerte Medien und das Füllverfahren ergibt. Die Hersteller müssen an den Tanks aller Größen dauerhaft Hinweise anbringen, durch deren Wortlaut für brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt < 55 °C die Aufmerksamkeit der Anwender auf Füllverfahren nach CLC/TR 50404 gerichtet wird.

**A1**

#### 4.1.4 Gehalt an und/oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen

Die für die Tanks nach dieser Norm verwendeten Werkstoffe dürfen keine gefährlichen Stoffe enthalten oder freisetzen. **A1**

Tabelle 1 — Werkstoffanforderungen

Werkstoffart	Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren
Blasgeformtes Polyethylen	Dichte <sup>a</sup>	Darf nicht weniger als 938 kg/m <sup>3</sup> betragen.	A.1.1
	Schmelzindex <sup>b</sup>	Muss bei 190 °C, 21,6 kg, weniger als 12 g/10 min betragen. Der maximale Anstieg des Schmelzindex des geformten Tanks darf 15 % des am Rohstoff ermittelten Wertes nicht übersteigen.	A.1.2
	Zugfestigkeit <sup>c</sup>	Die Streckzugfestigkeit darf nicht weniger als 21 MPa betragen. Die Streckdehnung darf 15 % nicht übersteigen.	A.1.3
	Ölbeständigkeit <sup>c</sup>	Die Masseänderung muss weniger als 10 % betragen. Die Schwankung der Streckzugfestigkeit darf 20 % des in A.1.3 ermittelten Wertes nicht übersteigen. Die Änderung der Streckdehnung darf 150 % des in A.1.3 ermittelten Wertes nicht übersteigen.	A.1.4
Rotationsgeformtes Polyethylen	Dichte <sup>a</sup>	Ein einzelnes Harzpolymer muss eine Dichte von mindestens 934 kg/m <sup>3</sup> aufweisen.	A.2.1
	Schmelzindex <sup>b</sup>	Muss bei 190 °C, 21,6 kg, 4,0 g/10 min ± 3,0 g/10 min betragen. Die maximale Schwankung des Schmelzindex des geformten Tanks darf 20 % des am Rohstoff ermittelten Wertes nicht übersteigen.	A.2.2
	Zugfestigkeit <sup>c</sup>	Die Streckzugfestigkeit darf nicht weniger als 15 MPa betragen. Die Streckdehnung darf 25 % nicht übersteigen. Die Bruchdehnung darf nicht weniger als 200 % betragen.	A.2.3
	Ölbeständigkeit <sup>c</sup>	Die Masseänderung muss weniger als 10 % betragen. Die Schwankung der Streckzugfestigkeit darf 20 % des in A.2.3 ermittelten Wertes nicht übersteigen. Die Änderung der Bruchdehnung muss weniger als 150 % des in A.2.3 ermittelten Wertes betragen.	A.2.4

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Werkstoffart	Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren
Polyamid 6 (durch anionische Polymerisation)	Zugfestigkeit <sup>c</sup>	Die Streckzugfestigkeit darf nicht weniger als 30 MPa betragen. Die Bruchdehnung muss mehr als 20 % betragen.	A.3.1
	Ölbeständigkeit <sup>c</sup>	Die Masseänderung muss weniger als 0,4 % betragen. Die Schwankung der Zugfestigkeit darf 5 % des in A.3.1 ermittelten Wertes nicht übersteigen. Die Bruchdehnung muss mehr als 20 % betragen.	A.3.2
	Farbdurchschlag <sup>c</sup>	Die Farbdurchschlagszeit darf bei keiner Probe weniger als 5,5 h betragen.	A.3.3
<b>A1</b> Blasgeformtes Polyethylen	Witterungsbeständigkeit <sup>c</sup>	Bei Aufstellung im Freien muss nach einer Gesamtbestrahlung von 34 GJ/m <sup>2</sup> (entsprechend einer Bestrahlungsstärke von 2,3 GJ/m <sup>2</sup> für die Bandbreite von 300 nm bis 400 nm) die Bruchdehnung mehr als 50 % des ursprünglichen Wertes betragen.	A.1.3, A.1.5
Rotationsgeformtes Polyethylen		Bei Innenaufstellung muss nach einer Gesamtbestrahlung von 3,4 GJ/m <sup>2</sup> (entsprechend einer Bestrahlungsstärke von 0,23 GJ/m <sup>2</sup> für die Bandbreite von 300 nm bis 400 nm) die Bruchdehnung mehr als 50 % des ursprünglichen Wertes betragen.	A.2.3, A.2.5
Polyamid 6 (durch anionische Polymerisation)		Der Hersteller muss sicherstellen, dass durch eine Änderung der Additive keine Verminderung der Witterungsbeständigkeit verursacht wird.	A.3.1, A.3.4 <b>A1</b>
<sup>a</sup> Prüfung ist am Rohstoff durchzuführen. <sup>b</sup> Prüfung ist am Rohstoff und an einer aus dem Tank entnommenen Probe durchzuführen. <sup>c</sup> Prüfung ist am Tank durchzuführen.			

## 4.2 Konstruktion

### 4.2.1 Füllsysteme

Bei Direktbefüllung muss die Füllöffnung einen Durchmesser von mindestens 38 mm aufweisen und mit einer Kappe oder einem Deckel abgedeckt sein.

### 4.2.2 Abstützungen

Der Hersteller muss Anweisungen für die angemessene Abstützung des Tanks bereitstellen.

### 4.2.3 Belüftungssysteme

Alle Tanks müssen mit Belüftungseinrichtungen ausgestattet sein. Die Mindestquerschnittsfläche des Belüftungsrohres darf nicht kleiner als die Summe der kleinsten Querschnittsfläche des Füllsystems mit einem Mindestdurchmesser von 38 mm sein.

### 4.2.4 Ansaug-/Auslasssystem

Die Tanks müssen mit einer Öffnung versehen sein, die einen sicheren und zuverlässigen Anschluss an Entnahmeverrichtungen ermöglicht. Alle Anschlussstücke müssen korrosionsbeständig sein. Der Tankauslass darf über oder unter dem Flüssigkeitsstand installiert sein.

### 4.2.5 Entwässerung

Sofern der Auslass unter dem Flüssigkeitsstand installiert ist, muss ein Zugang vorgesehen werden, der das Entfernen von Schlamm aus dem Tank mit Hilfe von Tauchrohr und Pumpe ermöglicht.

### 4.2.6 Einrichtung für Alarm bei Überfüllung

An allen Tanks muss eine Vorrichtung zur Anbringung einer Überfüllsicherung nach EN 13616 vorgesehen sein.

### 4.2.7 Anschluss des Füllstandsanzeigers

Ein Füllstandsanzeiger ist nicht erforderlich, wenn der Flüssigkeitsstand durch die Tankwand sichtbar ist. In allen anderen Fällen ist eine Vorrichtung zur Anbringung eines Füllstandsanzeigers vorzusehen.

### 4.2.8 Leckanzeigesystem

Sofern ein Leckanzeigesystem angewendet wird, muss dieses die Anforderungen nach EN 13160-1 bis -7 erfüllen.

### 4.2.9 Inspektionsvorrichtungen

Vorrichtungen (Mannlöcher usw.) für die Inspektion der Innenseite des Tanks/die Inspektion des Inhalts müssen so ausgeführt sein, dass sie die Leistung des Tanks entsprechend den Anforderungen dieses Dokuments nicht beeinträchtigen.

Nur zum internen Gebrauch

## 5 Konformitätsbewertung

### 5.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Tanks aus Thermoplasten mit den Anforderungen dieser  $\boxed{A_1}$  Norm  $\boxed{A_1}$  und mit den angegebenen Werten (einschließlich Klassen) ist durch Folgendes nachzuweisen:

- Erstprüfung;
- werkseigene Produktionskontrolle (FPC, en: factory production control) durch den Hersteller, einschließlich Produktbeurteilung.

$\boxed{A_1}$  Für Prüfzwecke dürfen Tanks aus Thermoplasten in Familien unterteilt werden, von denen angenommen wird, dass die Ergebnisse für eine oder mehrere Eigenschaften repräsentativ für dieselben Eigenschaften aller anderen Produkte in dieser Familie sind.

ANMERKUNG Tanks können für verschiedene Eigenschaften in unterschiedliche Familien eingruppiert sein.  $\boxed{A_1}$

### 5.2 Typprüfung

$\boxed{A_1}$

#### 5.2.1 Prüfung

Die Erstprüfung (ITT, en: initial type testing) ist durchzuführen, um für alle Tanks die Übereinstimmung mit dieser Norm nachzuweisen.

Prüfungen, die bereits zuvor entsprechend den Bestimmungen dieser Norm (gleicher Tank, gleiche Eigenschaft(en), gleiches Prüfverfahren, gleiches Probenahmeverfahren, gleiches System der Konformitätsbescheinigung usw.) durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden.

Alle wesentlichen Eigenschaften, für die der Hersteller Leistungsmerkmale angibt, sind einer Erstprüfung zu unterziehen.

Bei jedem Auftreten einer der folgenden Änderungen sind die Erstprüfungen, wie in Tabelle 2 angegeben, zu wiederholen:

- i) wenn das Herstellungsverfahren so verändert wird, dass das Leistungsmerkmal des Tanks bei der Typprüfung beeinträchtigt wird;
- ii) wenn der Hersteller die Sorte des Basispolymers wechselt;
- iii) wenn für irgendeinen Tank Änderungen hinsichtlich Wanddicke, Höhe, Durchmesser, Länge, Breite oder Gestaltung vorgenommen werden.

Die für die ITT anzuwendenden Prüfverfahren, die in den Anhängen A und B angegeben sind, werden in Tabelle 2 festgelegt.

#### 5.2.2 Probenahme

Für alle ITT Prüfungen ist eine genügende Anzahl von Tanks nach dem Zufallsprinzip aus der Produktionscharge zu entnehmen.

Tabelle 2 — Erstprüfungen von Tanks

Tanktyp	Eigenschaft	Prüfverfahren	Prüfung relevant für <sup>a</sup>				Anzahl der je Familie zu prüfenden Tanks	Kommentar
			I	i	ii	iii		
Tanks aus blasgeformtem Polyethylen	Dichte	A.1.1	+		+		1	Ein Tank aus der Familie
	Schmelzindex	A.1.2	+		+			
	Zugfestigkeit	A.1.3	+		+			
	Ölbeständigkeit	A.1.4	+		+			
	Witterungsbeständigkeit	A.1.5	+		+			
Tanks aus rotationsgeformtem Polyethylen	Dichte	A.2.1	+		+		1	Ein Tank aus der Familie
	Schmelzindex	A.2.2	+		+			
	Zugfestigkeit	A.2.3	+		+			
	Ölbeständigkeit	A.2.4	+		+			
	Witterungsbeständigkeit	A.2.5	+		+			
Tanks, die durch anionische Polymerisation von Polyamid 6 hergestellt wurden	Zugfestigkeit	A.3.1	+		+		1	Ein Tank aus der Familie
	Ölbeständigkeit	A.3.2	+		+			
	Farbdurchschlag	A.3.3	+		+			
	Witterungsbeständigkeit	A.3.4	+		+			
	Wassergehalt	B.9	+		+			
Alle Tanks	Füllvolumen	B.1	+			+	Jeder	
						+		1
	Erscheinungsbild	B.2	+			+	Jeder	
						+		1
	Masse	B.3	+			+	Jeder	
						+		1
	Wanddicke	B.4	+			+	Jeder	
						+		1
	Schlagfestigkeit	B.5	+			+	Jeder	
					+	+		1
	Verformung oder Dehnung <sup>b</sup>	B.6	+			+	Jeder	
					+	+		1
	Druckfestigkeit	B.7	+			+	Jeder	
					+	+		1
Alle Tanks	Dichtheit	B.8	+			+	Jeder	
					+	+		1

<sup>a</sup> I bedeutet Erstprüfung im Falle einer neuen Familie  
i), ii) und iii) sind Änderungen, wie in 5.2.1 angegeben  
+ bedeutet, dass die Prüfung für die Eigenschaft relevant ist  
Leerstelle bedeutet, dass die Prüfung für die Eigenschaft nicht relevant ist

<sup>b</sup> Siehe die Tabellen 4 und 5 für die Auswahl des Prüfverfahrens.

<sup>c</sup> Der kritischste Tank der Familie, wie während der Erstprüfung „I“ definiert.  
Falls nicht vorhanden, wird üblicherweise der größte Tank ausgewählt, da angenommen wird, dass diese Größe die schlechteste Leistung erzielt.

### 5.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

#### 5.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein FPC-System einführen, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte mit den angegebenen Leistungseigenschaften übereinstimmen. Das FPC-System muss aus Verfahren, regelmäßigen Inspektionen und Prüfungen und/oder Beurteilungen sowie der Verwendung der Ergebnisse zur Steuerung der Rohstoffe und sonstiger eingehender Werkstoffe oder Bestandteile, der Ausrüstung, des Produktionsprozesses und des Produktes bestehen.

Die in Tabelle 3 aufgeführten Prüfungen sind durchzuführen, um nachzuweisen, dass während der Herstellung eine zufrieden stellende Übereinstimmung aufrechterhalten wird, und auch innerhalb eines Systems der werkseigenen Produktionskontrolle sollten Aufzeichnungen aufbewahrt werden. Die Dokumentation zur werkseigenen Produktionskontrolle ist mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

Tabelle 3 — Werkseigene Produktionskontrolle

Tanktyp	Eigenschaften	Prüfverfahren	Am Tank und/oder am Rohstoff auszuführende Prüfung	Häufigkeit
Tanks aus blasgeformtem Polyethylen	Schmelzindex	A.1.2	Tank	Einmal je Arbeitswoche an einem Programm, das alle Maschinen abdeckt
			Rohstoff <sup>a</sup>	Jede neue Charge
Tanks aus rotationsgeformtem Polyethylen	Schmelzindex	A.2.2	Tank	Einmal je Arbeitswoche an einem Programm, das alle Maschinen abdeckt
			Rohstoff <sup>a</sup>	Jede neue Charge
Tanks, die durch anionische Polymerisation von Polyamid 6 hergestellt wurden	Farbdurchschlag	A.3.3	Tank	Zu Beginn und am Ende der Arbeitswoche
			Masse	Jeder Tank
Alle Tanks	Erscheinungsbild	B.2	Tank	Jeder Tank
	Wanddicke	B.4	Tank	Jeder Tank an dessen vom Hersteller festgestellten kritischen Punkten und eine vollständige Prüfung je Schicht
	Dichtheit	B.8	Tank	Jeder Tank

<sup>a</sup> Auf diese Anforderung darf verzichtet werden, wenn der Rohstoffhersteller mit jeder Sendung ein Konformitätszertifikat liefert, d. h. ein Dokument, das bescheinigt, dass der Schmelzindex des gelieferten Werkstoffes mit dem in einer vereinbarten Lieferspezifikation festgelegten übereinstimmt.

Ein FPC-System, das den Anforderungen nach EN ISO 9001 entspricht und auf die Anforderungen dieses Dokuments abgestimmt ist, gilt als den oben genannten Anforderungen entsprechend.

Die Ergebnisse von Inspektionen, Prüfungen oder Beurteilungen, die Maßnahmen erforderlich machen, sind, ebenso wie alle getroffenen Maßnahmen, aufzuzeichnen. Die bei Abweichungen von Kontrollwerten oder -kriterien zu ergreifenden Maßnahmen sind aufzuzeichnen, und die Aufzeichnungen sind für die Dauer aufzubewahren, die in den Verfahrensanweisungen des Herstellers für die FPC angegeben ist.

### **5.3.2 Ausrüstung**

#### **5.3.2.1 Prüfausrüstung**

Die gesamte Wäge-, Mess- und Prüfausrüstung ist zu kalibrieren und regelmäßig nach dokumentierten Verfahren, mit der dokumentierten Häufigkeit und nach dokumentierten Kriterien Inspektionen zu unterziehen.

#### **5.3.2.2 Fertigungsausrüstung**

Die gesamte für den Fertigungsprozess angewendete Ausrüstung ist regelmäßig Inspektionen zu unterziehen und zu warten, um sicherzustellen, dass Anwendung, Verschleiß oder Versagen nicht zu Unregelmäßigkeiten im Fertigungsprozess führen. Inspektionen und Wartung sind entsprechend den schriftlich verfassten Verfahrensanweisungen des Herstellers auszuführen und aufzuzeichnen, und die Aufzeichnungen sind für die Dauer aufzubewahren, die in den Verfahrensanweisungen des Herstellers für die FPC angegeben ist.

#### **5.3.3 Rohstoffe und Bestandteile**

Die Spezifikationen für alle eingehenden Rohstoffe und Bestandteile sind, ebenso wie der Prüfplan zur Sicherstellung ihrer Konformität, zu dokumentieren.

#### **5.3.4 Fehlerhafte Produkte**

Der Hersteller muss über schriftliche Verfahrensanweisungen verfügen, in denen der Umgang mit fehlerhaften Produkten festgelegt ist. Jegliche entsprechenden Vorkommnisse sind sofort aufzuzeichnen, und diese Aufzeichnungen sind für die Dauer aufzubewahren, die in den schriftlichen Verfahrensanweisungen des Herstellers angegeben ist.

#### **5.3.5 Prozesskontrolle**

Zur Sicherstellung der Konformität im Anschluss an die Erstprüfung muss die werkseigene Produktionskontrolle mindestens Folgendes umfassen:

- Prüfung der Produktion nach Tabelle 3, um die Übereinstimmung des Produktes mit der Leistung der typgeprüften Probe zu bestätigen;
- Aufzeichnungen zu den Ergebnissen der Produktionskontrolle (Aufzeichnungen des Herstellers), die mindestens folgende Angaben enthalten müssen:
  - Identifikation des geprüften Produktes;
  - Daten zur Probenahme;
  - angewendete Prüfverfahren;
  - Ergebnisse der Prüfungen und Inspektionen;
  - Datum der Prüfungen;



- Identifikation der Verantwortlichkeiten innerhalb des Qualitätssicherungssystems des Herstellers;
- Aufzeichnungen zur Kalibrierung;
- Aufzeichnungen zur Wartung und Inspektion der Maschinen;
- Aufzeichnungen zur Wartung und Inspektion der Prüfausrüstung.

### 5.3.6 Laufende Überwachung

Die routinemäßigen Inspektionen müssen Folgendes umfassen:

- Aufzeichnungen zur Fertigung;
- die Prüfung der Produktion nach Tabelle 3, mit deren Hilfe während des üblichen Fertigungsprozesses die Übereinstimmung des Produktes mit der Leistung der typgeprüften Probe bestätigt wird;
- Aufzeichnungen zu den Prüfungen;
- Abhilfsmaßnahmen für jegliche Nicht-Übereinstimmungen;
- außergewöhnliche Inspektionen für den Nachweis der Umsetzung der erforderlichen Abhilfsmaßnahmen im Falle von schwer wiegenden Nicht-Übereinstimmungen.

ANMERKUNG Der Zeitpunkt für diese außergewöhnlichen Inspektionen sollte entsprechend dem Charakter der zu behobenden Nicht-Übereinstimmungen bestimmt werden.

## 6 Anforderungen an Tanks

Blasgeformte Tanks aus Polyethylen sind nach Tabelle 4 zu prüfen und müssen die dort aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Tabelle 4 — Anforderungen an blasgeformte Tanks aus Thermoplasten (Polyethylen)

Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren												
Füllvolumen	Das Fassungsvermögen ist zu messen. Das vom Hersteller angegebene maximale Füllvolumen ist zu prüfen.	B.1												
Erscheinungsbild	Es dürfen keine Blasen oder anderen Fehler in der Tankwand auftreten, die zu einem Loch oder einem Bruch führen könnten.	B.2												
Masse	Bei der Mindestmasse muss es sich um die in der Erstprüfung ermittelte Masse des leichtesten Tanks handeln.	B.3												
Wanddicke	Bei Tanks, die für die Lagerung von Kerosin vorgesehen sind, muss die Mindestwanddicke 4,5 mm betragen; sofern sie weniger als 4,5 mm beträgt, muss der Tankhersteller durch eine Prüfung nachweisen, dass die Durchlässigkeit von Öl der Durchlässigkeit einer Probe eines rotationsgeformten Tanks mit einer Dicke von 4,5 mm und aus einem Polyethylen mit einer Dichte von 934 kg/m <sup>3</sup> entspricht oder unter dieser liegt. Bei nach B.6.1 geprüften Tanks darf die Mindestwanddicke nicht weniger als 2,5 mm betragen; die Mindestwanddicke für die werkseigene Produktionskontrolle muss der bei der Erstprüfung ermittelten Wanddicke entsprechen. Bei nach B.6.2 geprüften Tanks muss die Mindestwanddicke die folgenden Werte haben; ausgenommen sind die Bereiche, deren Oberfläche 300 mm <sup>2</sup> nicht überschreitet und bei denen hinsichtlich der Mindestwanddicke eine Toleranz von 10 % zulässig ist. Diese Bereiche müssen mindestens 50 mm vom Tankboden entfernt sein. Der Hersteller muss in einem Dokument angeben, dass diese Toleranz keine Auswirkungen auf die physikalischen Eigenschaften des Tanks hat.	B.4												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Maximales Füllvolumen</th> <th>Mindestwanddicke</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥ 400 l, &lt; 1 000 l</td> <td>3,0 mm</td> </tr> <tr> <td>≥ 1 000 l, &lt; 1 500 l</td> <td>3,2 mm</td> </tr> <tr> <td>≥ 1 500 l, &lt; 2 000 l</td> <td>3,5 mm</td> </tr> <tr> <td>≥ 2 000 l, &lt; 2 500 l</td> <td>3,7 mm</td> </tr> <tr> <td>≥ 2 500 l, &lt; 3 000 l</td> <td>3,9 mm</td> </tr> <tr> <td>≥ 3 000 l, &lt; 3 500 l</td> <td>4,0 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Für Tanks mit einem Fassungsvermögen ≥ 3 500 l ist die Mindestwanddicke nach B.6.1 zu bestimmen.</p>		Maximales Füllvolumen	Mindestwanddicke	≥ 400 l, < 1 000 l	3,0 mm	≥ 1 000 l, < 1 500 l	3,2 mm	≥ 1 500 l, < 2 000 l	3,5 mm	≥ 2 000 l, < 2 500 l	3,7 mm	≥ 2 500 l, < 3 000 l	3,9 mm
Maximales Füllvolumen	Mindestwanddicke													
≥ 400 l, < 1 000 l	3,0 mm													
≥ 1 000 l, < 1 500 l	3,2 mm													
≥ 1 500 l, < 2 000 l	3,5 mm													
≥ 2 000 l, < 2 500 l	3,7 mm													
≥ 2 500 l, < 3 000 l	3,9 mm													
≥ 3 000 l, < 3 500 l	4,0 mm													

Tabelle 4 (fortgesetzt)

Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren
Schlagfestigkeit	Der Tank muss dicht bleiben.	B.5
Dehnung	Der Tank muss dicht bleiben. Die Dehnung an der Oberfläche darf nach 1 000 h 1,5 % nicht übersteigen.	B.6.1
Verformung	Die volumetrische Verformung hat sich stabilisiert, wenn die Rate der volumetrischen Ausdehnung bei Tanks mit bis zu 3 800 l maximalem Füllvolumen 0,015 % des Volumens je Tag und bei Tanks mit über 3 800 l maximalem Füllvolumen 0,02 % des Volumens je Tag nicht übersteigt. Nach der Stabilisierung muss die Verformung den folgenden Gleichungen entsprechen: $w_d \leq w_i + 100 \text{ mm}$ $l_d \leq l_i + 200 \text{ mm}$ Dabei ist $l_d$ die Länge des Tanks nach der Verformung in mm; $l_i$ die ursprüngliche Länge des Tanks in mm; $w_d$ die Breite des Tanks nach der Verformung in mm; $w_i$ die ursprüngliche Breite des Tanks in mm.	B.6.2
Druckfestigkeit	<b>A1</b> Der Tank muss dicht sein. <b>A1</b> Bei verstärkten Tanks müssen die Verstärkungen ihre Funktion bis zu einem hydrostatischen Druck beibehalten, der dem Zweifachen der Tankhöhe entspricht.	B.7
Dichtheit	Der Tank muss dicht sein.	B.8

Rotationsgeformte Tanks sind nach Tabelle 5 zu prüfen und müssen die dort aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Tabelle 5 — Anforderungen an rotationsgeformte Tanks aus Thermoplasten (Polyethylen)

Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren	
Füllvolumen	Das Fassungsvermögen ist zu messen. Das vom Hersteller angegebene maximale Füllvolumen ist zu prüfen.	B.1	
Erscheinungsbild	Es dürfen keine Blasen oder anderen Fehler in der Tankwand auftreten, die zu einem Loch oder einem Bruch führen könnten.	B.2	
Masse	Bei der Mindestmasse muss es sich um die in der Erstprüfung ermittelte Masse des leichtesten Tanks handeln.	B.3	
Wanddicke	Bei Tanks, die für die Lagerung von Kerosin vorgesehen sind, muss die Mindestwanddicke 4,5 mm betragen. Bei nach B.6.1 geprüften Tanks darf die Mindestwanddicke nicht weniger als 2,5 mm betragen; die Mindestwanddicke für die werkseigene Produktionskontrolle muss der bei der Erstprüfung ermittelten Wanddicke entsprechen. Bei nach B.6.2 geprüften Tanks muss die Mindestwanddicke die folgenden Werte haben; ausgenommen sind die Bereiche, deren Oberfläche 300 mm <sup>2</sup> nicht überschreitet und bei denen hinsichtlich der Mindestwanddicke eine Toleranz von 10 % zulässig ist. Diese Bereiche müssen mindestens 50 mm vom Tankboden entfernt sein. Der Hersteller muss in einem Dokument angeben, dass diese Toleranz keine Auswirkungen auf die physikalischen Eigenschaften des Tanks hat.	B.4	
	Maximales Füllvolumen		Mindestwanddicke
	≥ 400 l, < 1 000 l		3,3 mm
	≥ 1 000 l, < 1 500 l		3,5 mm
	≥ 1 500 l, < 2 000 l		3,9 mm
	≥ 2 000 l, < 2 500 l		4,1 mm
	≥ 2 500 l, < 3 000 l		4,3 mm
	≥ 3 000 l, < 3 500 l		4,4 mm
	≥ 3 500 l, < 5 000 l		4,8 mm
≥ 5 000 l, < 7 500 l	5,1 mm		
≥ 7 500 l, ≤ 10 000 l	5,4 mm		
Schlagfestigkeit	Der Tank muss dicht bleiben.	B.5	
Dehnung	Der Tank muss dicht bleiben. Die Dehnung an der Oberfläche darf nach 1 000 h 1,5 % nicht übersteigen.	B.6.1	

Tabelle 5 (fortgesetzt)

Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren
Verformung	<p>Die volumetrische Verformung hat sich stabilisiert, wenn die Rate der volumetrischen Ausdehnung bei Tanks mit bis zu 3 800 l maximalem Füllvolumen 0,015 % des Volumens je Tag und bei Tanks mit über 3 800 l maximalem Füllvolumen 0,02 % des Volumens je Tag nicht übersteigt.</p> <p>Nach der Stabilisierung muss die Verformung den folgenden Gleichungen entsprechen:</p> $w_d \leq w_i + 100 \text{ mm}$ $l_d \leq l_i + 200 \text{ mm}$ <p>Dabei ist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>l_d</math> die Länge des Tanks nach der Verformung in mm;</li> <li><math>l_i</math> die ursprüngliche Länge des Tanks in mm;</li> <li><math>w_d</math> die Breite des Tanks nach der Verformung in mm;</li> <li><math>w_i</math> die ursprüngliche Breite des Tanks in mm.</li> </ul>	B.6.2
Druckfestigkeit	<p>Ⓐ) Der Tank muss dicht sein. Ⓐ) Bei verstärkten Tanks müssen die Verstärkungen ihre Funktion bis zu einem hydrostatischen Druck beibehalten, der dem Zweifachen der Tankhöhe entspricht.</p>	B.7
Dichtheit	Der Tank muss dicht sein.	B.8

Tanks, die durch anionische Polymerisation von Polyamid 6 hergestellt wurden, sind nach Tabelle 6 zu prüfen und müssen die dort aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Tabelle 6 — Anforderungen an Tanks aus Polyamid 6 (durch anionische Polymerisation)

Eigenschaften	Anforderungen	Prüfverfahren	
Füllvolumen	<p>Das Fassungsvermögen ist zu messen.</p> <p>Das vom Hersteller angegebene maximale Füllvolumen ist zu prüfen.</p>	B.1	
Erscheinungsbild	Es dürfen keine Blasen oder anderen Fehler in der Tankwand auftreten, die zu einem Loch oder einem Bruch führen könnten.	B.2	
Masse	Bei der Mindestmasse muss es sich um die in der Erstprüfung ermittelte Masse des leichtesten Tanks handeln.	B.3	
Wanddicke	Die Mindestwanddicke muss 2,0 mm betragen.	B.4	
Schlagfestigkeit	Der Tank muss dicht bleiben.	B.5	
Dehnung	<p>Wassergehalt</p> <p>%</p>	<p>Maximale Oberflächendehnung nach 1 000 h</p> <p>%</p>	B.9
	2 bis 2,5	1,1	B.6.1
	2,5 bis 3	1,3	
	3 bis 3,5	1,6	
Druckfestigkeit	<p>Ⓐ) Der Tank muss dicht sein. Ⓐ) Bei verstärkten Tanks müssen die Verstärkungen ihre Funktion bis zu einem hydrostatischen Druck beibehalten, der dem Zweifachen der Tankhöhe entspricht.</p>	B.7	
Dichtheit	Der Tank muss dicht sein.	B.8	

## 7 Dauerhaftigkeit

Die mechanischen Eigenschaften des Tanks sind als für eine angemessene wirtschaftliche Nutzungsdauer dauerhaft anzusehen, wenn sie den entsprechenden Anforderungen der Tabellen 1, 4, 5 und 6 entsprechen.

Der Hersteller muss angeben, ob der Tank für die Aufstellung im Freien und die Innenaufstellung oder nur für die Innenaufstellung geeignet ist.

## 8 Kennzeichnung, Transport, Handhabung und Aufstellung von Tanks

### 8.1 Kennzeichnung

Die folgenden Informationen müssen gut lesbar, sichtbar und dauerhaft am Tank angebracht sein:

- a) zulässiger Aufstellungsort (innen und/oder außen);
- b) Monat und Jahr der Herstellung;
- c) Fassungsvermögen;
- d) maximales Füllvolumen für transparente Tanks;
- e) EN 13341;
- f) Beschreibung des zu lagernden Produktes, z. B. „Für die Lagerung von Haushalts-Heizölen, Dieselmotoren und/oder Kerosin“;
- g) Einzelheiten zu relevanten Aufstellungsanweisungen, z. B. „Ist entsprechend den Anweisungen des Herstellers und den örtlich geltenden Bestimmungen aufzustellen“;
- h) Seriennummer;
- i) Identifikation des Herstellers;
- j) Werkstofftyp.


Sofern durch ZA.3 gefordert ist, dass der CE-Kennzeichnung die gleichen Angaben beizufügen sind, wie sie in diesem Abschnitt gefordert werden, sind die Anforderungen dieses Abschnitts erfüllt. Werden irgendwelche der folgenden Angaben als Teil der gesetzlich geforderten Kennzeichnung bereitgestellt, müssen die gleichen Angaben nicht erneut in der durch diesen Abschnitt geforderten Kennzeichnung aufgeführt werden.

### 8.2 Transport und Handhabung

Die Anweisungen des Herstellers und die nationalen Anforderungen bezüglich Transport, Lagerung, Aufstellung und Wartung sind zu befolgen.



### 8.3 Aufstellung

Der Hersteller muss Anweisungen für die Aufstellung liefern, in denen, falls zutreffend, auch Schnee- und Windlasten berücksichtigt werden. 

Nur zum internen Gebrauch

## Anhang A (normativ)

### Prüfverfahren für die Bestimmung der Werkstoffeigenschaften

#### A.1 Blasgeformtes Polyethylen

##### A.1.1 Dichte

Die Dichte des Rohstoffes ist nach EN ISO 1183-1 und EN ISO 1183-2 zu ermitteln. Zum Tempern des Probekörpers ist das Verfahren nach EN ISO 1872-2 anzuwenden.

##### A.1.2 Schmelzindex

Der Schmelzindex des Rohstoffes und eines an irgendeiner Stelle des geformten Tanks entnommenen Probestücks ist nach  $\text{A}_1$  EN ISO 1133:2005  $\text{A}_1$ , Bedingung G, zu messen.

##### A.1.3 Zugfestigkeit

$\text{A}_1$  Die Prüfung ist bei einer Prüfgeschwindigkeit von 100 mm/min nach EN ISO 527-2:1996 auszuführen; es sind Probekörpertypen 1B von Platten, die in Originalwanddicke in Extrusionsrichtung aus dem blasgeformten Tank herausgeschnitten wurden, zu verwenden.

Für die Bestimmung der Bruchdehnung nach der künstlichen Bewitterung (siehe A 1.5) sind die Probekörpertypen 1B durch maschinelles Bearbeiten der bewitterten, in der ursprünglichen Wanddicke aus dem blasgeformten PE-Tank herausgeschnittenen Platten herzustellen, nachdem diese Platten der künstlichen Bewitterung ausgesetzt wurden.  $\text{A}_1$

##### A.1.4 Ölbeständigkeit

Die Zunahme der Masse ist zu bestimmen, indem ein auf 1 mm Dicke gepresster Probekörper mit einer Länge und einer Breite von jeweils 50 mm so lange in Öl eingetaucht wird, bis er bei 40 °C den Gleichgewichtszustand erreicht (Der Gleichgewichtspunkt ist erreicht, wenn die Masseänderung nach einer Woche weniger als 0,5 % beträgt.).

Die Masseänderung ist nach EN ISO 175 zu bestimmen.

Die Auswirkungen auf die Zugeigenschaften sind zu bestimmen, indem die Prüfung nach A.1.3 an einem Probekörper wiederholt wird, der bei 40 °C so lange in Öl getaucht wird, bis er den Gleichgewichtszustand erreicht (Der Gleichgewichtspunkt ist erreicht, wenn die Masseänderung nach einer Woche weniger als 0,5 % beträgt.).

Wird die Prüfung für Tanks durchgeführt, die für die Lagerung von Kerosin vorgesehen sind, ist die Lagerungsprüfung mit dem Kerosin aus Sicherheitsgründen bei 30 °C durchzuführen.

### A.1.5 Witterungsbeständigkeit

Ⓐ Die Probekörper sind aus dem geformten Tank auszuschneiden und die äußere Oberfläche ist einer UV-Strahlung nach EN ISO 4892-1 und EN ISO 4892-2 auszusetzen. Ⓐ Die Prüfung ist unter den folgenden Bedingungen durchzuführen:

- a) Xenonbogenlampe;
- b) Schwarzstandardtemperatur: 65 °C;
- c) relative Feuchte: 65 %;
- d) Sprühzyklus:
  - Sprühdauer: 18 min;
  - Trocknungsintervall zwischen den Sprühphasen: 102 min.

## A.2 Rotationsgeformtes Polyethylen

### A.2.1 Dichte

Die Dichte des Rohstoffes ist nach EN ISO 1183-1 und EN ISO 1183-2 zu ermitteln. Zum Tempern des Probekörpers ist das Verfahren nach EN ISO 1872-2 anzuwenden.

### A.2.2 Schmelzindex

Der Schmelzindex des Rohstoffes und eines an irgendeiner Stelle des geformten Tanks entnommenen Probestücks ist nach Ⓐ EN ISO 1133:2005 Ⓐ, Bedingung D, zu messen.

### A.2.3 Zugfestigkeit

Ⓐ

#### A.2.3.1 Herstellung von formgepressten Probekörpern

##### A.2.3.1.1 Geräte

Es sind eine Formpresse und ein Presswerkzeug nach EN ISO 293:2005, 4.1 und 4.2, zu verwenden.

Die Formdicke muss geeignet sein, die endgültige Dicke von  $(3 \pm 0,2)$  mm des formgepressten Probekörpers zu erhalten.

##### A.2.3.1.2 Verfahren

Aus dem geformten Tank ist in Originalwanddicke ein rechteckiger Probekörper mit einer berechneten Masse auszuschneiden, um 105 % des Hohlraums der Form zu füllen.

Die formgepressten Probekörper sind nach den Bedingungen von EN ISO 1872-2:2007, Tabelle 2, herzustellen, mit Ausnahme der anzusetzenden Presstemperatur, die 200 °C betragen muss, um eine endgültige Dicke von  $(3 \pm 0,2)$  mm zu erhalten.

##### A.2.3.2 Zugprüfung

Die Prüfung muss nach EN ISO 527-2:1996 mit einer Prüfgeschwindigkeit von 100 mm/min unter Verwendung von nach A.2.3.1.2 hergestellten Probekörpertypen 1BA durchgeführt werden.



Für die Bestimmung der Bruchdehnung nach der künstlicher Bewitterung (siehe A.2.5) sind die Probekörpertypen 1BA durch maschinelle Bearbeitung der Probekörper nach der künstlichen Bewitterung herzustellen. <sup>(A1)</sup>

#### A.2.4 Ölbeständigkeit

Die Zunahme der Masse ist zu bestimmen, indem ein auf 1 mm Dicke gepresster Probekörper mit einer Länge und einer Breite von jeweils 50 mm so lange in Öl eingetaucht wird, bis er bei 40 °C den Gleichgewichtszustand erreicht (Der Gleichgewichtspunkt ist erreicht, wenn die Masseänderung nach einer Woche weniger als 0,5 % beträgt.).

Die Masseänderung ist nach EN ISO 175 zu bestimmen.

Die Auswirkungen auf die Zugeigenschaften sind zu bestimmen, indem die Prüfung nach A.2.3 an einem Probekörper wiederholt wird, der bei 40 °C so lange in Öl getaucht wird, bis er den Gleichgewichtszustand erreicht (Der Gleichgewichtspunkt ist erreicht, wenn die Masseänderung nach einer Woche weniger als 0,5 % beträgt.).

Wird die Prüfung für Tanks durchgeführt, die für die Lagerung von Kerosin vorgesehen sind, ist die Lagerungsprüfung mit dem Kerosin aus Sicherheitsgründen bei 30 °C durchzuführen.

#### A.2.5 Witterungsbeständigkeit

<sup>(A1)</sup> Die Probekörper sind aus dem rotationsgeformten Tank auszuschneiden und nach A.2.3.1 herzustellen; die äußere Oberfläche ist einer UV-Strahlung nach EN ISO 4892-1 und EN ISO 4892-2 auszusetzen. <sup>(A1)</sup> Die Prüfung ist unter den folgenden Bedingungen durchzuführen:

- a) Xenonbogenlampe;
- b) Schwarzstandardtemperatur: 65 °C;
- c) relative Feuchte: 65 %;
- d) Sprühzyklus:
  - Sprühdauer: 18 min;
  - Trocknungsintervall zwischen den Sprühphasen: 102 min.

### A.3 <sup>(A1)</sup> Rotationsgeformtes Polyamid 6 (durch anionische Polymerisation) <sup>(A1)</sup>

#### A.3.1 Zugfestigkeit

<sup>(A1)</sup> Die Prüfung ist bei einer Prüfgeschwindigkeit von 100 mm/min nach EN ISO 527-2:1996 auszuführen; es sind Probekörpertypen 1BA zu verwenden, die in Wanddicke aus dem rotationsgeformten Polyamid 6-Tank herausgeschnitten wurden.

Für die Bestimmung der Bruchdehnung nach der künstlichen Bewitterung (siehe A.3.4) sind die Probekörpertypen 1BA durch maschinelles Bearbeiten der bewitterten, in der ursprünglichen Wanddicke aus dem rotationsgeformten Polyamid 6-Tank herausgeschnittenen Platten herzustellen, nachdem diese Platten der künstlichen Bewitterung ausgesetzt wurden. <sup>(A1)</sup>

#### A.3.2 Ölbeständigkeit

Die Zunahme der Masse ist zu bestimmen, indem ein auf 1 mm Dicke gepresster Probekörper mit einer Länge und einer Breite von jeweils 50 mm für 14 Tage bei 40 °C in Öl eingetaucht wird.

Die Masseänderung ist nach EN ISO 175 zu bestimmen.

Die Auswirkungen auf die Zugeigenschaften sind zu bestimmen, indem die Prüfung nach A.3.1 an einem Probekörper wiederholt wird, der für 14 Tage bei 40 °C in Öl getaucht wird.

Wird die Prüfung für Tanks durchgeführt, die für die Lagerung von Kerosin vorgesehen sind, ist die Lagerungsprüfung mit dem Kerosin aus Sicherheitsgründen bei 30 °C durchzuführen.

### A.3.3 Farbdurchschlag

Zylindrische Probekörper mit einem Durchmesser von 3 mm und einer Höhe von  $(4 \pm 0,5)$  mm sind senkrecht zur Tankoberfläche zu entnehmen, wobei der Feuchtegehalt 0,7 % nicht übersteigen darf.

Die Prüfung ist in Probengläsern mit einem Innendurchmesser von  $(4 \pm 0,1)$  mm und einer Länge von 80 mm durchzuführen.

Folgende Prüfmedien sind zu verwenden:

- a) 96%ige Schwefelsäurelösung und
- b) 96%ige Schwefelsäurelösung, die sich durch die Zugabe von 0,19 ml Diphenylamin und 0,19 ml einer 65%igen Salpetersäurelösung je Liter blau-grün gefärbt hat.

Das Probenglas ist bis zu einer Höhe von 33 mm mit ungefärbter Schwefelsäure zu füllen, und der zylindrische Probekörper ist mit Hilfe eines Glasstabes in die Flüssigkeit einzutauchen (wobei darauf zu achten ist, dass die Schwefelsäure frei von Blasen ist).

Das Glas ist bei  $(90 \pm 2)$  °C in ein heißes Wasserbad zu geben und dort zum Quellen des Probekörpers für 3 h zu belassen. Nach dem Quellen sind 22 mm der gefärbten Schwefelsäure hinzuzugießen, und das Glas ist für weitere 2,5 h im Wasserbad zu belassen.

Der gequollene Probekörper ist zu untersuchen, um jegliche offensichtliche Abgrenzung zwischen dem Probekörper und der verfärbten Schwefelsäure festzustellen (wobei sicherzustellen ist, dass die gefärbte Schwefelsäure nicht in die darunter liegende ungefärbte Schwefelsäure eindringt).

Die Prüfung ist an mindestens sechs repräsentativen Proben zu wiederholen.

### A.3.4 Witterungsbeständigkeit

☐<sub>A1</sub> Die Probekörper sind aus dem geformten Tank auszuschneiden und die äußere Oberfläche ist einer UV-Strahlung nach EN ISO 4892-1 und EN ISO 4892-2 auszusetzen. ☐<sub>A1</sub> Die Prüfung ist unter den folgenden Bedingungen durchzuführen:

- a) Xenonbogenlampe;
- b) Schwarzstandardtemperatur: 65 °C;
- c) relative Feuchte: 65 %;
- d) Sprühzyklus:
  - Sprühdauer: 18 min;
  - Trocknungsintervall zwischen den Sprühphasen: 102 min.

## Anhang B (normativ)

### Prüfverfahren für die Bestimmung der Tankeigenschaften

#### B.1 Füllvolumen

Der Tank ist für 48 h bei  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  zu konditionieren und anschließend mit einer Geschwindigkeit von  $(150 \pm 40)$  l/min mit Wasser von  $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$  bis zum Überlaufen zu füllen. Nach 10 min ist der Tank erneut bis zum Überlaufen zu füllen, und das Fassungsvermögen ist mit einer Genauigkeit von  $\pm 1\%$  zu messen.

#### B.2 Erscheinungsbild

Die Sichtprüfung ist bei geeigneter Beleuchtung durchzuführen, um Mängel nach — je nach Zutreffen — Tabelle 4, Tabelle 5 oder Tabelle 6 festzustellen.

Die Kennzeichnung nach Abschnitt 8 ist zu überprüfen.

#### B.3 Masse

Die Masse des Tanks ist mit allen eingeformten Einsätzen, ohne Verstärkungen und Zubehörteile, mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,5\%$  zu messen.

Die Masse des Tanks ist aufzuzeichnen.

#### B.4 Wanddicke

Die Wanddicke ist unter Anwendung eines Ultraschall-Wanddickenmessgerätes, das nach den Anweisungen des Herstellers kalibriert wurde, zu messen und auf 0,1 mm zu runden. Zur Messung ist ein Vergleichsprobekörper mit ähnlicher Dicke zu verwenden, der mit dem gleichen Verfahren und aus dem gleichen Rohstoff wie der zu messende Tank gefertigt wurde.

#### B.5 Schlagfestigkeit

Der Tank ist bis zum Überlaufen mit Wasser zu füllen, das eine Temperatur von  $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$  aufweist.

Für die Prüfung ist ein Schlaghammer oder Schlagpendel (in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks mit abgerundeten Spitzen und Kanten mit einem Radius von 3 mm) zu verwenden. Die fünf anfälligsten Oberflächen des Tanks (normalerweise die Ecken oder steifen Abschnitte) sind einer Schlagkraft von 30 J auszusetzen, siehe Bild B.1.

Maße in Millimeter

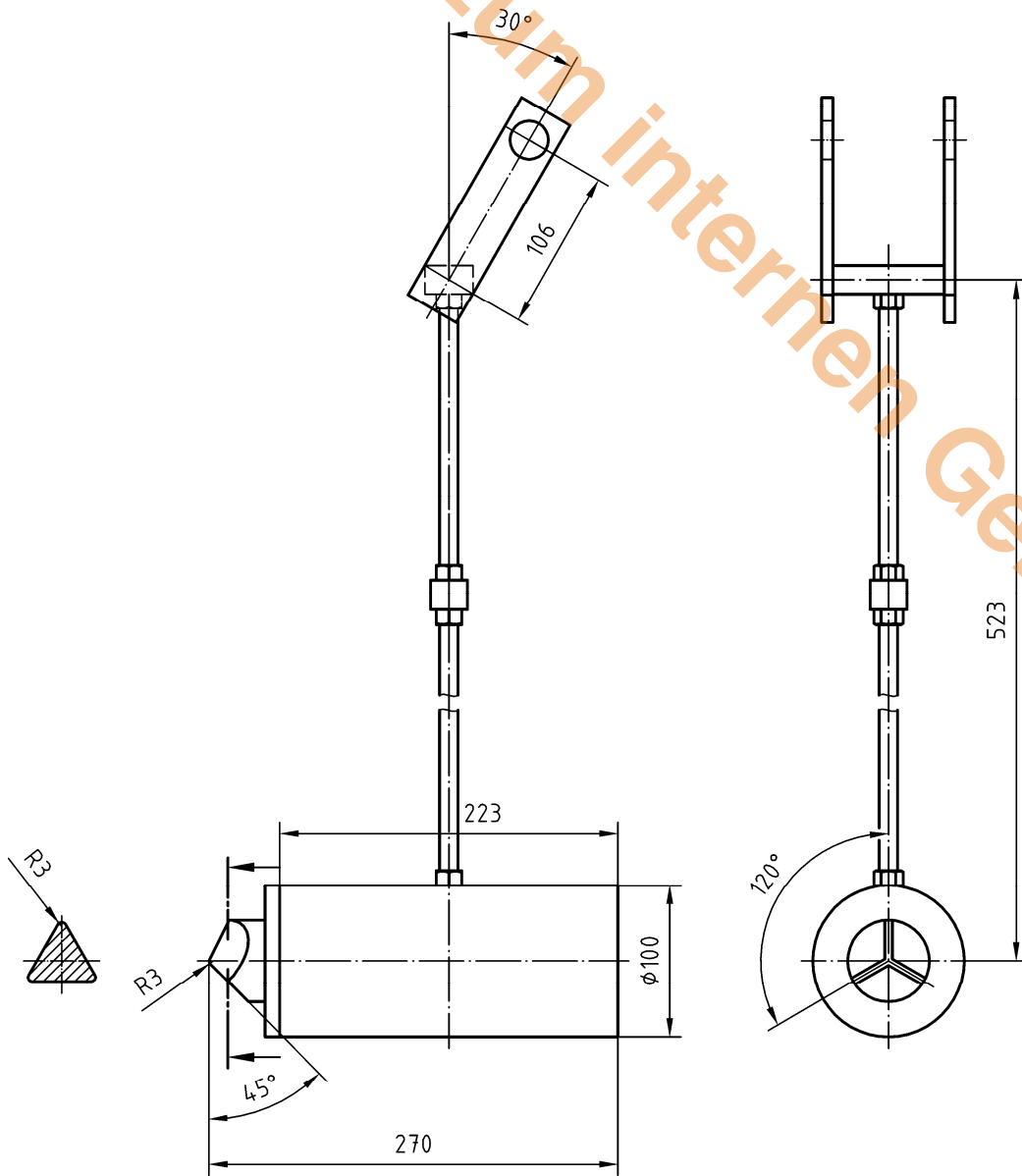


Bild B.1 — Gerät zur Prüfung der Schlagfestigkeit

## B.6 Dehnung oder Verformung

### B.6.1 Dehnung

Die Dehnungsprüfung ist bei  $(23 \pm 2)$  °C am leichtesten der Probetanks durchzuführen.

An den Stellen am Tank mit der größten zu erwartenden Verformung sind mindestens fünf Dehnungsmessstreifen anzubringen (zur Bestimmung der Messpunkte sind die Ergebnisse der Druckfestigkeitsprüfung nach B.7 zu verwenden).

Der Tank ist mit Wasser zu füllen, das eine Temperatur von höchstens 23 °C aufweist. Der Prüfdruck muss dem 1,3fachen des hydrostatischen Drucks am tiefsten Punkt des Tanks entsprechen und ist über 1 000 h konstant zu halten. Die Dehnung ist je Dekade mindestens dreimal in logarithmisch gleichen Abständen zu messen (mindestens neun Messungen in 1 000 h).

### B.6.2 Verformung

Die Prüfung der Verformung ist bei  $(23 \pm 2)$  °C am leichtesten der Probetanks durchzuführen.

Ein Tank ist für mindestens 30 Tage und höchstens 42 Tage mit einem Prüfdruck zu beaufschlagen, der dem 1,3fachen des hydrostatischen Drucks am tiefsten Punkt des Tanks entspricht.

Verstärkte Tanks sind mit deren Verstärkungen zu prüfen.

Die Temperatur im Prüfraum muss  $(23 \pm 2)$  °C betragen, und die Druckänderung während der Prüfung darf 2 % nicht übersteigen.

Der Tank ist mit Bezug zu einem Messraster auf eine ebene Fläche zu stellen, um seine Länge und Breite bestimmen zu können.

Der Tank ist zu stabilisieren, indem er bis zu einer Höhe von 30 cm mit Wasser gefüllt wird.

Die ursprüngliche Länge ( $l_i$ ) und Höhe ( $h_i$ ) sind zu ermitteln, und die ursprüngliche Breite ( $w_i$ ) ist an mindestens drei Querschnitten zu messen, an denen die Verformung durch den hydrostatischen Druck am kritischsten ist.

Der Tank ist mit einer Füllgeschwindigkeit von  $(700 \pm 100)$  l/h bis zum Fassungsvermögen zu füllen und mit einem Druck zu beaufschlagen, der dem 1,3fachen von  $h_i$  entspricht.

Die Gesamtmenge an Wasser, die dem Tank während des Befüllens und der Druckbeaufschlagung hinzugefügt wurde, ist zu bestimmen, und die Länge und die Breite sind an denselben Punkten nach jeweils 5, 18 und 27 Tagen zu messen.

Vom 28. Tag an ist die Volumenänderung zu messen, bis das Volumen an zwei aufeinander folgenden Tagen stabil ist, wobei bis maximal zum 42. Tag gemessen werden darf.

Die volumetrische Verformung hat sich stabilisiert, wenn der Wert bei Tanks bis einschließlich 3 800 l Füllvolumen nicht größer als 0,015 % des Volumens je Tag ist und bei Tanks über 3 800 l nicht mehr als 0,02 % des Volumens beträgt.

Nach der Stabilisierung sind die Länge ( $l_d$ ) und die Breite ( $w_d$ ) zu messen.

## B.7 Druckfestigkeit

Für die Prüfung der Druckfestigkeit ist der zweitleichteste der Probetanks zu verwenden.

Der Tank ist mit Wasser zu füllen, das  $(15 \pm 5)$  °C aufweist. Die Öffnung ist mit verstärkten Kappen oder Kappen aus Metall zu verschließen.

Verstärkte Tanks sind mit deren Verstärkungen zu prüfen.

**A1** Der Tank ist mit einem Druck zu prüfen, der sich aus dem 5fachen des durch die Höhe des Tanks entstehenden hydrostatischen Drucks ergibt. Der Prüfdruck ist für Tanks mit einem maximalen Füllvolumen von über 3 500 l auf 100 kPa zu begrenzen. Der Prüfdruck ist am Boden des Tanks zu messen. **A1**

Nachdem der Tank gefüllt ist, ist der Druck mit einer Füllgeschwindigkeit von 10 l/min bis zum Prüfdruck zu erhöhen, und dieser Druck ist 5 min<sup>1)</sup> beizubehalten.

Während der Druckerhöhung ist der Zustand der Verstärkungen bis zum Zweifachen des hydrostatischen Drucks zu beobachten.

**A1** Bei Tanks mit einem maximalen Füllvolumen von über 3 500 l ist während der Prüfung ein stützendes Rahmenwerk erlaubt, das den Tank zwischen seinem Boden und seinem oberen Ende vertikal hält. Das Oberteil des Rahmenwerks darf nicht mehr als 20 % der Oberfläche der Tankdecke stützen; bei der Prüfung darf auch die Verformung der Seitenwände des Tanks nicht durch das Rahmenwerk behindert werden. **A1**

## B.8 Dichtheit

Alle Tanks (verstärkt oder nicht verstärkt) sind für mindestens 15 s einem pneumatischen Druck von 30 kPa oder für mindestens 60 s einem pneumatischen Druck von 10 kPa auszusetzen.

## B.9 Wassergehalt (nur für Polyamid 6)

Der Feuchtegehalt ist nach **A1** EN ISO 15512 **A1** zu bestimmen.

---

1) Der Druck darf für zusätzliche Informationen bis zum Bersten des Tanks erhöht werden.

## Anhang ZA (informativ)

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

#### ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates M/131 „Rohre, Behälter und Zubehörteile, die nicht mit Trinkwasser in Berührung kommen“, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet.

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandats, das auf der Grundlage der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Vermutung, dass die von diesem Anhang abgedeckten ortsfesten Tanks aus Thermoplasten für die vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind; es ist auf die Angaben zu verweisen, die der CE-Kennzeichnung beigelegt sind.

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

**ANMERKUNG 1** Zusätzlich zu allen spezifischen Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte geben, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es erforderlich, die genannten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

**ANMERKUNG 2** Eine Informations-Datenbank zu europäischen und nationalen Bestimmungen über gefährliche Stoffe ist auf der Bauprodukten-Website verfügbar, Zugang über:

(<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

Dieser Anhang legt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von ortsfesten Tanks aus Thermoplasten fest, die für die in den Tabellen ZA.1.1, ZA.1.2 und ZA.1.3 angegebenen Anwendungszwecke vorgesehen sind, und führt die relevanten anwendbaren Abschnitte auf:

Dieser Anhang entspricht hinsichtlich des Anwendungsbereiches Abschnitt 1 dieser Norm und ist durch die Tabellen ZA.1.1, ZA.1.2 und ZA.1.3 definiert.



Tabelle ZA.1.1 — Relevante Abschnitte für ortsfeste Tanks aus blasgeformtem Polyethylen

<b>Produkt:</b>		ortsfeste Tanks aus blasgeformtem Polyethylen	
<b>Bestimmungsgemäße Anwendung:</b>		oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselmotorkraftstoffen für die Versorgung von Heiz- und Kühlsystemen in Gebäuden	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser und anderen Europäischen Normen	Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
<b>Mechanische Festigkeit und Standfestigkeit</b>			
Masse	Tabelle 4	—	kg
Wanddicke	Tabelle 4	—	Bestanden/Nicht bestanden
Schmelzindex	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
Dichte	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
Zugfestigkeit	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Brandverhalten</b>	4.1.2	A1 bis F	Siehe EN 13501-1
<b>Innendruck</b>			
Druckfestigkeit	Tabelle 4	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Schlagfestigkeit</b>	Tabelle 4	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Durchlässigkeit</b>			
Beständigkeit gegenüber Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselmotorkraftstoffen	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Dichtheit</b>			
Dichtheit	Tabelle 4	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Dauerhaftigkeit</b>			
1. Dauerhaftigkeit der Zugfestigkeit nach Bewitterung	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
2. Druckbelastung [Dehnung/Verformung]	Tabelle 4	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Gefährliche Substanzen</b>	4.1.4		Siehe Anmerkungen 1, 2



Tabelle ZA.1.2 — Relevante Abschnitte für ortsfeste Tanks aus rotationsgeformtem Polyethylen

<b>Produkt:</b> ortsfeste Tanks aus rotationsgeformtem Polyethylen			
<b>Bestimmungsgemäße Anwendung:</b> oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieseldieselkraftstoffen für die Versorgung von Heiz- und Kühlsystemen in Gebäuden			
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser und anderen Europäischen Normen	Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
<b>Mechanische Festigkeit und Standfestigkeit</b>			
Masse	Tabelle 5	—	kg
Wanddicke	Tabelle 5	—	Bestanden/Nicht bestanden
Schmelzindex	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
Dichte	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
Zugfestigkeit	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Brandverhalten</b>	4.1.2	A1 bis F	Siehe EN 13501-1
<b>Innendruck</b>			
Druckfestigkeit	Tabelle 5	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Schlagfestigkeit</b>	Tabelle 5	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Durchlässigkeit</b>			
Beständigkeit gegenüber Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieseldieselkraftstoffen	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Dichtheit</b>			
Dichtheit	Tabelle 5	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Dauerhaftigkeit</b>			
1. Dauerhaftigkeit der Zugfestigkeit nach Bewitterung	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
2. Druckbelastung [Dehnung/Verformung]	Tabelle 5	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Gefährliche Substanzen</b>	4.1.4		Siehe Anmerkungen 1, 2

Tabelle ZA.1.3 — Relevante Abschnitte für ortsfeste Tanks aus Polyamid 6

<b>Produkt:</b>		ortsfeste rotationsgeformte Tanks aus Polyamid 6	
<b>Bestimmungsgemäße Anwendung:</b>		oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselmotortreibstoffen für die Versorgung von Heiz- und Kühlsystemen in Gebäuden	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser und anderen Europäischen Normen	Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
<b>Mechanische Festigkeit und Standfestigkeit</b>			
Masse	Tabelle 6	—	kg
Wanddicke	Tabelle 6	—	Bestanden/Nicht bestanden
Zugfestigkeit	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Brandverhalten</b>	4.1.2	A1 bis F	Siehe EN 13501-1
<b>Innendruck</b>			
Druckfestigkeit	Tabelle 6	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Schlagfestigkeit</b>	Tabelle 6	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Durchlässigkeit</b>			
Beständigkeit gegenüber Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselmotortreibstoffen	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Dichtheit</b>			
Dichtheit	Tabelle 6	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Dauerhaftigkeit</b>			
1. Dauerhaftigkeit der Zugfestigkeit nach Bewitterung	Tabelle 1	—	Bestanden/Nicht bestanden
2. Druckbelastung [Dehnung/Verformung]	Tabelle 6	—	Bestanden/Nicht bestanden
<b>Gefährliche Substanzen</b>	4.1.4		Siehe Anmerkungen 1, 2

Ⓐ1

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedsstaaten, in denen bezüglich des vorgesehenen Anwendungszweckes des Produktes an diese Eigenschaft keine gesetzlichen Anforderungen bestehen. In diesem Fall brauchen Hersteller, die ihre Produkte in diesen Ländern auf den Markt bringen, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft weder zu bestimmen noch anzugeben, und in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) darf die Option „keine Leistung bestimmt“ (NPD; en: no performance determined) verwendet werden. Die NPD-Option darf jedoch nicht verwendet werden, wenn die Eigenschaft einem Schwellenwert unterliegt.

## ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von ortsfesten Tanks aus Thermoplasten

A1

### ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung

Die Systeme der Konformitätsbescheinigung für die in den Tabellen ZA.1.1 bis ZA.1.3 angegebenen ortsfesten Tanks aus Thermoplasten sind in Übereinstimmung mit der Entscheidung der Europäischen Kommission 1999/472/EG (OJEU L184 vom 17.07.1999) wie ergänzt durch die Entscheidung der Europäischen Kommission 2001/596/EG (OJEU L209 vom 2.8.2001) — wie in Anhang III des Mandats für "Rohrleitungen, Tanks und Zubehörteile, die nicht mit Trinkwasser in Berührung kommen", dargestellt — für die angegebenen vorgesehenen Anwendungszwecke und mit den maßgebenden Klassen in Tabelle ZA.2 angegeben.

Tabelle ZA.2 — System(e) der Konformitätsbescheinigung

Produkte	Vorgesehener Anwendungszweck	Stufe(n) oder Klasse(n)	Systeme der Konformitätsbescheinigung
Tanks	In Anlagen für den Transport oder die Verteilung/Lagerung von Gas/Brennstoff für die Versorgung von Heiz- und Kühlsystemen in Gebäuden, vom externen Lagerbehälter oder der letzten Druckminderungseinheit des Leitungsnetzes zum Heiz- und Kühlsystem des Gebäudes.	—	3
	In Anlagen für den Transport oder die Verteilung/Lagerung von Gas/Brennstoff für die Versorgung von Heiz- und Kühlsystemen in Gebäuden, vom externen Lagerbehälter oder der letzten Druckminderungseinheit des Leitungsnetzes zum Heiz- und Kühlsystem des Gebäudes, für die Brandschutzvorschriften gelten.	Alle	1
System 1: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (CPD), Anhang III.2.(i), ohne Stichprobenprüfung.			
System 3: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (CPD), Anhang III.2.(ii), zweite Möglichkeit.			

Die Bescheinigung der Konformität der in den Tabellen ZA.1.1, ZA.1.2 und ZA.1.3 angegebenen ortsfesten Tanks aus Thermoplasten muss nach den in Tabelle ZA.3.1 oder Tabelle ZA.3.2 angegebenen Verfahren der Konformitätsbewertung erfolgen, die sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte der vorliegenden Europäischen Norm ergeben.

**Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben bei der Bewertung der Konformität von Tanks unter System 1**

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben unter der Verantwortlichkeit des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	Parameter, bezogen auf alle für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentlichen Eigenschaften aus den Tabellen ZA.1.1 bis ZA.1.3, die angegeben sind	5.3
	Zusätzliche Prüfungen von im Werk nach dem vereinbarten Prüfplan entnommenen Proben	Für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentliche Eigenschaften aus den Tabellen ZA.1.1 bis ZA.1.3, die angegeben sind	5.3
Aufgaben unter der Verantwortlichkeit der Produktzertifizierungsstelle	Erstprüfung	Für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentliche Eigenschaften	5.2
	Erstinspektion des Werkes und der FPC	Parameter, bezogen auf die für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentlichen Eigenschaften aus den Tabellen ZA.1.1 bis ZA.1.3, die angegeben sind Dokumentation der FPC	5.3
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der FPC	Parameter, bezogen auf die für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentlichen Eigenschaften aus den Tabellen ZA.1.1 bis ZA.1.3, die angegeben sind Dokumentation der FPC	5.3

**Tabelle ZA.3.2 — Zuordnung der Aufgaben bei der Bewertung der Konformität von Tanks unter System 3**

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben unter der Verantwortlichkeit des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	Parameter, bezogen auf die für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentlichen Eigenschaften aus den Tabellen ZA.1.1 bis ZA.1.3, die angegeben sind	5.3
Aufgaben unter der Verantwortlichkeit des notifizierten Prüflaboratoriums	Erstprüfung	Alle für den vorgesehenen Verwendungszweck wesentlichen Eigenschaften aus den Tabellen ZA.1.1 bis ZA.1.3	5.2

## ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung

### Für Produkte unter System 1

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhang erzielt wurde, muss die Zertifizierungsstelle eine EG-Konformitätsbescheinigung ausstellen, die es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Die EG-Konformitätsbescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

- Name, Anschrift und Kennnummer der Zertifizierungsstelle;
- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;

ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann auch die für das Inverkehrbringen des Produktes auf dem Markt des EWR verantwortliche Person sein, wenn sie für die CE-Kennzeichnung verantwortlich ist.

- Produktbeschreibung (Typ, Identifizierung, Verwendung, ...);
- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (d. h. Anhang ZA dieser Europäischen Norm);
- besondere Bedingungen, die für Verwendung des Produktes gelten (z. B. Vorkehrungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- die Nummer der Bescheinigung;
- Bedingungen für die Gültigkeit des Produkts, falls zutreffend;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Bescheinigung ermächtigten Person.

### Für Produkte unter System 3

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhang erzielt wurde, muss der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter die EG-Konformitätsbescheinigung ausstellen, die es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Die EG-Konformitätsbescheinigung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;

ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann auch die für das Inverkehrbringen des Produktes auf dem Markt des EWR verantwortliche Person sein, wenn sie für die CE-Kennzeichnung verantwortlich ist.

- Produktbeschreibung (Typ, Identifizierung, Verwendung, ...) und eine Kopie der die CE-Kennzeichnung begleitenden Informationsschrift;

ANMERKUNG 2 Wenn einige der für die Bescheinigung erforderlichen Informationen bereits in den Informationen zur CE-Kennzeichnung enthalten sind, brauchen diese Informationen nicht wiederholt zu werden.

- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (d. h. Anhang ZA dieser Europäischen Norm) und ein Verweis auf den(die) Bericht(e) über die Erstprüfung und die Aufzeichnungen über die werkseigenen Produktionskontrolle (falls zutreffend);
- besondere Bedingungen, die für Verwendung des Produktes gelten (z. B. Vorkehrungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Name und Anschrift des(der) notifizierten Prüflaboratoriums(Prüflaboratorien);

Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Bescheinigung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person.  $\overline{A_1}$

### ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

**A1** Der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter ist für die Anbringung der CE-Kennzeichnung zuständig. Das anzubringende CE-Kennzeichen muss der Richtlinie 93/68/EG entsprechen. Für Produkte unter System 1 müssen das CE-Kennzeichen, die Kennnummer der Zertifizierungsstelle, der Verweis auf diese Norm und die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde, auf dem Produkt angegeben sein. Für Produkte unter System 3 müssen das CE-Kennzeichen, der Verweis auf diese Norm und die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde, auf dem Produkt angegeben sein. **A1**

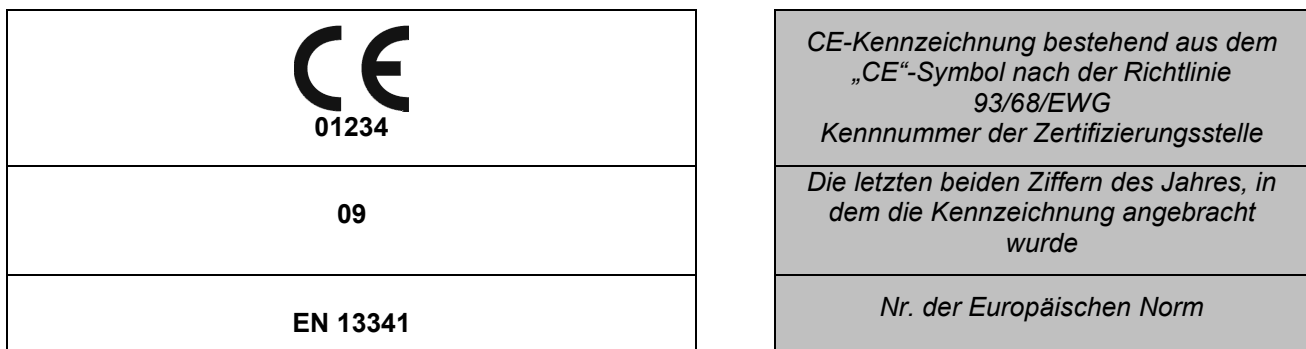
Folgende Angaben sind dem CE-Kennzeichen hinzuzufügen:

- Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers;
- **A1** Kennnummer der Zertifizierungsstelle (nur für System 1); **A1**
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde (es darf auf das Herstellungsdatum des Produktes verwiesen werden);
- Verweisung auf EN 13341;
- Beschreibung des Produktes: oberirdische Lagerung (in Innenräumen oder im Freien)/(nur in Innenräumen) von Haushalts-Heizöl, Dieselmotorkraftstoffen und/oder Kerosin;
- Angaben zu den in Tabelle ZA.1.1, Tabelle ZA.1.2 oder Tabelle ZA.1.3 aufgeführten, relevanten wesentlichen Eigenschaften, die anzugeben sind: Wanddicke (Mindestwanddicke), Masse, Brandverhalten, Schlagfestigkeit, Druckfestigkeit, Dichtheit, Witterungsbeständigkeit, Ölbeständigkeit und Dehnung/Verformung;
- angegebene Werte und, sofern zutreffend, die Stufe oder Klasse (einschließlich „Bestanden“ für Anforderungen bezüglich Bestehen/Nicht-Bestehen, sofern erforderlich), die, wie unter „Anmerkungen“ in Tabelle ZA.1 aufgeführt, für jede wesentliche Eigenschaft anzugeben sind;
- „keine Leistung bestimmt“ für Eigenschaften, auf die dies zutrifft.


Die Option „keine Leistung bestimmt“ (NPD) darf nicht verwendet werden, wenn für die Eigenschaft ein Schwellenwert gilt. Ansonsten darf die NPD-Option verwendet werden, wenn die Eigenschaft im Bestimmungs-Mitgliedsstaat für einen bestimmten vorgesehenen Anwendungszweck keinen gesetzlichen Anforderungen unterliegt.

**A1** Die Bilder ZA.1 bis ZA.4 enthalten Beispiele der Informationen, die auf dem Produkt, dem Etikett, der Verpackung und/oder den Warenbegleitdokumenten anzugeben sind, wenn der Tank für eine Verwendung im Freien vorgesehen ist. Für jeden Tanktyp müssen die gleichen Informationen gegeben werden. **A1**


**A1**



**Bild ZA.1 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung für Produkte unter System 1, Angaben auf dem Tank**

 <p>01234</p>	<p><i>CE-Kennzeichnung bestehend aus dem „CE“-Symbol nach der Richtlinie 93/68/EWG Kennnummer der Zertifizierungsstelle</i></p>																																		
<p><b>AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050</b></p> <p><b>09</b></p> <p><b>01234-BPR 00234</b></p>	<p><i>Name oder Firmenzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers</i></p> <p><i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde</i></p> <p><i>Nummer des Zertifikats</i></p>																																		
<p style="text-align: center;"><b>EN 13341</b></p> <p>Ortsfester 1 500 -Liter-Tank aus blasgeformtem Polyethylen für die oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselmotoren im Freien oder in Innenräumen</p> <p><b>Mechanische Festigkeit und Standfestigkeit:</b></p> <table border="0"> <tr><td>Masse</td><td>XXX kg</td></tr> <tr><td>Wanddicke</td><td>3,5 mm</td></tr> <tr><td>Schmelzindex (außer für PA Tanks)</td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td>Dichte (außer für PA Tanks)</td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td>Zugfestigkeit</td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td><b>Brandverhalten</b></td><td>F</td></tr> <tr><td><b>Innendruck:</b></td><td></td></tr> <tr><td>Druckfestigkeit</td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td><b>Schlagfestigkeit</b></td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td><b>Durchlässigkeit:</b></td><td></td></tr> <tr><td>Beständigkeit gegenüber Haushalts- Heizölen, Kerosin und Dieselmotoren</td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td><b>Dichtheit:</b></td><td></td></tr> <tr><td>Dichtheit</td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td><b>Freisetzung gefährlicher Substanzen:</b></td><td>Anmerkungen 1 und 2</td></tr> <tr><td><b>Dauerhaftigkeit:</b></td><td></td></tr> <tr><td>der Zugfestigkeit nach Bewitterung (in Innenräumen/im Freien)</td><td>Bestanden</td></tr> <tr><td>Druckbelastung (Dehnung/Verformung)</td><td>Bestanden</td></tr> </table>	Masse	XXX kg	Wanddicke	3,5 mm	Schmelzindex (außer für PA Tanks)	Bestanden	Dichte (außer für PA Tanks)	Bestanden	Zugfestigkeit	Bestanden	<b>Brandverhalten</b>	F	<b>Innendruck:</b>		Druckfestigkeit	Bestanden	<b>Schlagfestigkeit</b>	Bestanden	<b>Durchlässigkeit:</b>		Beständigkeit gegenüber Haushalts- Heizölen, Kerosin und Dieselmotoren	Bestanden	<b>Dichtheit:</b>		Dichtheit	Bestanden	<b>Freisetzung gefährlicher Substanzen:</b>	Anmerkungen 1 und 2	<b>Dauerhaftigkeit:</b>		der Zugfestigkeit nach Bewitterung (in Innenräumen/im Freien)	Bestanden	Druckbelastung (Dehnung/Verformung)	Bestanden	<p><i>Nr. der Europäischen Norm</i></p> <p><i>Produktbeschreibung</i></p> <p><i>Angaben zu den wesentlichen Eigenschaften</i></p>
Masse	XXX kg																																		
Wanddicke	3,5 mm																																		
Schmelzindex (außer für PA Tanks)	Bestanden																																		
Dichte (außer für PA Tanks)	Bestanden																																		
Zugfestigkeit	Bestanden																																		
<b>Brandverhalten</b>	F																																		
<b>Innendruck:</b>																																			
Druckfestigkeit	Bestanden																																		
<b>Schlagfestigkeit</b>	Bestanden																																		
<b>Durchlässigkeit:</b>																																			
Beständigkeit gegenüber Haushalts- Heizölen, Kerosin und Dieselmotoren	Bestanden																																		
<b>Dichtheit:</b>																																			
Dichtheit	Bestanden																																		
<b>Freisetzung gefährlicher Substanzen:</b>	Anmerkungen 1 und 2																																		
<b>Dauerhaftigkeit:</b>																																			
der Zugfestigkeit nach Bewitterung (in Innenräumen/im Freien)	Bestanden																																		
Druckbelastung (Dehnung/Verformung)	Bestanden																																		

**Bild ZA.2 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung für Produkte unter System 1, Angaben in den Warenbegleitdokumenten**

 01234
09
EN 13341

<i>CE-Kennzeichnung bestehend aus dem „CE“-Symbol nach der Richtlinie 93/68/EWG</i>
<i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde</i>
<i>Nr. der Europäischen Norm</i>

**Bild ZA.3 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung für Produkte unter System 3, Angaben auf dem Tank**


<b>AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050</b>  09
<b>EN 13341</b>  Ortsfester 1 500 -Liter-Tank aus blasgeformtem Polyethylen für die oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselkraftstoffen im Freien oder in Innenräumen <b>Mechanische Festigkeit und Standfestigkeit:</b> Masse XXX kg Wanddicke 3,5 mm Schmelzindex (außer für PA Tanks) Bestanden Dichte (außer für PA Tanks) Bestanden Zugfestigkeit Bestanden <b>Brandverhalten</b> F <b>Innendruck:</b> Druckfestigkeit Bestanden <b>Schlagfestigkeit</b> Bestanden <b>Durchlässigkeit:</b> Beständigkeit gegenüber Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselkraftstoffen Bestanden <b>Dichtheit:</b> Dichtheit Bestanden <b>Freisetzung gefährlicher Substanzen:</b> Anmerkungen 1 und 2 <b>Dauerhaftigkeit:</b> der Zugfestigkeit nach Bewitterung (in Innenräumen/im Freien) Bestanden Druckbelastung (Dehnung/Verformung) Bestanden

<i>CE-Kennzeichnung bestehend aus dem „CE“-Symbol nach der Richtlinie 93/68/EWG</i>
<i>Name oder Firmenzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde</i>
<i>Nr. der Europäischen Norm</i>
<i>Produktbeschreibung</i>
<i>Angaben zu den wesentlichen Eigenschaften</i>

**Bild ZA.4 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung für Produkte unter System 3  
 Angaben in den Warenbegleitdokumenten **




Zusätzlich zu den oben aufgeführten spezifischen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe, deren Einhaltung beansprucht wird, sowie alle Informationen, die durch diese gesetzlichen Bestimmungen gefordert werden, aufgeführt sind.

**ANMERKUNG 1** Europäische Rechtsvorschriften ohne nationale Abweichungen brauchen nicht erwähnt zu werden.

**ANMERKUNG 2** Falls ein Produkt mehr als einer Richtlinie unterliegt, bedeutet das Anbringen des CE-Kennzeichens, dass dieses Produkt mit allen geltenden Richtlinien übereinstimmt.

## Literaturhinweise

- [1] EN ISO 2719, *Bestimmung des Flammpunktes — Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel (ISO 2719:2002)*
- [2] EN ISO 9001,  *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2008)* 