

DEL 6

Bestemmelser for konstruktion og prøvning af emballage, IBC's, storemballager, tanke og bulkcontainere

KAPITEL 6.1**BESTEMMELSER FOR KONSTRUKTION OG PRØVNING AF EMBALLAGER****6.1.1 Generelt**

6.1.1.1 Bestemmelserne i dette kapitel gælder ikke for følgende:

- (a) Kolli, der indeholder radioaktive stoffer i klasse 7, medmindre andet er angivet (se 4.1.9).
- (b) Kolli, der indeholder smittefarlige stoffer i klasse 6.2, medmindre andet er angivet (se anmærkningen til kapitel 6.3 samt emballeringsforskrift P621 i 4.1.4.1).
- (c) Trykbeholdere, der indeholder gasser i klasse 2.
- (d) Kolli, hvis nettovægt overstiger 400 kg.
- (e) Emballager med en kapacitet på over 450 liter.

6.1.1.2 Emballagekravene i 6.1.4 bygger på de emballager, der anvendes for tiden. For at tage hensyn til eventuelle videnskabelige eller teknologiske fremskridt kan emballager med specifikationer, der adskiller sig fra de i 6.1.4 nævnte, anvendes, forudsat at de er lige så effektive, kan godkendes af den kompetente myndighed og kan bestå den prøvning, der er beskrevet i 6.1.1.3 og 6.1.5. Andre prøvningsmetoder end de i dette kapitel beskrevne kan anvendes, hvis de anses for ligeværdige og anerkendes af den kompetente myndighed.

6.1.1.3 Al emballage, der er beregnet til at indeholde væsker, skal underkastes en passende tæthedsprøvning og opfylde det relevante prøvningsniveau som angivet i 6.1.5.4.3:

- (a) før den anvendes til transport første gang, og
- (b) efter refabrikation eller rekonditionering inden den genanvendes til transport.

Til denne prøvning er det ikke nødvendigt at montere emballagens egne lukkeanordninger.

Den indvendige beholder i kompositemballager kan prøves uden den ydre emballage, forudsat at prøvningsresultaterne ikke påvirkes.

Denne prøvning er ikke nødvendig for:

- Indvendige emballager i kombinationsemballager.
- Indvendige beholdere i kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii).
- Blikemballager mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii).

6.1.1.4 Emballager skal fremstilles, rekonditioneres og prøves i henhold til et kvalitetssikringsprogram, som er godkendt af den kompetente myndighed, for at sikre, at hver enkelt emballage opfylder bestemmelserne i dette kapitel.

Ann.: ISO 16106:2006 "Packaging – Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001" indeholder acceptable retningslinjer for procedurer, der kan følges

6.1.1.5 Fabrikanter og efterfølgende forhandlere af emballager skal tilvejebringe oplysninger om procedurer, der skal følges, samt en beskrivelse af type og dimensioner for lukkeanordninger (herunder de krævede pakninger) og alle andre komponenter, der er nødvendige for at sikre, at emballager til transport kan opnå tilfredsstillende resultater i prøvningerne i dette kapitel.

6.1.2 Kodemærkning af emballagetyper

6.1.2.1 Koden består af:

- (a) et arabertal, der angiver emballagetypen, f.eks. tromle, dunk osv., efterfulgt af
- (b) et eller flere store bogstaver (latinske), der angiver materialets art, f.eks. stål, træ osv., eventuelt efterfulgt af
- (c) et arabertal, der angiver emballagekategori inden for den pågældende type.

6.1.2.2 Er der tale om kompositemballager, benyttes to store bogstaver (latinske) på den anden plads i koden. Det første angiver det materiale, den indvendige beholder er fremstillet af, og det andet det materiale, den ydre emballage er fremstillet af.

6.1.2.3 Er der tale om kombinationsemballager benyttes kun kodennummeret for den ydre emballage.

6.1.2.4 Bogstaverne "T", "V" og "W" kan sættes efter emballagekoden. Bogstavet "T" angiver en bjærgningsemballage i overensstemmelse med kravene i 6.1.5.1.11. Bogstavet "V" angiver en særlig emballage i overensstemmelse med kravene i 6.1.5.1.7. Bogstavet "W" angiver, at emballagen, selv om den er af den type, som er angivet ved koden, er fremstillet efter en specifikation, der afviger fra specifikationen i 6.1.4, men anses for at svare til denne i medfør af kravene i 6.1.1.2.

6.1.2.5 Emballagetyperne angives ved hjælp af følgende tal:

1. Tromle
2. (Reserveret)
3. Dunk
4. Kasse
5. Sæk
6. Kompositemballage
7. (Reserveret)
0. Blikemballager.

6.1.2.6 Materiale typerne angives ved hjælp af følgende store bogstaver:

- A. Stål (alle ståltyper og alle former for overfladebehandling)
- B. Aluminium
- C. Naturtræ
- D. Krydsfiner

- F. Fiberplade, spånplade og lign.
- G. Pap
- H. Plastmateriale
- L. Tekstil
- M. Papir, flerlags
- N. Metal (bortset fra stål og aluminium)
- P. Glas, porcelæn og stentøj.

Ann.: Betegnelsen ”plast” omfatter også andre polymermaterialer som f.eks. gummi.

6.1.2.7 Følgende tabel angiver de koder, der skal anvendes til bestemmelse af emballagetyper alt efter emballagernes art, det til konstruktionen anvendte materiale og emballagernes kategori. Den henviser desuden til de underafsnit, der skal iagttages med hensyn til de pågældende krav:

Type	Materiale	Kategori	Kode	Underafsnit
1. Tromler	A. Stål	ikke-aftageligt låg	1A1	6.1.4.1
		aftageligt låg	1A2	
	B. Aluminium	ikke-aftageligt låg	1B1	6.1.4.2
		aftageligt låg	1B2	
	D. Krydsfiner		1D	6.1.4.5
	G. Pap		1G	6.1.4.7
H. Plast	ikke-aftageligt låg	1H1	6.1.4.8	
	aftageligt låg	1H2		
N. Metal, bortset fra stål og aluminium	ikke-aftageligt låg	1N1	6.1.4.3	
	aftageligt låg	1N2		
2. (Reserveret)				
3. Dunke	A. Stål	ikke-aftageligt låg	3A1	6.1.4.4
		aftageligt låg	3A2	
	B. Aluminium	ikke-aftageligt låg	3B1	6.1.4.4
		aftageligt låg	3B2	
	H. Plast	ikke-aftageligt låg	3H1	6.1.4.8
		aftageligt låg	3H2	
4. Kasser	A. Stål		4A	6.1.4.14
	B. Aluminium		4B	6.1.4.14
	C. Naturtræ	almindelige	4C1	6.1.4.9
		støvtætte	4C2	
	D. Krydsfiner		4D	6.1.4.10
	F. Fiberplade, spånplade og lign.		4F	6.1.4.11
	G. Pap		4G	6.1.4.12
H. Plast	skumplast	4H1	6.1.4.13	
	homogen plast	4H2		

Type	Materiale	Kategori	Kode	Underafsnit
5. Sække	H. Vævet plast	uden indvendig foring eller belægning	5H1	6.1.4.16
		støvtætte	5H2	
		vandfaste	5H3	
	H. Plastfilm		5H4	6.1.4.17
	L. Tekstil	uden indvendig foring eller belægning	5L1	6.1.4.15
		støvtætte	5L2	
		vandfaste	5L3	
	M. Papir	flerlags	5M1	6.1.4.18
		flerlags, vandfaste	5M2	
	6. Komposit-emballager	H. Plastbeholder	med ydre ståltromle	6HA1
med ydre tremmekasse eller anden kasse af stål			6HA2	6.1.4.19
med ydre aluminiumstromle			6HB1	6.1.4.19
med ydre tremmekasse eller anden kasse af aluminium			6HB2	6.1.4.19
med ydre trækasse			6HC	6.1.4.19
med ydre krydsfinertromle			6HD1	6.1.4.19
med ydre krydsfinerkasse			6HD2	6.1.4.19
med ydre paptromle			6HG1	6.1.4.19
med ydre papkasse			6HG2	6.1.4.19
med ydre plasttromle			6HH1	6.1.4.19
med ydre kasse af homogen plast			6HH2	6.1.4.19
P. Beholder af glas, porcelæn eller stentøj			med ydre ståltromle	6PA1
		med ydre tremmekasse eller anden kasse af stål	6PA2	6.1.4.20
		med ydre aluminiumstromle	6PB1	6.1.4.20
		med ydre tremmekasse eller anden kasse af aluminium	6PB2	6.1.4.20
		med ydre trækasse	6PC	6.1.4.20
		med ydre krydsfinertromle	6PD1	6.1.4.20
		med ydre vidjekurv	6PD2	6.1.4.20
		med ydre paptromle	6PG1	6.1.4.20
		med ydre papkasse	6PG2	6.1.4.20
		med ydre skumplastemballage	6PH1	6.1.4.20
med ydre emballage af homogen plast		6PH2	6.1.4.20	
7. (Reserveret)				
0. Blik-emballager	A. Stål	ikke-aftageligt låg	0A1	6.1.4.22
		aftageligt låg	0A2	

6.1.3 Mærkning (med kode)

Anm. 1: Mærkningen angiver, at den emballage, som er forsynet med den, svarer til en konstruktionstype, der er prøvet med tilfredsstillende resultat, og at den opfylder bestemmelserne i dette kapitel vedrørende fremstilling, men ikke brug af emballagen. Mærkningen i sig selv er derfor ikke nødvendigvis en bekræftelse på, at emballagen må bruges til ethvert stof. Generelt er emballagetypen (f.eks.

stålromle), dens maksimale kapacitet og/eller masse og alle specifikke bestemmelser angivet for de enkelte stoffer i tabel A i kapitel 3.2.

Anm. 2: Mærkningen er beregnet som hjælp for emballagefabrikanter, rekonditioneringsvirksomheder, forbrugere, transportører og regulerende myndigheder. I forbindelse med anvendelsen af en ny emballage er den oprindelige mærkning en måde, hvorpå fabrikanten kan angive typen og de prøvningsbestemmelser, der er opfyldt.

Anm. 3: Mærkningen giver ikke altid alle oplysninger om prøvningsniveau osv., og der kan være behov for at tage disse yderligere i betragtning, f.eks. ved henvisning til en prøvningsattest, en prøvningsrapport eller et register over emballager, der er prøvet med et tilfredsstillende resultat. For eksempel kan en emballage, der er mærket med X eller Y, anvendes til stoffer, der er henført til en emballagegruppe med en mindre faregrad. Der skal dog tages hensyn til den maksimalt tilladte værdi for den relative massefylde¹⁾, der bestemmes ved at indregne faktor 1,5 eller 2,25, som anført i de relevante bestemmelser for prøvning af emballager i 6.1.5. Emballagegruppe I-emballage, der er prøvet med henblik på produkter med en relativ massefylde på 1,2, kan således bruges som emballagegruppe II-emballage til produkter med en relativ massefylde på 1,8 eller som emballagegruppe III-emballage til produkter med en relativ massefylde på 2,7, under forudsætning af at alle prøvningskriterier stadig kan opfyldes med det produkt, der har den højere massefylde.

6.1.3.1

Enhver emballage, der er beregnet til brug i overensstemmelse med ADR, skal være mærket på en holdbar og letlæselig måde, og mærkningen skal være placeret på en sådan måde og være af en sådan størrelse i forhold til emballagen, at den er let at se. For kolli med en bruttovægt på over 30 kg skal mærkningen eller en kopi deraf placeres oven på eller på siden af emballagen. Bogstaver, tal og symboler skal være mindst 12 mm høje, med undtagelse af emballager med en kapacitet på 30 liter eller 30 kg eller derunder, hvor de skal være mindst 6 mm høje, og for emballager med en kapacitet på mindre end 5 liter eller 5 kg, hvor de skal være af passende størrelse.

Mærkningen skal vise følgende:

- (a) (i) De Forenede Nationers emballagesymbol



Dette symbol må udelukkende bruges med det formål at bekræfte, at en emballage, en UN-tank eller MEGC opfylder de relevante krav i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6 eller 6.7. Dette symbol må ikke bruges til emballager, der opfylder de forenklede betingelser i 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 (e), 6.1.5.3.5 (c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 og 6.1.5.6 (se desuden (ii) nedenfor). På metalemballager med præget mærkning kan bogstaverne "UN" benyttes i stedet for symbolet,

eller

¹⁾ Relativ massefylde (d) betragtes som synonymt med specifik massefylde (SG) og anvendes i hele denne tekst.

- (ii) Symbolet "RID/ADR" for kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) og blikemballager, der opfylder forenklede bestemmelser (se 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 (e), 6.1.5.3.5 (c), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 og 6.1.5.6).

Ann.: Emballager mærket med dette symbol er godkendt til såvel jernbanesom vejtransport samt transport ad indre vandveje, som er underlagt bestemmelserne i henholdsvis RID, ADR og ADN. De accepteres ikke nødvendigvis til transport med andre transportmidler eller for transport ad vej, jernbane eller indre vandveje, som omfattes af andre bestemmelser.

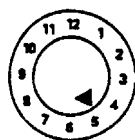
- (b) Emballagens kodenummer i henhold til 6.1.2.
- (c) En todelt kode:
- (i) Et bogstav, som angiver den eller de emballagegrupper, for hvilke emballagetypen er prøvet med tilfredsstillende resultat:
- X for emballagegruppe I, II og III,
Y for emballagegruppe II og III, eller
Z udelukkende for emballagegruppe III.
- (ii) Den relative massefylde afrundet til én decimal, med hvilken konstruktionstypen er blevet prøvet i forbindelse med emballage uden indvendige emballager, der er beregnet til væsker. Dette kan udelades, hvis den relative massefylde ikke overstiger 1,2. For emballager beregnet til faste stoffer eller indvendige emballager: den maksimale bruttovægt i kg.

For blikemballager mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii), der er beregnet til væsker med en viskositet ved 23 °C på mere end 200 mm²/s.: den maksimale bruttovægt i kg.

- (d) Enten bogstavet "S", som angiver, at emballagen er beregnet til transport af faste stoffer eller indvendige emballager, eller, for emballager (bortset fra kombinationsemballager), der er beregnet til væsker, det hydrauliske prøvningstryk, som emballagen viste sig i stand til at modstå, udtrykt i kPa nedrundet til nærmeste 10 kPa.

For blikemballager mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii), der er beregnet til væsker med en viskositet ved 23 °C på mere end 200 mm²/s.: bogstavet "S".

- (e) Fremstillingsåret (de sidste to tal) for emballagen. Emballager af typen IH og 3H skal ligeledes mærkes med fremstillingsmåned, der kan påføres et andet sted end den øvrige mærkning. Det kan gøres på følgende måde:



- (f) De internationale kendingsbogstaver for den stat, i hvilken godkendelsen blev udstedt²⁾.
- (g) Fabrikantens navn eller en anden af den kompetente myndighed fastsat identifikation af emballagen.

6.1.3.2 Ud over de i 6.1.3.1 foreskrevne angivelser skal enhver ny metaltromle med en kapacitet på over 100 liter være forsynet med angivelserne ifølge 6.1.3.1 (a) - (e) på bundpladen med angivelse af den nominelle tykkelse på mindst det metal, som er benyttet til tromlen (i mm, til 0,1 mm), i en permanent form (f.eks. præget). Når den nominelle tykkelse af låg eller bund er mindre end kappens, skal den nominelle tykkelse af låg, kappe og bund mærkes på bundpladen i en permanent form (f.eks. præget), f.eks. "1,0-1,2-1,0" eller "0,9-1,0-1,0". Metallens nominelle tykkelse skal bestemmes i henhold til den relevante ISO-standard, f.eks. ISO 3574:1999, stål. Mærkningen vist i 6.1.3.1 (f) og (g) skal ikke påføres i permanent form undtagen som angivet i 6.1.3.5.

6.1.3.3 Alle emballager, bortset fra dem, der henvises til i 6.1.3.2, som sandsynligvis skal gennemgå rekonditionering, skal være mærket med de i 6.1.3.1 (a) - (e) omhandlede angivelser i en permanent form. Mærker anses for at være permanente, hvis de er i stand til at modstå rekonditioneringsprocessen (f.eks. prægede). For emballager bortset fra metaltromler med en kapacitet på over 100 liter kan disse permanente mærkninger erstatte de tilsvarende holdbare mærkninger, som er foreskrevet i 6.1.3.1.

6.1.3.4 For refabrikerede metaltromler behøver den krævede mærkning ikke at være permanent, hvis der ikke er nogen ændring i emballagetypen og ingen udskiftning eller fjernelse af væsentlige konstruktionsdele. Enhver anden refabrikeret metaltromle skal være forsynet med mærkningen som angivet i 6.1.3.1 (a) - (e) i en permanent form (f.eks. præget) på låget eller på siden.

6.1.3.5 Metaltromler, der er fremstillet i materiale (f.eks. rustfrit stål), som er konstrueret til at blive genanvendt flere gange, må være forsynet med de mærkninger, der er angivet i 6.1.3.1 (f) og (g), i en permanent form (f.eks. præget).

6.1.3.6 Mærkningen ifølge 6.1.3.1 gælder kun for én emballagetype eller serie af emballagetyper. Samme emballagetype kan være overfladebehandlet på forskellige måder.

Ved en "serie af emballagetyper" forstås emballager af samme struktur, vægtykkelse, materiale og tværsnit, som kun afviger fra den godkendte emballagetype ved deres mindre højde.

Beholderes lukkeanordninger skal kunne identificeres som dem, der refereres til i prøvningsrapporten.

6.1.3.7 Mærkningen skal påføres i den rækkefølge, der er angivet i 6.1.3.1. Hvert element i mærkningen, som kræves i disse underafsnit og i givet fald i 6.1.3.8 (h) - (j), skal være klart adskilt, f.eks. med en skråstreg eller et mellemrum, så de er lette at identificere. Se eksemplerne i 6.1.3.11.

Eventuelle yderligere mærkninger, som er godkendt af en kompetent myndighed, skal muliggøre korrekt identifikation af mærkningens enkelte dele i overensstemmelse med 6.1.3.1.

²⁾ De internationale kendingsbogstaver i henhold til Færdselskonventionen (Wien 1968).






6.1.3.8 Efter rekonditionering af emballage skal rekonditioneringsvirksomheden påføre en holdbar mærkning, der i følgende rækkefølge angiver:

- (h) De internationale kendingsbogstaver for den stat, i hvilken rekonditioneringen har fundet sted²⁾.
- (i) Rekonditioneringsvirksomhedens navn eller en anden af den kompetente myndighed fastsat identifikation af emballagen.
- (j) Rekonditioneringsåret, bogstavet "R" samt for de emballager, der har bestået tæthedsprøvningen i henhold til 6.1.1.3, bogstavet "L".

6.1.3.9 Når de mærker, der er foreskrevet i 6.1.3.1 (a) - (d), efter rekonditioneringen ikke længere er synlige på låget eller siden af en metaltrømler, skal rekonditioneringsvirksomheden påføre dem i en holdbar form fulgt af den mærkning, der er foreskrevet i 6.1.3.8 (h), (i) og (j). Disse mærkninger må ikke angive en større ydeevne end den, som den originale konstruktion har været prøvet og mærket til.

6.1.3.10 Emballager fremstillet af regenereret plastmateriale som defineret i 1.2.1 skal mærkes "REC". Dette mærke skal anbringes i nærheden af det mærke, der er foreskrevet i 6.1.3.1.

6.1.3.11 *Eksempler på mærkning af NYE emballager*

	4G/Y145/S/02 NL/VL823	som i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e) som i 6.1.3.1 (f) og (g)	For en ny papkasse
	1A1/Y1.4/150/98 NL/VL824	som i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e) som i 6.1.3.1 (f) og (g)	For en ny ståltrømler beregnet til at indeholde væsker
	1A2/Y150/S/01 NL/VL825	som i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e) som i 6.1.3.1 (f) og (g)	For en ny ståltrømler beregnet til at indeholde faste stoffer eller indvendige emballager
	4HW/Y136/S/98 NL/VL826	som i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e) som i 6.1.3.1 (f) og (g)	For en ny plastkasse med tilsvarende specifikationer
	1A2/Y/100/01 USA/MM5	som i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e) som i 6.1.3.1 (f) og (g)	For en refabrikeret ståltrømler beregnet til at indeholde væsker
	RID/ADR/0A1/100/89 NL/VL123	som i 6.1.3.1 (a) (ii), (b), (c), (d) og (e) som i 6.1.3.1 (f) og (g)	For en ny blikemballage med ikke-aftageligt låg
	RID/ADR/0A2/Y20/S/04 NL/VL124	som i 6.1.3.1 (a) (ii), (b), (c), (d) og (e) som i 6.1.3.1 (f) og (g)	For en ny blikemballage med aftageligt låg, som er beregnet til at indeholde faste stoffer eller væsker med en viskositet ved 23 °C på over 200 mm ² /s.

6.1.3.12 *Eksempler på mærkning af REKONDITIONEREDE emballager*1A1/Y1.4/150/97
NL/RB/01 RLsom i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e)
som i 6.1.3.8 (h), (i) og (j)1A2/Y150/S/99
USA/RB/00 Rsom i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e)
som i 6.1.3.8 (h), (i) og (j)**6.1.3.13** *Eksempel på mærkning af BJÆRGNINGSemballager*1A2T/Y300/S/01
USA/abcsom i 6.1.3.1 (a) (i), (b), (c), (d) og (e)
som i 6.1.3.1 (f) og (g)

Anm.: De mærkninger, der er givet eksempler på i 6.1.3.11, 6.1.3.12 og 6.1.3.13, kan påføres på en enkelt linje eller på flere linjer, forudsat at den rigtige rækkefølge overholdes.

6.1.3.14 *Attestering*

Ved at påsætte mærkningen i overensstemmelse med 6.1.3.1 attesteres det, at masseproducerede emballager svarer til den godkendte emballagetype, og at de i godkendelsesattesten omhandlede krav er opfyldt.

6.1.4 **Bestemmelser for emballager****6.1.4.0** *Generelle bestemmelser*

Gennemtrængning af stoffet indeholdt i emballagen, må ikke udgøre en fare under normale transportforhold.

6.1.4.1 *Ståltromler*

1A1 ikke-aftageligt låg
1A2 aftageligt låg.

6.1.4.1.1 Svøbet, låg og bund skal være fremstillet af egnede stålplader, hvis tykkelse svarer til tromlens kapacitet og formål.

Anm.: Hvis der er tale om tromler af kulstofstål, er "egnede" ståltyper fastlagt i ISO 3573:1999 "Hot rolled carbon steel sheet of commercial and drawing qualities" og ISO 3574:1999 "Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities". Der er også fastlagt "egnede" ståltyper for tromler i kulstofstål under 100 liter i tillæg til ovennævnte standarder i ISO 11949:1995 "Cold-reduced electrolytic tinplate", ISO 11950:1995 "Cold-reduced electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel" og ISO 11951:1995 "Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium-oxide coated steel".

6.1.4.1.2 På tromler, der er beregnet til at indeholde mere end 40 liter væske, skal svøbsømmene være svejste. På tromler, der er beregnet til at indeholde faste stoffer eller 40 liter væske eller derunder, skal svøbsømmene være faldede eller svejste.

- 6.1.4.1.3 Bertlekanter skal være mekanisk falsede eller svejste. Der kan anvendes særskilte forstærkningsringe.
- 6.1.4.1.4 Svøbet på tromler med en kapacitet på over 60 liter skal generelt have mindst to rullesikke eller alternativt mindst to særskilte rulleringe. Såfremt tromlerne er forsynet med særskilte rulleringe, skal de sidde stramt om svøbet og være fastgjort på en måde, som forhindrer dem i at forskubbe sig. Rulleringe må ikke være punktsvejste.
- 6.1.4.1.5 På tromler med ikke-aftageligt låg (1A1) må svøbets eller lågets åbninger til påfyldning, tømning og udluftning ikke overstige 7 cm i diameter. Tromler med større åbninger betragtes som tromler med aftageligt låg (1A2). Lukkeanordningerne i tromlernes svøb og låg skal konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Gevindflanger kan være mekanisk falsede eller svejste. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger i forbindelse med alle lukkeanordninger, medmindre disse i sig selv er tætte.
- 6.1.4.1.6 Lukkeanordningerne i tromler med aftageligt låg (1A2) skal konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger i forbindelse med alle aftagelige låg.
- 6.1.4.1.7 Hvis de materialer, der benyttes til svøb, låg, bund, lukkeanordninger og beslag, ikke i sig selv er forenelige med det indhold, der skal transporteres, skal der anvendes passende indvendig beskyttelsesbelægning eller overfladebehandling. Denne beskyttelsesbelægning eller overfladebehandling skal bevare sine beskyttende egenskaber under normale transportbetingelser.
- 6.1.4.1.8 Tromlernes maksimale kapacitet: 450 liter.
- 6.1.4.1.9 Maksimal nettovægt: 400 kg.
- 6.1.4.2 *Aluminiumstromler***
- 1B1 ikke-aftageligt låg
1B2 aftageligt låg.
- 6.1.4.2.1 Svøb, låg og bund skal være af aluminium af mindst 99 % renhed eller af en aluminiumslegering. Tromlerne skal være fremstillet af egnet materiale og i en passende tykkelse i forhold til deres kapacitet og formål.
- 6.1.4.2.2 Alle sømme skal være svejste. Eventuelle bertlekanter skal forstærkes ved hjælp af særskilte forstærkningsringe.
- 6.1.4.2.3 Kappen på tromler med en kapacitet på over 60 liter skal generelt have mindst to rullesikke eller alternativt mindst to særskilte rulleringe. Såfremt tromlerne er forsynet med særskilte rulleringe, skal de sidde stramt om svøbet og være fastgjort på en måde, som forhindrer dem i at forskubbe sig. Rulleringe må ikke være punktsvejste.
- 6.1.4.2.4 På tromler med ikke-aftageligt låg (1B1) må svøbets eller lågets åbninger til påfyldning, tømning og udluftning ikke overstige 7 cm i diameter. Tromler med større åbninger betragtes som tromler med aftageligt låg (1B2). Lukkeanordningerne i tromlernes svøb og låg skal

konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Alle gevindflanger skal være svejste, så de er fuldstændig tætte. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger i forbindelse med alle lukkeanordninger, medmindre disse i sig selv er tætte.

6.1.4.2.5 Lukkeanordningerne i tromler med aftageligt låg (1B2) skal konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger i forbindelse med alle aftagelige låg.

6.1.4.2.6 Tromlernes maksimale kapacitet: 450 liter.

6.1.4.2.7 Maksimal nettovægt: 400 kg.

6.1.4.3 *Tromler af metal, bortset fra stål og aluminium*

1N1 ikke-aftageligt låg

1N2 aftageligt låg.

6.1.4.3.1 Tromlernes svøb, låg og bund skal være konstrueret af et metal eller en metallegering, som ikke er stål eller aluminium. Tromlerne skal være fremstillet af egnet materiale og i en passende tykkelse i forhold til deres kapacitet og formål.

6.1.4.3.2 Eventuelle sømme på bertlekanter skal forstærkes ved hjælp af særskilte forstærkningsringe. Eventuelle sømme skal samles (svejses, loddes el. lign.) i overensstemmelse med det anvendte metals eller den anvendte metallegerings tekniske stade.

6.1.4.3.3 Svøbet på tromler med en kapacitet på over 60 liter skal generelt have mindst to ruller eller alternativt mindst to særskilte rulleringe. Såfremt tromlerne er forsynet med særskilte rulleringe, skal de sidde stramt om svøbet og være fastgjort på en måde, som forhindrer dem i at forskubbe sig. Rulleringe må ikke være punktsvejste.

6.1.4.3.4 På tromler med ikke-aftageligt låg (1N1) må svøbets eller lågets åbninger til påfyldning, tømning og udluftning ikke overstige 7 cm i diameter. Tromler med større åbninger betragtes som tromler med aftageligt låg (1N2). Lukkeanordningerne i tromlernes svøb og låg skal konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Eventuelle gevindflanger skal samles (svejses, loddes el. lign.) i overensstemmelse med det anvendte metals eller den anvendte metallegerings tekniske stade, så tromlernes indhold ikke slipper ud. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger i forbindelse med alle lukkeanordninger, medmindre disse i sig selv er tætte.

6.1.4.3.5 Lukkeanordningerne i tromler med aftageligt låg (1N2) skal konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger i forbindelse med alle aftagelige låg.

6.1.4.3.6 Tromlernes maksimale kapacitet: 450 liter.

6.1.4.3.7 Maksimal nettovægt: 400 kg.

6.1.4.4 ***Stål- eller aluminiumsdunke***

3A1	stål, ikke-aftageligt låg
3A2	stål, aftageligt låg
3B1	aluminium, ikke-aftageligt låg
3B2	aluminium, aftageligt låg.

6.1.4.4.1 Svøb, låg og bund skal være af fremstillet af stålplader, af aluminium med en renhed på mindst 99 % eller af en aluminiumslegering. Materialet skal være af en egnet type og af tilstrækkelig tykkelse i forhold til dunkens kapacitet og formål.

6.1.4.4.2 Bertlekanter på ståldunke skal være mekanisk falsede eller svejste. Svøbsømme på ståldunke beregnet til at indeholde mere end 40 liter væske skal være svejste. Svøbsømme på ståldunke beregnet til at indeholde 40 liter væske eller derunder skal være mekanisk falsede eller svejste. Alle sømme på aluminiumsdunke skal være svejste. Eventuelle sømme på bertlekanter skal forstærkes ved hjælp af en særskilt forstærkningsring.

6.1.4.4.3 Åbningerne på dunke med ikke-aftageligt låg (3A1 og 3B1) må ikke overstige 7 cm i diameter. Dunke med større åbninger betragtes som dunke med aftageligt låg (3A2 og 3B2). Lukkeanordningerne skal konstrueres på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at dunkenes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger sammen med lukkeanordninger, medmindre disse i sig selv er tætte.

6.1.4.4.4 Hvis de materialer, der benyttes til svøb, låg, bund, lukkeanordninger og beslag ikke i sig selv er forenelige med det indhold, der skal transporteres, skal der anvendes passende indvendig beskyttelsesbelægning eller overfladebehandling. Denne beskyttelsesbelægning eller overfladebehandling skal bevare sine beskyttende egenskaber under normale transportforhold.

6.1.4.4.5 Dunkenes maksimale kapacitet: 60 liter.

6.1.4.4.6 Maksimal nettovægt: 120 kg.

6.1.4.5 ***Krydsfinertromler***

1D.

6.1.4.5.1 Det anvendte træ skal være vellagret, tilstrækkeligt tørt og uden fejl, der kan gøre tromlen mindre velegnet til sit formål. Såfremt lågene er fremstillet af et andet materiale end krydsfiner, skal det pågældende materiale være af en kvalitet svarende til krydsfiner.

6.1.4.5.2 Den til kappen benyttede krydsfiner skal have mindst to lag, mens krydsfineren til lågene skal have mindst tre lag. Lagene skal klæbes godt sammen med et vandfast klæbemiddel, så årener krydser hinanden.

6.1.4.5.3 Kappe, låg og bund samt deres sammenføjninger skal have en konstruktion svarende til tromlens kapacitet og formål.

6.1.4.5.4 For at undgå at indholdet drysser ud skal lågene være foret med kraftpapir el.lign., som er fastgjort forsvarligt til låget. Foringen skal stikke uden for låget hele vejen rundt.

- 6.1.4.5.5 Tromlernes maksimale kapacitet: 250 liter.
- 6.1.4.5.6 Maksimal nettovægt: 400 kg.
- 6.1.4.6** *(Slettet)*
- 6.1.4.7** *Paptromler*
- 1G.
- 6.1.4.7.1 Kappen skal bestå af flere lag kraftigt papir eller pap (ikke bølgepap), som er klæbet godt sammen eller lamineret, og som kan omfatte et eller flere beskyttende lag bitumen, voksbelagt kraftpapir, metalfolie, plastmateriale osv.
- 6.1.4.7.2 Låg og bund skal være af naturtræ, pap, metal, krydsfiner, plastmateriale eller andet egnet materiale og kan omfatte et eller flere beskyttende lag bitumen, voksbelagt kraftpapir, metalfolie, plastmateriale osv.
- 6.1.4.7.3 Kappe, låg og bund samt deres sammenføjninger skal have en konstruktion svarende til tromlens kapacitet og formål.
- 6.1.4.7.4 Den monterede emballage skal være tilstrækkeligt vandfast til ikke at delaminere under normale transportforhold.
- 6.1.4.7.5 Tromlernes maksimale kapacitet: 450 liter.
- 6.1.4.7.6 Maksimal nettovægt: 400 kg.
- 6.1.4.8** *Plasttromler og -dunke*
- 1H1 tromler, ikke-aftageligt låg
1H2 tromler, aftageligt låg
3H1 dunke, ikke-aftageligt låg
3H2 dunke, aftageligt låg.
- 6.1.4.8.1 Emballagen skal være fremstillet af et egnet plastmateriale af passende styrke i forhold til dens kapacitet og formål. Bortset fra regenereret plast som defineret i 1.2.1 må der ikke anvendes brugt materiale ud over produktionsrester eller genformalet materiale fra samme fremstillingsproces. Emballagen skal være tilstrækkelig bestandig over for ældning og over for nedbrydning forårsaget af det indeholdte stof eller af ultraviolet stråling. Eventuel gennemtrængning af det stof, der er indeholdt i emballagen, eller regenereret plastmateriale anvendt til at fremstille ny emballage må ikke udgøre en fare under normale transportforhold.
- 6.1.4.8.2 Såfremt der kræves beskyttelse mod ultraviolet stråling, skal beskyttelsen opnås ved tilsætning af kønrøg eller andre passende pigmenter eller inhibitorer. Disse tilsætningsstoffer skal være forenelige med indholdet og bevare deres virkning i hele emballagens levetid. Såfremt der anvendes kønrøg, pigmenter eller inhibitorer af anden art end dem, der er anvendt til fremstilling af den prøvede emballagetype, kan der dispenseres fra kravet om fornyet prøvning, forudsat at indholdet af kønrøg eller pigment ikke overstiger henholdsvis 2 og 3 vægtprocent. Indholdet af inhibitorer mod ultraviolet stråling er ikke underlagt begrænsninger.

- 6.1.4.8.3 Tilsætningsstoffer, der ikke tjener til beskyttelse mod ultraviolet stråling, kan indgå som bestanddel i plastmaterialet, forudsat at de ikke påvirker emballagematerialets kemiske og fysiske egenskaber. Under sådanne omstændigheder kan der dispenseres fra kravet om fornyet prøvning.
- 6.1.4.8.4 Vægtykkelsen skal overalt på emballagen svare til dennes kapacitet og formål, idet der dog skal tages hensyn til den belastning, som de enkelte punkter på emballagen kan tænkes at blive udsat for.
- 6.1.4.8.5 På tromler og dunke med ikke-aftageligt låg (1H1 og 3H1) må kappens eller lågets åbninger til påfyldning, tømning og udluftning ikke overstige 7 cm i diameter. Tromler og dunke med større åbninger betragtes som tromler og dunke med aftageligt låg (1H2 og 3H2). Lukkeanordningerne i tromlernes og dunkenes kapper og låg skal konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes og dunkenes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Der skal benyttes pakninger eller andre forseglingsanordninger sammen med lukkeanordninger, medmindre disse i sig selv er tætte.
- 6.1.4.8.6 Lukkeanordningerne i tromler og dunke med aftageligt låg (1H2 og 3H2) skal konstrueres og anvendes på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at tromlernes og dunkenes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold. Der skal anvendes tætningsringe sammen med alle aftagelige låg, medmindre tromlen eller dunken er konstrueret på en sådan måde, at den i sig selv er tæt, hvis det aftagelige låg sidder ordentligt fast.
- 6.1.4.8.7 Den maksimalt tilladte gennemtrængelighed for brandfarlige væsker er 0,008 g/l.h ved 23 °C (se 6.1.5.7).
- 6.1.4.8.8 Såfremt der anvendes regenereret plastmateriale til produktion af ny emballage, skal det regenererede materiale vurderes og dokumenteres løbende som led i et kvalitetssikringsprogram, der er godkendt af den kompetente myndighed. Kvalitetssikringsprogrammet skal omfatte registrering af, at der er foretaget en korrekt præsortering, samt verifikation af, at hver enkelt batch af regenereret plastmateriale har det rigtige smelteindeks og den rigtige massefylde og trækstyrke i overensstemmelse med den konstruktionstype, der er fremstillet ud fra et sådant regenerat. Dette kræver nødvendigvis en viden om det emballagemateriale, hvoraf regeneratet er oparbejdet, såvel som bevidsthed om det tidligere indhold af disse emballager, såfremt dette tidligere indhold kan reducere egenskaberne for de nye emballager fremstillet af dette materiale. Endvidere skal emballagefabrikantens kvalitetssikringsprogram som beskrevet i 6.1.1.4 for hver batch af regenereret plastmateriale omfatte udførelse af den mekaniske typeprøvning, som er angivet i 6.1.5, på emballager fremstillet af dette materiale. Ved denne typeprøvning kan stablingsevnen verificeres ved at udføre en passende dynamisk kompressionsprøvning i stedet for statisk stablingsprøvning.

Anm.: ISO 16103:2005 – "Packaging – Transport packaging for dangerous goods – Recycled plastics material" indeholder yderligere vejledning om de procedurer, der skal følges ved godkendelse af anvendelse af regenereret plastmateriale.

- 6.1.4.8.9 Tromler og dunkes maksimale kapacitet:

1H1, 1H2: 450 liter
3H1, 3H2: 60 liter.

6.1.4.8.10 Maksimal nettovægt:

1H1, 1H2: 400 kg
3H1, 3H2: 120 kg.

6.1.4.9 *Kasser af naturtræ*

4C1 almindelige
4C2 støvtætte.

6.1.4.9.1 Det anvendte træ skal være vellagret, tilstrækkeligt tørt og uden fejl, der kan svække dele af kassen betydeligt. Kassens konstruktion og det anvendte materiale skal svare til dens kapacitet og formål. Låg og bunde kan være af vandfast presset træ som f.eks. træfiberplade, spånplade eller andre egnede typer.

6.1.4.9.2 Fastgørelser skal være modstandsdygtige over for de typer vibrationer, som må forventes under normale transportforhold. Sømning i træårer skal undgås, hvor det er praktisk muligt. Sammenføjninger, som må forventes at blive hårdt belastet, skal være nittet eller samlet med ringformede søm eller på tilsvarende måde.

6.1.4.9.3 Kasse 4C2: Hver del af kassen skal være skåret i ét stykke eller fremstillet på tilsvarende måde. En del svarer til en del skåret i ét stykke, såfremt den er limet sammen på en af følgende måder: Lindermann-samling, samling med fjer og not, overfalsning, sammenfalsning eller plansamling med mindst to bølgesømme af metal ved hver samling.

6.1.4.9.4 Maksimal nettovægt: 400 kg.

6.1.4.10 *Krydsfinerkasser*

4D.

6.1.4.10.1 Den anvendte krydsfiner skal have mindst tre lag. Den skal være vellagret, skrællet, afskåret eller afsavet, tilstrækkeligt tør og uden fejl, der kan svække kassen betydeligt. Kassens konstruktion og det anvendte materiale skal svare til dens kapacitet og formål. Alle lag skal være limet sammen ved hjælp af et vandfast klæbemiddel. Kasser kan være fremstillet af krydsfiner kombineret med andre egnede materialer. De skal være sømmed fast til eller på anden måde fastgjort til hjørnestolper eller ender eller være samlet ved hjælp af andre lige så velegnede anordninger.

6.1.4.10.2 Maksimal nettovægt: 400 kg.

6.1.4.11 *Kasser af fiberplade, spånplade og lign.*

4F.

6.1.4.11.1 Kassernes vægge skal være af vandfast presset træ, f.eks. træfiberplade, spånplade eller andre egnede typer. Deres konstruktion og det anvendte materiales styrke skal svare til kassernes kapacitet og formål.

6.1.4.11.2 Andre dele af kasserne kan være fremstillet af andre egnede materialer.

6.1.4.11.3 Kasserne skal være samlet forsvarligt ved hjælp af egnede anordninger.

6.1.4.11.4 Maksimal nettovægt: 400 kg.

6.1.4.12 *Papkasser*

4G.

6.1.4.12.1 Der skal anvendes massivt pap eller dobbel-bølgepap (enkeltlags- eller flerlags-) af en god og stærk kvalitet svarende til kassens kapacitet og formål. Den ydre overflade skal være så vandfast, at der på en halv time ikke optages mere vand end 155 g/m² målt efter Cobb-metoden til måling af sugeevnen, jf. ISO 535:1991. Pappet skal kunne bøjes tilstrækkeligt uden at gå i stykker. Det skal være skåret, foldet uden at blive ridset samt slidset, således at kasserne kan samles uden revnedannelse og uden iturevne eller unødigt bulede overflader. Bølgepappets rifling skal være limet fast til dæklagene.

6.1.4.12.2 Kasseenderne kan have en ramme af træ eller være lavet helt af træ eller andet egnet materiale. De kan være forstærket ved hjælp af trælistor eller andet egnet materiale.

6.1.4.12.3 Sammenføjningerne skal være tilklæbet ved hjælp af klæbebånd, de skal være lapsamlet og limet eller lapsamlet og hæftet med metalklammer. Lapsamlede sammenføjninger skal have et passende overlæg.

6.1.4.12.4 Når lukningen sker ved hjælp af lim eller klæbebånd, skal klæbemidlet være vandfast.

6.1.4.12.5 Kassens dimensioner skal svare til indholdet.

6.1.4.12.6 Maksimal nettovægt: 400 kg.

6.1.4.13 *Plastkasser*

4H1 skumplastkasser

4H2 kasser af homogen plast.

6.1.4.13.1 Kassen skal være fremstillet af et egnet plastmateriale af tilstrækkelig styrke i forhold til dens kapacitet og formål. Kassen skal være tilstrækkelig bestandig over for ældning og over for nedbrydning forårsaget af det indeholdte stof eller af ultraviolet stråling.

6.1.4.13.2 Kasser af skumplast skal bestå af to dele støbt i skumplast: en nedre del med hulrum til de indvendige emballager og en øvre del, som dækker den nedre del og kan fastgøres til denne. De to dele skal være konstrueret således, at der netop er plads til de indvendige emballager. Eventuelle hætter på de indvendige emballager må ikke komme i berøring med den indvendige side af kassens øvre del.

6.1.4.13.3 Med henblik på transport skal skumplastkasser være lukket med selvklæbende bånd, hvis trækstyrke er tilstrækkelig stor til at forhindre, at kassen går op. Klæbebåndet skal være vejrbestandigt, og klæbemidlet skal være foreneligt med det skumplastmateriale, der er benyttet til kassen. Andre mindst lige så effektive lukkeanordninger kan også anvendes.

6.1.4.13.4 Om nødvendigt skal kasser af homogen plast være beskyttet mod ultraviolette stråler ved hjælp af kønrøg eller andre egnede pigmenter eller inhibitorer. Disse tilsætningsstoffer skal

være forenelige med indholdet og bevare deres virkning i hele kassens levetid. Såfremt der anvendes kønrøg, pigmenter eller inhibitorer af en anden art end dem, der er anvendt til den prøvede emballagetype, kan der dispenseres fra kravet om fornyet prøvning, forudsat at indholdet af kønrøg eller pigment ikke overstiger henholdsvis 2 og 3 vægtprocent. Indholdet af inhibitorer mod ultraviolet stråling er ikke underlagt begrænsninger.

6.1.4.13.5 Tilsætningsstoffer, der ikke tjener til beskyttelse mod ultraviolet stråling, kan indgå som bestanddel i plastmaterialet, forudsat at de ikke påvirker kassens kemiske og fysiske egenskaber. Under sådanne omstændigheder kan der dispenseres fra kravet om fornyet prøvning.

6.1.4.13.6 Kasser af homogen plast skal være forsynet med lukkeanordninger af et egnet materiale, der har en sådan styrke og konstruktion, at kassen ikke kan gå op af sig selv.

6.1.4.13.7 Såfremt der anvendes regenereret plastmateriale til produktion af ny emballage, skal det regenererede materiale vurderes og dokumenteres løbende som led i et kvalitetssikringsprogram, der er godkendt af den kompetente myndighed. Kvalitetssikringsprogrammet skal omfatte en registrering af, at der er foretaget en korrekt præsortering, samt verifikation af, at hver enkelt batch af regenereret plastmateriale har det rigtige smelteindeks og den rigtige massefylde og trækstyrke i overensstemmelse med den konstruktionstype, der er fremstillet ud fra et sådant generat. Dette kræver nødvendigvis en viden om det emballagemateriale, hvoraf regeneratet er oparbejdet, såvel som kendskab til det tidligere indhold af disse emballager, såfremt dette tidligere indhold kan reducere egenskaberne af de nye emballager fremstillet af dette materiale. Endvidere skal emballagefabrikantens kvalitetssikringsprogram som beskrevet i 6.1.1.4 for hver batch af regenereret plastmateriale omfatte udførelse af den mekaniske typeprøvning, som er angivet i 6.5.1, på emballager fremstillet af dette materiale. Ved denne typeprøvning kan stablingsevnen verificeres ved at udføre en passende dynamisk kompressionsprøvning i stedet for statisk stablingprøvning.

6.1.4.13.8 Maksimal nettovægt:

4H1: 60 kg
4H2: 400 kg.

6.1.4.14 *Stål- eller aluminiumskasser*

4A stål
4B aluminium.

6.1.4.14.1 Kassens konstruktion og metallets styrke skal svare til kassens kapacitet og formål.

6.1.4.14.2 Kasserne skal være foret med fyldestykker af pap eller filt eller være forsynet med en indvendig foring eller belægning af et egnet materiale. Såfremt der anvendes en dobbeltfaldet metalforing, skal det påses, at indholdet, navnlig eksplosive stoffer, ikke kan trænge ind i sømmenes fordybninger.

6.1.4.14.3 Lukkeanordningerne kan være af enhver egnet type, og de må ikke kunne løsne sig under normale transportforhold.

6.1.4.14.4 Maksimal nettovægt: 400 kg.

6.1.4.15 ***Tekstilsække***

- 5L1 uden indvendig foring eller belægning
- 5L2 støvtætte
- 5L3 vandfaste.

6.1.4.15.1 Der skal anvendes tekstiler af god kvalitet. Stoffets styrke og sækkens konstruktion skal svare til sækkens kapacitet og formål.

6.1.4.15.2 Sække, støvtætte, 5L2: Sækken skal gøres støvtæt, f.eks. ved hjælp af:

- (a) papir, der sidder fast på sækkens indvendige overflade ved hjælp af et vandfast klæbemiddel såsom bitumen, eller
- (b) plastfilm, der sidder fast på sækkens indvendige overflade,
- (c) en eller flere indvendige papir- eller plastforinger.

6.1.4.15.3 Sække, vandfaste, 5L3: For at undgå fugtindtrængen skal sækken gøres vandtæt, f.eks. ved hjælp af:

- (a) særskilte indvendige foringer af vandfast papir (f.eks. voksbelagt kraftpapir, tjærepapir eller plastbelagt kraftpapir),
- (b) plastfilm, der sidder fast på sækkens indvendige overflade, eller
- (c) en eller flere indvendige plastforinger.

6.1.4.15.4 Maksimal nettovægt: 50 kg.

6.1.4.16 ***Vævede plasticsække***

- 5H1 uden indvendig foring eller belægning
- 5H2 støvtætte
- 5H3 vandfaste.

6.1.4.16.1 Sækkene skal være fremstillet af strakte bånd eller monofilamenter af et egnet plastmateriale. Det anvendte materiales styrke og sækkens konstruktion skal svare til sækkens kapacitet og formål.

6.1.4.16.2 Såfremt materialet er vævet fladt, skal sækkene være fremstillet ved syning eller anden lukning af bunden og den ene side. Såfremt det vævede stykke er rørformet, skal sækkebunden lukkes ved syning, vævning eller anden tilsvarende stærk lukkemethode.

6.1.4.16.3 Sække, støvtætte, 5H2: Sækken skal gøres støvtæt, f.eks. ved hjælp af:

- (a) papir- eller plastfilm, der sidder fast på sækkens indvendige overflade, eller
- (b) en eller flere særskilte indvendige papir- eller plastforinger.

6.1.4.16.4 Sække, vandfaste, 5H3: For at undgå fugtindtrængen skal sækken gøres vandtæt, f.eks. ved hjælp af:

- (a) særskilte indvendige foringer af vandfast papir (f.eks. voksbelagt kraftpapir, kraftpapir med dobbelt tjærebelægning eller plastbelagt kraftpapir),
- (b) plastfilm, der sidder fast på sækkens indvendige eller ydre overflade, eller
- (c) en eller flere indvendige plastforinger.

6.1.4.16.5 Maksimal nettovægt: 50 kg.

6.1.4.17 *Sække af plastfilm*

5H4.

6.1.4.17.1 Sækkene skal fremstilles af et egnet plastmateriale. Det anvendte materiales styrke og sækkens konstruktion skal svare til sækkens kapacitet og formål. Sømme og lukninger skal kunne modstå de tryk og stød, der kan opstå under normale transportforhold.

6.1.4.17.2 Maksimal nettovægt: 50 kg.

6.1.4.18 *Papirsække*

5M1 flerlags
5M2 flerlags, vandfaste.

6.1.4.18.1 Sækkene skal være af egnet kraftpapir eller tilsvarende papir med mindst tre lag. Det mellemste lag kan være netstof, som er fastgjort til de yderste papirlag med et klæbemiddel. Papirets styrke og sækkens konstruktion skal svare til sækkens kapacitet og formål. Sammenføjninger og lukninger skal være støvtætte.

6.1.4.18.2 Sække 5M2: For at forhindre fugtindtrængen skal en sæk bestående af fire eller flere lag gøres vandtæt ved brug af enten et vandfast lag som et af de to yderste lag eller en vandfast barriere fremstillet af et egnet beskyttende materiale mellem de to yderste lag. En sæk bestående af tre lag skal gøres vandtæt ved anvendelse af et vandfast lag som det yderste. Hvor der er fare for, at det indeholdte stof reagerer med fugt, eller hvor det er pakket ned i fugtig stand, skal et vandtæt lag eller en vandtæt barriere, f.eks. kraftpapir med dobbelt tjærebelægning, plastbelagt kraftpapir, plastfilm, som sidder fast på sækkens indvendige overflade, eller en eller flere indvendige plastforinger, ligeledes placeres op mod stoffet. Sammenføjninger og lukninger skal være vandtætte.

6.1.4.18.3 Maksimal nettovægt: 50 kg.

6.1.4.19 *Kompositemballager (plastmateriale)*

6HA1 plastbeholder med ydre ståltromle
6HA2 plastbeholder med ydre tremmekasse eller anden kasse af stål
6HB1 plastbeholder med ydre aluminiumstromle
6HB2 plastbeholder med ydre tremmekasse eller anden kasse af aluminium
6HC plastbeholder med ydre trækasse

6HD1	plastbeholder med ydre krydsfinertromle
6HD2	plastbeholder med ydre krydsfinerkasse
6HG1	plastbeholder med ydre paptromle
6HG2	plastbeholder med ydre papkasse
6HH1	plastbeholder med ydre plasttromle
6HH2	plastbeholder med ydre kasse af homogen plast.

6.1.4.19.1 *Indvendig beholder*

6.1.4.19.1.1 Kravene i 6.1.4.8.1 og 6.1.4.8.4 - 6.1.4.8.7 finder anvendelse på indvendige beholdere af plast.

6.1.4.19.1.2 Den indvendige beholder af plast skal passe stramt ind i den ydre emballage, som ikke må have fremspring, der kan slide på plastmaterialet.

6.1.4.19.1.3 Den indvendige beholders maksimale kapacitet:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1:	250 liter.
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2:	60 liter.

6.1.4.19.1.4 Maksimal nettovægt:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1:	400 kg.
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2:	75 kg.

6.1.4.19.2 *Ydre emballage*

6.1.4.19.2.1 Plastbeholder med ydre stål- eller aluminiumstromle, 6HA1 eller 6HB1: De relevante krav i 6.1.4.1 eller 6.1.4.2 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.2 Plastbeholder med ydre tremmekasse eller anden kasse af stål eller aluminium, 6HA2 eller 6HB2: De relevante krav i 6.1.4.14 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.3 Plastbeholder med ydre trækasse, 6HC: De relevante krav i 6.1.4.9 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.4 Plastbeholder med ydre krydsfinertromle, 6HD1: De relevante krav i 6.1.4.5 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.5 Plastbeholder med ydre krydsfinerkasse, 6HD2: De relevante krav i 6.1.4.10 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.6 Plastbeholder med ydre paptromle, 6HG1: De relevante krav i 6.1.4.7.1 - 6.1.4.7.4 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.7 Plastbeholder med ydre papkasse, 6HG2: De relevante krav i 6.1.4.12 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.8 Plastbeholder med ydre plasttromle, 6HH1: De relevante krav i 6.1.4.8.1 - 6.1.4.8.6 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.19.2.9 Plastbeholdere med ydre kasse af homogen plast (herunder bølgeplastmateriale), 6HH2: De relevante krav i 6.1.4.13.1 og 6.1.4.13.4-6.1.4.13.6 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.

6.1.4.20 *Kompositemballager (glas, porcelæn og stentøj)*

6PA1	beholder med ydre ståltromle
6PA2	beholder med ydre tremmekasse eller anden kasse af stål
6PB1	beholder med ydre aluminiumstromle
6PB2	beholder med ydre tremmekasse eller anden kasse af aluminium
6PC	beholder med ydre trækasse
6PD1	beholder med ydre krydsfinertromle
6PD2	beholder med ydre vidjekurv
6PG1	beholder med ydre paptromle
6PG2	beholder med ydre papkasse
6PH1	beholder med ydre skumplastemballage
6PH2	beholder med ydre emballage af homogen plast.

6.1.4.20.1 *Indvendig beholder*

6.1.4.20.1.1 Beholderen skal have en passende form (cylindrisk eller pæreformet) og være af et materiale af god kvalitet uden fejl, der kan svække beholderen. Væggene skal være tilstrækkeligt tykke over det hele, og der må ikke forekomme indre spændinger.

6.1.4.20.1.2 Til beholderne skal anvendes skruelukker af plast, propper af slebet glas eller andre lukkeanordninger, der er mindst lige så effektive. Dele af lukkeanordningen, der kan tænkes at komme i berøring med beholderens indhold, skal være modstandsdygtige over for indholdet. Det bør påses, at lukkeanordningerne er tætte, og at de sidder så godt fast, at de ikke kan løsne sig under transporten. Såfremt lukkeanordninger med ventiler er påkrævet, skal ventilerne opfylde kravene i 4.1.1.8.

6.1.4.20.1.3 Beholderen skal være fast nedpakket i den ydre emballage ved hjælp af stødabsorberende og/eller absorberende materiale.

6.1.4.20.1.4 Beholderens maksimale kapacitet: 60 liter.

6.1.4.20.1.5 Maksimal nettovægt: 75 kg.

6.1.4.20.2 *Ydre emballage*

6.1.4.20.2.1 Beholder med ydre ståltromle, 6PA1: De relevante krav i 6.1.4.1 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion. Dog kan det aftagelige låg, der kræves til denne emballagetype, have form som en hætte.

6.1.4.20.2.2 Beholder med ydre tremmekasse eller anden kasse af stål, 6PA2: De relevante krav i 6.1.4.14 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion. Er der tale om cylindriske beholdere, skal den ydre emballage i oprejst stand være højere end beholderen og dennes lukkeanordning. Såfremt tremmekassen indeholder en pæreformet beholder og har en tilsvarende facon, skal den ydre emballage forsynes med et beskyttende dække (hætte).

- 6.1.4.20.2.3 Beholder med ydre aluminiumstromle, 6PB1: De relevante krav i 6.1.4.2 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.
- 6.1.4.20.2.4 Beholder med ydre tremmekasse eller anden kasse af aluminium 6PB2: De relevante krav i 6.1.4.14 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.
- 6.1.4.20.2.5 Beholder med ydre trækasse, 6PC: De relevante krav i 6.1.4.9 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.
- 6.1.4.20.2.6 Beholder med ydre krydsfinertromle, 6PD1: De relevante krav i 6.1.4.5 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.
- 6.1.4.20.2.7 Beholder med ydre vidjekurv, 6PD2: Vidjekurven skal være af god forarbejdning og kvalitet. Den skal være forsynet med et beskyttende dække (hætte), der kan forhindre beskadigelse af beholderen.
- 6.1.4.20.2.8 Beholder med ydre paptromle, 6PG1: De relevante krav i 6.1.4.7.1 - 6.1.4.7.4 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.
- 6.1.4.20.2.9 Beholder med ydre papkasse, 6PG2: De relevante krav i 6.1.4.12 finder anvendelse på den ydre emballages konstruktion.
- 6.1.4.20.2.10 Beholder med ydre emballage af skumplast eller homogen plast, 6PH1 eller 6PH2: Det materiale, der anvendes til begge ydre emballager, skal opfylde de relevante krav i 6.1.4.13. Emballage af homogen plast skal være af HDPE eller tilsvarende plastmateriale. Dog kan det aftagelige låg, der kræves til denne emballagetype, have form som en hætte.

6.1.4.21 Kombinationsemballager

De relevante krav i 6.1.4 finder anvendelse på den ydre emballage.

Anm.: Med hensyn til de indvendige og ydre emballager, der skal benyttes, henvises til de relevante emballeringsforskrifter i kapitel 4.1.

6.1.4.22 Blikemballager

- 0A1 ikke-aftageligt låg
0A2 aftageligt låg.

- 6.1.4.22.1 Kappen, låg og bund skal være fremstillet af egnede stålplader, hvis tykkelse svarer til emballagens kapacitet og formål.
- 6.1.4.22.2 Sammenføjningerne, der skal være svejste, skal mindst være dobbeltfalsede eller fremstillet på en måde, der sikrer en tilsvarende styrke og tæthed.
- 6.1.4.22.3 Indvendige zink-, tin- og lakbelægninger m.v. skal være meget modstandsdygtige og hæfte til stålet over det hele, også ved lukningerne.
- 6.1.4.22.4 På emballager med ikke-aftageligt låg (0A1) må kappens eller lågets åbninger til påfyldning, tømning og udluftning ikke overstige 7 cm i diameter. Emballager med større åbninger betragtes som emballager med aftageligt låg (0A2).

6.1.4.22.5 Lukkeanordningerne i emballager med ikke-aftageligt låg (0A1) skal enten bestå af et skrue-lukke eller kunne sikres af en skrueanordning eller af en anden mindst lige så effektiv anordning. Lukkeanordningerne i emballager med aftageligt låg (0A2) skal være konstrueret og anbragt på en sådan måde, at de ikke løsner sig, og at emballagernes indhold ikke slipper ud under normale transportforhold.

6.1.4.22.6 Emballagernes maksimale kapacitet: 40 liter.

6.1.4.22.7 Maksimal nettovægt: 50 kg.

6.1.5 Bestemmelser for prøvning af emballager

6.1.5.1 Prøvningens udførelse og hyppighed

6.1.5.1.1 De enkelte emballagetyper konstruktion skal prøves ifølge bestemmelserne i 6.1.5 i overensstemmelse med procedurer, der er fastlagt af den kompetente myndighed, som godkender tildeling af mærket, og skal godkendes af denne kompetente myndighed.

6.1.5.1.2 Hver emballagetype skal bestå de prøvninger, der er beskrevet i dette kapitel, inden den tages i brug. En emballagetype er defineret ved emballagens konstruktion, størrelse, materiale, tykkelse, udførelse og emballeringsmetode, men kan omfatte forskellige overfladebehandlinger. Den inkluderer også emballager, som kun afviger fra konstruktionstypen ved at have en lavere højde.

6.1.5.1.3 Prøvningen skal gentages på produktionsprøver med mellemrum fastsat af den kompetente myndighed. Med hensyn til prøvning af emballager af papir og pap skal klargøring, der foretages i det omgivende miljø, betragtes som svarende til kravene i 6.1.5.2.3.

6.1.5.1.4 Prøvningen skal udføres på ny efter eventuelle ændringer af emballagens konstruktion, materiale eller udførelse.

6.1.5.1.5 Den kompetente myndighed kan tillade selektiv prøvning af emballager, som kun afviger i ringe grad fra den prøvede type, f.eks. mindre typer af indvendige emballager eller indvendige emballager med lavere nettovægt samt emballager som tromler, sække og kasser, der fremstilles med små reduktioner i ydre mål.

6.1.5.1.6 (*Reserveret*)

Anm.: *Hvad angår betingelserne for samemballering af forskellige indvendige emballager i en ydre emballage og tilladte variationer i indvendige emballager, se 4.1.1.5.1.*

6.1.5.1.7 Genstande eller indvendige emballager af enhver type beregnet til faste og flydende stoffer kan uden prøvning samles og transporteres i en ydre emballage under følgende betingelser:

- (a) Den ydre emballage skal være prøvet med tilfredsstillende resultat i overensstemmelse med 6.1.5.3 med skrøbelige (f.eks. glas) indvendige emballager indeholdende væsker, idet faldhøjden fra emballagegruppe I benyttes.

- (b) Den samlede bruttovægt af indvendige emballager må ikke overstige halvdelen af bruttovægten af de indvendige emballager, der er anvendt ved faldprøven anført i (a) ovenfor.
- (c) Tykkelsen af udfyldningsmaterialet mellem indvendige emballager og mellem indvendige emballager og emballagens yderside må ikke reduceres til under den tilsvarende tykkelse i den oprindeligt prøvede emballage, og hvis en enkelt indvendig emballage blev brugt i den oprindelige prøvning, må tykkelsen af udfyldningsmaterialet mellem indvendige emballager ikke være mindre end tykkelsen af udfyldningsmaterialet mellem emballagens yderside og den indvendige emballage benyttet i den oprindelige prøvning. Hvis der benyttes enten færre eller mindre indvendige emballager (i sammenligning med de indvendige emballager brugt ved faldprøven), skal der anvendes tilstrækkeligt udfyldningsmateriale til at udfylde den overskydende plads.
- (d) Den ydre emballage skal have gennemført stablingsprøven i 6.1.5.6 med tilfredsstillende resultat i tom tilstand. Den samlede bruttovægt af identiske kolli skal baseres på den kombinerede vægt af de indvendige emballager, der er anvendt ved faldprøven anført i (a) ovenfor.
- (e) Indvendige emballager, som indeholder væske, skal være fuldstændigt omgivet af absorberende materiale til at optage de indvendige emballagers samlede væskemængde.
- (f) Hvis den ydre emballage er beregnet til at indeholde indvendige emballager til væsker, og den ikke er vandtæt, eller den er beregnet til at indeholde indvendige emballager til faste stoffer, og den ikke er støvtæt, skal det med en vandtæt foring, en plasticsæk eller tilsvarende effektivt middel sikres, at enhver væske eller ethvert fast stof kan opsamles i tilfælde af udslip. For emballager, der indeholder væsker, skal det absorberende materiale, der er angivet i (e) ovenfor, være anbragt inden for det, som opsamler væsken.
- (g) Emballager skal mærkes i overensstemmelse med 6.1.3 som værende prøvet til emballagegruppe I for kombinationsemballager. Den angivne bruttovægt i kg skal være summen af vægten af den ydre emballage plus halvdelen af vægten af de indvendige emballager, som er anvendt til faldprøven anført i (a) ovenfor. Mærkningen skal ligeledes indeholde bogstavet "V" som beskrevet i 6.1.2.4.

6.1.5.1.8 Den kompetente myndighed kan til enhver tid kræve, at det ved hjælp af prøvning i overensstemmelse med dette afsnit godtgøres, at masseproducerede emballager opfylder bestemmelserne for emballagetypeprøvning. Med henblik på kontrol skal resultatet af en sådan prøvning opbevares.

6.1.5.1.9 Såfremt en indvendig behandling eller belægning er nødvendig af sikkerhedsmæssige grunde, skal denne bevare sine beskyttende egenskaber også efter prøvningen.

6.1.5.1.10 Forudsat at prøvningsresultaternes gyldighed ikke påvirkes og med den kompetente myndigheds godkendelse, kan adskillige prøver udføres på samme emne.

6.1.5.1.11 *Bjærgningsemballager*

Bjærgningsemballager (se 1.2.1) skal prøves og mærkes i overensstemmelse med de krav, der gælder for emballager i emballagegruppe II beregnet til transport af faste stoffer eller indvendige emballager med undtagelse af følgende:

- (a) Det stof, der anvendes i forbindelse med udførelsen af prøvningen, skal være vand, og emballagerne fyldes til mindst 98 % af deres maksimale kapacitet. Det er tilladt at anvende additiver som f.eks. sække med blyhagl for at opnå den nødvendige samlede kollivægt, blot de placeres på en sådan måde, at prøvningsresultaterne ikke påvirkes heraf. Alternativt kan man i forbindelse med udførelsen af faldprøven variere faldhøjden i overensstemmelse med 6.1.5.3.5 (b).
- (b) Emballagerne skal desuden med tilfredsstillende resultat have været underkastet tæthedsprøvning ved 30 kPa, idet resultaterne af denne prøvning skal fremgå af den prøvningsrapport, der kræves i 6.1.5.8.
- (c) Emballagerne skal være mærket med bogstavet "T" som beskrevet i 6.1.2.4.

6.1.5.2 *Klargøring af emballager med henblik på prøvning*

6.1.5.2.1 Prøvningen skal udføres på emballager, herunder de indvendige emballager i kombinationsemballage, der er klargjort til transport. Indvendige beholdere samt enkeltbeholdere og -emballage bortset fra sække skal fyldes til mindst 98 % af den maksimale kapacitet for væskers vedkommende og 95 % for faste stoffers vedkommende. Sække skal fyldes til deres maksimale kapacitet. For kombinationsemballager, hvor den indvendige emballage er konstrueret til transport af væsker eller faste stoffer, skal der udføres særskilt prøvning med indhold af såvel væske som fast stof. De stoffer eller genstande, der skal transporteres i emballagerne, kan erstattes af andre stoffer eller genstande, medmindre prøvningsresultaterne herved bliver fordrejet. Er der tale om faste stoffer, skal det eventuelle erstatningsstof have samme fysiske egenskaber (masse, kornstørrelse osv.) som det stof, der skal transporteres. Det er tilladt at anvende additiver som f.eks. sække med blyhagl for at opnå den nødvendige samlede kollivægt, blot de placeres på en sådan måde, at prøvningsresultaterne ikke påvirkes heraf.

6.1.5.2.2 Såfremt der under faldprøven for væsker anvendes et andet stof, skal dette have samme relative massefylde og viskositet som det stof, der skal transporteres. Vand kan også benyttes ved faldprøven for væsker under overholdelse af betingelserne i 6.1.5.3.5.

6.1.5.2.3 Emballager af papir og pap skal i mindst 24 timer henligge i et miljø, hvor temperaturen og den relative fugtighed (rf) er kontrolleret. Der er tre muligheder, hvoraf der skal vælges en. Den foretrukne mulighed er 23 ± 2 °C og $50 \% \pm 2 \%$ rf. De øvrige to muligheder er 20 ± 2 °C og $65 \% \pm 2 \%$ rf eller 27 ± 2 °C og $65 \% \pm 2 \%$ rf.

Anm.: Gennemsnitsværdier skal ligge inden for disse grænser. Korttidsvariationer og målefejlagtigheeder kan medføre individuelle målinger, der varierer med op til $\pm 5 \%$ relativ fugtighed uden væsentlig forringelse af prøvernes reproducerbarhed.

6.1.5.2.4 (Reserveret)

6.1.5.2.5 For at kontrollere, at plasttromler og -dunke i henhold til 6.1.4.8 og om nødvendigt kompositemballage (plastmateriale) i henhold til 6.1.4.19 er kemisk forenelige med væsker, skal de opbevares i seks måneder ved rumtemperatur. I dette tidsrum skal prøveemnerne være fyldt med de produkter, de er beregnet til at transportere.

I opbevaringsperiodens første og sidste døgn skal prøveemnerne placeres med lukkeanordningen nedad. Dog skal emballager, der er forsynet med ventil, kun anbringes på denne måde i fem minutter hver gang. Efter opbevaringen skal prøveemnerne underkastes den i 6.1.5.3 - 6.1.5.6 foreskrevne prøvning.

Når det er kendt, at det plastmateriale, der benyttes til de indvendige beholdere i kompositemballager (plastmateriale), ikke svækkes betydeligt under påvirkning af det stof, der fyldes på, er det ikke nødvendigt at kontrollere, om den kemiske forenelighed er tilfredsstillende. Ved betydelig svækkelse forstås:

- (a) tydelig sprødhed eller
- (b) en betydelig elasticitetsformindskelse, medmindre denne er knyttet til en i hvert fald proportional forøgelse af elasticitetsforlængelsen under belastning.

Hvor plastmaterialets opførsel er blevet fastlagt på andre måder, kan der dispenseres fra den ovennævnte forenelighedsprøve. Fremgangsmåderne skal mindst svare til ovennævnte forenelighedsprøve og være anerkendt af den kompetente myndighed.

Ann.: Med hensyn til plasttromler og -dunke samt kompositemballager (plastmateriale) fremstillet af polyethylen henvises desuden til 6.1.5.2.6 nedenfor.

6.1.5.2.6 For tromler og dunke af polyethylen i henhold til 6.1.4.8, og om nødvendigt kompositemballager af polyethylen i henhold til 6.1.4.19, kan den kemiske forenelighed med de i henhold til 4.1.1.19 sidestillede påfyldningsvæsker kontrolleres med standardvæsker som beskrevet nedenfor (se 6.1.6).

Standardvæskerne er repræsentative for nedbrydningsprocesserne for polyethylen, eftersom der sker en blødgøring forårsaget af opsvulmning, revnedannelse som følge af spændinger, nedbrydning af molekyler og kombinationer heraf. Emballagernes tilstrækkelige kemiske forenelighed kan kontrolleres ved opbevaring af de krævede prøveemner i tre uger ved 40 °C sammen med de relevante standardvæsker. Såfremt standardvæsken er vand, stilles der ikke krav om opbevaring i henhold til denne procedure. Der stilles heller ikke krav om opbevaring af prøveemner til stablingsprøven for så vidt angår standardvæskerne "befugtningsopløsning" og "eddikesyre".

I opbevaringsperiodens første og sidste døgn skal prøveemnerne placeres med lukkeanordningen nedad. Dog skal emballager, der er forsynet med ventil, kun anbringes på denne måde i fem minutter hver gang. Efter opbevaringen skal prøveemnerne underkastes den i 6.1.5.3 til 6.1.5.6 foreskrevne prøvning.

Forenelighedsprøven for tert-butyhydroperoxid med et peroxidindhold på over 40 % og pereddikesyrer hørende til klasse 5.2 må ikke udføres med standardvæsker. For disse stoffers vedkommende skal prøveemnernes tilstrækkelige kemiske forenelighed kontrolleres gennem opbevaring i seks måneder ved rumtemperatur fyldt med de stoffer, de er beregnet til at transportere.

Resultaterne af proceduren i dette afsnit fra emballager af polyethylen kan godkendes for en tilsvarende konstruktionstype, hvis indvendige overflade er fluorbehandlet.

6.1.5.2.7 Såfremt emballager fremstillet af polyethylen, som angivet i 6.1.5.2.6, har bestået prøven i 6.1.5.2.6, kan også andre påfyldningsstoffer end dem, der er sidestillet i henhold til 4.1.1.19, godkendes. En sådan godkendelse skal bygge på laboratorieforsøg, som godtgør, at sådanne stoffer påvirker prøveemnerne mindre end de pågældende standardvæsker, idet der tages hensyn til de relevante nedbrydningsprocesser. De under 4.1.1.19.2 omhandlede betingelser gælder også med hensyn til relativ massefylde og damptryk.

6.1.5.2.8 Forudsat at det plastmateriale, der benyttes til de indvendige emballager i kombinationsemballage, ikke svækkes betydeligt under påvirkning af det stof, der påfyldes, er det ikke nødvendigt at kontrollere, om den kemiske forenelighed er tilfredsstillende. Ved betydelig svækkelse forstås:

- (a) Tydelig sprødhed.
- (b) En betydelig elasticitetsformindskelse, medmindre denne er knyttet til en i hvert fald proportional forøgelse af elasticitetsforlængelsen.

6.1.5.3 *Faldprøve*³⁾

6.1.5.3.1 *Antal prøveemner (af hver emballagetype fra hver fabrikant) og orientering under fald*

Tyngdepunktet skal ligge lodret over anstødspunktet, undtagen hvis der er tale om tyngdepunktsfald mod et plant underlag.

Hvor mere end én orientering er mulig for en given faldprøve, skal den orientering, der med størst sandsynlighed vil medføre, at emballagen ikke består prøven, benyttes.

Emballage	Antal prøveemner	Orientering under fald
(a) Ståltromler Aluminiumstromler Tromler af metal, bortset fra stål og aluminium Ståldunke Aluminiumsdunke Krydsfinertromler Paptromler Plasttromler og -dunke Kompositemballager, tromleformede Blikemballager	Seks (tre pr. fald)	Første fald (med tre prøveemner): Emballagen skal ramme anstødsfladen diagonalt med bertlekanten eller, hvis der ikke er nogen bertlekant, diagonalt med en rundsøm eller en kant. Andet fald (med de tre andre prøveemner): Anstødsfladen skal rammes af den svageste af de emballagedele, der ikke blev prøvet første gang, f.eks. en lukkeanordning eller, for visse cylindriske tromlers vedkommende, kappens svejste længdesøm.

³⁾ Se ISO-standard 2248.

Emballage	Antal prøveemner	Orientering under fald
(b) Kasser af naturtræ Krydsfinerkasser Kasser af fiberplade, spånplade o.l. Papkasser Plastkasser Stål- eller aluminiumskasser Kompositemballager, kasseformede	Fem (et pr. fald)	Første fald: Fladt med anslag mod bund Andet fald: Fladt med anslag mod låg Tredje fald: Fladt med anslag mod side Fjerde fald: Fladt med anslag mod gavl Femte fald: Anslag mod hjørne
(c) Sække - enkeltlags med sidesøm	Tre (tre fald pr. sæk)	Første fald: Fladt med anslag mod bred side Andet fald: Fladt med anslag mod smal side Tredje fald: Anslag mod bund
(d) Sække - enkeltlags uden sidesøm eller flerlags	Tre (to fald pr. sæk)	Første fald: Fladt med anslag mod bred side Andet fald: Anslag mod bund
(e) Kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii), tromle- eller kasseformede	Tre (et pr. fald)	Diagonalt med bertlekant i bund eller, hvis der ikke er nogen bertlekant, diagonalt med en rundsøm eller bundkanten

6.1.5.3.2 Særlig klargøring af prøveemnerne til faldprøven

Temperaturen på prøveemnet og dets indhold skal nedsættes til -18 °C eller derunder for følgende emballager:

- (a) Plasttromler (se 6.1.4.8).
- (b) Plastdunke (se 6.1.4.8).
- (c) Plastkasser bortset fra skumplastkasser (se 6.1.4.13).
- (d) Kompositemballager (plastmateriale) (se 6.1.4.19).
- (e) Kombinationsemballager med indvendige emballager af plast bortset fra plastsække beregnet til faste stoffer eller genstande.

Hvor prøveemnerne er klargjort på denne måde, kan betingelserne i 6.1.5.2.3 frafalde. De væsker, der anvendes ved prøvningen, skal holdes flydende ved tilsætning af antifrostmidler, hvis dette er nødvendigt.

6.1.5.3.3 Emballager med aftageligt låg til væsker må ikke udsættes for faldprøve før mindst et døgn efter påfyldning og lukning for at give pakningerne mulighed for at relaxere.

6.1.5.3.4 Anstødsflade

Anstødsfladen skal være en uelastisk og vandret overflade og skal være:

- hel og massiv nok til ikke at forskydes,

- flad med en overflade, som holdes fri for lokale defekter, der kan påvirke prøvningsresultaterne,
- stiv nok til ikke at kunne ændre form under prøvningsforholdene og ikke kunne beskadiges af prøvningerne, samt
- tilstrækkelig stor til at sikre, at prøvningskolliet falder fuldstændig oven på overfladen.

6.1.5.3.5 *Faldhøjde*

For faste stoffer og væsker gælder følgende, hvis prøvningen udføres med de faste stoffer eller væsker, der skal transporteres, eller med et andet stof med stort set de samme fysiske egenskaber:

Emballagegruppe I	Emballagegruppe II	Emballagegruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

For væsker i enkeltemballager og for indvendige emballager i kombinationsemballager gælder følgende, når prøvningen foretages med vand:

Anm.: Begrebet vand omfatter vand-/antifrostopløsninger med en specifik minimumsmassefylde på 0,95 for prøvning ved -18°C.

- (a) Hvis de væsker, der skal transporteres, har en relativ massefylde på højst 1,2:

Emballagegruppe I	Emballagegruppe II	Emballagegruppe III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

- (b) Hvis de stoffer, der skal transporteres, har en relativ massefylde på over 1,2, beregnes faldhøjden på grundlag af deres relative massefylde (d) angivet med én decimal (afrundet opad) som følger:

Emballagegruppe I	Emballagegruppe II	Emballagegruppe III
$d \times 1,5$ (m)	$d \times 1,0$ (m)	$d \times 0,67$ (m)

- (c) For blikemballager mærket med symbolet "RID/ADR" i henhold til 6.1.3.1 (a) (ii), der er beregnet til at transportere stoffer med en viskositet større end 200 mm²/s ved 23 °C (svarende til en udløbstid på 30 sekunder med en ISO-kop, der har en udløbsdysse med en diameter på 6 mm i henhold til ISO-standard 2431:1993),

- (i) hvis den relative massefylde ikke overstiger 1,2:

Emballagegruppe II	Emballagegruppe III
0,6 m	0,4 m

- (ii) hvis de stoffer, der skal transporteres, har en relativ massefylde (d) på over 1,2, beregnes faldhøjden på grundlag af deres relative massefylde (d) angivet med én decimal (afrundet opad) som følger:

Emballagegruppe II	Emballagegruppe III
$d \times 0,5$ (m)	$d \times 0,33$ (m)

6.1.5.3.6 *Kriterier for godkendt prøve*

- 6.1.5.3.6.1 Alle emballager indeholdende væsker skal være tætte, efter at det ydre og det indre tryk er udlignet, bortset fra indvendige emballager i kombinationsemballager eller indvendige beholdere i kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) mærket med symbolet "RID/ADR" i henhold til 6.1.3.1 (a) (ii), hvor der ikke kræves trykudligning.
- 6.1.5.3.6.2 Såfremt emballage til faste stoffer underkastes en faldprøve, og oversiden rammer anstødsfladen, opfylder prøven kriterierne, såfremt hele indholdet holdes sammen af en indvendig emballage (f.eks. en plastsæk), også selv om lukkeanordningen, idet den bevarer sin inde-slutningsfunktion, ikke længere er støvtæt.
- 6.1.5.3.6.3 Emballagen eller den ydre emballage i komposit- eller kombinationsemballage må ikke vise tegn på skader, der kan påvirke sikkerheden under transport. Indvendige beholdere, indvendige emballager eller genstande, skal forblive fuldstændigt inden for den ydre emballage, og der må ikke være læk af det stof, der er fyldt i, fra den eller de indvendige beholder(e) eller emballage(r).
- 6.1.5.3.6.4 Hverken det yderste lag af en sæk eller den ydre emballage må vise tegn på skader, der kan berøre sikkerheden under transport.
- 6.1.5.3.6.5 Et mindre udslip fra lukkeanordningen eller -anordningerne ved anslaget betragtes ikke som en fejl i emballagen, forudsat at der ikke sker yderligere udslip.
- 6.1.5.3.6.6 Der må ikke være nogen form for brud på emballager til genstande hørende til klasse 1, som kan medføre, at eksplosive stoffer eller genstande kan slippe ud af den ydre emballage.

6.1.5.4 *Tæthedsprøvning*

Tæthedsprøvningen skal udføres på alle emballagetyper, der er beregnet til væsker. Dog er denne prøvning ikke nødvendig for:

- Indvendige emballager i kombinationsemballager.
- Indvendige beholdere i kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii).
- Blikemballager mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii), der er beregnet til stoffer med en viskositet ved 23 °C på mere end 200 mm²/s.

6.1.5.4.1 *Antal prøveemner:* Tre prøveemner af hver emballagetype fra hver fabrikant.

6.1.5.4.2 *Særlig klargøring af prøveemner til prøvningen:* Lukkeanordninger forsynet med ventil erstattes med tilsvarende lukkeanordninger uden ventil, eller ventilen forsegles.

6.1.5.4.3 *Prøvningsmetode og prøvningstryk:* Emballagerne inklusive deres lukkeanordninger skal holdes under vand i fem minutter, mens et indvendigt lufttryk påføres. Metoden til fastholdelse af prøveemnet under vand må ikke påvirke prøvningsresultatet.

Prøvningstryk (overtryk):

Emballagegruppe I	Emballagegruppe II	Emballagegruppe III
Mindst 30 kPa (0,3 bar)	Mindst 20 kPa (0,2 bar)	Mindst 20 kPa (0,2 bar)

Andre mindst lige så effektive metoder kan også anvendes.

6.1.5.4.4 *Kriterier for godkendt prøve:* Der må ikke forekomme udslip.

6.1.5.5 **Indre (hydraulisk) trykprøvning**

6.1.5.5.1 *Emballager, der skal prøves*

Den hydrauliske trykprøvning udføres på alle typer metal-, plast- og kompositemballager, der er beregnet til væsker. Denne prøvning er ikke nødvendig for:

- Indvendige emballager i kombinationsemballager.
- Indvendige beholdere i kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii).
- Blikemballager mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii), der er beregnet til stoffer med en viskositet ved 23 °C på mere end 200 mm²/s.

6.1.5.5.2 *Antal prøveemner:* Tre prøveemner af hver emballagetype fra hver fabrikant.

6.1.5.5.3 *Særlig klargøring af emballager med henblik på prøvning:* Lukkeanordninger forsynet med ventil erstattes med tilsvarende lukkeanordninger uden ventil, eller ventilen forsegles.

6.1.5.5.4 *Prøvningsmetode og prøvningstryk:* Metal- og kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) inklusive deres lukkeanordninger skal påføres prøvningstrykket i fem minutter. Plast- og kompositemballager (plastmateriale) inklusive deres lukkeanordninger skal påføres prøvningstrykket i 30 minutter. Dette tryk skal medtages i den i 6.1.3.1 (d) krævede mærkning. Emballagerne skal fastgøres på en måde, der ikke fordrejer prøvningsresultatet. De skal påføres et konstant og jævnt tryk. Prøvningstrykket skal holdes konstant i hele prøvningsperioden. Det hydrauliske tryk (overtryk) som bestemt ved hjælp af en følgende metoder skal være:

- (a) mindst det samlede overtryk målt i emballagen (dvs. den påfyldte væskes damptryk samt luftens og andre inaktive gassers partialtryk minus 100 kPa) ved 55 °C, multipliceret med en sikkerhedsfaktor på 1,5; det samlede overtryk beregnes på grundlag af den højeste fyldningsgrad ifølge 4.1.1.4 og en påfyldningstemperatur på 15 °C,
- (b) mindst 1,75 gange damptrykket ved 50 °C af den væske, der skal transporteres, minus 100 kPa, men ved et prøvningstryk på mindst 100 kPa, eller
- (c) mindst 1,5 gange damptrykket ved 55 °C af den væske, der skal transporteres, minus 100 kPa, men ved et prøvningstryk på mindst 100 kPa.

6.1.5.5.5 Desuden skal emballager, der er beregnet til væsker hørende til emballagegruppe I, prøves ved et prøvningstryk på mindst 250 kPa (overtryk) i et tidsrum på 5 eller 30 minutter, alt efter hvilket materiale emballagen er fremstillet af.

6.1.5.5.6 *Kriterier for godkendt prøve:* Der må ikke forekomme udslip fra emballagerne.

6.1.5.6 Stablingsprøve

Alle emballager, bortset fra sække og andre ikke-stabelbare kompositemballager (glas, porcelæn eller stentøj) mærket med symbolet "RID/ADR" ifølge 6.1.3.1 (a) (ii) skal underkastes en stablingsprøve.

6.1.5.6.1 *Antal prøveemner:* Tre prøveemner af hver emballagetype fra hver fabrikant.

6.1.5.6.2 *Prøvningsmetode:* Prøveemnet skal påføres en kraft på oversiden, som svarer til den samlede vægt af identiske kolli, der kan tænkes at blive stablet oven på det under transporten. Hvor prøveemnernes indhold er væsker med en relativ massefylde, som afviger fra massefylden af den væske, der skal transporteres, skal kraften beregnes i relation til sidstnævnte.

Stablingshøjden inklusive prøveemnet skal være mindst 3 m.

Prøvningen skal vare 24 timer, bortset fra at plasttromler og -dunke samt kompositemballager 6HH1 og 6HH2, der er beregnet til væsker, skal underkastes stablingsprøven i et tidsrum på 28 dage ved en temperatur på mindst 40 °C.

Til prøvningen i henhold til 6.1.5.2.5 anvendes det originale påfyldningsstof. Stablingsprøven i henhold til 6.1.5.2.6 skal udføres med en standardvæske.

6.1.5.6.3 *Kriterier for godkendt prøve:* Der må ikke forekomme udslip fra prøveemnerne. I komposit- eller kombinationsemballager må indholdet ikke slippe ud af den indvendige beholder eller emballage. Prøveemnerne må ikke vise tegn på skader, der kan have en ugunstig indflydelse på transportsikkerheden, eller deformationer, der kan svække dem eller få de opstablede emballager til at stå ustabil. Plastemballager skal afkøles til rumtemperatur før vurderingen.

6.1.5.7 Supplerende gennemtrængelighedsprøvning for plasttromler og -dunke i henhold til 6.1.4.8 og for kompositemballager (plastmateriale) i henhold til 6.1.4.19, der er beregnet til transport af væsker med et flammepunkt på 60 °C eller derunder, bortset fra 6HA1-emballager

Polyethylenemballager skal kun underkastes denne prøvning, såfremt de skal godkendes til transport af benzen, toluen, xylen eller blandinger og præparater, der indeholder nævnte stoffer.

6.1.5.7.1 *Antal prøveemner:* Tre prøveemner af hver emballagetype fra hver fabrikant.

6.1.5.7.2 *Særlig klargøring af prøveemner til prøvningen:* Prøveemnerne skal i forvejen fyldes med det originale påfyldningsstof i henhold til 6.1.5.2.5 eller, for polyethylenemballagers vedkommende, med standardvæskeblandinger af carbonhydrider (mineralsk terpentin) i henhold til 6.1.5.2.6.

6.1.5.7.3 *Prøvningsmetode:* Prøveemnerne med deres indhold af stoffer, som emballagen skal godkendes til, skal vejes før og efter opbevaring i 28 dage ved 23 °C og 50 % relativ luftfugtighed. For polyethylenemballagers vedkommende kan prøvningen gennemføres med standardvæskeblandingen af carbonhydrider (mineralsk terpentint) i stedet for benzen, toluen og xylene.

6.1.5.7.4 *Kriterier for godkendt prøve:* Gennemtrængeligheden må ikke være større end 0,008 g/l.h.

6.1.5.8 **Prøvningsrapport**

6.1.5.8.1 Der skal udarbejdes en prøvningsrapport, som mindst indeholder følgende oplysninger. Rapporten skal stilles til rådighed for brugerne af emballagen.

1. Navn og adresse på prøvningsorgan.
2. Navn og adresse på ansøger (hvis relevant).
3. Entydig identifikation af prøvningsrapporten.
4. Dato for prøvningsrapporten.
5. Fabrikanten af emballagen.
6. Beskrivelse af emballagen (f.eks. mål, materialer, lukkeanordninger, tykkelse osv.), herunder fremstillingsmåde (f.eks. formblæsning) og evt. tegning(er) og/eller foto(s).
7. Maksimal kapacitet.
8. Særlige oplysninger om prøvningsindholdet, f.eks. viskositet og relativ massefylde for væsker og partikelstørrelse for faste stoffer.
9. Prøvningsbeskrivelser og -resultater.
10. Prøvningsrapporten skal underskrives med angivelse af underskriverens navn og stilling.

6.1.5.8.2 Af prøvningsrapporten skal fremgå, at emballagen klargjort som til transport er prøvet i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i dette afsnit, og at brug af andre emballeringsmetoder eller -komponenter kan gøre den ugyldig. En kopi af prøvningsrapporten skal være til rådighed for den kompetente myndighed.

6.1.6 **Standardvæsker til kontrol af den kemiske forenelighedsprøvning af polyethylenemballager inklusive IBC's i overensstemmelse med henholdsvis 6.1.5.2.6 og 6.5.6.3.5**

6.1.6.1 Følgende standardvæsker skal anvendes i forbindelse med dette plastmateriale:

- (a) **Befugtningsopløsning**, når der er tale om stoffer, der forårsager alvorlig revnedannelse i polyethylen ved spændinger, navnlig alle opløsninger og præparater, der indeholder befugtningsmidler.

Der skal anvendes alkylbenzensulfonat i en 1 % opløsning eller nonylphenolethoxylat i en 5 % vandig opløsning, som forudgående har været opbevaret i mindst 14 dage ved en temperatur på 40 °C, før den anvendes til førstegangsprøvninger. Denne opløsningsoverfladespænding skal ligge mellem 31 og 35 mN/m ved 23 °C.

Stablingsprøven skal gennemføres på grundlag af en relativ massefylde på mindst 1,20.

Der kræves ikke en forenelighedsprøvning med eddikesyre, såfremt der ved hjælp af en befugtningsopløsning kan påvises tilstrækkelig kemisk forenelighed.

Er der tale om stoffer, der forårsager revnedannelse i polyethylen ved spændinger, og som er upåvirket af befugtningsopløsninger, kan en tilstrækkelig kemisk forenelighed påvises efter tre ugers forudgående opbevaring ved 40 °C i henhold til 6.1.5.2.6, men med det originale påfyldningsstof.

- (b) **Eddikesyre**, når der er tale om stoffer og præparater, der forårsager revnedannelse i polyethylen ved spændinger, navnlig monocarboxylsyrer og monovalente alkoholer.

Der skal anvendes eddikesyre i en koncentration på 98-100 %.

Relativ massefylde = 1,05.

Stablingsprøven skal gennemføres på grundlag af en relativ massefylde på mindst 1,1.

Er der tale om stoffer, der i højere grad end eddikesyre får polyethylen til at svulme op, og øges polyethylenets masse herved med op til 4 %, kan en tilstrækkelig kemisk forenelighed påvises efter tre ugers forudgående opbevaring ved 40 °C i henhold til 6.1.5.2.6, men med det originale påfyldningsstof.

- (c) **n-Butylacetat/n-butylacetatmættet befugtningsopløsning**, når der er tale om stoffer og præparater, der får polyethylen til at svulme op i en sådan grad, at polyethylenets masse øges med op til 4 %, og som samtidig forårsager revnedannelse ved spændinger, herunder navnlig fyto-sanitære produkter, flydende maling og estere. Den forudgående opbevaring i henhold til 6.1.5.2.6 gennemføres med n-butylacetat i en 98-100 % koncentration.

Til stablingsprøven i henhold til 6.1.5.6 skal der benyttes en prøvewæske bestående af en 1-10 % vandig befugtningsopløsning iblandet 2 % n-butylacetat, der opfylder betingelserne i (a) ovenfor.

Stablingsprøven skal gennemføres på grundlag af en relativ massefylde på mindst 1,0.

Er der tale om stoffer, der i højere grad end n-butylacetat får polyethylen til at svulme op, og øges polyethylenets masse herved med op til 7,5 %, kan en tilstrækkelig kemisk forenelighed påvises efter tre ugers forudgående oplagring ved 40 °C i henhold til 6.1.5.2.6, men med det originale påfyldningsstof.

- (d) **Carbonhydridblanding (mineralsk terpentiner)**, når der er tale om stoffer og præparater, der får polyethylen til at svulme op, navnlig carbonhydrider, estere og ketoner.

Der skal anvendes en carbonhydridblanding med et kogepunkt på 160 °C-220 °C, en relativ massefylde på 0,78-0,80, et flammepunkt på over 50 °C og et indhold af aromatiske forbindelser på 16-21 %.

Stablingsprøven skal gennemføres på grundlag af en relativ massefylde på mindst 1,0.

Er der tale om stoffer, der får polyethylen til at svulme op, og øges polyethylenets masse herved med mere end 7,5 %, kan en tilstrækkelig kemisk forenelighed påvises efter tre ugers forudgående opbevaring ved 40 °C i henhold til 6.1.5.2.6, men med det originale påfyldningsstof.

- (e) **Salpetersyre**, når der er tale om stoffer og præparater, der virker oxiderende på polyethylen, og som forvolder mindre eller samme molekylære nedbrydning som 55 % salpetersyre.

Der anvendes salpetersyre i en koncentration på mindst 55 %.

Stablingsprøven skal gennemføres på grundlag af en relativ massefylde på mindst 1,4.

I tilfælde af at de stoffer, der fyldes på, virker mere oxiderende end 55 % salpetersyre, eller at de bevirker nedbrydning af den molekylære masse, følges fremgangsmåden i 6.1.5.2.5.

Brugsperioden skal i sådanne tilfælde bestemmes ved observation af beskadigelsesgraden (f.eks. to år for salpetersyre med en koncentration på mindst 55 %).

- (f) **Vand**, når der er tale om stoffer, som ikke angriber polyethylen i nogen af de under (a)-(e) omhandlede tilfælde, navnlig uorganiske syrer og lud, salt i vandig opløsning, polyvalente alkoholer og organiske stoffer i vandig opløsning.

Stablingsprøven skal gennemføres på grundlag af en relativ massefylde på mindst 1,2.

Der stilles ikke krav om en prøvning med vand, hvis der påvises tilstrækkelig kemisk forenelighed med befugtningsopløsning eller salpetersyre.

KAPITEL 6.2**BESTEMMELSER FOR KONSTRUKTION OG PRØVNING AF TRYKBEHOLDERE, AEROSOLBEHOLDERE OG SMÅ BEHOLDERE INDEHOLDENDE GAS (GASPATRONER) OG BRÆNDSCELLEPATRONER INDEHOLDENDE FORDRÅBET BRANDFARLIG GAS**

Anm.: Aerosolbeholdere, små beholdere indeholdende gas (gaspatroner) og brændselscellepatroner indeholdende fordråbet brandfarlig gas er ikke omfattet af bestemmelserne i 6.2.1 til 6.2.5.

6.2.1 Generelle bestemmelser**6.2.1.1 Konstruktion og udførelse**

6.2.1.1.1 Trykbeholdere og deres lukkeanordninger skal være konstrueret, fremstillet, prøvet og udstyret på en sådan måde, at de kan tåle alle forhold inklusive materialetræthed, som de udsættes for under normal brug og normale transportforhold.

6.2.1.1.2 *(Reserveret)*

6.2.1.1.3 Minimumsvægttykkelsen må under ingen omstændigheder være mindre end det, som er angivet i de tekniske standarder for konstruktion og udførelse.

6.2.1.1.4 Til svejste trykbeholdere må der kun anvendes metaller af svejsekvalitet.

6.2.1.1.5 Prøvningstrykket for flasker, rør, trykfade og flaskebatterier skal være i overensstemmelse med emballeringsforskrift P200 i 4.1.4.1. Prøvningstrykket for lukkede kryobeholdere skal være i overensstemmelse med emballeringsforskrift P203 i 4.1.4.1. Prøvningstrykket for et metalhydridopbevaringssystem skal være i overensstemmelse med emballeringsforskrift P205 i 4.1.4.1.

6.2.1.1.6 Trykbeholdere, som er samlet i batterier, skal understøttes konstruktionsmæssigt og holdes sammen som en enhed. Trykbeholdere skal fastgøres sikkert for at forhindre bevægelse i forhold til den konstruktionsmæssige enhed og bevægelse, som ville resultere i koncentration af skadelige lokale belastninger. Manifolderheder (f.eks. manifold, ventiler og overtryksenheder) skal konstrueres og udføres på en sådan måde, at de er beskyttet mod de skader fra stød og belastning, som normalt forekommer under transport. Manifolderne skal have mindst samme prøvningstryk som flaskerne. For giftige fordråbede gasser skal hver enkelt trykbeholder være udstyret med en isolationsventil for at sikre, at hver trykbeholder kan fyldes for sig, og at trykbeholdernes indhold ikke kan blive blandet sammen under transport.

Anm.: Giftige fordråbede gasser har klassifikationskode 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC eller 2TOC.

6.2.1.1.7 Kontakt mellem forskellige metaller, som kan resultere i beskadigelse forårsaget af galvaniske reaktioner (korrosion), skal undgås.

6.2.1.1.8 *Tillægsbestemmelser for konstruktion af lukkede kryobeholdere til kølede fordråbede gasser*

6.2.1.1.8.1 For hver trykbeholder skal det anvendte metals mekaniske egenskaber, herunder slagsejhed og bøjningskoefficient, påvises.

Ann.: Hvad angår slagsejhed, henvises til 6.8.5.3, der indeholder oplysninger om de prøvningskrav, som kan anvendes.

6.2.1.1.8.2 Trykbeholdere skal være varmeisolerede. Varmeisoleringen skal være beskyttet mod stød og slag ved hjælp af en kappe. Hvis mellemrummet mellem trykbeholderen og kappen er lufttomt (vakuumisolering), skal kappen være konstrueret, således at den kan modstå et ydre tryk på mindst 100 kPa (1 bar) beregnet i henhold til en anerkendt teknisk standard eller et beregnet kritisk tryk for kollaps på mindst 200 kPa (2 bar) overtryk. Hvis kappen er lukket på en sådan måde, at den er gastæt (f.eks. ved vakuumisolering), skal trykbeholderen være forsynet med en anordning, som hindrer, at der opstår et farligt tryk i isoleringslaget i tilfælde af, at trykbeholderen eller dens tilbehør ikke er tilstrækkeligt gastæt. Anordningen skal hindre fugt i at trænge ind i isoleringen.

6.2.1.1.8.3 Lukkede kryobeholdere til transport af kølede, fordråbede gasser med et kogepunkt på under -182 °C ved atmosfærisk tryk, må ikke indeholde materialer, som kan reagere med oxygen eller oxygenberiget atmosfære på en farlig måde, når de er placeret i dele af varmeisoleringen, hvor der er risiko for kontakt med oxygen eller oxygenberiget væske.

6.2.1.1.8.4 Lukkede kryobeholdere skal være konstrueret og fremstillet med hensigtsmæssige løfte- og sikringsanordninger.

6.2.1.1.9 *Tillægsbestemmelser for konstruktion af trykbeholdere til acetylen*

Trykbeholdere beregnet til transport af UN 1001 acetylen, opløst, og UN 3374 acetylen, uden opløsningsmiddel, skal fyldes med et jævnt fordelt porøst materiale af en type, som opfylder de bestemmelser og den prøvning, som er specificeret af den kompetente myndighed, og som:

- (a) er forenelig med trykbeholderen og ikke danner skadelige eller farlige forbindelser enten med acetylenet eller med opløsningsmidlet for UN 1001, og
- (b) kan hindre at en dekomponering af acetylenet spreder sig i det porøse materiale.

Hvad angår UN 1001, skal opløsningsmidlet være foreneligt med trykbeholderen.

6.2.1.2 **Materialer**

6.2.1.2.1 De materialer, som trykbeholderne og deres tilbehørsdele fremstilles af, og som er i direkte berøring med det farlige gods, der skal transporteres, må ikke påvirkes af disse stoffer og må ikke svækkes heraf; de må ikke forårsage en farlig reaktion, f.eks. gennem katalyse af en reaktion eller ved reaktion med det farlige gods.

6.2.1.2.2 Trykbeholdere og deres lukkeanordninger skal være fremstillet af de materialer, som er specificeret i de tekniske standarder for konstruktion og fremstilling samt i den gældende emballeringsforskrift for de stoffer, der skal transporteres i trykbeholderne. Materialerne skal være modstandsdygtige over for sprødbud og spændingskorrosion som angivet i de tekniske standarder for konstruktion og fremstilling.

6.2.1.3 *Betjeningsudstyr*

- 6.2.1.3.1 Bortset fra trykaflastningsanordninger skal ventiler, rør og andet udstyr, som udsættes for tryk, konstrueres og fremstilles, således at sprængningstrykket er mindst 1,5 gange trykbeholderens prøvningstryk.
- 6.2.1.3.2 Betjeningsudstyr skal være konfigureret eller konstrueret til at forhindre beskadigelse, der kan medføre, at trykbeholderens indhold under normale håndterings- og transportforhold slipper ud. Rørene, som fører til spærreventilerne, skal være tilstrækkeligt fleksible til at beskytte ventilerne og rørene mod forskydning eller udslip af trykbeholderens indhold. Fyldnings- og tømningventiler samt eventuelle beskyttende hætter skal kunne sikres mod utilsigtet åbning. Ventiler skal beskyttes, som angivet i 4.1.6.8.
- 6.2.1.3.3 Trykbeholdere, der ikke kan håndteres manuelt eller rulles, skal være udstyret med anordninger (glidesko, ringe, stropper), der sikrer, at de kan håndteres mekanisk på sikker vis, og som er monteret, således at de ikke svækker eller medfører unødige spændinger i trykbeholderen.
- 6.2.1.3.4 Individuelle trykbeholdere skal være udstyret med trykaflastningsanordninger, som angivet i emballeringsbestemmelse P200 (2) eller P205 i 4.1.4.1 eller i 6.2.1.3.6.4 og 6.2.1.3.6.5. Trykaflastningsanordninger skal være konstrueret til at forhindre indtrængen af fremmedlegemer, gas-lækage og udvikling af enhver form for farligt overtryk. Trykaflastningsanordninger på vandrette trykbeholdere, som er samlet i batterier, og som er fyldt med brandfarlig gas, skal monteres, således at den frigjorte gas ledes frit ud i luften for at undgå, at den udstrømmende gas rammer selve trykbeholderen under normale transportforhold.
- 6.2.1.3.5 Trykbeholdere, hvis fyldning måles efter volumen, skal være forsynet med en niveaumåler.
- 6.2.1.3.6 *Tillægsbestemmelser for lukkede kryobeholdere*
- 6.2.1.3.6.1 Alle fyldnings- og tømningåbninger i en lukket kryobeholder til transport af brandfarlige, kølede, fordråbede gasser skal være udstyret med mindst to gensidigt uafhængige lukkeanordninger i serie, hvor den første er en stopventil og den næste en hætte eller en tilsvarende anordning.
- 6.2.1.3.6.2 Rørsektioner, som kan lukkes i begge ender, og hvor væskeprodukter kan blive fanget, skal kunne trykaflastes automatisk for at forebygge dannelse af overtryk i rørsystemet.
- 6.2.1.3.6.3 Hvert tilslutningssted på en lukket kryobeholder skal være tydeligt markeret for at angive dets funktion (f.eks. damp- eller væskefase).
- 6.2.1.3.6.4 Trykaflastningsanordninger
- 6.2.1.3.6.4.1 Lukkede kryobeholdere skal være forsynet med mindst en trykaflastningsanordning. Trykaflastningsanordningen skal være af den type, som kan modstå dynamiske belastninger, herunder skvulp.
- 6.2.1.3.6.4.2 Lukkede kryobeholdere kan desuden have en sprængskive parallelt med den eller de fjederbelastede ventil(er) for at opfylde kravene i 6.2.1.3.6.5.

6.2.1.3.6.4.3 Tilslutninger til trykaflastningsanordninger skal være tilstrækkeligt store, således at det nødvendige udslip har uhindret passage til trykaflastningsanordningen.

6.2.1.3.6.4.4 Alle trykaflastningsanordningernes tilførringsåbninger skal ved maksimal påfyldning være placeret i den lukkede kryobeholders gasfase, og anordningerne skal være anbragt således, at de sikrer uhindret udslip af den udstrømmende gas.

6.2.1.3.6.5 Trykaflastningsanordningernes kapacitet og indstilling

Ann.: I forbindelse med trykaflastningsventiler på lukkede kryobeholdere betyder højeste tilladte arbejdstryk (MAWP) det maksimale effektive overtryk, som kan tillades i toppen af en fyldt lukket kryobeholder, når denne er i driftsposition, inklusive det højeste effektive tryk under fyldning og tømning.

6.2.1.3.6.5.1 Trykaflastningsanordningen skal åbne automatisk ved et tryk på minimum MAWP og være helt åben ved et tryk på 110 % af MAWP. Den skal efter udslippet lukke ved et tryk, der ikke må være lavere end 10 % under det tryk, hvorved udslippet starter, og skal forblive lukket ved alle lavere tryk.

6.2.1.3.6.5.2 Sprængskiver skal indstilles til at brydes ved et nominelt tryk, som er det laveste af enten prøvningstrykket eller 150 % af MAWP.

6.2.1.3.6.5.3 Såfremt vakuummet forsvinder i en vakuumisoleret lukket kryobeholder, skal den samlede kapacitet af alle installerede trykaflastningsanordninger være tilstrækkelig til, at trykket (inklusive akkumulering) i den lukkede kryobeholder ikke overstiger 120 % af MAWP.

6.2.1.3.6.5.4 Trykaflastningsanordningernes nødvendige kapacitet skal udregnes i henhold til en veletableret teknisk standard, som er anerkendt af den kompetente myndighed¹⁾.

6.2.1.4 Godkendelse af trykbeholdere

6.2.1.4.1 Trykbeholderes overensstemmelse vurderes på fremstillingstidspunktet, som krævet af den kompetente myndighed. Trykbeholdere skal undersøges, prøves og godkendes af et kontrolorgan. Den tekniske dokumentation skal omfatte udførlige specifikationer vedrørende konstruktion og udførelse samt udførlig dokumentation af fremstilling og prøvning.

6.2.1.4.2 Kvalitetssikringssystemer skal være i overensstemmelse med den kompetente myndigheds krav.

6.2.1.5 Førstegangseftersyn og -prøvning

6.2.1.5.1 Nye trykbeholdere bortset fra lukkede kryobeholdere og metalhydridopbevaringssystemer skal underkastes prøvning og eftersyn under og efter fremstilling i overensstemmelse med gældende konstruktionsstandarder, herunder følgende:

¹⁾ Se f.eks. CGA Publications S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" og S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases".

På et passende udvalg af trykbeholdere:

- (a) Prøvning af materialekonstruktionens mekaniske egenskaber.
- (b) Kontrol af godstykkelse på det tyndeste sted.
- (c) Kontrol af materialehomogenitet for hvert produktionsbatch.
- (d) Undersøgelse af trykbeholdernes indvendige og udvendige tilstand.
- (e) Undersøgelse af halsgevind.
- (f) Kontrol af overensstemmelse med konstruktionsstandarden.

På alle trykbeholdere:

- (g) Hydraulisk trykprøvning. Trykbeholderne skal kunne modstå prøvningstrykket uden en større ekspansion end tilladt i konstruktionsstandarden.

Anm.: Med samtykke fra den kompetente myndighed kan den hydrauliske trykprøvning erstattes med en prøvning med gas, såfremt dette ikke udgør nogen fare.

- (h) Undersøgelse og vurdering af fabrikationsfejl, hvor trykbeholderne enten repareres eller gøres ubrugelige. Såfremt trykbeholderne er svejste, skal der rettes særlig opmærksomhed mod svejsesømmenes kvalitet.
- (i) Undersøgelse af mærkningen på trykbeholderne.
- (j) Desuden skal trykbeholdere beregnet til transport af UN 1001, acetylen, opløst, og UN 3374, acetylen, uden opløsningsmiddel, undersøges for at sikre, at installationen og tilstanden af det porøse materiale samt, hvis det finder anvendelse, mængden af opløsningsmiddel er tilfredsstillende.

6.2.1.5.2 De eftersyn og prøvninger, som er specificeret i 6.2.1.5.1 (a), (b), (d) og (f), skal foretages på et passende udvalg af lukkede kryobeholdere. Desuden skal svejsesømmene efterses med radiografi, ultralyd eller en anden hensigtsmæssig, ikke-destruktiv prøvningsmetode på et udvalg af lukkede kryobeholdere i henhold til konstruktions- og fremstillingsstandarden, der finder anvendelse. Eftersyn af svejsesømmene gælder ikke for kappen.

Alle lukkede kryobeholdere skal derudover underkastes de førstegangseftersyn og -prøvninger, som er specificeret i 6.2.1.5.1 (g), (h) og (i), samt en tæthedsprøvning og kontrol af, om betjeningsudstyret fungerer tilfredsstillende efter montering.

6.2.1.5.3 For metalhydridopbevaringssystemer skal det kontrolleres, at de eftersyn og prøvninger, der fremgår af 6.2.1.5.1 (a), (b), (c), (d), (e) hvis relevant, (f), (g), (h) og (i), er blevet udført på et passende udvalg af de beholdere, der anvendes i metalhydrid-opbevaringssystemet. Desuden skal der på et passende udvalg af metalhydridopbevaringssystemer udføres de eftersyn og prøvninger, der fremgår af 6.2.1.5.1 (c) og (f), samt 6.2.1.5.1 (e), hvis det finder anvendelse, og eftersyn af metalhydridopbevaringssystemets udvendige tilstand.

Alle metalhydridopbevaringssystemer skal derudover underkastes de førstegangseftersyn og -prøvninger, som er specificeret i 6.2.1.5.1 (h) og (i), samt en tæthedsprøvning og kontrol af, om betjeningsudstyret fungerer tilfredsstillende.

6.2.1.6 *Periodisk eftersyn og prøvning*

6.2.1.6.1 Genopfyldelige trykbeholdere, bortset fra lukkede kryobeholdere, skal underkastes periodiske eftersyn og prøvninger af et organ bemyndiget af den kompetente myndighed i henhold til følgende:

- (a) Kontrol af trykbeholderens udvendige tilstand og kontrol af udstyret og den udvendige mærkning.
- (b) Indvendig undersøgelse af trykbeholderen (f.eks. undersøgelse af indvendig tilstand, kontrol af minimumsgodstykkelser).
- (c) Undersøgelse af gevind, hvis der er tegn på korrosion, eller hvis armaturet er fjernet.
- (d) Hydraulisk trykprøvning og om nødvendigt kontrol af materialets egenskaber ved hjælp af egnede prøvninger.
- (e) Kontrol af betjeningsudstyr, andet tilbehør og trykaflastningsanordninger, hvis disse skal tages i brug igen.

Anm. 1: *Med samtykke fra den kompetente myndighed, kan den hydrauliske trykprøvning erstattes med en prøvning med gas, såfremt dette ikke udgør nogen fare.*

Anm. 2: *Med samtykke fra den kompetente myndighed, kan den hydrauliske trykprøvning af flasker eller rør erstattes med en ligeværdig metode baseret på akustisk emissionsprøvning eller en kombination af akustisk emissionsprøvning og ultralydsundersøgelse. ISO 16148:2006 kan anvendes som vejledning til den akustiske emissionsprøvning.*

Anm. 3: *Den hydrauliske trykprøvning kan erstattes med en ultralydsundersøgelse udført i overensstemmelse med ISO 10461:2005 + A1:2006 for sømløse gasflasker af aluminiumslegering og i overensstemmelse med ISO 6406:2005 for sømløse gasflasker af stål.*

Anm. 4: *Vedrørende hyppighed af det periodiske eftersyn og prøvninger, se emballeringsforskrift P200 i 4.1.4.1.*

6.2.1.6.2 Trykbeholdere beregnet til transport af UN 1001 acetylen, opløst, og UN 3374 acetylen, uden opløsningsmiddel, skal kun undersøges i henhold til 6.2.1.6.1 (a), (c) og (e). Desuden skal det porøse materiales tilstand (f.eks. revner, øverste tomrum, løsning, aflejring) undersøges.

6.2.1.7 Bestemmelser vedrørende fabrikanten

6.2.1.7.1 Fabrikanten skal være teknisk kompetent og i besiddelse af alle egnede midler, der er nødvendige for tilfredsstillende fremstilling af trykbeholdere. Dette gælder især kvalificeret personale:

- (a) som skal overvåge hele fremstillingsprocessen,
- (b) som skal sammenføje materialerne, og
- (c) som skal udføre de relevante prøvninger.

6.2.1.7.2 Afprøvningen af en fabrikants dygtighed skal i alle tilfælde udføres af et kontrolorgan, der er godkendt af den kompetente myndighed i godkendelseslandet.

6.2.1.8 Bestemmelser vedrørende kontrolorganer

6.2.1.8.1 Kontrolorganerne skal være uafhængige af fremstillingsvirksomhederne og kompetente til at foretage de påkrævede prøvninger, eftersyn og godkendelser.

6.2.2 Bestemmelser for UN-trykbeholdere

Ud over de generelle bestemmelser i 6.2.1 skal UN-trykbeholdere opfylde bestemmelserne i dette afsnit, herunder de relevante standarder.

6.2.2.1 Konstruktion, fremstilling og førstegangseftersyn og -prøvning

6.2.2.1.1 Følgende standarder finder anvendelse for konstruktion, fremstilling og førstegangseftersyn og -prøvning af UN-gasflasker, bortset fra at kravene til eftersyn i forbindelse med systemet til overensstemmelsesvurdering og godkendelse skal være i henhold til 6.2.2.5:

ISO 9809-1:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa <i>Anm.: Anmærkningen vedrørende F-faktoren i 7.3 i denne standard finder ikke anvendelse for UN-gasflasker.</i>
ISO 9809-2:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1 100 Mpa
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders
ISO 7866:1999	Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing <i>Anm.: Anmærkningen vedrørende F-faktoren i 7.2 i denne standard finder ikke anvendelse for UN-gasflasker. Aluminiumlegering 6351A - T6 eller tilsvarende godkendes ikke.</i>
ISO 4706:2008	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below

ISO 18172-1:2007	Gas cylinders – Refillable welded stainless steel cylinders – Part 1: Test pressure 6 MPa and below
ISO 20703:2006	Gas cylinders – Refillable welded aluminium-alloy cylinders – Design, construction and testing
ISO 11118:1999	Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods
ISO11119-1:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 1: Hoop wrapped composite gas cylinders
ISO11119-2:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with load-sharing metal liners
ISO11119-3:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with non-load-sharing metallic or non-metallic liners

Ann. 1: I de ovennævnte standarder skal gasflasker af kompositmaterialer være konstrueret til ubegrænset levetid.

Ann. 2: Efter de første 15 års brug kan gasflasker af kompositmaterialer, der er fremstillet i henhold til disse standarder godkendes til udvidet brug af den kompetente myndighed, som var ansvarlig for den oprindelige godkendelse af gasflaskerne, og som vil basere sin afgørelse på de prøvningsoplysninger, som leveres af fabrikanten eller ejeren eller brugeren

6.2.2.1.2 Følgende standard finder anvendelse for konstruktion, fremstilling og førstegangseftersyn og -prøvning af UN-rør, bortset fra at kravene til eftersyn i forbindelse med systemet til overensstemmelsesvurdering og godkendelse skal være i henhold til 6.2.2.5:

ISO 11120:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes for compressed gas transport, of water capacity between 150 l and 3 000 l – Design, construction and testing Ann.: Anmærkningen vedrørende F-faktoren i 7.1 i denne standard finder ikke anvendelse for UN-godkendte rør.
----------------	---

6.2.2.1.3 Følgende standard finder anvendelse for konstruktion, fremstilling og førstegangseftersyn og -prøvning af UN-gasflasker til acetylen, bortset fra at kravene til eftersyn i forbindelse med systemet til overensstemmelsesvurdering og godkendelse skal være i henhold til 6.2.2.5:

Vedrørende gasflaskens materiale:

ISO 9809-1:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa Ann.: Anmærkningen vedrørende F-faktoren i 7.3 i denne standard finder ikke anvendelse for UN-gasflasker.
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders

Vedrørende det porøse materiale i flasken:

ISO 3807-1:2000	Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 1: Cylinders without fusible plugs
ISO 3807-2:2000	Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 2: Cylinders with fusible plugs

6.2.2.1.4 Følgende standard finder anvendelse for konstruktion, fremstilling og førstegangseftersyn og -prøvning af UN-kryobeholdere, bortset fra at kravene til eftersyn i forbindelse med systemet til overensstemmelsesvurdering og godkendelse skal være i henhold til 6.2.2.5:

ISO 21029-1:2004	Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 l volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests
------------------	--

6.2.2.1.5 Følgende standard finder anvendelse for konstruktion, fremstilling og førstegangseftersyn og -prøvning af UN-metalhydridopbevaringssystemer, bortset fra at kravene til eftersyn i forbindelse med systemet til overensstemmelsesvurdering og godkendelse skal være i henhold til 6.2.2.5:

ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride
----------------	---

6.2.2.2 *Materialer*

Ud over materialekravene, som er angivet i konstruktions- og fremstillingsstandarder for trykbeholdere, og eventuelle restriktioner, som er angivet i de gældende emballeringsforskrifter for den eller de gasser, der skal transporteres (f.eks. emballeringsforskrift P200 eller P205 i 4.1.4.1), finder følgende standarder anvendelse for materialeforenelighed:

ISO 11114-1:1997	Transportable gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 1: Metallic materials
ISO 11114-2:2000	Transportable gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 2: Non-metallic materials

Anm.: De i ISO 11114-1 fastsatte begrænsninger for højstyrkestållegeringer med maksimale trækbrudstyrkeniveauer op til 1.100 MPa gælder ikke for UN 2203 silan.

6.2.2.3 *Betjeningsudstyr*

Følgende standarder finder anvendelse for lukkeanordninger og deres beskyttelse:

ISO 11117:1998	Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders – Design, construction and tests
ISO 10297:2006	Transportable gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing <i>Anm.: EN-udgaven af denne ISO-standard opfylder kravene og kan også anvendes.</i>

For UN-metallhydridopbevaringssystemer gælder de krav, der er angivet i følgende standard, for lukkeanordninger og deres beskyttelse:

ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride
----------------	---

6.2.2.4 *Periodisk eftersyn og prøvning*

Følgende standarder finder anvendelse for periodisk eftersyn og prøvning af UN-gasflasker og UN-metallhydridopbevaringssystemer:

ISO 6406:2005	Periodic inspection and testing of seamless steel gas cylinders
ISO 10461:2005 + A1:2006	Seamless aluminium-alloy gas cylinders – Periodic inspection and testing
ISO 10462:2005	Gas cylinders – Transportable cylinders for dissolved acetylene – Periodic inspection and maintenance
ISO 11623:2002	Transportable gas cylinders – Periodic inspection and testing of composite gas cylinders
ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride

6.2.2.5 *System til overensstemmelsesvurdering samt godkendelse til produktion af trykbeholdere*

6.2.2.5.1 *Definitioner*

I dette underafsnit forstås ved:

Kontrollere: Ved undersøgelse eller fremlæggelse af objektiv dokumentation at bekræfte, at fastsatte krav er opfyldt.

Konstruktionstype: En trykbeholderkonstruktion som beskrevet i en bestemt trykbeholderstandard.

System til overensstemmelsesvurdering: Et system til den kompetente myndigheds godkendelse af fabrikanten, til konstruktionstypegodkendelse af trykbeholderen, til godkendelse af fabrikantens kvalitetssystem og til godkendelse af kontrolorganer.

6.2.2.5.2 *Generelle bestemmelser*

Den kompetente myndighed

6.2.2.5.2.1 Den kompetente myndighed, som godkender trykbeholderen, skal godkende systemet til overensstemmelsesvurdering for at sikre, at trykbeholderen opfylder bestemmelserne i ADR. Såfremt den kompetente myndighed, der godkender en trykbeholder, ikke er den kompetente myndighed i fremstillingslandet, skal godkendelseslandets og fremstillingslandets mærker fremgå af mærkningen på trykbeholderen (se 6.2.2.7 og 6.2.2.8).

Den kompetente myndighed i godkendelseslandet skal efter anmodning fremlægge dokumentation for overholdelse af dette system til overensstemmelsesvurdering over for sin modpart i brugslandet.

6.2.2.5.2.2 Den kompetente myndighed kan helt eller delvis uddelegere sine funktioner i forbindelse med dette system til overensstemmelsesvurdering.

6.2.2.5.2.3 Den kompetente myndighed skal sikre, at en opdateret liste over godkendte kontrolorganer og deres identitetsmærker samt godkendte fabrikanter og deres identitetsmærker er tilgængelige.

Kontrolorgan

6.2.2.5.2.4 Kontrolorganet skal godkendes af den kompetente myndighed til eftersyn af trykbeholdere og skal:

- (a) have en organisationsstruktur med et personale, som er kompetent, uddannet og i stand til at udføre sine tekniske funktioner tilfredsstillende,
- (b) have adgang til passende og tilstrækkelige faciliteter og udstyr,
- (c) drive upartisk virksomhed og være uafhængig af indflydelse, som kan forhindre det heri,
- (d) sikre, at den erhvervsmæssige tavshedspligt overholdes i forbindelse med fabrikantens og andre organers kommercielle og beskyttede aktiviteter,
- (e) opretholde en klar skillelinje mellem egentlige kontrolorganfunktioner og ikke-relaterede funktioner,
- (f) anvende et dokumenteret kvalitetssystem,
- (g) sikre, at prøvninger og eftersyn, som er beskrevet i den relevante trykbeholderstandard og i ADR, udføres, og
- (h) opretholde et effektivt og hensigtsmæssigt rapporterings- og registreringssystem i overensstemmelse med 6.2.2.5.6.

6.2.2.5.2.5 Kontrolorganet skal udføre konstruktionstypogodkendelse, prøvning og eftersyn af produktionen af trykbeholdere samt udstede godkendelse af trykbeholdere for at kontrollere overensstemmelsen med den relevante trykbeholderstandard (se 6.2.2.5.4 og 6.2.2.5.5).

Fabrikanten

6.2.2.5.2.6 Fabrikanten skal:

- (a) anvende et dokumenteret kvalitetssystem i henhold til 6.2.2.5.3,
- (b) ansøge om konstruktionstypogodkendelser i henhold til 6.2.2.5.4,

- (c) udvælge et kontrolorgan på listen over godkendte kontrolorganer, der opdateres af den kompetente myndighed i godkendelseslandet, og:
- (d) føre journaler i henhold til 6.2.2.5.6.

Prøvningslaboratoriet

6.2.2.5.2.7 Prøvningslaboratoriet skal råde over:

- (a) en organisationsstruktur med et tilstrækkeligt stort personale med tilstrækkelige kompetencer og færdigheder, og
- (b) passende og tilstrækkelige faciliteter og udstyr til at udføre de prøvninger, der kræves i henhold til fremstillingsstandarden på en for kontrolorganet tilfredsstillende måde.

6.2.2.5.3 *Fabrikantens kvalitetssystem*

6.2.2.5.3.1 Kvalitetssystemet skal omfatte alle de elementer, krav og bestemmelser, som er vedtaget af fabrikanten. Det skal være dokumenteret på en systematisk og ordentlig måde i form af skriftlige politikker, procedurer og instruktioner.

Indholdet skal især omfatte tilstrækkelige beskrivelser af:

- (a) organisationsstrukturen og personalets ansvarsområder med hensyn til konstruktions- og produktkvalitet,
- (b) de styrings- og kontrolteknikker, processer og procedurer, som anvendes ved konstruktion af trykbeholdere,
- (c) de relevante fremstillings-, kvalitetskontrol-, kvalitetssikrings- og driftsinstruktioner, der anvendes i forbindelse med trykbeholdere,
- (d) kvalitetsdokumentation, som f.eks. eftersynsrapporter, prøvnings- og kalibreringsdata,
- (e) ledelsevalueringer af gennemførte audits i henhold til 6.2.2.5.3.2 for at sikre effektiv gennemførelse af kvalitetssystemet,
- (f) beskrivelse af metoden til hvordan kundekrav opfyldes,
- (g) metoden til kontrol af dokumenter og revision af disse,
- (h) midler til kontrol af ikke-overensstemmende trykbeholdere, indkøbte komponenter, halvfabrikata og færdige materialer, samt
- (i) uddannelsesprogrammer og procedurer for kvalificering af relevant personale.

6.2.2.5.3.2 Audit af kvalitetssystemet

Kvalitetssystemet skal som udgangspunkt vurderes med henblik på, om det opfylder bestemmelserne i 6.2.2.5.3.1 til den kompetente myndigheds tilfredshed.

Fabrikanten skal have meddelelse om resultaterne af audit. Meddelelsen skal indeholde konklusionerne af audit og eventuelle nødvendige korrigerende handlinger.

Der skal udføres periodiske audits, til den kompetente myndigheds tilfredshed, for at sikre, at fabrikanten opretholder og anvender kvalitetssystemet. Rapporter om de periodiske audits skal fremsendes til fabrikanten.

6.2.2.5.3.3 Opretholdelse af kvalitetssystemet

Fabrikanten skal opretholde kvalitetssystemet som godkendt, så det forbliver tilstrækkeligt og effektivt.

Fabrikanten skal give den kompetente myndighed, som godkendte kvalitetssystemet, meddelelse om eventuelle planlagte ændringer. De foreslåede ændringer skal evalueres for at fastslå, om det ændrede kvalitetssystem stadig opfylder bestemmelserne i 6.2.2.5.3.1.

6.2.2.5.4 *Godkendelsesproces*

Førstegangsgodkendelse af konstruktionstype

6.2.2.5.4.1 Førstegangsgodkendelsen af konstruktionstypen skal omfatte godkendelse af fabrikantens kvalitetssystem samt godkendelse af den trykbeholderkonstruktion, der skal fremstilles. En ansøgning om førstegangsgodkendelse af en konstruktionstype skal opfylde bestemmelserne i 6.2.2.5.4.2 til 6.2.2.5.4.6 og 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 En fabrikant, der ønsker at fremstille trykbeholdere i overensstemmelse med en trykbeholderstandard og ADR, skal ansøge om, opnå og bibeholde en typegodkendelsesattest udstedt af den kompetente myndighed i godkendelseslandet for mindst én trykbeholderkonstruktionstype i overensstemmelse med proceduren i 6.2.2.5.4.9. Attesten skal efter anmodning fremsendes til den kompetente myndighed i brugslandet.

6.2.2.5.4.3 Der skal indsendes en ansøgning for hvert fabriksanlæg indeholdende:

- (a) Fabrikantens navn og forretningsadresse og desuden, hvis ansøgningen indsendes af en bemyndiget repræsentant, dennes navn og adresse.
- (b) Fabriksanlæggets adresse (hvis den adskiller sig fra ovennævnte).
- (c) Navn og titel på den eller de ansvarlige for kvalitetssystemet.
- (d) Trykbeholderens betegnelse og den relevante trykbeholderstandard.
- (e) Oplysninger om en eventuel anden kompetent myndigheds afslag på at godkende en tilsvarende ansøgning.
- (f) Identifikation af kontrolorganet for konstruktionstypegodkendelse.
- (g) Dokumentation vedrørende fabriksanlægget i henhold til 6.2.2.5.3.1.
- (h) Den nødvendige tekniske dokumentation for konstruktionstypegodkendelse, som skal muliggøre kontrol af trykbeholdernes overensstemmelse med kravene i den relevante

konstruktionsstandard for trykbeholdere. Den tekniske dokumentation skal omfatte konstruktionen og fremstillingsmetoden og skal, for så vidt dette er relevant for vurderingen, mindst indeholde følgende:

- (i) Konstruktionsstandard for trykbeholdere, konstruktions- og fremstillingstegninger, som viser eventuelle komponenter og delkomponenter.
- (ii) Beskrivelser og forklaringer, som er nødvendige for at forstå tegningerne og den planlagte anvendelse af trykbeholderne.
- (iii) En liste over de standarder, der er nødvendige for at definere fremstillingsprocessen fuldt ud.
- (iv) Konstruktionsberegninger og materialespecifikationer.
- (v) Prøvningsrapporter til godkendelse af konstruktionstypen, som beskriver resultaterne af undersøgelser og prøvninger udført i overensstemmelse med 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.4 Der skal udføres en førstegangsaudit i overensstemmelse med 6.2.2.5.3.2, til den kompetente myndigheds tilfredshed.

6.2.2.5.4.5 Hvis fabrikanten får afslag, skal den kompetente myndighed give en fyldestgørende skriftlig begrundelse for dette afslag.

6.2.2.5.4.6 Efter godkendelsen skal ændringer i forhold til de i henhold til 6.2.2.5.4.3 fremsendte oplysninger vedrørende førstegangsgodkendelsen meddeles til den kompetente myndighed.

Efterfølgende konstruktionstypegodkendelse

6.2.2.5.4.7 En ansøgning om efterfølgende konstruktionstypegodkendelse skal opfylde bestemmelserne i 6.2.2.5.4.8 og 6.2.2.5.4.9, forudsat at fabrikanten er i besiddelse af en førstegangsgodkendelse af konstruktionstypen. I så fald skal fabrikantens kvalitetssystem i henhold til 6.2.2.5.3 være godkendt under førstegangsgodkendelsen af konstruktionstypen og finde anvendelse på den nye konstruktion.

6.2.2.5.4.8 Ansøgningen skal indeholde:

- (a) Fabrikantens navn og adresse og desuden, hvis ansøgningen indsendes af en bemyndiget repræsentant, dennes navn og adresse.
- (b) Oplysninger om en eventuel anden kompetent myndigheds afslag på at godkende en tilsvarende ansøgning.
- (c) Dokumentation for udstedelse af førstegangsgodkendelse af konstruktionstypen.
- (d) Teknisk dokumentation som beskrevet i 6.2.2.5.4.3 (h).

Procedure for konstruktionstypegodkendelse

6.2.2.5.4.9 Kontrolorganet skal:

- (a) undersøge den tekniske dokumentation for at kontrollere:
 - (i) at konstruktionen er i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i standarden, og
 - (ii) at prototypeserien er fremstillet i overensstemmelse med den tekniske dokumentation og er repræsentativt for konstruktionen,
- (b) kontrollere, at produktionseftersynene er udført, som det kræves i henhold til 6.2.2.5.5,
- (c) udvælge trykbeholdere fra en prototypeserie og overvåge prøvningerne af disse trykbeholdere, som det kræves for at opnå konstruktionstypegodkendelse,
- (d) udføre eller lade udføre de undersøgelser og prøvninger, der er beskrevet i trykbeholderstandarden, for at fastslå:
 - (i) at standarden er anvendt og overholdt, og
 - (ii) at procedurerne, der anvendes af fabrikanten, opfylder bestemmelserne i standarden, samt
- (e) sikre, at de forskellige typegodkendelsesundersøgelser og prøvninger er udført korrekt og kompetent.

Når prototypeprøvningen er udført tilfredsstillende, og alle relevante bestemmelser i 6.2.2.5.4 er opfyldt, skal der udstedes en godkendelsesattest for konstruktionstypen, som skal indeholde fabrikantens navn og adresse, undersøgelsens resultater og konklusioner samt de nødvendige data for at identificere konstruktionstypen.

Hvis fabrikanten får afslag på en konstruktionstypegodkendelse, skal den kompetente myndighed give en fyldestgørende skriftlig begrundelse for afslaget.

6.2.2.5.4.10 Ændringer i godkendte konstruktionstyper

Fabrikanten skal enten:

- (a) informere den udstedende kompetente myndighed om ændringer i den godkendte konstruktionstype, hvis disse ændringer ikke udgør en ny konstruktion, som beskrevet i trykbeholderstandarden, eller
- (b) kræve en efterfølgende konstruktionstypegodkendelse, hvis disse ændringer udgør en ny konstruktion ifølge den relevante trykbeholderstandard. Denne yderligere godkendelse skal gives i form af en ændring til den oprindelige godkendelsesattest for konstruktionstypen.

6.2.2.5.4.11 Den kompetente myndighed skal efter anmodning videregive oplysninger til en eventuel anden kompetent myndighed om konstruktionstypegodkendelse, godkendelsesændringer og godkendelser, der er trukket tilbage.

6.2.2.5.5 *Produktionseftersyn og godkendelse*

Generelle bestemmelser

Et kontrolorgan eller dets repræsentant skal udføre eftersynet og godkendelsen af hver trykbeholder. Kontrolorganet, som udpeges af fabrikanten til eftersyn og prøvning under produktionen, kan være et andet end det, der anvendes til prøvning med henblik på konstruktionstypegodkendelse.

Hvis det kan påvises over for kontrolorganet, at fabrikanten har uddannede og kompetente kontrollører, som er uafhængige af fremstillingsprocessen, kan eftersynet foretages af disse kontrollører. I så fald skal fabrikanten opbevare dokumentation for kontrollørernes uddannelse.

Kontrolorganet skal kontrollere, at de eftersyn, der udføres af fabrikanten, og de prøvninger, der udføres på trykbeholderne, er i overensstemmelse med standarden og opfylder kravene i ADR. Hvis der påvises afvigelser i forbindelse med eftersyn og prøvning, kan tilladelsen til, at eftersynet foretages af fabrikantens egne kontrollører, trækkes tilbage.

Fabrikanten skal efter kontrolorganets godkendelse udstede en erklæring om overensstemmelse med den godkendte konstruktionstype. Godkendelsesmærkning af en trykbeholder skal anses for at udgøre en erklæring om, at trykbeholderen overholder de relevante trykbeholderstandarder og opfylder kravene i systemet til overensstemmelsesvurdering og ADR. Kontrolorganet skal anbringe eller pålægge fabrikanten at anbringe godkendelsesmærkningen og kontrolorganets registrerede mærke på hver godkendt trykbeholder.

Der skal udstedes en overensstemmelsesattest underskrevet af kontrolorganet og fabrikanten, før trykbeholderne fyldes.

6.2.2.5.6 *Registrering*

Konstruktionstypegodkendelser og overensstemmelsesattester skal opbevares af fabrikanten og kontrolorganet i mindst 20 år.

6.2.2.6 *Godkendelsessystem for periodisk eftersyn og prøvning af trykbeholdere*

6.2.2.6.1 *Definition*

I dette afsnit betyder:

Godkendelsessystem: Et system til godkendelse ved den kompetente myndighed af et organ, som foretager periodisk eftersyn og prøvning af trykbeholdere (herefter omtalt som "periodisk eftersyns- og prøvningsorgan"), inklusive godkendelse af dette organs kvalitetssystem.

6.2.2.6.2 *Generelle bestemmelser*

Den kompetente myndighed

6.2.2.6.2.1 Den kompetente myndighed skal etablere et godkendelsessystem for at sikre, at det periodiske eftersyn og prøvningen af trykbeholdere opfylder bestemmelserne i ADR. I tilfælde, hvor den kompetente myndighed, som godkender et organ, der foretager periodisk eftersyn og prøvning af trykbeholdere, ikke er den kompetente myndighed i det land, som godkender fremstillingen af trykbeholderen, skal mærkerne for det land, der godkender periodisk eftersyn og prøvning, være angivet i trykbeholderens mærkning (se 6.2.2.7).

Godkendelseslandets kompetente myndighed til periodisk eftersyn og prøvning skal på anmodning fremlægge bevis på, at den lever op til dette godkendelsessystem, inklusive registrering af de periodiske eftersyn og prøvninger, over for et tilsvarende organ i et brugsland.

Godkendelseslandets kompetente myndighed kan ophæve den godkendelsesattest, der henvises til i 6.2.2.6.4.1, ved dokumentation af, at godkendelsessystemet ikke er overholdt.

6.2.2.6.2.2 Den kompetente myndighed kan uddelegere alle eller nogle af sine arbejdsopgaver i forbindelse med dette godkendelsessystem.

6.2.2.6.2.3 Den kompetente myndighed skal sikre, at en opdateret liste over godkendte periodiske eftersyns- og prøvningsorganer samt deres identitetsmærker er tilgængelig.

Periodisk eftersyns- og prøvningsorgan

6.2.2.6.2.4 Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan skal godkendes af den kompetente myndighed og skal:

- (a) have en organisationsstruktur med et personale, som er kompetent, uddannet og i stand til at udføre sine tekniske funktioner tilfredsstillende,
- (b) have adgang til passende og tilstrækkelige faciliteter og udstyr,
- (c) drive upartisk virksomhed og være uafhængig af indflydelse, som kan forhindre det heri,
- (d) sikre den erhvervsmæssige tavshedspligt,
- (e) fastholde en klar afgrænsning mellem egentlige opgaver i det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan og ikke-relaterede opgaver,
- (f) gennemføre et dokumenteret kvalitetssystem i henhold til 6.2.2.6.3,
- (g) ansøge om godkendelse i henhold til 6.2.2.6.4,
- (h) sikre, at de periodiske eftersyn og prøvninger foretages i henhold til 6.2.2.6.5, og
- (i) opretholde et effektivt og hensigtsmæssigt rapporterings- og registreringssystem i overensstemmelse med 6.2.2.6.6.

6.2.2.6.3 *Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgans kvalitetssystem og audit heraf*

6.2.2.6.3.1 Kvalitetssystem

Kvalitetssystemet skal indeholde alle de elementer, bestemmelser og forholdsregler, som er vedtaget af det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan. Det skal være dokumenteret på en systematisk og ordentlig måde i form af skriftlige politikker, procedurer og instruktioner.

Kvalitetssystemet skal omfatte:

- (a) en beskrivelse af organisationsstrukturen og ansvarsfordelingen,
- (b) de relevante instruktioner til eftersyn og prøvning, kvalitetskontrol, kvalitetssikring og arbejdsrutiner, som vil blive brugt,
- (c) kvalitetsdokumentation som f.eks. eftersynsrapporter, prøvningsdata, kalibreringsdata og attester,
- (d) ledelseevalueringer af audits udført i henhold til 6.2.2.6.3.2 for at sikre effektiv gennemførelse af kvalitetssystemet,
- (e) en metode til kontrol af dokumenter og revision af disse,
- (f) midler til kontrol af ikke-overensstemmende trykbeholdere og
- (g) uddannelsesprogrammer og kvalifikationsprocedurer for relevant personale.

6.2.2.6.3.2 Audit

Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan og dets kvalitetssystem skal underkastes audit for at afgøre, om det opfylder bestemmelser i ADR på en for den kompetente myndighed tilfredsstillende måde.

Der skal foretages audit i forbindelse med førstegangsgodkendelsesprocessen (se 6.2.2.6.4.3). Der kan kræves audit i forbindelse med et forløb hvor en godkendelse ændres (se 6.2.2.6.4.6).

Der skal foretages periodiske audits på en for den kompetente myndighed tilfredsstillende måde, for at sikre at det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan fortsat opfylder bestemmelserne i ADR.

Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan skal underrettes om resultaterne af enhver audit. Meddelelsen skal indeholde konklusionerne af audit og eventuelle nødvendige korrigerende handlinger.

6.2.2.6.3.3 Opretholdelse af kvalitetssystemet

Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan skal opretholde kvalitetssystemet som godkendt, så det forbliver tilstrækkeligt og effektivt.

Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan skal give den kompetente myndighed, som godkendte kvalitetssystemet, meddelelse om eventuelle planlagte ændringer i henhold til proceduren for at ændre en godkendelse i 6.2.2.6.4.6.

6.2.2.6.4 *Godkendelsesproces for periodiske eftersyns- og prøvningsorganer*

Førstegangsgodkendelse

6.2.2.6.4.1 Et organ, der ønsker at foretage periodisk eftersyn og prøvning af trykbeholdere i overensstemmelse med en trykbeholderstandard og ADR, skal ansøge om, opnå og bibeholde et godkendelsescertifikat, som udstedes af den kompetente myndighed.

Denne skriftlige godkendelse skal efter anmodning fremsendes til den kompetente myndighed i et brugsland.

6.2.2.6.4.2 Der skal indsendes en ansøgning for hvert periodisk eftersyns- og prøvningsorgan indeholdende:

- (a) Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgans navn og adresse og, hvis ansøgningen indsendes af en bemyndiget repræsentant, dennes navn og adresse.
- (b) Adressen på hver enkelt afdeling, som foretager periodisk eftersyn og prøvning.
- (c) Navn og titel på den eller de ansvarlige for kvalitetssystemet.
- (d) Trykbeholdernes betegnelse, metoder til periodisk eftersyn og prøvning og den relevante trykbeholderstandard, som kvalitetssystemet følger.
- (e) Dokumentation for hver afdeling, udstyret og kvalitetssystemet som anført under 6.2.2.6.3.1.
- (f) Dokumentation af det periodiske eftersyns- og prøvningspersonales kvalifikationer og uddannelse.
- (g) Oplysninger om en eventuel anden kompetent myndigheds afslag på at godkende en tilsvarende ansøgning.

6.2.2.6.4.3 Den kompetente myndighed skal:

- (a) undersøge dokumentationen for at kontrollere, at procedurerne er i overensstemmelse med bestemmelserne i den relevante trykbeholderstandard og ADR, og
- (b) foretage en audit i henhold til 6.2.2.6.3.2 for at kontrollere, at eftersyn og prøvninger udføres i henhold til kravene i de relevante trykbeholderstandarder og ADR til den kompetente myndigheds tilfredshed.

6.2.2.6.4.4 Efter at audit er udført tilfredsstillende, og alle relevante krav i 6.2.2.6.4 er opfyldt, skal der udstedes et godkendelsescertifikat. Det skal indeholde navnet på det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan, det registrerede mærke, adressen på hver afdeling samt de nødvendige data for at identificere dets godkendte aktiviteter (f.eks. betegnelse på trykbeholdere, periodiske eftersyns- og prøvningsmetoder og trykbeholderstandarder).

- 6.2.2.6.4.5 Hvis det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan får afslag, skal den kompetente myndighed give en fyldestgørende skriftlig begrundelse for dette afslag.

Ændringer af det periodiske eftersyns- og prøvningsorgans godkendelser

- 6.2.2.6.4.6 Efter godkendelsen skal det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan meddele den udstedende kompetente myndighed om enhver ændring af de oplysninger, som er fremlagt under 6.2.2.6.4.2 i relation til førstegangsgodkendelsen.

Ændringerne skal vurderes for at fastlægge, hvorvidt bestemmelserne i de relevante trykbeholderstandarder og ADR vil være opfyldt. Der kan kræves en audit i henhold til 6.2.2.6.3.2. Den kompetente myndighed skal godkende eller forkaste disse ændringer skriftligt, og der skal udstedes en ændret godkendelsesattest efter behov.

- 6.2.2.6.4.7 Den kompetente myndighed skal på anmodning videregive oplysninger til en eventuel anden kompetent myndighed om førstegangsgodkendelser, ændringer af godkendelser samt godkendelser, der er trukket tilbage.

- 6.2.2.6.5 *Periodisk eftersyn og prøvning samt godkendelse*

Anbringelsen af det periodiske eftersyns- og prøvningsmærke på en trykbeholder skal anses for at udgøre en erklæring om, at trykbeholderen overholder de relevante trykbeholderstandarder og opfylder bestemmelserne i ADR. Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan skal anbringe det periodiske eftersyns- og prøvningsmærke samt dets registrerede mærke på hver godkendt trykbeholder (se 6.2.2.7.6).

Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan skal udstede dokumentation for, at en trykbeholder har bestået det periodiske eftersyn og prøvning, før trykbeholderen fyldes.

- 6.2.2.6.6 *Registrering*

Det periodiske eftersyns- og prøvningsorgan skal opbevare dokumentation for periodisk eftersyn og prøvning af trykbeholdere (både bestået og ikke-bestået) samt adressen på afdelingen, der har forestået prøvningen, i mindst 15 år.

Ejeren af trykbeholderen skal opbevare tilsvarende dokumentation indtil næste periodiske eftersyn og prøvning, medmindre trykbeholderen tages permanent ud af drift.

- 6.2.2.7 *Mærkning af genopfyldelige UN-trykbeholdere***

Anm.: Mærkningskrav til UN-metallhydridopbevaringssystemer fremgår af 6.2.2.9.

- 6.2.2.7.1 Genopfyldelige UN-trykbeholdere skal tydeligt og letlæseligt være mærket med godkendelses-, drifts- og fremstillingsmærker. Disse mærker skal være anbragt permanent (f.eks. stemplet, indgraveret eller ætset) på trykbeholderen. Mærkerne skal anbringes på trykbeholderens skulder, top eller hals eller på en anordning på trykbeholderen, som ikke kan fjernes (f.eks. en svejst krave eller en korrosionsbestandig plade, som er svejset på yderkappen af en lukket kryobeholder). Bortset fra UN-emballagesymbolet skal størrelsen af mærkerne mindst være 5 mm for trykbeholdere med en diameter på 140 mm eller derover og mindst 2,5 mm for trykbeholdere med en diameter på mindre end 140 mm. UN-emballagesymbolet skal være

mindst 10 mm for trykbeholdere med en diameter på 140 mm eller derover og mindst 5 mm for trykbeholdere med en diameter på mindre end 140 mm.

6.2.2.7.2 Følgende godkendelsesmærker skal påføres:

- (a) De Forenede Nationers emballagesymbol



Dette symbol må udelukkende bruges med det formål at bekræfte, at en emballage, en UN-tank eller MEGC opfylder de relevante krav i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6 eller 6.7.

- (b) Den tekniske standard (f.eks. ISO 9809-1), der anvendes til konstruktion, fremstilling og prøvning.
- (c) Godkendelseslandets internationale kendingsbogstaver²⁾.

Anm.: Godkendelseslandet skal forstås som det land, der godkendte det organ, som kontrollerede den individuelle beholder på fremstillingstidspunktet.

- (d) Kontrolorganets identitetsmærke eller -stempel, som er indregistreret af den kompetente myndighed i det land, der godkender mærkningen.
- (e) Dato for førstegangseftersynet, årstal (fire cifre) efterfulgt af måneden (to cifre) adskilt af en skråstreg (dvs. "/").

6.2.2.7.3 Følgende driftsmærker skal påføres:

- (f) Bogstaverne "PH" efterfulgt af prøvningstryk i bar og bogstaverne "BAR".
- (g) Trykbeholderens vægt i tom tilstand, herunder alle integrerede dele, som ikke kan fjernes (f.eks. halsring, fodring mv.) i kg efterfulgt af bogstaverne "KG". Denne vægt omfatter ikke vægten af ventilen, ventilhætten eller ventilanslaget, eventuel belægning eller porøst materiale for acetylen. Vægten skal være udtrykt med tre betydende cifre rundet op til det sidste ciffer. For flasker på mindre end 1 kg skal vægten være udtrykt med to betydende cifre rundet op til det sidste ciffer. For trykbeholdere til UN 1001 acetylen, opløst, og UN 3374 acetylen, uden opløsningsmiddel, skal vægten være udtrykt med mindst en decimal, og for trykbeholdere på mindre end 1 kg, med to decimaler.
- (h) Trykbeholderens garanterede minimumsgodstykkelse i millimeter efterfulgt af bogstaverne "MM". Dette mærke kræves ikke for trykbeholdere med en vandkapacitet på 1 liter eller derunder eller for kompositflasker eller lukkede kryobeholdere.
- (i) Arbejdstrykket i bar for trykbeholdere til komprimerede gasser, UN 1001 acetylen, opløst, og UN 3374 acetylen, uden opløsningsmiddel, med bogstaverne "PW" foran. For lukkede kryobeholdere, det maksimale arbejdstryk med bogstaverne "MAWP" foran.

²⁾ Kendingsbogstaverne for motorkøretøjer er beskrevet i Wien-konventionen om færdsel (1968).

- (j) Vandkapaciteten i liter for trykbeholdere til fordråbede gasser og kølede, fordråbede gasser, udtrykt med tre betydende cifre rundet ned til det sidste ciffer og efterfulgt af bogstavet "L". Hvis værdien af den mindste eller nominelle vandkapacitet er et heltal, kan cifrene efter decimaltegnet udelades.
- (k) For trykbeholdere til UN 1001 acetylen, opløst, den samlede vægt af den tomme beholder, armatur og tilbehør, som ikke er fjernet under fyldning, eventuel belægning, det porøse materiale, opløsningsmidlet og mætningsgassen udtrykt med tre betydende cifre rundet ned til det sidste ciffer efterfulgt af bogstaverne "KG". Vægten skal være udtrykt med mindst en decimal. For trykbeholdere på mindre end 1 kg skal vægten være udtrykt med to betydende cifre rundet ned til det sidste ciffer.
- (l) For trykbeholdere til UN 3374 acetylen, uden opløsningsmiddel, den samlede vægt af den tomme beholder, armatur og tilbehør, som ikke er fjernet under fyldning, eventuel belægning og det porøse materiale udtrykt med tre betydende cifre rundet ned til det sidste ciffer efterfulgt af bogstaverne "KG". Vægten skal være udtrykt med mindst en decimal. For trykbeholdere på mindre end 1 kg skal vægten være udtrykt med to betydende cifre rundet ned til det sidste ciffer.

6.2.2.7.4 Trykbeholderne skal forsynes med følgende fremstillingsmærker:

- (m) Identifikation af flaskegevind (f.eks. 25E). Dette mærke er ikke påkrævet for lukkede kryobeholdere.
- (n) Fabrikantens mærke, som er indregistreret af den kompetente myndighed. Hvis fremstillingslandet ikke er det samme som godkendelseslandet, angives de internationale kendingsbogstaver for fremstillingslandet før fabrikantens mærke²⁾. Betegnelsen for landet og fabrikantens mærke skal være adskilt af et mellemrum eller en skråstreg.
- (o) Fabrikantens serienummer.
- (p) For trykbeholdere af stål og kompositmaterialer med stålforing beregnet til transport af gasser med risiko for hydrogensprødhed bogstavet "H", der angiver stålets forenelighed (se ISO 11114-1:1997).


6.2.2.7.5 Ovennævnte mærker skal anbringes i tre grupper:

- Fremstillingsmærker skal være i den øverste gruppe og anbringes fortløbende i den rækkefølge, der er angivet i 6.2.2.7.4.
- Driftsmærkerne i 6.2.2.7.3 skal være i den midterste gruppe, og prøvningstrykket (f) skal stå umiddelbart efter arbejdstrykket (i), når sidstnævnte er påkrævet.
- Godkendelsesmærker skal være i den nederste gruppe og anbringes i den rækkefølge, der er angivet i 6.2.2.7.2.

²⁾

Kendingsbogstaverne for motorkøretøjer er beskrevet i Wien-konventionen om færdsel (1968).

Følgende er et eksempel på den mærkning, som anvendes på en flaske:

(m)	(n)	(o)	(p)	
25E	D MF	765432	H	
(i)	(f)	(g)	(j)	(h)
PW200	PH300BAR	62,1KG	50L	5,8MM
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
	ISO 9809-1	F	IB	2000/12

6.2.2.7.6 Yderligere mærker er tilladt i andre områder end på sidevæggen, forudsat at de anbringes i områder med lav belastning, og at deres størrelse og dybde ikke forårsager skadelige spændingskoncentrationer. Sådanne mærker til lukkede kryobeholdere kan anbringes på en separat plade, som er fæstnet til yderkappen. Disse mærker må ikke være i modstrid med de krævede mærker.

6.2.2.7.7 Ud over ovenstående mærker skal alle genopfyldelige trykbeholdere, som opfylder kravene til periodisk eftersyn og prøvning i 6.2.2.4, mærkes med:

- Det eller de bogstav(er), som angiver, hvilket land der har godkendt det organ, som foretager de periodiske eftersyn og prøvninger. Denne mærkning er ikke påkrævet, hvis organet er godkendt af den kompetente myndighed i det land, der godkender fremstillingen.
- Det registrerede mærke for det organ, som er godkendt af den kompetente myndighed til at foretage periodiske eftersyn og prøvninger.
- Datoen for det periodiske eftersyn og prøvning, årstal (to cifre), efterfulgt af måneden (to cifre) adskilt med en skråstreg (dvs. "/"). Der kan bruges fire cifre til angivelse af årstallet.

Ovennævnte mærker skal anbringes efter hinanden i den givne rækkefølge.

6.2.2.7.8 For acetylenflasker kan datoen for det seneste periodiske eftersyn og det periodiske eftersyns- og prøvningsorgans stempel med den kompetente myndigheds tilladelse indgraveres på en ring, der er fastgjort til flasken ved montering af ventilen. Ringen skal være konstrueret, så den kun kan fjernes ved at afmontere ventilen.

6.2.2.7.9 For flaskebatterier gælder mærkningskravene til trykbeholdere kun for de enkelte flasker i et batteri og ikke for samlingskonstruktioner.

6.2.2.8 *Mærkning af ikke-genopfyldelige UN-trykbeholdere*

6.2.2.8.1 Ikke-genopfyldelige UN-trykbeholdere skal tydeligt og letlæseligt være mærket med godkendelsesoplysninger samt særlige mærkninger for gasser eller trykbeholdere. Disse mærker skal være anbragt permanent (f.eks. stencileret, stemplet, indgraveret eller ætset) på trykbeholderen. Medmindre de er stencilerede, skal mærkerne anbringes på trykbeholderens skulder, top eller hals eller på en anordning på trykbeholderen, som ikke kan fjernes (f.eks. en svejst krave). Bortset fra UN-emballagesymbolet og mærket med ordene "MÅ IKKE GENFYLDES" skal størrelsen af mærkerne mindst være 5 mm for trykbeholdere med en diameter på 140 mm eller derover og mindst 2,5 mm for trykbeholdere med en diameter på mindre end 140 mm. UN-emballagesymbolet skal mindst være 10 mm for trykbeholdere med en diameter på 140 mm eller derover og mindst 5 mm for trykbeholdere med en diameter på mindre end 140 mm. Mærket med ordene "MÅ IKKE GENFYLDES" skal mindst være 5 mm.

6.2.2.8.2 Trykbeholderne skal forsynes med mærkerne, som er angivet i 6.2.2.7.2 til 6.2.2.7.4 med undtagelse af (g), (h) og (m). Serienummeret (o) kan erstattes af batchnummeret. Desuden skal de forsynes med ordene "MÅ IKKE GENFYLDES" med bogstaver, der mindst er 5 mm høje.

6.2.2.8.3 Bestemmelserne i 6.2.2.7.5 finder anvendelse.

Anm.: På grund af størrelsen af ikke-genopfyldelige beholdere kan mærkningen erstattes med en mærkat.

6.2.2.8.4 Yderligere mærker er tilladt i andre områder end på sidevæggen, forudsat at de anbringes i områder med lav belastning, og at deres størrelse og dybde ikke forårsager skadelige spændingskoncentrationer. Disse mærker må ikke være i modstrid med de krævede mærkninger.

6.2.2.9 *Mærkning af UN-metalhydridopbevaringssystemer*

6.2.2.9.1 UN-metalhydridopbevaringssystemer skal mærkes tydeligt og letlæseligt med de mærker, der optræder på listen nedenfor. Disse mærker skal være anbragt permanent (f.eks. stemplet, indgraveret eller raderet) på metalhydridopbevaringssystemet. Mærkerne skal være anbragt på metalhydridopbevaringssystemets skulder, top eller hals, eller på en anordning på metalhydridopbevaringssystemet, som ikke kan fjernes. Bortset fra De Forenede Nationers emballagesymbol skal størrelsen af mærkerne mindst være 5 mm for metalhydridopbevaringssystemer med et mindstemål på 140 mm eller derover og 2,5 mm for metalhydridopbevaringssystemer med et mindstemål på mindre end 140 mm. De Forenede Nationers emballagesymbol skal mindst være 10 mm for metalhydridopbevaringssystemer med et mindstemål på 140 mm eller derover og 5 mm for metalhydridopbevaringssystemer med et mindstemål på mindre end 140 mm.

6.2.2.9.2 Følgende mærker skal anvendes:

(a) De Forenede Nationers emballagesymbol



Dette symbol må udelukkende bruges med det formål at bekræfte, at en emballage, UN-tank eller MEGC opfylder de relevante krav i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6. eller 6.7;

- (b) "ISO 16111" (den tekniske standard, der anvendes til konstruktion, fremstilling og prøvning);
- (c) Godkendelseslandets internationale kendingsbogstaver²⁾;

Ann.: Godkendelseslandet skal forstås som det land, der godkendte det organ, som kontrollerede den individuelle beholder på fremstillingstidspunktet.

- (d) Kontrolorganets identitetsmærke eller -stempel, som er indregistreret af den kompetente myndighed i det land, der godkender mærkningen;
- (e) Dato for førstegangseftersynet, året (fire cifre) efterfulgt af måneden (to cifre) adskilt af en skråstreg (dvs. "/");
- (f) Bogstaverne "PH" efterfulgt af beholderens prøvningstryk i bar og bogstaverne "BAR";
- (g) Bogstaverne "RCP" efterfulgt af metalhydridopbevaringssystemets nominelle fyldetryk i bar og bogstaverne "BAR";
- (h) Fabrikantens mærke, som er registreret af den kompetente myndighed. Hvis fremstillingslandet ikke er det samme som godkendelseslandet, angives de internationale kendingsbogstaver for fremstillingslandet før fabrikantens mærke²⁾. Landets mærke og fabrikantens mærke skal være adskilt af et mellemrum eller en skråstreg;
- (i) Fabrikantens serienummer;
- (j) For beholdere af stål og kompositmaterialer med stålforing bogstavet "H", der angiver stålets forenelighed (se ISO 11114-1:1997); og
- (k) For metalhydridopbevaringssystemer med begrænset levetid udløbsdatoen, der anføres med bogstaverne "FINAL" efterfulgt af året (fire cifre) og måneden (to cifre) adskilt af en skråstreg (dvs. "/").

Godkendelsesmærkerne, der er specificeret i (a)-(e) ovenfor, skal anbringes fortløbende i den rækkefølge, der er angivet. Prøvningstrykket (f) skal stå umiddelbart efter det nominelle fyldetryk (g). Fremstillingsmærkerne, der er specificeret i (h)-(k) ovenfor, skal anbringes fortløbende i den rækkefølge, der er angivet.

6.2.2.9.3 Yderligere mærker er tilladt i andre områder end sidevæggen, forudsat at de anbringes i områder med lav belastning, og at deres størrelse og dybde ikke forårsager skadelige spændingskoncentrationer. Disse mærker må ikke være i modstrid med de krævede mærker.

6.2.2.9.4 Ud over ovenstående mærker skal alle metalhydridopbevaringssystemer, som opfylder kravene til periodisk eftersyn og prøvning i 6.2.2.4, mærkes med:

- (a) De internationale kendingsbogstaver for det land, der har godkendt det organ, som foretager de periodiske eftersyn og prøvninger²⁾. Denne mærkning er ikke påkrævet,

²⁾ Internationale kendingsbogstaver for motorkøretøjer i henhold til Wienerkonventionen om vejtrafik (1968).

hvis organet er godkendt af den kompetente myndighed i det land, der godkender fremstillingen;

- (b) Det registrerede mærke for det organ, som er godkendt af den kompetente myndighed til at foretage periodiske eftersyn og prøvninger;
- (c) Datoen for det periodiske eftersyn og prøvning, året (to cifre) fulgt af måneden (to cifre) adskilt med en skråstreg (dvs. "/"). Der kan bruges fire cifre til angivelse af året.

Ovennævnte mærker skal anbringes efter hinanden i den angivne rækkefølge.

6.2.2.10 *Tilsvarende procedurer for overensstemmelsesvurdering og periodevise eftersyn og prøvninger*

For UN-trykbeholdere betragtes bestemmelserne i 6.2.2.5 og 6.2.2.6 som opfyldt, når følgende procedurer anvendes:

Procedure	Relevant organ
Typegodkendelse (1.8.7.2)	Xa
Tilsyn med produktion (1.8.7.3)	Xa eller IS
Førstegangseftersyn og -prøvning (1.8.7.4)	Xa eller IS
Periodisk eftersyn (1.8.7.5)	Xa eller Xb eller IS

Ved Xa forstås den kompetente myndighed, dens repræsentant eller kontrolorgan i henhold til 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 og 1.8.6.8 bemyndiget i henhold til EN ISO/IEC 17020:2004 type A.

Ved Xb forstås kontrolorganet i henhold til 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 og 1.8.6.8, bemyndiget i henhold til EN ISO/IEC 17020:2004 type B.

Ved IS forstås ansøgerens intern kontroltjeneste under tilsyn af et kontrolorgan i henhold til 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 og 1.8.6.8, bemyndiget i henhold til EN ISO/IEC 17020:2004 type A. Intern kontroltjenesten skal være uafhængig af konstruktionsprocessen, fremstillingsvirksomheden, reparation og vedligeholdelse.

6.2.3 **Generelle bestemmelser for andre trykbeholdere end UN-trykbeholdere**

6.2.3.1 *Konstruktion og fremstilling*

6.2.3.1.1 Trykbeholdere og deres lukkeanordninger, som ikke er konstrueret, fremstillet, eftersat, prøvet og godkendt i henhold til kravene i 6.2.2, skal konstrueres, fremstilles, efterses, prøves og godkendes i henhold til de generelle bestemmelser i 6.2.1 som tilføjet eller ændret med bestemmelserne i dette afsnit og i 6.2.4 og 6.2.5.

6.2.3.1.2 Hvor det er muligt, skal godstykkelsen bestemmes ved beregning, om nødvendigt ledsaget af forsøgsmæssig spændingsanalyse. Godstykkelsen kan også bestemmes ved hjælp af forsøg.

Med henblik på trykbeholdernes sikkerhed skal der anvendes passende konstruktionsberegninger for beholderen og støttekomponenterne.

Navnlig skal den minimumsgodstykkelser, der kræves for at modstå tryk, beregnes med hensyn til:

- de beregnede tryk, som ikke må være mindre end prøvningstrykket,
- de beregnede temperaturer, der giver en passende sikkerhedsmargin,
- om nødvendigt de maksimale spændinger og spændingskoncentrationer,
- faktorer, som er forbundet med materialets egenskaber.

6.2.3.1.3 Til svejste trykbeholdere må der kun anvendes metaller af en svejse kvalitet, som garanterer en tilstrækkelig slagsejhed ved en omgivende temperatur på -20 °C.

6.2.3.1.4 For lukkede kryobeholdere skal slagsejheden, der kræves påvist i 6.2.1.1.8.1, prøves som beskrevet i 6.8.5.3.

6.2.3.2 (*Reserveret*)

6.2.3.3 ***Betjeningsudstyr***

6.2.3.3.1 Betjeningsudstyr skal overholde 6.2.1.3.

6.2.3.3.2 ***Åbninger***

Trykfade kan være forsynet med åbninger til fyldning og tømning og med andre åbninger til kontrol af væskniveau, overtryk eller trykaflastningsanordninger. Antallet af åbninger skal være så lille som muligt, så de kan håndteres sikkert. Trykfade kan også være forsynet med en eftersynsåbning, som skal lukkes med en effektiv lukkeanordning.

6.2.3.3.3 ***Fittings***

- (a) Hvis flasker er udstyret med en anordning, der hindrer dem i at rulle, må denne anordning ikke være en del af ventilhætten.
- (b) Trykfade, der kan ruller, skal være forsynet med rulleringer eller på anden måde være beskyttet mod beskadigelse forårsaget af rulning (f.eks. med korrosionsbestandigt metal, der sprøjtes på trykbeholderens overflade).
- (c) Flaskebatterier skal være forsynet med egnede anordninger, der sikrer, at de kan håndteres og transporteres sikkert.
- (d) Hvis der monteres anordninger til kontrol af væskniveau, manometertryk eller trykaflastning, skal disse beskyttes i overensstemmelse med kravene til ventiler i 4.1.6.8.

6.2.3.4 Førstegangseftersyn og prøvning

6.2.3.4.1 Nye trykbeholdere skal underkastes prøvning og eftersyn under og efter fremstilling i overensstemmelse med bestemmelserne i 6.2.1.5, dog således at 6.2.1.5.1 (g) erstattes med følgende:

- (g) Hydraulisk trykprøvning. Trykbeholderne skal kunne modstå prøvningstrykket uden at blive permanent deformeret eller vise tegne på revnedannelser.

6.2.3.4.2 Særlige bestemmelser for trykbeholdere af aluminiumslegering

- (a) Foruden det i 6.2.1.5.1 krævede førstegangseftersyn skal trykbeholdernes inderside undersøges for eventuel interkrystallinsk korrosion, når der er anvendt en kobberholdig aluminiumslegering eller en magnesium- og manganholdig aluminiumslegering, med et magnesiumindhold på over 3,5 %, eller manganindholdet under 0,5 %.
- (b) For aluminium-kobberlegeringer skal prøvningen udføres af fabrikanten i forbindelse med den kompetente myndigheds godkendelse af en ny legering, og derefter gentages ved hver ny produktion af den pågældende legering.
- (c) For aluminium-magnesiumlegeringer skal prøvning udføres af fabrikanten i forbindelse med den kompetente myndigheds godkendelse af en ny legering og af fremstillingsprocessen. Prøvningen skal gentages, når der foretages ændringer i legeringens sammensætning eller fremstillingsprocessen.

6.2.3.5 Periodisk eftersyn og prøvning

6.2.3.5.1 Periodisk eftersyn og prøvning skal være i overensstemmelse med 6.2.1.6.1.

Anm.: Med samtykke fra den kompetente myndighed i det land, som udstedte typegodkendelsen, kan den hydrauliske trykprøvning af alle svejste stålflasker beregnet til transport af gasser med UN 1965 carbonhydrid gasblanding, fordråbet, n.o.s., med en kapacitet på under 6,5 liter, erstattes med en anden prøvning, der giver et tilsvarende sikkerhedsniveau.

6.2.3.5.2 (Slettet)

6.2.3.6 Godkendelse af trykbeholdere

6.2.3.6.1 Procedurene for overensstemmelsesvurdering og periodisk eftersyn i 1.8.7 skal udføres af det relevante organ i henhold til følgende tabel.

Procedure	Relevant organ
Typegodkendelse (1.8.7.2)	Xa
Tilsyn med produktion (1.8.7.3)	Xa eller IS
Førstegangseftersyn og -prøvning (1.8.7.4)	Xa eller IS
Periodisk eftersyn (1.8.7.5)	Xa eller Xb eller IS

Overensstemmelsesvurderingen af ventiler og andet tilbehør, som har en direkte sikkerhedsfunktion, kan foretages adskilt fra beholderne, og proceduren for overensstemmelsesvurdering skal være på mindst samme niveau som den, trykbeholderen, de skal sidde på, har undergået.

Ved Xa forstås den kompetente myndighed, dens repræsentant eller et kontrolorgan i henhold til 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 og 1.8.6.8 bemyndiget i henhold til EN ISO/IEC 17020:2004 type A.

Ved Xb forstås et kontrolorgan i henhold til 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 og 1.8.6.8, bemyndiget i henhold til EN ISO/IEC 17020:2004 type B.

Ved IS forstås ansøgerens intern kontroltjeneste under tilsyn af et kontrolorgan i henhold til 1.8.6.2, 1.8.6.4, 1.8.6.5 og 1.8.6.8, bemyndiget i henhold til EN ISO/IEC 17020:2004 type A. Intern kontroltjenesten skal være uafhængig af konstruktionsprocessen, fremstillingsarbejdet, reparation og vedligeholdelse.

6.2.3.6.2 Hvis godkendelseslandet ikke er en kontraherende part til ADR, skal den i 6.2.1.7.2. nævnte kompetente myndighed være den kompetente myndighed i en kontraherende part til ADR.

6.2.3.7 *Bestemmelser vedrørende fabrikanten*

6.2.3.7.1 De relevante bestemmelser i 1.8.7 skal opfyldes.

6.2.3.8 *Bestemmelser vedrørende kontrolorganer*

Bestemmelser i 1.8.6 skal opfyldes.

6.2.3.9 *Mærkning af genopfyldelige trykbeholdere*

6.2.3.9.1 Mærkninger skal være i overensstemmelse med 6.2.2.7 med følgende afvigelser.

6.2.3.9.2 De Forenede Nationers emballagesymbol, der henvises til i 6.2.2.7.2 (a), skal ikke anvendes.

6.2.3.9.3 Kravene i 6.2.2.7.3 (j) skal erstattes af følgende:

(j) Trykbeholderens vandkapacitet i liter efterfulgt af bogstavet "L". For trykbeholdere til fordråbede gasser skal vandkapaciteten i liter være udtrykt med tre betydende cifre rundet ned til det sidste ciffer. Hvis værdien af den mindste eller nominelle vandkapacitet er et heltal, kan cifrene efter decimaltegnet udelades.

6.2.3.9.4 Mærkningen, der fremgår af 6.2.2.7.3 (g) og (h) samt 6.2.2.7.4 (m) kræves ikke på trykbeholdere til UN 1965 carbonhydrid gasblanding, fordråbet, n.o.s.

6.2.3.9.5 Ved datomærkning i henhold til 6.2.2.7.7 (c) er det ikke nødvendigt at angive måneden for gasser, hvor intervallet mellem periodiske eftersyn er 10 år eller mere (se emballeringsforskrifterne P200 og P203 i 4.1.4.1).

6.2.3.9.6 Mærkningen i henhold til 6.2.2.7.7 kan indgraveres på en ring af passende materiale, der er fastgjort til flasken ved montering af ventilen, og som kun kan fjernes ved at afmontere ventilen.

6.2.3.10 *Mærkning af ikke-genopfyldelige trykbeholdere*

6.2.3.10.1 Mærkningerne skal være i overensstemmelse med 6.2.2.8 med undtagelse af, at De Forenede Nationers emballagesymbol, der fremgår af 6.2.2.7.2 (a), ikke skal anvendes.

6.2.4 **Bestemmelser for andre trykbeholdere end UN-trykbeholdere, der er konstrueret, fremstillet og prøvet i henhold til standarder, der henvises til**

Anm.: Personer eller organer, der er nævnt i standarder som ansvarlige i henhold til ADR, skal opfylde bestemmelserne i ADR.

6.2.4.1 *Konstruktion, fremstilling og førstegangseftersyn og -prøvning*

Standarderne, der henvises til i tabellen nedenfor, skal finde anvendelse ved udstedelse af typegodkendelser som anført i kolonne (4) for at opfylde kravene i kapitel 6.2, der henvises til i kolonne (3). Kravene i kapitel 6.2, der henvises til i kolonne (3), skal have forrang i alle tilfælde. I kolonne (5) er angivet den dato, hvor eksisterende typegodkendelser senest skal trækkes tilbage i henhold til 1.8.7.2.4. Såfremt der ikke er angivet en dato, forbliver typegodkendelsen gyldig, indtil den udløber.

Siden den 1. januar 2009 har anvendelsen af de standarder, der henvises til, været obligatorisk. Undtagelser fremgår af afsnit 6.2.5.

Hvis der henvises til flere standarder i forbindelse med anvendelsen af de samme krav, skal kun én af disse i sit fulde omfang finde anvendelse, medmindre andet er anført i tabellen nedenfor.

Henvisning	Dokumentets titel	Relevante underafsnit og punkter	Gældende for nye typegodkendelser eller fornyelser	Fristen for tilbagetrækning af eksisterende typegodkendelser
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
vedrørende konstruktion og fremstilling				
Bilag I, del 1 - 3, til 84/525/EØF	Rådets direktiv om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om sømløse gasflasker af stål offentliggjort i EF-tidende nr. L 300 af 19.11.1984.	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
Bilag I, del 1 - 3, til 84/526/EØF	Rådets direktiv om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om sømløse gasflasker af renaluminium og af aluminiumlegering offentliggjort i EF-tidende nr. L 300 af 19.11.1984.	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
Bilag I, del 1 - 3, til 84/527/EØF	Rådets direktiv om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om svejste gasflasker af ulegeret stål offentliggjort i EF-tidende nr. L 300 af 19.11.1984.	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 1442:1998 + AC:1999	Transportable refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	I perioden 1. juli 2001 til 30. juni 2007	31. december 2012

Henvisning	Dokumentets titel	Relevante underafsnit og punkter	Gældende for nye typegodkendelser eller fornyelser	Fristen for tilbagetrækning af eksisterende typegodkendelser
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 1442:1998 + A2:2005	Transportable refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) - Design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	I perioden 1. januar 2007 til 31. december 2010	
EN 1442:2006 + A1:2008	Transportable refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) - Design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 1800:1998 + AC:1999	Transportable gas cylinders - Acetylene cylinders - Basic requirements and definitions	6.2.1.1.9	I perioden 1. juli 2001 til 31. december 2010	
EN 1800:2006	Transportable gas cylinders - Acetylene cylinders - Basic requirements, definitions and type testing	6.2.1.1.9	Indtil videre	
EN 1964-1:1999	Transportable gas cylinders – Specifications for the design and construction of refillable transportable seamless steel gas cylinders of capacity from 0.5 litres up to 150 litres – Part 1: Cylinders made of seamless steel with a Rm value of less than 1 100 MPa	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 1975:1999 (undtagen bilag G)	Transportable gas cylinders – Specifications for the design and construction of refillable transportable seamless aluminium and aluminium alloy gas cylinders of capacity from 0.5 litres up to 150 litres	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Inden 1. juli 2005	
EN 1975:1999 + A1:2003	Transportable gas cylinders – Specifications for the design and construction of refillable transportable seamless aluminium and aluminium alloy gas cylinders of capacity from 0.5 litres up to 150 litres	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN ISO 11120:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes for compressed gas transport of water capacity between 150 litres and 3 000 litres – Design, construction and testing	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 1964-3:2000	Transportable gas cylinders – Specifications for the design and construction of refillable transportable seamless steel gas cylinders of capacity from 0.5 litre up to 150 litres – Part 3: Cylinders made of seamless stainless steel with an Rm value of less than 1 100 MPa	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 12862:2000	Transportable gas cylinders- Specifications for the design and construction of refillable transportable welded aluminium alloy gas cylinders	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 1251-2:2000	Cryogenic vessels – Transportable, vacuum insulated, of not more than 1 000 litres volume – Part 2: Design, fabrication, inspection and testing	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 12257:2002	Transportable gas cylinders – Seamless, hoop wrapped composite cylinders	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 12807:2001 (undtagen bilag A)	Transportable refillable brazed steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	I perioden 1. januar 2005 til 31. december 2010	31. december 2012
EN 12807:2008	Transportable refillable brazed steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	

Henvisning	Dokumentets titel	Relevante underafsnit og punkter	Gældende for nye typegodkendelser eller fornyelser	Fristen for tilbagemærkning af eksisterende typegodkendelser
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 1964-2:2001	Transportable gas cylinders – Specification for the design and construction of refillable transportable seamless steel gas cylinders of water capacities from 0.5 litre up to and including 150 litre – Part 2: Cylinders made of seamless steel with an Rm value of 1 100 MPa and above	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 13293:2002	Transportable gas cylinders – Specification for the design and construction of refillable transportable seamless normalised carbon manganese steel gas cylinders of water capacity up to 0.5 litre for compressed, liquefied and dissolved gases and up to 1 litre for carbon dioxide	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 13322-1:2003	Transportable gas cylinders – Refillable welded steel gas cylinders – Design and construction – Part 1: Welded steel	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Inden 1. juli 2007	
EN 13322-1:2003 + A1:2006	Transportable gas cylinders – Refillable welded steel gas cylinders – Design and construction – Part 1: Welded steel	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 13322-2:2003	Transportable gas cylinders – Refillable welded stainless steel gas cylinders – Design and construction – Part 2: Welded stainless steel	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Inden 1. juli 2007	
EN 13322-2:2003 + A1:2006	Transportable gas cylinders – Refillable welded stainless steel gas cylinders – Design and construction – Part 2: Welded stainless steel	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 12245:2002	Transportable gas cylinders – Fully wrapped composite cylinders	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 12205:2001	Transportable gas cylinders – Non refillable metallic gas cylinders	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 13110:2002	Transportable refillable welded aluminium cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 14427:2004	Transportable refillable fully wrapped composite cylinders for liquefied petroleum gases - Design and construction <i>Anm.: Denne standard finder kun anvendelse for flasker med trykafslutningsventiler.</i>	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Inden 1. juli 2007	
EN 14427:2004 + A1:2005	Transportable refillable fully wrapped composite cylinders for liquefied petroleum gases - Design and construction <i>Anm. 1: Denne standard finder kun anvendelse for flasker med trykafslutningsventiler.</i> <i>Anm. 2: I 5.2.9.2.1 og 5.2.9.3.1 skal begge flasker gennemgå en sprængningstest, når de opfylder afvisningskriterierne for beskadigelse.</i>	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 14208:2004	Transportable gas cylinders – Specification for welded pressure drums up to 1000 litres capacity for the transport of gases – Design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	

Henvisning	Dokumentets titel	Relevante underafsnit og punkter	Gældende for nye typegodkendelser eller fornyelser	Fristen for tilbagemærkning af eksisterende typegodkendelser
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 14140:2003	Transportable refillable welded steel cylinders for Liquefied Petroleum Gas (LPG) – Alternative design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	I perioden 1. januar 2005 til 31. december 2010	
EN 14140:2003 + A1:2006	LPG equipment and accessories – Transportable refillable welded steel cylinders for LPG – Alternative design and construction	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 13769:2003	Transportable gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, identification and testing	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Inden 1. juli 2007	
EN 13769:2003 + A1:2005	Transportable gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, identification and testing	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 14638-1:2006	Transportable gas cylinders – Refillable welded receptacles of a capacity not exceeding 150 litres – Part 1 Welded austenitic stainless steel cylinders made to a design justified by experimental methods	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
EN 14893:2006 + AC:2007	LPG equipment and accessories – Transportable LPG welded steel pressure drums with a capacity between 150 and 1 000 litres	6.2.3.1 og 6.2.3.4	Indtil videre	
vedrørende lukninger				
EN 849:1996 (undtagen bilag A)	Transportable gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing	6.2.3.1	Inden 1. juli 2003	
EN 849:1996/A2:2001	Transportable gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing	6.2.3.1	Inden 1. juli 2007	
EN ISO 10297:2006	Transportable gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing	6.2.3.1	Indtil videre	
EN 13152:2001	Specifications and testing of LPG – Cylinder valves – Self closing	6.2.3.3	I perioden 1. januar 2005 til 31. december 2010	
EN 13152:2001 + A1:2003	Specifications and testing of LPG – Cylinder valves – Self closing	6.2.3.3	Indtil videre	
EN 13153:2001	Specifications and testing of LPG – Cylinder valves – Manually operated	6.2.3.3	I perioden 1. januar 2005 til 31. december 2010	
EN 13153:2001 + A1:2003	Specifications and testing of LPG – Cylinder valves – Manually operated	6.2.3.3	Indtil videre	

6.2.4.2 Periodiske eftersyn og prøvninger

De standarder, der henvises til i tabellen nedenfor, skal finde anvendelse ved periodiske eftersyn og prøvninger af trykbeholdere som anført i kolonne (3) for at opfylde kravene i 6.2.3.5, som skal have forrang i alle tilfælde.

Der er obligatorisk, at anvende en standard, der henvises til.

Hvis en trykbeholder er udført i overensstemmelse med bestemmelserne i 6.2.5, skal proceduren for periodisk eftersyn følges, hvis dette er specificeret i typegodkendelsen.

Hvis der henvises til flere standarder i forbindelse med anvendelsen af de samme krav, skal kun én af disse finde anvendelse, men fuldt ud, medmindre andet er anført i tabellen nedenfor.

Henvisning	Dokumentets titel	Anvendelse godkendt
(1)	(2)	(3)
<i>vedrørende periodiske eftersyn og prøvninger</i>		
EN 1251-3:2000	Cryogenic vessels – Transportable, vacuum insulated, of not more than 1 000 litres volume – Part 3: Operational requirements	Indtil videre
EN 1968:2002 + A1:2005 (undtagen bilag B)	Transportable gas cylinders – Periodic inspection and testing of seamless steel gas cylinders	Indtil videre
EN 1802:2002 (undtagen bilag B)	Transportable gas cylinders – Periodic inspection and testing of seamless aluminium alloy gas cylinders	Indtil videre
EN 12863:2002 + A1:2005	Transportable gas cylinders – Periodic inspection and maintenance of dissolved acetylene cylinders <i>Anm.: I denne standard skal "initial inspection" forstås som det første periodiske eftersyn efter endelig godkendelse af en ny acetylenflaske.</i>	Indtil videre
EN 1803:2002 (undtagen bilag B)	Transportable gas cylinders – Periodic inspection and testing of welded steel gas cylinders	Indtil videre
EN ISO 11623:2002 (undtagen punkt 4)	Transportable gas cylinders – Periodic inspection and testing of composite gas cylinders	Indtil videre
EN 14189:2003	Transportable gas cylinders – Inspection and maintenance of cylinder valves at time of periodic inspection of gas cylinders	Indtil videre
EN 14876:2007	Transportable gas cylinders – Periodic inspection and testing of welded steel pressure drums	Indtil videre
EN 14912:2005	LPG equipment and accessories – Inspection and maintenance of LPG cylinder valves at time of periodic inspection of cylinders	Indtil videre

6.2.5 Bestemmelser for andre trykbeholdere end UN-trykbeholdere, der ikke er konstrueret, fremstillet og prøvet i overensstemmelse med standarder, der henvises til

For at tage hensyn til videnskabelige og tekniske fremskridt, eller hvor der ikke er henvist til en standard i 6.2.2 eller 6.2.4, eller for at behandle specifikke forhold, der ikke er omhandlet af en standard i 6.2.2 eller 6.2.4, kan den kompetente myndighed anerkende anvendelse af en teknisk norm, som giver samme sikkerhedsniveau.

I typegodkendelsen skal det udstedende organ specificere proceduren for periodisk eftersyn, hvis de standarder, der henvises til i 6.2.2 eller 6.2.4, ikke finder anvendelse eller ikke skal finde anvendelse.

Den kompetente myndighed skal sende en liste over anerkendte tekniske normer til UNECE's sekretariat. Listen skal indeholde følgende oplysninger: navn og dato for normen, normens formål samt oplysninger om, hvor den kan fås. Sekretariatet skal gøre disse oplysninger offentligt tilgængelige på sin hjemmeside.

En standard, som er godkendt til henvisning i en kommende udgave af ADR, kan godkendes af den kompetente myndighed til anvendelse uden underretning af UNECEs sekretariat.

Bestemmelserne i 6.2.1, 6.2.3 samt nedenstående krav skal dog opfyldes.

Anm.: I dette afsnit skal henvisninger til tekniske standarder i 6.2.1 betragtes som henvisninger til tekniske normer.

6.2.5.1 *Materialer*

Følgende bestemmelser indeholder eksempler på materialer, der kan anvendes til opfyldelse af materialekravene i 6.2.1.2:

- (a) Kulstofstål til komprimerede gasser, fordråbede gasser, kølede fordråbede gasser og opløste gasser samt stoffer, der ikke skal henføres til klasse 2, men som er opført i tabel 3 i emballeringsforskrift P200 i 4.1.4.1.
- (b) Legeringsstål (særlige ståltyper), nikkel, nikkellegeringer (f.eks. monel) til komprimerede gasser, fordråbede gasser, kølede fordråbede gasser og opløste gasser samt stoffer, der ikke skal henføres til klasse 2, men som er opført i tabel 3 i emballeringsforskrift P200 i 4.1.4.1.
- (c) Kobber til:
 - (i) gasser med klassifikationskode 1A, 1O, 1F og 1TF, hvis fyldningstryk ved en temperatur på 15 °C ikke overstiger 2 MPa (20 bar),
 - (ii) gasser med klassifikationskode 2A samt UN 1033 dimethylether, UN 1037 ethylchlorid, UN 1063 methylchlorid, UN 1079 svovldioxid, UN 1085 vinylbromid, UN 1086 vinylchlorid og UN 3300 ethylenoxid og carbondioxid, blanding med mere end 87 % ethylenoxid,
 - (iii) gasser med klassifikationskode 3A, 3O og 3F.
- (d) Aluminiumslegering: se særlig bestemmelse "a" i emballeringsforskrift P200 (10) i 4.1.4.1,
- (e) Kompositmateriale til komprimerede gasser, fordråbede gasser, kølede fordråbede gasser og opløste gasser.
- (f) Syntetiske materialer til kølede fordråbede gasser, og
- (g) Glas til kølede fordråbede gasser med klassifikationskode 3A, undtagen UN 2187 carbondioxid, kølet, flydende, eller blandinger heraf, samt gasser med klassifikationskode 3O.

6.2.5.2 *Betjeningsudstyr*

(Reserveret)

6.2.5.3 *Flasker, rør, trykfade og flaskebatterier fremstillet af metal*

Ved prøvningstrykket må spændingen i metallet på det mest belastede sted på trykbeholderen ikke overstige 77 % af den garanterede minimumsflydespænding (Re).

"Flydespænding" betyder den spænding, der medfører en blivende forlængelse på 2 promille (dvs. 0,2 %) eller, for austenitstål, 1 % af prøvestykkets målelængde.

Anm.: For plademets vedkommende skal trækprøvestykkets akse stå vinkelret på rulle-retningen. Den blivende brudforlængelse måles på et prøvestykke med cirkulært tværsnit, hvor målelængden "l" er lig med 5 gange diameteren "d" ($l = 5d$). Hvis der anvendes prøvestykker med rektangulært tværsnit, skal målelængden beregnes efter formlen:

$$l = 5.65\sqrt{Fo}$$

hvor Fo angiver prøvestykkets oprindelige tværsnitsareal.

Trykbeholdere og deres lukkeanordninger skal være fremstillet af egnede materialer, der er modstandsdygtige over for sprødbud og spændingskorrosion i intervallet -20 °C til $+50\text{ °C}$.

Svejsningerne skal være kvalificeret udført og yde den størst mulige sikkerhed.

6.2.5.4 Yderligere bestemmelser for trykbeholdere af aluminiumslegering til komprimerede gasser, fordråbede gasser, opløste gasser og gasser, der ikke er under tryk men er underlagt særlige bestemmelser (gasprøver), samt genstande, der indeholder gas under tryk, og som ikke er aerosolbeholdere eller små beholdere indeholdende gas (gaspatroner)

6.2.5.4.1 Materialerne til trykbeholdere af aluminiumslegering, der skal godkendes, skal opfylde følgende krav:

	A	B	C	D
Trækbrudstyrke, R_m , i MPa ($=N/mm^2$)	49-186	196-372	196-372	343-490
Flydespænding, R_e , i Mpa ($=N/mm^2$) (blivende forlængelse $\lambda = 0,2\%$)	10-167	59-314	137-334	206-412
Blivende brudforlængelse ($l = 5d$) i procent	12-40	12-30	12-30	11-16
Bøjeprøve (dorn-diameter $d = n \times e$, hvor e er prøvestykkets tykkelse)	$n=5$ ($R_m \leq 98$) $n=6$ ($R_m > 98$)	$n=6$ ($R_m \leq 325$) $n=7$ ($R_m > 325$)	$n=6$ ($R_m \leq 325$) $n=7$ ($R_m > 325$)	$n=7$ ($R_m \leq 392$) $n=8$ ($R_m > 392$)
Aluminium Associations serienummer ^{a)}	1.000	5.000	6.000	2.000

a) Se "Aluminium Standards and Data", 5. udgave, januar 1976, udgivet af Aluminium Association, 750 Third Avenue, New York.

De faktiske egenskaber afhænger af den pågældende legerings sammensætning og af beholderens finish, men uanset hvilken legering der anvendes, beregnes beholderens tykkelse efter en af følgende formler:

$$e = \frac{P_{MPa} D}{\frac{2R_e}{1,3} + P_{MPa}} \quad \text{eller} \quad e = \frac{P_{bar} D}{\frac{20R_e}{1,3} + P_{bar}}$$

hvor:	e	=	trykbeholderens minimumsvægttykkelse i mm,
	P_{MPa}	=	prøvningstrykket i MPa,
	P_{bar}	=	prøvningstrykket i bar,
	D	=	trykbeholderens nominelle udvendige diameter i mm, og
	Re	=	den garanterede laveste flydespænding med 0,2 % flydespænding i MPa (=N/mm ²).

Desuden må værdien af den garanterede laveste flydespænding (Re) i formlen i intet tilfælde være større end 0,85 gange den garanterede laveste trækbrudstyrke (Rm), uanset hvilket type legering der anvendes.

Anm. 1: *Ovenstående egenskaber er baseret på den hidtidige erfaring med anvendelsen af følgende materialer til beholdere:*

Kolonne A: Ulegeret aluminium med en renhed på 99,5 g.

Kolonne B: Aluminium-magnesium-legeringer.

Kolonne C: Aluminium-silicium-magnesium-legeringer, f.eks. ISO/R209-Al-Si-Mg (Aluminium Association 6351).

Kolonne D: Aluminium-kobber-magnesium-legeringer.

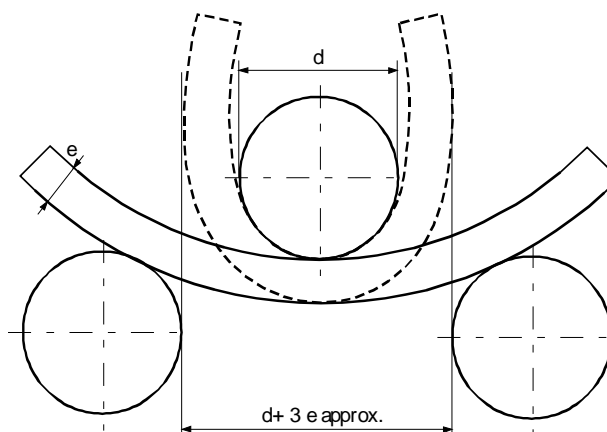
Anm. 2: *Den blivende brudforlængelse måles på et prøvestykke med cirkulært tværsnit, hvor målelængden "l" er lig med 5 gange diameteren "d" ($l = 5d$). Hvis der anvendes prøvestykker med rektangulært tværsnit, skal målelængden beregnes efter formlen:*

$$l = 5,65\sqrt{Fo}$$

hvor Fo angiver prøvestykkets oprindelige tværsnitsareal.

- Anm. 3:**
- (a) *Bøjeprøven (se tegning) udføres på prøvestykker, der fremstilles ved at udskære et ringformet stykke af en cylinder. Dette stykke deles i to lige store prøvestykker med bredden 3e, dog mindst 25 mm. Prøvestykkerne må kun være bearbejdet på kanterne.*
 - (b) *Bøjeprøven udføres mellem en dorn med diameteren (d) og to cirkulære støtter, der befinder sig i en afstand af (d + 3e) fra hinanden. Under prøven må de indre flader højst befinde sig i en afstand fra hinanden, der svarer til dornens diameter.*
 - (c) *Der må ikke opstå revner i prøvestykket, når dette bøjes indad mod dornen, så længe afstanden mellem de indre flader er større end dornens diameter.*
 - (d) *Forholdet (n) mellem dornens diameter og prøvestykkets tykkelse skal svare til de i tabellen angivne værdier.*

Tegning af bøjeprobe



6.2.5.4.2 En lavere værdi for mindste forlængelse er tilladt, forudsat at en supplerende prøvning, der er godkendt af den kompetente myndighed i det land, hvor beholderne er fremstillet, viser, at sikkerheden under transporten er lige så stor som for beholdere, der er konstrueret i henhold til de i tabellen i 6.2.5.4.1 angivne værdier (se også EN 1975:1999 + A1:2003).

6.2.5.4.3 Trykbeholdernes godstykkelse skal på det tyndeste sted være følgende:

- hvor beholderens diameter er under 50 mm: mindst 1,5 mm,
- hvor beholderens diameter er mellem 50 mm og 150 mm: mindst 2 mm, og
- hvor beholderens diameter er over 150 mm: mindst 3 mm.

6.2.5.4.4 Trykbeholdernes ender skal have en halvkugleformet, elliptisk eller "kurvehank"-formet profil. De skal yde samme sikkerhed som beholderens cylindriske del.

6.2.5.5 *Trykbeholdere fremstillet af kompositmaterialer*

Flasker, rør, trykfade og flaskebatterier fremstillet af kompositmaterialer, skal være konstrueret således, at sprængindekset (sprængningstryk divideret med prøvningstryk) er mindst:

- 1,67 for ringomviklede trykbeholdere, og
- 2,00 for fuldt omviklede trykbeholdere.

6.2.5.6 *Lukkede kryobeholdere*

Nedenstående krav finder anvendelse på konstruktion af lukkede kryobeholdere til kølede, fordråbede gasser.

6.2.5.6.1 Hvis der anvendes andre materialer end metal, skal de kunne modstå sprødbud ved den laveste arbejdstemperatur for trykbeholderen og dens tilbehør.

6.2.5.6.2 Sikkerhedsventilerne skal være konstrueret på en sådan måde, at de fungerer fejlfrit, selv ved den laveste arbejdstemperatur. Deres funktionsdygtighed ved denne temperatur skal påvises

og kontrolleres ved prøvning af hver enkelt ventil eller af en prøve på ventiler af samme konstruktionstype.

6.2.5.6.3 Udluftningsåbninger og sikkerhedsventiler på beholdere skal være konstrueret således, at væsken ikke kan sprøjte ud.

6.2.6 Generelle bestemmelser for aerosolbeholdere og små beholdere indeholdende gas (gaspatroner) og brændselscellepatroner indeholdende fordråbet brandfarlig gas

6.2.6.1 *Konstruktion og fremstilling*

6.2.6.1.1 Aerosolbeholdere (UN 1950 aerosoler), der kun indeholder en gas eller en blanding af gasser, og små beholdere indeholdende gas (gaspatroner) (UN 2037) skal være fremstillet af metal. Dette krav gælder ikke aerosoler og små beholdere indeholdende gas (gaspatroner) med en maksimal kapacitet på 100 ml for UN 1011 butan. Andre aerosolbeholdere (UN 1950 aerosoler) skal være fremstillet af metal, syntetisk materiale eller glas. Beholdere, der er fremstillet af metal og har en udvendig diameter på mindst 40 mm, skal have en konkav bund.

6.2.6.1.2 Beholdere, der er fremstillet af metal, må ikke have en kapacitet på over 1.000 ml. Beholdere, der er fremstillet af syntetisk materiale eller glas, må ikke have en kapacitet på over 500 ml.

6.2.6.1.3 Alle beholdermodeller (aerosolbeholdere eller patroner) skal, inden de tages i brug, bestå en hydraulisk trykprøvning, der udføres i overensstemmelse med 6.2.4.2.

6.2.6.1.4 Udløsningsventiler og spredningsanordninger på aerosolbeholdere (UN 1950 aerosoler) og ventiler på UN 2037 beholdere, små, indeholdende gas (gaspatroner) skal sikre, at beholderne lukker på en sådan måde, at de er tætte og beskyttet mod utilsigtet åbning. Ventiler og spredningsanordninger, der kun lukker ved hjælp af indre tryk, godkendes ikke.

6.2.6.1.5 Det indre tryk ved 50 °C må hverken overstige to tredjedele af prøvningstrykket eller 1,32 MPa (13,2 bar). Aerosolbeholdere og små beholdere med gas (gaspatroner) skal fyldes således, at væskefasen ved 50 °C ikke overstiger 95 % af deres kapacitet.

6.2.6.2 *Hydraulisk trykprøvning*

6.2.6.2.1 Det indre tryk, der påføres (prøvningstryk) skal være 1,5 gange det indre tryk ved 50 °C, dog mindst 1 MPa (10 bar).

6.2.6.2.2 Den hydrauliske trykprøvning skal udføres på mindst fem tomme beholdere af hver model:

- (a) indtil det foreskrevne prøvningstryk er nået; der må på dette tidspunkt ikke være opstået utætheder eller synlig blivende deformation, og
- (b) indtil beholderen bliver utæt eller sprænges; en eventuel konkav ende skal give efter først, og beholderen må først blive utæt eller sprænges ved et tryk på mindst 1,2 gange prøvningstrykket.

6.2.6.3 Tæthedsprøvning**6.2.6.3.1 Små beholdere indeholdende gas (gaspatroner) og brændselscellepatroner indeholdende fordråbet brandfarlig gas**

6.2.6.3.1.1 Hver enkelt beholder eller brændselscellepatron skal bestå en tæthedsprøvning i et varmtvandsbassin.

6.2.6.3.1.2 Temperaturen i bassinet og prøvningens varighed skal være sådan, at det indre tryk i hver beholder eller brændselscellepatron når op på mindst 90 % af det indre tryk, som ville opstå ved 55 °C. Hvis indholdet imidlertid er varmfølsomt, eller hvis beholderne eller brændselscellepatronerne er lavet af et plastmateriale, som bliver blødt ved denne temperatur, skal bassinets temperatur være fra 20 °C til 30 °C. Derudover skal en beholder for hver 2000 prøves ved 55 °C.

6.2.6.3.1.3 Der må ikke forekomme lækage eller varig deformation af en beholder eller brændselscellepatron undtagen for beholdere eller brændselscellepatroner af plast, som godt må ændre form, når de blødgøres, forudsat at de ikke lækker.

6.2.6.3.2 Aerosolbeholdere

Hver enkelt fyldt aerosolbeholder skal gennemgå en prøvning i et varmtvandsbassin eller et godkendt alternativ til bassinprøvning.

6.2.6.3.2.1 Prøvning i varmtvandsbassin

6.2.6.3.2.1.1 Temperaturen i bassinet og prøvningens varighed skal være sådan, at det indre tryk når op på det tryk, som ville opstå ved 55 °C (50 °C, hvis væskeekspansionen ikke overstiger 95 % af aerosolbeholderens kapacitet ved 50 °C). Hvis indholdet er varmfølsomt, eller hvis beholderne er lavet af et plastmateriale, som bliver blødt ved denne temperatur, skal bassinets temperatur være mellem 20 °C og 30 °C. Derudover skal en ud af hver 2.000 beholdere prøves ved en højere temperatur.

6.2.6.3.2.1.2 Der må ikke forekomme lækage eller varig deformation af aerosolbeholdere, undtagen plast-aerosolbeholdere, som godt må ændre form, når de blødgøres, forudsat at de ikke lækker.

6.2.6.3.2.2 Alternative metoder

Med den kompetente myndigheds godkendelse kan der anvendes alternative metoder, som giver et tilsvarende sikkerhedsniveau, såfremt de opfylder bestemmelserne i 6.2.6.3.2.2.1, 6.2.6.3.2.2.2 og 6.2.6.3.2.2.3.

6.2.6.3.2.2.1 Kvalitetssystem

Virksomheder til fyldning af aerosolbeholdere og fremstilling af komponenter hertil skal have et kvalitetssystem. Kvalitetssystemet skal omfatte procedurer, der sikrer, at alle aerosolbeholdere, der lækker, eller som er deformeret, afvises og ikke transporteres.

Kvalitetssystemet skal omfatte:

- (a) en beskrivelse af organisationsstruktur og ansvar,

- (b) relevante eftersyns- og prøvnings-, kvalitetskontrol-, kvalitetssikrings- og driftsinstruktioner, der skal anvendes,
- (c) kvalitetsdokumentation, f.eks. eftersynsrapporter, prøvningsdata, kalibreringsdata og attester,
- (d) ledelseevalueringer for at sikre effektiv implementering af kvalitetssystemet,
- (e) proces til kontrol af dokumenter og revision af disse,
- (f) midler til kontrol af ikke-overensstemmende aerosolbeholdere,
- (g) uddannelsesprogrammer og kvalifikationsprocedurer for relevant personale, og
- (h) procedurer til at sikre, at slutproduktet ikke beskadiges.

Der skal afholdes en førstegangsauditering og periodiske auditeringer, som opfylder den kompetente myndigheds krav. Disse auditeringer skal sikre, at det godkendte system forbliver tilstrækkeligt og effektivt. Den kompetente myndighed skal have forhåndsmeddelelse om eventuelle foreslåede ændringer.

6.2.6.3.2.2.2 Tryk- og tæthedsprøvning af aerosolbeholdere før fyldning

Hver enkelt tom aerosolbeholder skal udsættes for et tryk, der er lig med eller over det maksimale tryk, der forventes i de fyldte aerosolbeholdere ved 55 °C (50 °C, hvis væskeekspansjonen ikke overstiger 95 % af beholderens kapacitet ved 50 °C). Dette skal være mindst to tredjedele af aerosolbeholderens konstruktionstryk. Hvis en aerosolbeholder viser tegn på lækage med en lækhastighed på $3,3 \times 10^{-2}$ mbar.l.s⁻¹ eller derover ved prøvningstrykket eller viser tegn på deformation eller andre defekter, skal den afvises.

6.2.6.3.2.2.3 Prøvning af aerosolbeholdere efter fyldning

Inden fyldning skal fyldningsvirksomheden sikre, at krympningsudstyret er indstillet korrekt, og at der anvendes det angivne drivmiddel.

Hver enkelt fyldt aerosolbeholder skal vejes og gennemgå en tæthedsprøvning. Lækagedetekteringsudstyret skal være tilstrækkeligt følsomt til at påvise en lækhastighed på mindst $2,0 \times 10^{-3}$ mbar.l.s⁻¹ ved 20 °C.

Alle aerosolbeholdere, der viser tegn på lækage, deformation eller overvægt, skal afvises.

6.2.6.3.3 Med den kompetente myndigheds godkendelse er aerosolbeholdere og små beholdere, der skal være sterile, og som kan blive negativt påvirket ved prøvning i varmtvandsbassin, ikke underlagt kravene i 6.2.6.3.1 og 6.2.6.3.2, hvis:

- (a) de indeholder en ikke-brandfarlig gas og enten
 - (i) indeholder andre stoffer, som er bestanddele af farmaceutiske produkter til medicinsk, veterinær eller lignende brug;

- (ii) indeholder andre stoffer, der anvendes i produktionsprocessen for farmaceutiske produkter; eller
 - (iii) anvendes til medicinsk, veterinær eller lignende formål;
- (b) der opnås et tilsvarende sikkerhedsniveau ved fabrikantens brug af alternative metoder til lækagedetektering og trykstyrke, f.eks. heliumdetektering og prøvning i vandbassin af en statistisk stikprøve på mindst 1 af 2.000 i hver produktionsbatch; og
- (c) farmaceutiske produkter fremstilles i henhold til ovenstående pkt. (a) (i) og (iii) under myndighed af et nationalt sundhedsvæsen. Hvis den kompetente myndighed kræver det, skal principperne for god fremstillingspraksis (GMP) som fastlagt af Verdenssundhedsorganisationens (WHO)³⁾ opfyldes.

6.2.6.4 *Henvisning til standarder*

Kravene i dette afsnit anses for opfyldt, hvis følgende standarder er overholdt:

- For aerosolbeholdere (UN 1950 aerosoler): Bilaget til Rådets direktiv 75/324/EØF⁴⁾ som ændret og gældende på fremstillingsdatoen.
- For UN 2037 beholdere, små, indeholdende gas (gaspatroner), som indeholder UN 1965 carbonhydrid gasblanding, n.o.s, fordråbet: EN 417:2003 *Non-refillable metallic gas cartridges for liquefied petroleum gases, with or without a valve, for use with portable appliances - Construction, inspection, testing and marking.*

³⁾ WHO-publikation: "Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection".

⁴⁾ Rådets direktiv 75/324/EØF af 20. maj 1975 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om aerosoler (EF-Tidende L 147 af 9.06.1975).

KAPITEL 6.3

BESTEMMELSER FOR KONSTRUKTION OG PRØVNING AF EMBALLAGER TIL SMITTEFARLIGE STOFFER HØRENDE TIL KATEGORI A I KLASSE 6.2

Anm.: Bestemmelserne i dette kapitel finder ikke anvendelse på emballager, som bruges til transport af stoffer i klasse 6.2 i overensstemmelse med emballeringsforskrift P621 i 4.1.4.1.

6.3.1 Generelt

6.3.1.1 Bestemmelserne i dette kapitel finder anvendelse på emballager, som bruges til transport af smittefarlige stoffer i kategori A.

6.3.2 Bestemmelser vedrørende emballager

6.3.2.1 Emballagekravene i dette afsnit bygger på de emballager, der anvendes for tiden, som anført i 6.1.4. For at tage hensyn til eventuelle videnskabelige eller teknologiske fremskridt kan emballager med specifikationer, der adskiller sig fra de i dette kapitel nævnte, anvendes, forudsat at de er lige så effektive, kan godkendes af den kompetente myndighed og kan bestå den prøvning, der er beskrevet i 6.3.5. Andre prøvningsmetoder end de i ADR beskrevne kan anvendes, hvis de anses for ligeværdige og anerkendes af den kompetente myndighed.

6.3.2.2 Emballager skal fremstilles og prøves i henhold til et kvalitetssikringsprogram, som er godkendt af den kompetente myndighed, for at sikre, at hver enkelt emballage opfylder bestemmelserne i dette kapitel.

6.3.2.3 Fabrikanter og efterfølgende forhandlere af emballager skal tilvejebringe oplysninger om procedurer, der skal følges, samt en beskrivelse af type og dimensioner for lukkeanordninger (herunder de krævede pakninger) og alle andre komponenter, der er nødvendige for at sikre, at emballager til transport kan opnå tilfredsstillende resultater i prøvningerne i dette kapitel.

6.3.3 Kodemærkning af emballagetyper

6.3.3.1 Koderne til mærkning af emballagetyper er anført i 6.1.2.7.

6.3.3.2 Bogstaverne "U" eller "W" kan sættes efter emballagekoden. Bogstavet "U" angiver en særlig emballage i overensstemmelse med kravene i 6.3.5.1.6. Bogstavet "W" angiver, at emballagen, selv om den er af den type, som er angivet ved koden, er fremstillet efter en specifikation, der afviger fra den der angives i 6.1.4, men anses for at svare til denne i overensstemmelse med bestemmelserne i 6.3.2.1.

6.3.4 Mærkning


Anm. 1: Mærkningen angiver, at den emballage, som er forsynet med den, svarer til en konstruktionstype, der er prøvet med tilfredsstillende resultat, og at den opfylder bestemmelserne i dette kapitel vedrørende fremstilling, men ikke brug af emballagen.

Anm. 2: Mærkningen er beregnet som hjælp for emballagefabrikanter, rekonditioneringsvirksomheder, brugere af emballager, transportører og myndigheder.

Anm. 3: Mærkningen giver ikke altid alle oplysninger om prøvningsniveau osv., og der kan være behov for at tage yderligere referencer i betragtning, f.eks. ved henvisning til en prøvningsattest, en prøvningsrapport eller et register over emballager, der er prøvet med et tilfredsstillende resultat.

6.3.4.1 Enhver emballage, der er beregnet til brug i overensstemmelse med ADR, skal være mærket på en holdbar og letlæselig måde, og mærkningen skal være placeret på en sådan måde og være af en sådan størrelse i forhold til emballagen, at den er let at se. For kolli med en bruttovægt på over 30 kg skal mærkningen eller en kopi deraf placeres oven på eller på siden af emballagen. Bogstaver, tal og symboler skal være mindst 12 mm høje, med undtagelse af emballager med en kapacitet på mindre end 30 liter eller 30 kg, hvor de skal være mindst 6 mm høje, og for emballager med en kapacitet på mindre end 5 liter eller 5 kg, hvor de skal være af passende størrelse.

6.3.4.2 En emballage, som opfylder bestemmelserne i dette afsnit og i 6.3.5, skal være forsynet med:

- (a) De Forenede Nationers emballagesymbol. 

Dette symbol må udelukkende bruges med det formål at bekræfte, at en emballage, UN-tank eller MEGC opfylder de relevante krav i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6 eller 6.7.

- (b) Emballagens kodenummer i overensstemmelse med bestemmelserne i 6.1.2.
- (c) Teksten "CLASS 6.2".
- (d) De sidste to tal i emballagens fremstillingsår.
- (e) De internationale kendingsbogstaver for den stat, i hvilken godkendelsen blev udstedt¹⁾
- (f) Fabrikantens navn eller anden af den kompetente myndighed fastsat identifikation af emballagen.
- (g) For emballager, der opfylder bestemmelserne i 6.3.5.1.6, bogstavet "U", som indsættes umiddelbart efter mærkningen, der kræves i henhold til (b) ovenfor.

6.3.4.3 Mærkningen skal påføres i den rækkefølge, der er angivet i 6.3.4.2 (a)-(g). Hvert element i mærkningen, som kræves i disse underafsnit, skal være klart adskilt, f.eks. med en skråstreg eller et mellemrum, så de er lette at identificere. Se eksemplerne i 6.3.4.4.

Eventuelle yderligere mærkninger, som er godkendt af en kompetent myndighed, skal muliggøre korrekt identifikation af mærkningens enkelte dele i overensstemmelse med 6.3.4.1.

¹⁾ De internationale kendingsbogstaver i henhold til Færdselskonventionen (Wien 1968).

6.3.4.4 Eksempel på mærkning:



4G/CLASS 6.2/06

som i 6.3.4.2 (a), (b), (c) og (d)

S/SP-9989-ERIKSSON

som i 6.3.4.2 (e) og (f).

6.3.5 Bestemmelser for prøvning af emballager

6.3.5.1 *Prøvningernes udførelse og hyppighed*

6.3.5.1.1 De enkelte emballagetyper konstruktion skal prøves ifølge bestemmelserne i dette afsnit i overensstemmelse med procedurer, der er fastlagt af den kompetente myndighed, som godkender tildeling af mærket, og skal godkendes af denne kompetente myndighed.

6.3.5.1.2 Prøvning af hver enkelt emballagetype i henhold til dette kapitel skal udføres med tilfredsstillende resultat, før emballagen tages i brug. En emballagetype er defineret ved emballagens konstruktion, størrelse, materiale, tykkelse, udførelse og emballeringsmetode, men kan omfatte forskellige overfladebehandlinger. Den inkluderer også emballager, som kun afviger fra konstruktionstypen ved at have en lavere højde.

6.3.5.1.3 Prøvningen skal gentages på produktionseksemplarer med intervaller fastsat af den kompetente myndighed.

6.3.5.1.4 Prøvningen skal udføres på ny efter eventuelle ændringer af emballagens konstruktion, materiale eller udførelse.

6.3.5.1.5 Den kompetente myndighed kan tillade selektiv prøvning af emballager, som kun i mindre grad afviger fra en prøvet type, f.eks. hvor emballagen indeholder primære beholdere med lavere nettovægt, eller emballager, som f.eks. tromler og kasser med lidt mindre udvendige mål.

6.3.5.1.6 Primære beholdere af alle typer kan samles i en sekundær emballage og transporteres i en stiv ydre emballage uden prøvning under følgende betingelser:

- (a) Stiv ydre emballage skal være prøvet med tilfredsstillende resultat i henhold til 6.3.5.2.2 med skrøbelige primære beholdere (f.eks. af glas).
- (b) Den sammenlagte bruttovægt af de primære beholdere må ikke overstige halvdelen af bruttovægten af de primære beholdere, der blev anvendt til faldprøven i henhold til (a) ovenfor.
- (c) Tykkelsen af det stødabsorberende materiale mellem de primære beholdere og mellem de primære beholdere og den udvendige side af sekundæremballagen må ikke være mindre end de tilsvarende tykkelser i den oprindeligt prøvede emballage. Hvis der ved den oprindelige prøvning blev benyttet en enkelt primær beholder, må tykkelsen af det stødabsorberende materiale mellem de primære beholdere ikke være mindre end tykkelsen af det stødabsorberende materiale mellem den udvendige side af sekundæremballagen og den primære beholder ved den oprindelige prøvning. Hvis der (i forhold til de primære beholdere, som blev brugt under faldprøven) anvendes enten færre eller

mindre primære beholdere, skal der anvendes ekstra stødabsorberende materiale til at udfylde hulrummene.

- (d) Den stive ydre emballage skal i tom tilstand have bestået en stablingsprøve i overensstemmelse med 6.1.5.6. Den samlede vægt af de identiske kollo er baseret på den sammenlagte vægt af emballagerne, der er blevet anvendt til faldprøve i henhold til (a) ovenfor.
- (e) Primære beholdere til væsker skal være omgivet af en tilstrækkelig mængde absorberende materiale til at opsuge hele væskeindholdet i de primære beholdere.
- (f) Hvis den stive ydre emballage er bestemt til at indeholde primære beholdere til væsker og ikke selv er vandtæt, eller hvis den stive ydre emballage er bestemt til at indeholde primære beholdere til faste stoffer og ikke selv er støvtæt, skal der træffes foranstaltninger i form af en tæt foring, en plasticsæk eller et andet tilsvarende effektivt omslutende middel til at holde alle væsker eller faste stoffer tilbage i tilfælde af utæthed.
- (g) Foruden den i 6.3.4.2 (a) - (f) foreskrevne mærkning, skal emballagerne være forsynet med den mærkning, der er foreskrevet i 6.3.4.2 (g).

6.3.5.1.7 Den kompetente myndighed kan til enhver tid kræve, at det ved hjælp af prøvning i overensstemmelse med dette afsnit godtgøres, at masseproducerede emballager opfylder bestemmelserne for emballagetypeprøvning.

6.3.5.1.8 Forudsat at prøvningsresultaternes gyldighed ikke påvirkes og med den kompetente myndigheds godkendelse, kan flere prøver udføres på samme emne.

6.3.5.2 Klargøring af emballager til prøvning

6.3.5.2.1 Prøveemner af hver emballage skal klargøres som til transport, bortset fra at et flydende eller fast smittefarligt stof, erstattes af vand, eller hvis konditionering skal foregå ved -18 °C, af vand/antifrostmiddel. Hver primær beholder skal fyldes til mindst 98 % af kapaciteten.

Anm.: Begrebet vand omfatter vand-/antifrostopløsninger med en relativ massefylde på mindst 0,95 for prøvning ved -18 °C.

6.3.5.2.2 Prøvninger og antal krævede prøveemner

Krævede prøvninger for forskellige emballagetyper

Emballagetype ^a			Krævede prøvninger					
Stiv ydre emballage	Primær beholder		Vandoversprøjtning 6.3.5.3.6.1	Kuldekonditionering 6.3.5.3.6.2	Fald 6.3.5.3	Yderligere fald 6.3.5.3.6.3	Penetration 6.3.5.4	Stabling 6.1.5.6
	Plast	Andet						
Papkasse	x		5	5	10	Obligatorisk på ét prøveemne, når emballagen er beregnet til at indeholde tøris.	2	Obligatorisk på tre prøveemner ved prøvning af "U"-mærket emballage som defineret i 6.3.5.1.6 for særlige bestemmelser.
		x	5	0	5		2	
Paptromle	x		3	3	6		2	
		x	3	0	3		2	
Plastkasse	x		0	5	5		2	
		x	0	5	5		2	
Plasttromle/ plastdunk	x		0	3	3		2	
		x	0	3	3		2	
Kasser af andre materialer	x		0	5	5		2	
		x	0	0	5		2	
Tromler/ dunke af andre materialer	x		0	3	3	2		
		x	0	0	3			

^a "Emballagetype": kategoriserer emballager af hensyn til prøvningerne i henhold til deres type og materialeegenskaber.

Anm. 1: Såfremt en primær beholder er fremstillet af to eller flere materialer, er det materiale, som mest sandsynligt bliver beskadiget, bestemmende for valg af prøvning.

Anm. 2: De sekundære beholderes materiale tages ikke i betragtning ved valg af prøvning eller konditionering for prøvning.

Sådan bruges tabellen:

Hvis den emballage, der skal prøves, består af en udvendig papkasse med en primær beholder af plast, skal fem prøveemner underkastes vandoversprøjtningssprøven (se 6.3.5.3.6.1) inden faldprøven, og fem andre skal konditioneres til – 18 °C (se 6.3.5.3.6.2) inden faldprøven. Hvis emballagen skal indeholde tøris, skal endnu et prøveemne udsættes for faldprøve fem gange efter konditionering i henhold til 6.3.5.3.6.3.

Emballager, der er klargjort til transport skal underkastes prøvningerne i 6.3.5.3 og 6.3.5.4. I forbindelse med ydre emballage henviser overskrifterne i tabellen til pap eller lignende materiale, hvis funktion let kan påvirkes af fugt, til plast, som kan blive sprød ved lave temperaturer, og til andre materialer som f.eks. metal, hvis funktion ikke påvirkes af fugt eller temperatur.

6.3.5.3 *Faldprøve*

6.3.5.3.1 Prøveemnerne skal falde i frit fald på et stift, uelastisk, plant, glat og vandret underlag fra en højde på 9 m i overensstemmelse med 6.1.5.3.4.

6.3.5.3.2 Er prøveemnerne udformet som kasser, skal fem prøveemner faldprøves én i hver af følgende retninger:

- (a) fladt med anslag mod bund,
- (b) fladt med anslag mod låg,
- (c) fladt med anslag mod den længste side,
- (d) fladt med anslag mod den korteste side,
- (e) med anslag mod et hjørne.

6.3.5.3.3 Er prøveemnerne udformet som tromler, skal tre prøveemner faldprøves én i hver af følgende retninger:

- (a) diagonalt med anslag mod den øverste bertlekant med tyngdepunktet direkte over nedslagspunktet,
- (b) diagonalt med anslag mod den nederste bertlekant,
- (c) fladt med anslag mod siden.

6.3.5.3.4 Selv om prøveemnet falder i den krævede retning, anerkendes det, at anslaget af aerodynamiske årsager ikke sker i denne retning.

6.3.5.3.5 Efter den respektive faldsekvens må indholdet i den primære beholder, som stadig skal være beskyttet af stødabsorberende/absorberende materiale i sekundæremballagen, ikke være trængt ud.

6.3.5.3.6 *Særlig klargøring af prøveemnerne til faldprøven***6.3.5.3.6.1** Pap - Vandoversprøjtningssprøve

Ydre emballage af pap: Prøveemnet skal underkastes vandoversprøjtning, der simulerer eksponering for ca. 5 cm regn pr. time i mindst en time. Det skal derefter underkastes den i 6.3.5.3.1 beskrevne prøvning.

6.3.5.3.6.2 Plastmateriale – Kuldeconditionering

Primære beholdere af plast eller ydre emballager af plast: Temperaturen af prøveemnet og dets indhold skal nedsættes til -18 °C eller derunder i en periode på mindst 24 timer. Senest 15 minutter efter fjernelse fra denne atmosfære skal prøveemnet underkastes den i 6.3.5.3.1 beskrevne prøvning. Hvis prøveemnet indeholder tøris, nedsættes conditioneringsperioden til fire timer.

6.3.5.3.6.3 Emballager, der skal indeholde tøris – Yderligere faldprøve

Hvis emballagen skal indeholde tøris, skal den underkastes en ekstra prøvning foruden prøvningen i 6.3.5.3.1, og, hvis det er relevant, i 6.3.5.3.6.1 eller 6.3.5.3.6.2. Et prøveemne skal opbevares, således at al tørisen fordamper, hvorefter det udsættes for faldprøven i den af de i

6.3.5.3.2 beskrevne retninger, der med størst sandsynlighed vil medføre, at emballagen ikke består prøven.

6.3.5.4 *Penetrationsprøve*

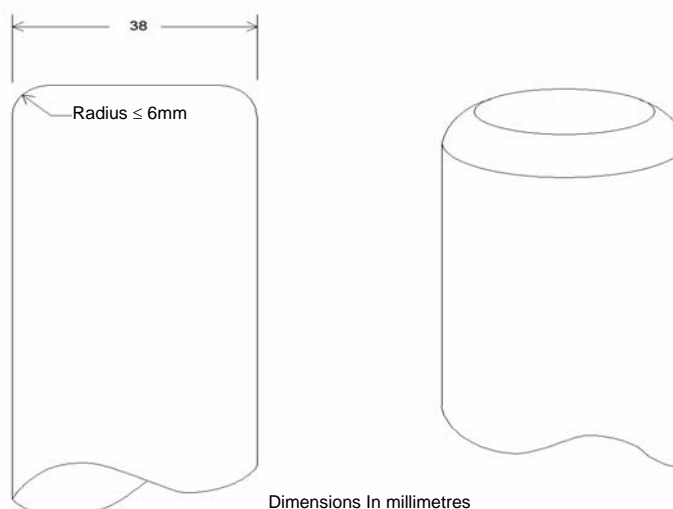
6.3.5.4.1 *Emballager med bruttovægt på højst 7 kg*

Prøveemnerne anbringes på et hårdt og plant underlag. En cylinderformet stålstang med en vægt på mindst 7 kg, en diameter på 38 mm og med en halvkugleformet stødfade med en radius på højst 6 mm (se figur 6.3.5.4.2), skal slippes i et frit lodret fald fra en højde på 1 m, målt fra cylinderens stødfade til prøveemnets stødfade. Et prøveemne skal placeres på bunden, og et andet anbringes vinkelret i forhold til det første. I begge tilfælde skal stålstangen ramme den primære beholder. Det er tilladt, at stangen gennemborer sekundæremballagen ved hvert stød under forudsætning af, at indholdet fra den primære beholder ikke trænger ud.

6.3.5.4.2 *Emballager med bruttovægt over 7 kg*

Prøveemnerne skal slippes ned på endefladen af en cylinderformet stålstang. Stangen skal fæstnes lodret på et hårdt og plant underlag. Stangen skal have en diameter på 38 mm, og cylinderens øverste endeflade være halvkugleformet med en radius på højst 6 mm (se figur 6.3.5.4.2). Stangen skal rage op fra underlaget i en højde svarende til afstanden mellem centrum af den primære beholder og ydersiden af den ydre emballage, dog mindst 200 mm. Et prøveemne skal slippes i et lodret frit fald fra en højde på 1 m, målt fra stålstangens øverste endeflade. Et andet prøveemne skal slippes fra samme højde med dets øverste endeflade nederst vinkelret i forhold til det første prøveemne. I begge tilfælde skal emballagen orienteres således, at stangen vil kunne gennemtrænge primærbeholderen henholdsvis primærbeholderne. Ved hver prøve er gennemboring af sekundæremballagen acceptabelt, såfremt indholdet fra de(n) primære beholder(e) ikke trænger ud.

Figur 6.3.5.4.2



6.3.5.5 *Prøvningsrapport*

6.3.5.5.1 Der skal udarbejdes en skriftlig prøvningsrapport, der mindst indeholder følgende oplysninger, og som skal være til rådighed for brugerne af emballagen:

1. Prøvningsorganets navn og adresse.
2. Ansøgerens navn og adresse (hvis dette er relevant).
3. Entydig identifikation af prøvningsrapporten.
4. Dato for prøvninger og prøvningsrapporten.
5. Fabrikanten af emballagen.
6. Beskrivelse af emballagens konstruktionstype (f.eks. mål, materialer, lukkeanordninger, tykkelse osv.), herunder fremstillingsmetode (f.eks. sprøjttestøbning) og eventuelle tegninger og/eller fotos.
7. Maksimumkapacitet.
8. Prøvningsindholdet (f.eks. viskositet og relativ massefylde for væsker og partikelstørrelse for faste stoffer).
9. Prøvningsbeskrivelser og -resultater.
10. Prøvningsrapporten skal underskrives med angivelse af underskriverens navn og stilling.

6.3.5.5.2 Prøvningsrapporten skal indeholde en erklæring om, at emballagen klargjort som til transport er prøvet i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i dette kapitel, og at brugen af andre emballeringsmetoder eller -komponenter kan gøre den ugyldig. En genpart af prøvningsrapporten skal være til rådighed for den kompetente myndighed.