

**1988**

**Ausgegeben zu Bonn am 16. September 1988**

**Nr. 33**

Tag	Inhalt	Seite
22. 8. 88	Bekanntmachung des deutsch-malawischen Abkommens über Finanzielle Zusammenarbeit . . . . .	861
22. 8. 88	Bekanntmachung des deutsch-malawischen Abkommens über Finanzielle Zusammenarbeit . . . . .	863
5. 9. 88	Bekanntmachung der Neufassung der Anlagen 1 und 3 des ATP-Übereinkommens . . . . .	865
6. 9. 88	Bekanntmachung des deutsch-libanesischen Abkommens über Finanzielle Zusammenarbeit . . . . .	898

**Bekanntmachung  
des deutsch-malawischen Abkommens  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

**Vom 22. August 1988**

In Lilongwe ist am 28. Juni 1988 ein Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Malawi über Finanzielle Zusammenarbeit unterzeichnet worden. Das Abkommen ist nach seinem Artikel 8

am 28. Juni 1988

in Kraft getreten; es wird nachstehend veröffentlicht.

Bonn, den 22. August 1988

Der Bundesminister  
für wirtschaftliche Zusammenarbeit  
Im Auftrag  
Zahn

**Abkommen  
zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und der Regierung der Republik Malawi  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und  
die Regierung der Republik Malawi –

im Geiste der bestehenden freundschaftlichen Beziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Malawi,

in dem Wunsch, diese freundschaftlichen Beziehungen durch partnerschaftliche Finanzielle Zusammenarbeit zu festigen und zu vertiefen,

im Bewußtsein, daß die Aufrechterhaltung dieser Beziehungen die Grundlage dieses Abkommens ist,

in der Absicht, zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Republik Malawi beizutragen,

unter Bezugnahme auf die Verhandlungen vom 6. bis 8. August 1985 und auf das Verhandlungsprotokoll vom 8. August 1985 –

sind wie folgt übereingekommen:

**Artikel 1**

(1) Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland ermöglicht es der Regierung der Republik Malawi, von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, für das Vorhaben „Ländliche Entwicklungszentren Chikweo, Phalula und Ulongwe“ einen Finanzierungsbeitrag bis zu 5 500 000,- DM (in Worten: fünf Millionen fünfhunderttausend Deutsche Mark) zu erhalten.

(2) Falls die Regierung der Bundesrepublik Deutschland es der Regierung der Republik Malawi zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht, weitere Finanzierungsbeiträge für notwendige Begleitmaßnahmen zur Durchführung und Betreuung des Vorhabens „Ländliche Entwicklungszentren Chikweo, Phalula und Ulongwe“ von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, zu erhalten, findet dieses Abkommen Anwendung.

**Artikel 2**

Die Verwendung des in Artikel 1 genannten Betrags und die Bedingungen, zu denen er zur Verfügung gestellt wird, bestimmt der zwischen der Kreditanstalt für Wiederaufbau und dem Emp-

fänger des Finanzierungsbeitrags zu schließende Vertrag, der den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Rechtsvorschriften unterliegt.

**Artikel 3**

Die Regierung der Republik Malawi stellt die Kreditanstalt für Wiederaufbau von sämtlichen Steuern und sonstigen öffentlichen Abgaben frei, die im Zusammenhang mit Abschluß und Durchführung des in Artikel 2 erwähnten Vertrags in der Republik Malawi erhoben werden.

**Artikel 4**

Die Regierung der Republik Malawi überläßt bei den sich aus der Gewährung des Finanzierungsbeitrags ergebenden Transporten von Personen und Gütern im See- und Luftverkehr den Passagieren und Lieferanten die freie Wahl der Verkehrsunternehmen, trifft keine Maßnahmen, welche die Beteiligung der Verkehrsunternehmen mit Sitz im deutschen Geltungsbereich dieses Abkommens ausschließen oder erschweren, und erteilt gegebenenfalls die für eine Beteiligung dieser Verkehrsunternehmen erforderlichen Genehmigungen.

**Artikel 5**

Lieferungen und Leistungen für Vorhaben, die aus dem Finanzierungsbeitrag finanziert werden, sind international öffentlich auszuschreiben, soweit nicht im Einzelfall etwas Abweichendes festgelegt wird.

**Artikel 6**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland legt besonderen Wert darauf, daß bei den sich aus der Gewährung des Finanzierungsbeitrags ergebenden Lieferungen und Leistungen die wirtschaftlichen Möglichkeiten des Landes Berlin bevorzugt genutzt werden.

**Artikel 7**

Dieses Abkommen gilt auch für das Land Berlin, sofern nicht die Regierung der Bundesrepublik Deutschland gegenüber der Regierung der Republik Malawi innerhalb von drei Monaten nach Inkrafttreten des Abkommens eine gegenteilige Erklärung abgibt.

**Artikel 8**

Dieses Abkommen tritt am Tage seiner Unterzeichnung in Kraft.

Geschehen zu Lilongwe am 28. Juni 1988 in zwei Urschriften,  
jede in deutscher und englischer Sprache, wobei jeder Wortlaut  
gleichermaßen verbindlich ist.

Für die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
van Rossum

Für die Regierung der Republik Malawi  
L. J. Chimango

**Bekanntmachung  
des deutsch-malawischen Abkommens  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

**Vom 22. August 1988**

In Lilongwe ist am 28. Juni 1988 ein Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Malawi über Finanzielle Zusammenarbeit unterzeichnet worden. Das Abkommen ist nach seinem Artikel 8

am 28. Juni 1988

in Kraft getreten; es wird nachstehend veröffentlicht.

Bonn, den 22. August 1988

Der Bundesminister  
für wirtschaftliche Zusammenarbeit  
Im Auftrag  
Zahn

**Abkommen  
zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und der Regierung der Republik Malawi  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und  
die Regierung der Republik Malawi –

im Geiste der bestehenden freundschaftlichen Beziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Malawi,

in dem Wunsch, diese freundschaftlichen Beziehungen durch partnerschaftliche Finanzielle Zusammenarbeit zu festigen und zu vertiefen,

im Bewußtsein, daß die Aufrechterhaltung dieser Beziehungen die Grundlage dieses Abkommens ist,

in der Absicht, zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Republik Malawi beizutragen –

sind wie folgt übereingekommen:

**Artikel 1**

(1) Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland ermöglicht es der Regierung der Republik Malawi, von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, für das Vorhaben „Small Enterprise Development Organization of Malawi“ (SEDOM), wenn nach Prüfung die Förderungswürdigkeit festgestellt worden ist,

Finanzierungsbeiträge bis zu 8 250 000,- DM (in Worten: acht Millionen zweihundertfünfzigtausend Deutsche Mark) und für eine Begleitmaßnahme bis zu 250 000,- DM (in Worten: zweihundertfünfzigtausend Deutsche Mark) zu erhalten.

(2) Falls die Regierung der Bundesrepublik Deutschland es der Regierung der Republik Malawi zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht, weitere Finanzierungsbeiträge zur Vorbereitung oder weitere Finanzierungsbeiträge für notwendige Begleitmaßnahmen zur Durchführung und Betreuung des Vorhabens „SEDOM“ von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, zu erhalten, findet dieses Abkommen Anwendung.

(3) Das in Absatz 1 bezeichnete Vorhaben kann im Einvernehmen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Malawi durch andere Vorhaben ersetzt werden. Finanzierungsbeiträge für Vorbereitungs- und Begleitmaßnahmen gemäß Absatz 1 und 2 werden in Darlehen umgewandelt, wenn sie nicht für solche Maßnahmen verwendet werden.

**Artikel 2**

Die Verwendung der in Artikel 1 genannten Beträge und die Bedingungen, zu denen sie zur Verfügung gestellt werden, bestimmt der zwischen der Kreditanstalt für Wiederaufbau und dem Empfänger der Finanzierungsbeiträge zu schließende Vertrag, der den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Rechtsvorschriften unterliegt.

**Artikel 3**

Die Regierung der Republik Malawi stellt die Kreditanstalt für Wiederaufbau von sämtlichen Steuern und sonstigen öffentlichen Abgaben frei, die im Zusammenhang mit Abschluß und Durchführung des in Artikel 2 erwähnten Vertrags in der Republik Malawi erhoben werden.

**Artikel 4**

Die Regierung der Republik Malawi überläßt bei den sich aus der Gewährung der Finanzierungsbeiträge ergebenden Transporten von Personen und Gütern im See- und Luftverkehr den Passagieren und Lieferanten die freie Wahl der Verkehrsunternehmen, trifft keine Maßnahmen, welche die Beteiligung der Verkehrsunternehmen mit Sitz im deutschen Geltungsbereich dieses Abkommens ausschließen oder erschweren, und erteilt gegebenenfalls die für eine Beteiligung dieser Verkehrsunternehmen erforderlichen Genehmigungen.

**Artikel 5**

Lieferungen und Leistungen für Vorhaben, die aus den Finanzierungsbeiträgen finanziert werden, sind international öffentlich

auszuschreiben, soweit nicht im Einzelfall etwas Abweichendes festgelegt wird.

**Artikel 6**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland legt besonderen Wert darauf, daß bei den sich aus der Gewährung der Finanzierungsbeiträge ergebenden Lieferungen und Leistungen die wirtschaftlichen Möglichkeiten des Landes Berlin bevorzugt genutzt werden.

**Artikel 7**

Dieses Abkommen gilt auch für das Land Berlin, sofern nicht die Regierung der Bundesrepublik Deutschland gegenüber der Regierung der Republik Malawi innerhalb von drei Monaten nach Inkrafttreten des Abkommens eine gegenteilige Erklärung abgibt.

**Artikel 8**

Dieses Abkommen tritt am Tage seiner Unterzeichnung in Kraft.

Geschehen zu Lilongwe am 28. Juni 1988 in zwei Urschriften, jede in deutscher und englischer Sprache, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

Für die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
van Rossum

Für die Regierung der Republik Malawi  
L. J. Chimango

---

**Bekanntmachung**  
**der Neufassung der Anlagen 1 und 3 des ATP-Übereinkommens**  
**Vom 5. September 1988**

Auf Grund des Artikels 2 Absatz 2 des Gesetzes zur Änderung der Anlagen 1 und 3 des ATP-Übereinkommens vom 20. Juli 1988 (BGBl. II S. 630) wird nachstehend der Wortlaut der Anlagen 1 und 3 des Übereinkommens vom 1. September 1970 über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (BGBl. 1974 II S. 565) in der ab 28. Juli 1988 geltenden Fassung bekanntgemacht. Die Neufassung berücksichtigt den am 28. Juli 1988 in Kraft getretenen Artikel 1 des eingangs genannten Gesetzes.

Bonn, den 5. September 1988

Der Bundesminister für Verkehr  
In Vertretung  
Dr. Knittel

**Übereinkommen**  
über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel  
und über die besonderen Beförderungsmittel,  
die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP)

**Agreement**  
on the International Carriage of Perishable Foodstuffs  
and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP)

**Accord**  
relatif aux transports internationaux de denrées périssables  
et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)

(Übersetzung)

**Annex 1 \*)**

**Definitions  
of and Standards  
for Special Equipment <sup>1)</sup>  
for the Carriage  
of Perishable Foodstuffs**

**1. Insulated equipment**

Equipment of which the body <sup>2)</sup> is built with insulating walls, doors, floor and roof, by which heat exchanges between the inside and outside of the body can be so limited that the overall coefficient of heat transfer (K coefficient) is such that the equipment is assignable to one or other of the following two categories:

$I_N$  = Normally insulated equipment

characterized by a K coefficient equal to or less than  $0.7 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

$I_R$  = Heavily insulated equipment

characterized by a K coefficient equal to or less than  $0.4 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

The definition of the K coefficient, which is called U coefficient in some countries, and a description of the method to be used in measuring it, are given in appendix 2 to this annex.

**Annexe 1 \*)**

**Définitions et normes  
des engins spéciaux <sup>1)</sup>  
pour le transport  
des denrées périssables**

**1. Engin isotherme**

Engin dont la caisse <sup>2)</sup> est construite avec des parois isolantes, y compris les portes, le plancher et la toiture permettant de limiter les échanges de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur de la caisse de telle façon que le coefficient global de transmission thermique (coefficient K) puisse faire entrer l'engin dans l'une des deux catégories suivantes:

$I_N$  = Engin isotherme normal

caractérisé par un coefficient K égal ou inférieur à  $0,7 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

$I_R$  = Engin isotherme renforcé

caractérisé par un coefficient K égal ou inférieur à  $0,4 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

La définition du coefficient K, dénommé coefficient U dans certains pays, et la méthode à utiliser pour le mesurer sont données à l'appendice 2 de la présente annexe.

**Anlage 1 \*)**

**Begriffsbestimmungen  
und Normen für die  
besonderen Beförderungsmittel <sup>1)</sup>  
für leicht verderbliche  
Lebensmittel**

**(1) Beförderungsmittel mit Wärmedämmung**

Beförderungsmittel, bei dem der Kasten <sup>2)</sup> zur Begrenzung des Wärmeaustausches zwischen innen und außen mit wärmegeprägten Wänden, Türen, Boden und Dach so gebaut ist, daß der Gesamtwärmedurchgangskoeffizient des Kastens (k-Wert) die Einreihung des Beförderungsmittels in eine der beiden nachstehenden Gruppen ermöglicht:

$I_N$  = Beförderungsmittel mit normaler Wärmedämmung,

gekennzeichnet durch einen k-Wert gleich oder kleiner als  $0,7 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

$I_R$  = Beförderungsmittel mit verstärkter Wärmedämmung,

gekennzeichnet durch einen k-Wert gleich oder kleiner als  $0,4 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Die Begriffsbestimmung des k-Wertes – in einigen Staaten „U-Wert“ genannt – und das für seine Ermittlung anzuwendende Verfahren sind im Anhang 2 wiedergegeben.

\*) The test reports, models 1 to 5 (annex 1, appendix 2), are not reproduced in this document.

<sup>1)</sup> Wagons, lorries, trailers, semi-trailers, containers and other similar equipment.

<sup>2)</sup> In the case of tank equipment, the term "body" means, under this definition, the tank itself.

\*) Les modèles de procès-verbaux d'essai n° 1 à 5 (appendice 2 de l'annexe 1) ne sont pas reproduits dans le présent document.

<sup>1)</sup> Wagons, camions, remorques, semi-remorques, containers et autres engins analogues.

<sup>2)</sup> Dans le cas d'engins-citernes, l'expression «caisse» désigne, dans la présente définition, la citerne elle-même.

\*) Die Prüfberichte Muster Nr. 1 bis 5 (Anlage 1 – Anhang 2) sind hier nicht abgedruckt.

<sup>1)</sup> Güterwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Sattelanhänger, Container und andere ähnliche Beförderungsmittel.

<sup>2)</sup> Bei Kesselbeförderungsmitteln bedeutet die Bezeichnung „Kasten“ in dieser Begriffsbestimmung den Kessel.

**2. Refrigerated equipment**

Insulated equipment which, using a source of cold (natural ice, with or without the addition of salt; eutectic plates; dry ice, with or without sublimation control; liquefied gases, with or without evaporation control, etc.) other than a mechanical or "absorption" unit, is capable, with a mean outside temperature of + 30 °C, of lowering the temperature inside the empty body to, and thereafter maintaining it:

- At + 7 °C  
maximum in the case of class A;
- At – 10 °C  
maximum in the case of class B;
- At – 20 °C  
maximum in the case of class C; and
- At 0 °C  
maximum in the case of class D,

with the aid of appropriate refrigerants and fittings. Such equipment shall comprise one or more compartments, receptacles or tanks for the refrigerant.

The said compartments, receptacles or tanks shall:

- Be capable of being filled or refilled from the outside; and
- Have a capacity in conformity with the provisions of annex 1, appendix 2, paragraph 34.

The K coefficient of equipment of classes B and C shall in every case be equal to or less than 0,4 W/m<sup>2</sup> °C.

**3. Mechanically refrigerated equipment**

Insulated equipment either fitted with its own refrigerating appliance, or served jointly with other units of transport equipment by such an appliance (mechanical compressor unit, "absorption" unit, etc.). The appliance shall be capable, with a mean outside temperature of + 30 °C, of lowering the temperature inside the empty body to, and thereafter maintaining it continuously in the following manner at:

- In the case of classes A, B and C, any desired practically constant value  $t_i$  in conformity with the standards defined below for the three classes:

**Class A**

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $t_i$  may be chosen between + 12 °C and 0 °C inclusive.

**Class B**

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $t_i$  may be chosen between + 12 °C and – 10 °C inclusive.

**2. Engin réfrigérant**

Engin isotherme qui, à l'aide d'une source de froid (glace hydrique, avec ou sans addition de sel; plaques eutectiques; glace carbonique, avec ou sans réglage de sublimation; gaz liquéfiés, avec ou sans réglage d'évaporation, etc.) autre qu'un équipement mécanique ou à «absorption», permet d'abaisser la température à l'intérieur de la caisse vide et de l'y maintenir ensuite pour une température extérieure moyenne de + 30 °C,

- à + 7 °C  
au plus pour la classe A,
- à – 10 °C  
au plus pour la classe B,
- à – 20 °C  
au plus pour la classe C; et
- à 0 °C  
au plus pour la classe D

en utilisant des agents frigorigènes et des aménagements appropriés. Cet engin doit comporter un ou plusieurs compartiments, récipients ou réservoirs réservés à l'agent frigorigène. Ces équipements doivent:

- pouvoir être chargés ou rechargés de l'extérieur; et
- avoir une capacité conforme aux dispositions du paragraphe 34 de l'appendice 2 de l'annexe 1.

Le coefficient K des engins des classes B et C doit obligatoirement être égal ou inférieur à 0,4 W/m<sup>2</sup> °C.

**3. Engin frigorifique**

Engin isotherme muni d'un dispositif de production de froid individuel, ou collectif pour plusieurs engins de transport (groupe mécanique à compression, machine à «absorption», etc.) qui permet, par une température moyenne extérieure de + 30 °C, d'abaisser la température à l'intérieur de la caisse vide et de l'y maintenir ensuite de manière permanente de la façon suivante:

- Pour les classes A, B et C à toute valeur pratiquement constante voulue  $t_i$ , conformément aux normes définies ci-après pour les trois classes:

**Classe A**

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $t_i$  puisse être choisi entre + 12 °C et 0 °C inclus.

**Classe B**

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $t_i$  puisse être choisi entre + 12 °C et – 10 °C inclus.

**(2) Beförderungsmittel mit Kältespeicher**

Beförderungsmittel mit Wärmedämmung, bei dem es mit Hilfe einer Kältequelle (Wassereis mit oder ohne Zusatz von Salz, eutektische Platten, Trockeneis mit oder ohne Regelung der Verdunstung, verflüssigte Gase mit oder ohne Regelung der Verdampfung und so weiter), jedoch nicht mit einer mechanischen oder Absorptionskälteanlage, möglich ist, bei einer mittleren Außentemperatur von + 30 °C unter Verwendung der geeigneten Kühlmittel und Anlagen die Temperatur im leeren Kasten auf nachstehende Werte zu senken und auf ihnen zu halten:

- höchstens + 7 °C  
für die Klasse A,
- höchstens – 10 °C  
für die Klasse B,
- höchstens – 20 °C  
für die Klasse C,
- höchstens 0 °C  
für die Klasse D.

Das Beförderungsmittel muß für das Kühlmittel ein oder mehrere Abteile, Gefäße oder Behälter besitzen. Diese Abteile, Gefäße oder Behälter müssen

- von außen gefüllt oder nachgefüllt werden können und
- ein Fassungsvermögen haben, das den Bestimmungen in Anlage 1 Anhang 2 Ziffer 34 entspricht.

Der k-Wert der Beförderungsmittel der Klassen B und C muß gleich oder kleiner sein als 0,4 W/m<sup>2</sup> °C.

**(3) Beförderungsmittel mit Kältemaschine**

Beförderungsmittel mit Wärmedämmung und mit eigener Kältemaschine oder angeschlossen an eine mehrere Beförderungsmittel versorgende Kältemaschine (Verdichter- oder Absorptionsmaschine und so weiter), das bei einer mittleren Außentemperatur von + 30 °C die Innentemperatur seines leeren Kastens senken und sie wie nachfolgend beschrieben dauernd halten kann

- für die Klassen A, B und C auf jedem gewünschten praktisch konstanten Wert  $t_i$  entsprechend den für die nachstehenden drei Klassen festgelegten Normen:

**Klasse A**

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die es ermöglicht,  $t_i$  zwischen + 12 °C und 0 °C einschließlich zu wählen,

**Klasse B**

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die es ermöglicht,  $t_i$  zwischen + 12 °C und – 10 °C einschließlich zu wählen,

## Class C

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $t_i$  may be chosen between  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  and  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  inclusive.

- In the case of classes D, E and F a fixed practically constant value  $t_i$  in conformity with the standards defined below for the three classes:

## Class D

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $t_i$  is equal to or less than  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## Class E

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $t_i$  is equal to or less than  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## Class F

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $t_i$  is equal to or less than  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

The K coefficient of equipment of classes B, C, E and F shall in every case be equal to or less than  $0.4\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 4. Heated equipment

Insulated equipment fitted with a heat-producing appliance which is capable of raising the temperature inside the empty body to, and thereafter maintaining it for not less than 12 hours without renewal of supply at, a practically constant value of not less than  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  when the mean outside temperature of the body is that indicated below for the two classes:

## Class A

Heated equipment for use when the mean outside temperature is  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; and

## Class B

Heated equipment for use when the mean outside temperature is  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

The K coefficient of equipment of class B shall in every case be equal to or less than  $0.4\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 5. Transitional provisions

For a period of three years following the date of entry into force of this Agreement in conformity with the provisions of article 11, paragraph 1 thereof, the over-all coefficient of heat transfer (K coefficient) may, in the case of equipment already in service at that date, be equal to or less than:

- $0.9\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$  in the case of insulated equipment in category  $I_n$ , refrigerated equipment in class A, all mechanically refrigerated equipment, and heated equipment in class A; and

## Classe C

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $t_i$  puisse être choisi entre  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  et  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  inclus.

- Pour les classes D, E et F à une valeur fixe pratiquement constante  $t_i$ , conformément aux normes définies ci-après pour les trois classes:

## Classe D

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $t_i$  soit égal ou inférieur à  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## Classe E

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $t_i$  soit égal ou inférieur à  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## Classe F

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $t_i$  soit égal ou inférieur à  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Le coefficient K des engins des classes B, C, E et F doit être obligatoirement égal ou inférieur à  $0,4\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 4. Engin calorifique

Engin isotherme muni d'un dispositif de production de chaleur qui permet d'élever la température à l'intérieur de la caisse vide et de la maintenir ensuite pendant 12 heures au moins sans réapprovisionnement, à une valeur pratiquement constante et pas inférieure à  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , la température moyenne extérieure de la caisse étant celle indiquée ci-après pour les deux classes:

## Classe A

Engin calorifique, pour une température moyenne extérieure de  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; et

## Classe B

Engin calorifique, pour une température moyenne extérieure de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Le coefficient K des engins de la classe B doit être obligatoirement égal ou inférieur à  $0,4\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 5. Dispositions transitoires

Pendant une période de 3 ans, à partir de l'entrée en vigueur du présent Accord, conformément aux dispositions du paragraphe 1 de son article 11, le coefficient global de transmission thermique (coefficient K) pourra, en ce qui concerne les engins déjà en service à cette date, être égal ou inférieur à:

- $0,9\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$  pour les engins isothermes de la catégorie  $I_n$ , les engins réfrigérants de la classe A, tous les engins frigorifiques et les engins calorifiques de la classe A; et

## Klasse C

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die es ermöglicht,  $t_i$  zwischen  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  und  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  einschließlich zu wählen;

- für die Klassen D, E und F auf einen festen praktisch konstanten Wert  $t_i$  entsprechend den für die nachstehenden drei Klassen festgelegten Normen:

## Klasse D

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die  $t_i$  gleich oder tiefer als  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ermöglicht,

## Klasse E

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die  $t_i$  gleich oder tiefer als  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ermöglicht,

## Klasse F

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die  $t_i$  gleich oder tiefer als  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ermöglicht.

Der k-Wert der Beförderungsmittel der Klassen B, C, E und F muß gleich oder kleiner sein als  $0,4\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## (4) Beförderungsmittel mit Heizanlage

Beförderungsmittel mit Wärmedämmung und mit Heizanlage, mit der die Temperatur im leeren Kasten erhöht und mindestens zwölf Stunden lang ohne nochmalige Versorgung auf nicht weniger als  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  praktisch konstant gehalten werden kann, während die mittlere Außentemperatur die für die beiden nachstehenden Klassen angegebene ist:

## Klasse A

Beförderungsmittel mit Heizanlage für eine mittlere Außentemperatur von  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## Klasse B

Beförderungsmittel mit Heizanlage für eine mittlere Außentemperatur von  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Der k-Wert der Beförderungsmittel der Klasse B muß gleich oder kleiner sein als  $0,4\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## (5) Übergangsbestimmungen

Für die Dauer von drei Jahren, beginnend mit dem Inkrafttreten dieses Übereinkommens nach Artikel 11 Absatz 1, darf der Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient (k-Wert) bei Beförderungsmitteln, die an diesem Tage schon in Dienst gestellt sind, gleich oder kleiner sein als

- $0,9\text{ W/m}^2\text{ }^{\circ}\text{C}$  bei Beförderungsmitteln mit Wärmedämmung der Gruppe  $I_n$ , bei Beförderungsmitteln mit Kältespeicher der Klasse A, bei allen Beförderungsmitteln mit Kältemaschine und bei Beförderungsmitteln mit Heizanlage der Klasse A;



- 0,6 W/m<sup>2</sup> °C in the case of refrigerated equipment in classes B and C and heated equipment in class B.

Moreover, after the period of three years referred to in the first subparagraph of this paragraph and until the equipment is finally withdrawn from service, the K coefficient of the mechanically refrigerated equipment in question of classes B, C, E and F may be equal to or less than 0,7 W/m<sup>2</sup> °C.

These transitional provisions shall not, however, preclude the application of any stricter regulations enacted by certain States for equipment registered in their own territory.

- 0,6 W/m<sup>2</sup> °C pour les engins réfrigérants des classes B et C et les engins calorifiques de la classe B.

De plus, après la période de 3 ans indiquée au premier alinéa du présent paragraphe et jusqu'à ce que l'engin soit finalement retiré du service, le coefficient K des engins frigorifiques en question des classes B, C, E et F pourra n'être qu'égal ou inférieur à 0,7 W/m<sup>2</sup> °C.

Toutefois, les présentes dispositions transitoires ne sauraient faire obstacle à l'application de réglementations plus strictes qui seraient prises par certains Etats pour les engins immatriculés sur leur propre territoire.

- 0,6 W/m<sup>2</sup> °C bei Beförderungsmitteln mit Kältespeicher der Klassen B und C und bei Beförderungsmitteln mit Heizanlage der Klasse B.

Ferner darf nach dem im ersten Absatz dieser Ziffer angegebenen Zeitraum von drei Jahren und bis das Beförderungsmittel endgültig aus dem Dienst gezogen wird, der k-Wert der in Frage kommenden Beförderungsmittel mit Kältemaschine der Klassen B, C, E und F gleich oder kleiner sein als 0,7 W/m<sup>2</sup> °C.

Diese Übergangsbestimmungen schließen jedoch nicht aus, daß einzelne Staaten auf die von ihnen zuzulassenden Beförderungsmittel strengere Bestimmungen anwenden.

### Annex 1, Appendix 1

#### Provisions Relating to the Checking of Insulated, Refrigerated, Mechanically Refrigerated or Heated Equipment for Compliance with the Standards

1. Except in the cases provided for in appendix 2, paragraphs 29 and 49, to this annex, checks for compliance with the standards prescribed in this annex shall be made at the testing stations designated or approved by the competent authority of the country in which the equipment is registered or recorded. They shall be made:

- (a) before the equipment is put into service;
- (b) periodically, at least once every six years; and
- (c) whenever required by the competent authority.

2. (a) New equipment of a specific type serially produced may be approved by testing one unit of that type. If the unit tested fulfils the requirements prescribed for the class to which it is presumed to belong, the test report shall be regarded as a Type Approval Certificate. This certificate shall expire at the end of a period of three years.

(b) The competent authority shall take steps to verify that production of other units is in conformity with the approved type. For this purpose it may check by testing sample units drawn at random from the production series.

(c) A unit shall not be regarded as being of the same type as the unit tested unless it satisfies the following minimum conditions:

### Annexe 1, Appendice 1

#### Dispositions relatives au contrôle de la conformité aux normes des engins isothermes, réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques

1. Sauf dans les cas prévus aux paragraphes 29 et 49 de l'appendice 2 de la présente annexe, le contrôle de la conformité aux normes prescrites à la présente annexe aura lieu dans les stations d'essais désignées ou agréées par l'autorité compétente du pays où l'engin est immatriculé ou enregistré. Il sera effectué:

- a) avant la mise en service de l'engin;
- b) périodiquement au moins tous les six ans; et
- c) chaque fois que cette autorité le requiert.

2. a) L'agrément des engins neufs construits en série d'après un type déterminé pourra intervenir par l'essai d'un engin de ce type. Si l'engin soumis à l'essai satisfait aux conditions prescrites pour la classe à laquelle il est présumé appartenir, le procès-verbal sera considéré comme un Certificat d'agrément de type. Ce certificat cessera d'être valable au bout d'une période de trois ans.

b) L'autorité compétente prendra des mesures pour vérifier que la production des autres engins est conforme au type agréé. A cette fin, elle pourra procéder à des vérifications par l'essai d'engins d'échantillons pris au hasard dans la série de production.

c) Un engin ne sera considéré comme appartenant au même type que l'engin soumis à l'essai que s'il satisfait aux conditions minimales suivantes:

### Anlage 1 – Anhang 1

#### Bestimmungen für die Prüfung von Beförderungsmitteln mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage auf Übereinstimmung mit den Normen

(1) Außer in den in den Ziffern 29 und 49 des Anhangs 2 vorgesehenen Fällen ist die Übereinstimmung mit den in dieser Anlage vorgeschriebenen Normen in den Prüfstellen zu untersuchen, die von der zuständigen Behörde des Staates bestimmt oder anerkannt werden, in dem das Beförderungsmittel zugelassen oder registriert ist. Zu prüfen ist

- a) vor der Indienststellung des Beförderungsmittels,
- b) wiederkehrend mindestens alle sechs Jahre,
- c) wenn immer die zuständige Behörde es verlangt.

(2) a) Neue Beförderungsmittel, die nach einem bestimmten Typ in Serie gebaut sind, können durch die Prüfung einer Einheit des Typs anerkannt werden. Wenn die geprüfte Einheit den für die angenommene Klasse der Einheit vorgesehenen Bedingungen entspricht, gilt der Prüfbericht als Anerkennung des Typs. Diese Anerkennung gilt für den Zeitraum von drei Jahren.

b) Die zuständige Behörde trifft die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen, damit sichergestellt ist, daß die weiteren Einheiten in Übereinstimmung mit dem anerkannten Typ hergestellt werden. Zu diesem Zweck kann sie Stichproben vornehmen, indem sie aus der Serie ausgewählte Einheiten prüft.

c) Eine Einheit gilt nicht als dem gleichen Typ wie die geprüfte Einheit entsprechend, wenn sie nicht mindestens folgende Voraussetzungen erfüllt:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p>(i) If it is insulated equipment, in which case the reference equipment may be insulated, refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– the construction shall be comparable and, in particular, the insulating material and the method of insulation shall be identical;</li> <li>– the thickness of the insulating material shall be not less than that of the reference equipment;</li> <li>– the interior fittings shall be identical or simplified;</li> <li>– the number of doors and the number of hatches or other openings shall be the same or less; and</li> <li>– the inside surface area of the body shall not be as much as 20 per cent greater or smaller;</li> </ul> | <p>i) s'il s'agit d'engins isothermes, l'engin de référence pouvant être un engin isotherme, réfrigérant, frigorifique ou calorifique,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la construction est comparable et, en particulier, l'isolant et la technique d'isolation sont identiques;</li> <li>– l'épaisseur de l'isolant ne sera pas inférieure à celle des engins de référence;</li> <li>– les équipements intérieurs sont identiques ou simplifiés;</li> <li>– le nombre des portes et celui des trappes ou autres ouvertures sont égaux ou inférieurs; et</li> <li>– la surface intérieure de la caisse ne diffère pas de <math>\pm 20\%</math>;</li> </ul> | <p>i) Bei Beförderungsmitteln mit Wärmedämmung, wobei das Muster ein Beförderungsmittel mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage sein kann,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– müssen die Bauart vergleichbar und insbesondere der Wärmedämmstoff und die Ausführung der Wärmedämmung gleich sein,</li> <li>– darf die Dicke des Wärmedämmstoffs nicht geringer als bei dem Muster sein,</li> <li>– müssen die Inneneinrichtungen gleich oder vereinfacht sein,</li> <li>– muß die gleiche oder eine geringere Zahl von Türen, Luken oder sonstigen Öffnungen vorhanden sein und</li> <li>– darf die Innenfläche des Kastens um höchstens <math>\pm 20\%</math> abweichen.</li> </ul> |
| <p>(ii) If it is refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be refrigerated equipment,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– the conditions set out under (i) above shall be satisfied;</li> <li>– inside ventilation appliances shall be comparable;</li> <li>– the source of cold shall be identical; and</li> <li>– the reserve of cold per unit of inside surface area shall be greater or equal;</li> </ul>  | <p>ii) s'il s'agit d'engins réfrigérants, l'engin de référence devant être un engin réfrigérant,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites;</li> <li>– les équipements de ventilation intérieure sont comparables;</li> <li>– la source de froid est identique; et</li> <li>– la réserve de froid par unité de surface intérieure est supérieure ou égale;</li> </ul>  | <p>ii) Bei Beförderungsmitteln mit Kältespeicher, wobei das Muster ein Beförderungsmittel mit Kältespeicher zu sein hat,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– müssen die Voraussetzungen nach i) erfüllt sein,</li> <li>– müssen die inneren Belüftungseinrichtungen vergleichbar sein,</li> <li>– muß die Kältequelle gleich sein und</li> <li>– muß der Kältevorrat je Einheit der Innenfläche gleich oder größer sein.</li> </ul>  |
| <p>(iii) If it is mechanically refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be mechanically refrigerated equipment,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– the conditions set out under (i) above shall be satisfied; and</li> <li>– the capacity of the refrigerating equipment per unit of inside surface area under the same temperature conditions shall be greater or equal;</li> </ul>   | <p>iii) s'il s'agit d'engins frigorifiques, l'engin de référence devant être un engin frigorifique,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites;</li> <li>– la puissance, au même régime de température, de l'équipement frigorifique par unité de surface intérieure est supérieure ou égale;</li> </ul>  | <p>iii) Bei Beförderungsmitteln mit Kältemaschine, wobei das Muster ein Beförderungsmittel mit Kältemaschine zu sein hat,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– müssen die Voraussetzungen nach i) erfüllt sein und</li> <li>– muß die Leistung der Kältemaschine je Einheit der Innenfläche bei gleichen Temperaturbedingungen gleich oder größer sein.</li> </ul>  |
| <p>(iv) If it is heated equipment, in which case the reference equipment may be insulated or heated equipment,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– the conditions set out under (i) above shall be satisfied;</li> <li>– the source of heat shall be identical; and</li> <li>– the capacity of the heating appliance per unit of inside surface area shall be greater or equal.</li> </ul> <p>(d) If, in the course of the three-year period, the production series exceeds 100 units, the competent authority shall determine the percentage of units to be tested.</p>   | <p>iv) s'il s'agit d'engins calorifiques, l'engin de référence pouvant être un engin isotherme ou un engin calorifique,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites;</li> <li>– la source de chaleur est identique; et</li> <li>– la puissance de l'équipement de chauffage par unité de surface intérieure est supérieure ou égale.</li> </ul> <p>d) Au cours de la période de trois ans, si la série des engins représente plus de 100 unités, l'autorité compétente déterminera le pourcentage d'essais à effectuer.</p>  | <p>iv) Bei Beförderungsmitteln mit Heizanlage, wobei das Muster ein Beförderungsmittel mit Wärmedämmung oder ein Beförderungsmittel mit Heizanlage zu sein hat,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– müssen die Voraussetzungen nach i) erfüllt sein,</li> <li>– muß die Wärmequelle gleich sein und</li> <li>– muß die Leistung der Heizanlage je Einheit der Innenfläche gleich oder größer sein.</li> </ul> <p>d) Falls innerhalb des Zeitraums von drei Jahren von einer Serie mehr als 100 Einheiten hergestellt werden, legt die zuständige Behörde den Prozentsatz der zu prüfenden Einheiten fest.</p>  |

3. The methods and procedures to be used in checking for compliance with the standards are described in appendix 2 to this annex.

3. Les méthodes et procédures à utiliser pour le contrôle de la conformité des engins aux normes sont données à l'appendice 2 de la présente annexe.

(3) Die Methoden und Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung der Beförderungsmittel mit den Normen sind in Anhang 2 beschrieben.

4. A certificate of compliance with the standards shall be issued by the competent authority on a form corresponding to the model reproduced in appendix 3 to this annex. The certificate or a certified true photographic copy thereof shall be carried on the equipment during carriage and be produced whenever so required by the control authorities. However, if the certification plate reproduced in appendix 3 to this annex is affixed to the equipment, the said plate shall be recognized as equivalent to an ATP certificate. The said certification plate shall be removed as soon as the equipment ceases to conform to the standards laid down in this annex. If equipment cannot be designated as belonging to a category or class except by virtue of the transitional provisions contained in paragraph 5 of this annex, the validity of the certificate issued for such equipment shall be limited to the period laid down in the said transitional provisions.

5. Distinguishing marks and particulars shall be affixed to the equipment in conformity with the provisions of appendix 4 to this annex. They shall be removed as soon as the equipment ceases to conform to the standards laid down in this annex.

6. The insulated bodies of "insulated", "refrigerated", "mechanically refrigerated" or "heated" transport equipment and their thermal appliances shall each bear permanent distinguishing marks affixed by the manufacturer and including at least the following particulars:

- Country of manufacture or letters used in international road traffic;
- Name of manufacturer or company;
- Modal (figures and/or letters);
- Serial number;
- Month and year of manufacture.

4. Une attestation de conformité aux normes sera délivrée par l'autorité compétente sur une formule conforme au modèle reproduit à l'appendice 3 de la présente annexe. L'attestation ou une photocopie certifiée conforme de celle-ci devra se trouver à bord de l'engin au cours du transport et être présentée à toute réquisition des agents chargés du contrôle. Par contre, si la plaque d'attestation reproduite à l'appendice 3 à la présente annexe est apposée sur l'engin, cette plaque doit être acceptée au même titre qu'un document d'attestation ATP. Cette plaque d'attestation doit être déposée dès que l'engin cesse d'être conforme aux normes fixées dans la présente annexe. Si un engin ne peut être désigné comme faisant partie d'une catégorie ou d'une classe qu'en application des dispositions transitoires prévues au paragraphe 5 de la présente annexe, la validité de l'attestation délivrée à cet engin sera limitée à la période prévue à ces dispositions transitoires.

5. Des marques d'identification et indications seront apposées sur les engins, conformément aux dispositions de l'appendice 4 de la présente annexe. Elles seront supprimées dès que l'engin cessera d'être conforme aux normes fixées à la présente annexe.

6. Les caisses isothermes des engins de transport «isothermes», «réfrigérants», «frigorifiques» ou «calotifiques» et leur dispositif thermique doivent être munies chacune, de manière permanente, par les soins du constructeur, des marques d'identification comportant les indications minimales ci-après:

- pays du constructeur ou lettres utilisées en circulation routière internationale;
- nom ou raison sociale du constructeur;
- type-modèle (chiffres et/ou lettres);
- numéro dans la série;
- mois et année de fabrication.

(4) Eine Bescheinigung der Übereinstimmung mit den Normen wird von der zuständigen Behörde auf einem Vordruck nach dem in Anhang 3 wiedergegebenen Muster ausgestellt. Die Bescheinigung oder eine amtlich beglaubigte Fotokopie derselben ist im Fahrzeug mitzuführen und auf Verlangen der mit der Kontrolle beauftragten Organe vorzuzeigen. Ist jedoch das in Anhang 3 abgebildete Zulassungsschild an dem Beförderungsmittel angebracht, so ist dieses Schild als einer ATP-Bescheinigung gleichwertig anzusehen. Das Zulassungsschild ist zu entfernen, sobald das Beförderungsmittel nicht mehr den in dieser Anlage festgelegten Normen entspricht. Kann ein Beförderungsmittel nur auf Grund der Übergangsbestimmungen nach Ziffer 5 der Anlage 1 in eine Gruppe oder Klasse eingereiht werden, so ist die Gültigkeit der Bescheinigung auf den in diesen Übergangsbestimmungen vorgesehenen Zeitraum zu beschränken.

(5) Die Beförderungsmittel sind nach Anhang 4 mit Unterscheidungszeichen und weiteren Angaben zu versehen. Diese sind zu entfernen, sobald das Beförderungsmittel den in dieser Anlage wiedergegebenen Normen nicht mehr entspricht.

(6) Die wärmegeprägten Kästen von besonderen Beförderungsmitteln mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage und ihre kälte- oder wärmeerzeugenden Einrichtungen müssen mit Unterscheidungszeichen versehen sein, die vom Hersteller angebracht werden und mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Herstellungsland oder im internationalen Straßenverkehr gebräuchliche Buchstaben
- Name des Herstellers
- Typbezeichnung (Zahlen und/oder Buchstaben)
- Seriennummer
- Monat und Jahr der Herstellung.

## Annex 1, Appendix 2

**Methods and Procedures  
for Measuring and Checking  
the Insulating Capacity  
and the Efficiency of the Cooling  
or Heating Appliances  
of Special Equipment  
for the Carriage  
of Perishable Foodstuffs**

## A. Definitions and General Principles

1. K coefficient. The over-all coefficient of heat transfer (K coefficient, called U coefficient in some countries), which represents the insulating capacity of the equipment, is defined by the following formula:

$$K = \frac{W}{S \cdot \Delta \theta}$$

where W is the thermal capacity required in a body of mean surface area S to maintain the absolute difference  $\Delta \theta$  between the mean inside temperature  $\theta_i$  and the mean outside temperature  $\theta_e$ , during continuous operation, when the mean outside temperature  $\theta_e$  is constant.

2. The mean surface area S of the body is the geometric mean of the inside surface area  $S_i$  and the outside surface area  $S_e$  of the body:

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$$

In determining the two surface areas  $S_i$  and  $S_e$ , structural peculiarities and surface irregularities of the body, such as round-offs, wheel-arches and the like, shall be taken into account and shall be noted under the appropriate heading in the test report prescribed hereunder; however, if the body is covered with corrugated sheet metal the area considered shall be that of the plane surface occupied thereby, not that of the developed corrugated surface.

3. In the case of parallelepipedic bodies, the mean inside temperature of the body ( $\theta_i$ ) is the arithmetic mean of the temperatures measured 10 cm from the walls at the following 12 points:

- (a) the eight inside corners of the body; and
- (b) the centres of the four inside faces having the largest area.

If the body is not parallelepipedic, the 12 points of measurement shall be distributed as satisfactorily as possible having regard to the shape of the body.

4. In the case of parallelepipedic bodies, the mean outside temperature of the body ( $\theta_e$ ) is the arithmetic mean of the tem-

## Annexe 1, Appendice 2

**Méthodes et procédures  
à utiliser pour la mesure  
et le contrôle de l'isothermie  
et de l'efficacité des dispositifs  
de refroidissement ou de  
chauffage des engins spéciaux  
pour le transport  
des denrées périssables**

## A. Définitions et généralités

1. Coefficient K. Le coefficient global de transmission thermique (coefficient K, dénommé coefficient U dans certains pays) qui caractérise l'isothermie des engins est défini par la relation suivante:

$$K = \frac{W}{S \cdot \Delta \theta}$$

où W est la puissance thermique dépensée à l'intérieur de la caisse de surface moyenne S et nécessaire pour maintenir en régime permanent l'écart en valeur absolue  $\Delta \theta$  entre les températures moyennes intérieure  $\theta_i$  et extérieure  $\theta_e$ , lorsque la température moyenne extérieure  $\theta_e$  est constante.

2. La surface moyenne S de la caisse est la moyenne géométrique de la surface intérieure  $S_i$  et de la surface extérieure  $S_e$  de la caisse

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$$

La détermination des deux surfaces  $S_i$  et  $S_e$  est faite en tenant compte des singularités de structure de la caisse ou des irrégularités de la surface, telles qu'arrondis, décrochements pour passage des roues, etc., et il est fait mention de ces singularités ou irrégularités à la rubrique appropriée du procès-verbal d'essai prévu ci-après; toutefois, si la caisse comporte un revêtement du type tôle ondulée, la surface à considérer est la surface droite de ce revêtement et non la surface développée.

3. Dans le cas de caisses parallélépipédiques, la température moyenne intérieure de la caisse ( $\theta_i$ ) est la moyenne arithmétique des températures mesurées à 10 cm des parois aux 12 points suivants:

- a) aux huit angles intérieurs de la caisse; et
- b) au centre des quatre faces intérieures de la caisse qui ont la plus grande surface.

Si la forme de la caisse n'est pas parallélépipédique, la répartition des 12 points de mesure est faite au mieux, compte tenu de la forme de la caisse.

4. Dans le cas de caisses parallélépipédiques, la température moyenne extérieure de la caisse ( $\theta_e$ ) est la moyenne arithmétique

## Anlage 1 – Anhang 2

**Methoden und Verfahren  
zur Messung und Prüfung der  
Wirksamkeit der Wärmedämmung  
sowie der Leistungsfähigkeit der  
Kälte- oder wärmeerzeugenden  
Anlagen der besonderen  
Beförderungsmittel für leicht  
verderbliche Lebensmittel**

## A. Begriffsbestimmungen und Allgemeines

(1) k-Wert. Der Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient (k-Wert, in einigen Staaten „U-Wert“ genannt), der die Wirksamkeit der Wärmedämmung des Beförderungsmittels kennzeichnet, ergibt sich aus der Beziehung

$$k = \frac{W}{S \cdot \Delta \theta}$$

wobei W die Kälte- beziehungsweise Wärmeleistung bedeutet, die erforderlich ist, um bei konstanter mittlerer Außentemperatur  $\theta_e$  im Inneren des Kastens von mittlerer Oberfläche S während des Beharrungszustandes den absoluten Unterschied  $\Delta \theta$  zwischen der mittleren Innentemperatur  $\theta_i$  und der mittleren Außentemperatur  $\theta_e$  aufrechtzuerhalten.

(2) Die mittlere Oberfläche S des Kastens ist das geometrische Mittel aus dessen Innenfläche  $S_i$  und Außenfläche  $S_e$ .

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$$

Bei der Ermittlung der beiden Flächen  $S_i$  und  $S_e$  sind bauliche Besonderheiten des Kastens oder Unregelmäßigkeiten seiner Oberfläche, wie Abrundungen, Radkästen und so weiter, zu berücksichtigen und an der entsprechenden Stelle des nachfolgend als Muster abgedruckten Prüfberichts aufzuführen; ist jedoch der Kasten wellblechartig verkleidet, so ist nicht die tatsächliche, sondern die projizierte Oberfläche zu berücksichtigen.

(3) Bei parallelellförmigen Kästen ist die mittlere Innentemperatur des Kastens  $\theta_i$ , das arithmetische Mittel der Temperaturen, die in 10 cm Abstand von den Wänden an folgenden 12 Punkten gemessen werden

- a) in den acht inneren Ecken des Kastens und
- b) in der Mitte der vier größten Innenflächen.

Ist der Kasten nicht parallelellförmig, so sind die 12 Meßpunkte so zu verteilen, daß der Form des Kastens am besten Rechnung getragen wird.

(4) Bei parallelellförmigen Kästen ist die mittlere Außentemperatur des Kastens  $\theta_e$ , das arithmetische Mittel der Temperaturen,

peratures measured 10 cm from the walls at the following 12 points:

- (a) the eight outside corners of the body,
- (b) the centres of the four outside faces having the largest area.

If the body is not parallelepipedic, the 12 points of measurement shall be distributed as satisfactorily as possible having regard to the shape of the body.

5. The mean temperature of the walls of the body is the arithmetic mean of the mean outside temperature of the body and the mean inside temperature of the body

$$\frac{\theta_o + \theta_i}{2}$$

6. Continuous operation. Operation shall be considered to be continuous if both the following conditions are satisfied:

- The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body, taken over a period of not less than 12 hours, shall not vary by more than  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ; and
- The difference between the mean thermal capacities measured over a period of not less than 3 hours, before and after the aforesaid period of not less than 12 hours, shall be less than 3 per cent.

#### B. Insulating Capacity of Equipment

Procedures for measuring the K coefficient

- (a) Equipment other than liquid-food-stuffs tanks

7. Insulating capacity shall be measured in continuous operation either by the internal cooling method or by the internal heating method. In either case, the empty body shall be placed in an insulated chamber.

8. Whatever the method employed, the mean temperature of the insulated chamber shall throughout the test be kept uniform, and constant to within  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ , at a level such that the temperature difference between the inside of the equipment and the insulated chamber is not less than  $20^\circ\text{C}$ , the mean temperature of the walls of the body being maintained at about  $+20^\circ\text{C}$ .

9. When the over-all coefficient of heat transfer (K coefficient) is being determined by the internal cooling method, the dew point in the atmosphere of the insulated chamber shall be maintained at  $+25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ . During the test, whether by the internal cooling method or by the internal heating method, the atmosphere of the

que des températures mesurées à 10 cm des parois aux 12 points suivants:

- a) aux huit angles extérieurs de la caisse;
- b) au centre des quatre faces extérieures de la caisse qui ont la plus grande surface.

Si la forme de la caisse n'est pas parallélépipédique, la répartition des 12 points de mesure est faite au mieux, compte tenu de la forme de la caisse.

5. La température moyenne des parois de la caisse est la moyenne arithmétique de la température moyenne extérieure de la caisse et de la température moyenne intérieure de la caisse

$$\frac{\theta_o + \theta_i}{2}$$

6. Régime permanent. Le régime est considéré permanent si les deux conditions suivantes sont satisfaites:

- les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse pendant une période d'au moins 12 heures ne subissent pas de fluctuations de plus de  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ; et
- les puissances thermiques moyennes mesurées pendant 3 heures au moins, avant et après cette période d'au moins 12 heures, diffèrent entre elles de moins de 3 %.

#### B. Isothermie des engins

Modes opératoires pour mesurer le coefficient K

- a) Engins autres que les citernes destinées aux transports de liquides alimentaires

7. Le contrôle de l'isothermie de ces engins sera effectué en régime permanent soit par la méthode de refroidissement intérieur, soit par la méthode de chauffage intérieur. Dans les deux cas, l'engin sera placé, vide de tout chargement, dans une chambre isotherme.

8. Quelle que soit la méthode utilisée, la température moyenne de la chambre isotherme sera maintenue pendant toute la durée de l'essai, uniforme et constante à  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  près, à un niveau tel que l'écart de température existant entre l'intérieur de l'engin et la chambre isotherme soit d'au moins  $20^\circ\text{C}$ , la température moyenne des parois de la caisse étant maintenue à  $\pm 20^\circ\text{C}$  environ.

9. Lors de la détermination du coefficient global de transmission thermique (coefficient K) par la méthode de refroidissement intérieur, la température de rosée dans l'atmosphère de la chambre isotherme sera maintenue à  $+25^\circ\text{C}$  avec un écart de  $\pm 2^\circ\text{C}$ . Pendant l'essai, tant par la méthode de refroidissement intérieur que par

die in 10 cm Abstand von den Wänden an folgenden 12 Punkten gemessen werden:

- a) an den acht äußeren Ecken des Kastens und
- b) in der Mitte der vier größten Außenflächen.

Ist der Kasten nicht parallellförmig, so sind die 12 Meßpunkte so zu verteilen, daß der Form des Kastens am besten Rechnung getragen wird.

(5) Die mittlere Temperatur der Kastenwände ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der mittleren Außentemperatur und der mittleren Innentemperatur des Kastens

$$\frac{\theta_o + \theta_i}{2}$$

(6) Der Beharrungszustand gilt als erreicht, wenn die beiden nachstehenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens schwanken während eines Zeitraums von mindestens zwölf Stunden um nicht mehr als  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ .
- Vor und nach diesem mindestens zwölfstündigen Zeitraum weichen die über mindestens drei Stunden gemessenen mittleren Kälte- beziehungsweise Wärmeleistungen um weniger als 3 % voneinander ab.

#### B. Wirksamkeit der Wärmedämmung der Beförderungsmittel

Verfahren zur Messung des k-Wertes

- a) Beförderungsmittel mit Ausnahme der Kesselbeförderungsmittel für flüssige Lebensmittel

(7) Die Wirksamkeit der Wärmedämmung dieser Beförderungsmittel wird im Beharrungszustand entweder nach dem Verfahren mit Innenkühlung oder nach dem Verfahren mit Innenheizung geprüft. In beiden Fällen wird das leere Beförderungsmittel in einen wärmegeprägten Raum gestellt.

(8) Bei beiden Verfahren muß während der gesamten Dauer der Prüfung die mittlere Temperatur im wärmegeprägten Raum einheitlich und gleichbleibend mit Abweichungen von höchstens  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  so gewählt werden, daß der Temperaturunterschied zwischen dem Inneren des Beförderungsmittels und dem wärmegeprägten Raum mindestens  $20^\circ\text{C}$  und die mittlere Wandtemperatur des Kastens ungefähr  $+20^\circ\text{C}$  beträgt.

(9) Bei der Ermittlung des Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizienten (k-Wert) nach dem Verfahren mit Innenkühlung muß im wärmegeprägten Raum die Taupunkttemperatur der Luft auf  $+25^\circ\text{C}$  mit einer Abweichung von höchstens  $\pm 2^\circ\text{C}$  gehalten werden. Sowohl bei der Prüfung nach dem Verfahren mit Innenkühlung als auch

chamber shall be made to circulate continuously so that the speed of movement of the air 10 cm from the walls is maintained at between 1 and 2 metres/second.

10. Where the internal cooling method is applied, one or more heat exchangers shall be placed inside the body. The surface area of these exchangers shall be such that if a fluid at a temperature not lower than 0 °C<sup>1)</sup> passes through them the mean inside temperature of the body remains below + 10 °C when continuous operation has been established. Where the internal heating method is applied, electrical heating appliances (resistors and the like) shall be used. The heat exchangers or electrical heating appliances shall be fitted with an air blower having a delivery rate sufficient to ensure that the maximum difference between the temperatures of any two of the 12 points specified in paragraph 3 of this appendix does not exceed 3 °C when continuous operation has been established.

11. Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the body at the points specified in paragraphs 3 and 4 of this appendix.

12. The appliances for generating and distributing cold or heat and for measuring the quantity of cold or heat exchanged and the heat equivalent of the air-circulating fans shall be started up.

13. When continuous operation has been established, the maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points on the outside of the body shall not exceed 2 °C.

14. The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less than four times per hour.

15. The test shall be continued as long as is necessary to ensure that operation is continuous (see paragraph 6 of this appendix). If not all measurements are automatic and recorded, the test shall be continued for a period of eight consecutive hours in order to make sure that operation is continuous and to take the definitive readings.

#### (b) Liquid-foodstuffs tanks

16. The method described below applies only to single-compartment or multiple-compartment tank equipment intended solely for the carriage of liquid foodstuffs such as milk. Each compartment of such tanks shall have at least one manhole and one discharge-pipe connecting socket; where there are several compartments they shall be

la méthode de chauffage intérieur, l'atmosphère de la chambre sera brassée continuellement de manière que la vitesse de passage de l'air, à 10 cm des parois, soit maintenue entre 1 et 2 mètres/seconde.

10. Lorsque la méthode de refroidissement intérieur sera utilisée, un ou plusieurs échangeurs de chaleur seront placés à l'intérieur de la caisse. La surface de ces échangeurs devra être telle que lorsqu'ils seront parcourus par un fluide dont la température n'est pas inférieure à 0 °C<sup>1)</sup>, la température moyenne intérieure de la caisse restera inférieure à + 10 °C quand le régime permanent aura été établi. Lorsque la méthode de chauffage sera utilisée, on emploiera des dispositifs de chauffage électrique (résistance, etc.). Les échangeurs de chaleur ou les dispositifs de chauffage électrique seront équipés d'un dispositif de soufflage d'air d'un débit suffisant, pour que l'écart maximum entre les températures de deux quelconques des 12 points indiqués au paragraphe 3 du présent appendice n'excede pas 3 °C quand le régime permanent aura été établi.

11. Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse aux points indiqués aux paragraphes 3 et 4 du présent appendice.

12. Les appareils de production et de distribution du froid ou de la chaleur, de mesure de la puissance frigorifique ou calorifique échangée et de l'équivalent calorifique des ventilateurs de brassage de l'air seront mis en marche.

13. Lorsque le régime permanent aura été établi, l'écart maximal entre les températures aux points le plus chaud et le plus froid à l'extérieur de la caisse ne devra pas excéder 2 °C.

14. Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront mesurées chacune à un rythme qui ne doit pas être inférieur à 4 déterminations par heure.

15. L'essai se poursuivra aussi longtemps qu'il est nécessaire afin de s'assurer de la permanence du régime (voir paragraphe 6 du présent appendice). Si toutes les déterminations ne sont pas automatiques et enregistrées, l'essai devra, en vue de vérifier la permanence du régime et d'effectuer les mesures définitives, être prolongé pendant une période de huit heures consécutives.

#### b) Engins-citernes destinés aux transports de liquides alimentaires

16. La méthode exposée ci-après ne s'applique qu'aux engins-citernes, à un ou plusieurs compartiments, destinés uniquement aux transports de liquides alimentaires tels que le lait. Chaque compartiment de ces citernes comporte au moins un trou d'homme et une tubulure de vidange; lorsqu'il y a plusieurs compartiments, ils sont

nach dem Verfahren mit Innenheizung ist die Luft im Raum ständig so umzuwälzen, daß ihre Geschwindigkeit in 10 cm Abstand von den Wänden zwischen 1 und 2 m/sec gehalten wird.

(10) Wird das Verfahren mit Innenkühlung angewandt, so werden ein oder mehrere Wärmeaustauscher in den Kasten gestellt. Die Oberfläche dieser Wärmeaustauscher muß so groß sein, daß beim Durchfluß einer Flüssigkeit mit einer Temperatur nicht unter 0 °C<sup>1)</sup> nach Erreichen des Beharrungszustandes die mittlere Innentemperatur des Kastens weniger als + 10 °C beträgt. Wird das Verfahren mit Innenheizung angewandt, so sind elektrische Heizeinrichtungen (Widerstände und so weiter) zu benutzen. Die Wärmeaustauscher oder elektrischen Heizeinrichtungen sind mit so leistungsfähigen Ventilatoren zu versehen, daß nach Erreichen des Beharrungszustandes der größte Temperaturunterschied zwischen zwei beliebigen der 12 in Ziffer 3 angegebenen Stellen 3 °C nicht überschreitet.

(11) Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kastens an den unter den Ziffern 3 und 4 angegebenen Stellen anzubringen.

(12) Die Einrichtungen für die Kälte- oder Wärmeerzeugung und -verteilung sowie die Meßgeräte zur Bestimmung der Kälte- oder Wärmeleistung und des Wärmeäquivalentes der Ventilatoren für die Luftumwälzung sind in Betrieb zu setzen.

(13) Nach Erreichen des Beharrungszustandes darf an der Außenseite des Kastens der Temperaturunterschied zwischen der wärmsten und der kältesten Meßstelle 2 °C nicht überschreiten.

(14) Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens müssen jede mindestens viermal in der Stunde gemessen werden.

(15) Die Prüfung muß so lange fortgesetzt werden, bis der Beharrungszustand nachgewiesen ist (siehe Ziffer 6). Werden nicht alle Messungen mit selbsttätig arbeitenden und schreibenden Geräten durchgeführt, so muß zur Feststellung des Beharrungszustandes und zur Durchführung der endgültigen Messungen die Prüfung um acht aufeinanderfolgende Stunden verlängert werden.

#### b) Kesselbeförderungsmittel für flüssige Lebensmittel

(16) Das nachfolgend beschriebene Verfahren gilt nur für Kesselbeförderungsmittel, die mit einer oder mit mehreren Kammern ausgerüstet und ausschließlich zur Beförderung flüssiger Lebensmittel, wie Milch, bestimmt sind. Jede Kammer dieser Kessel muß mindestens ein Mannloch und eine Entleervorrichtung haben; mehrere Kam-

<sup>1)</sup> To prevent frosting.

<sup>1)</sup> Afin d'éviter les phénomènes de givrage.

<sup>1)</sup> Zur Vermeidung der Vereisung.

separated from one another by non-insulated vertical partitions.

17. Insulating capacity shall be tested in continuous operation by internal heating of the empty tank in an insulated chamber.

18. Throughout the test, the mean temperature of the insulated chamber shall be kept uniform, and constant to within  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ , at a level between  $+15^\circ\text{C}$  and  $+20^\circ\text{C}$ ; the mean temperature inside the tank shall be kept at between  $+45^\circ\text{C}$  and  $+50^\circ\text{C}$  in continuous operation, the mean temperature of the tank walls being between  $+30^\circ\text{C}$  and  $+35^\circ\text{C}$ .

19. The atmosphere of the chamber shall be made to circulate continuously so that the speed of movement of the air 10 cm from the walls is maintained at between 1 and 2 metres/second.

20. A heat exchanger shall be placed inside the tank. If the tank has several compartments, a heat exchanger shall be placed in each compartment. The exchangers shall be fitted with electrical resistors and a fan with a delivery rate sufficient to ensure that the difference between the maximum temperature and the minimum temperature inside each compartment does not exceed  $3^\circ\text{C}$  when continuous operation has been established. If the tank comprises several compartments, the difference between the mean temperature in the coldest compartment and the mean temperature in the warmest compartment shall not exceed  $2^\circ\text{C}$ , the temperatures being measured as specified in paragraph 21 of this appendix.

21. Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the tank 10 cm from the walls, as follows:

(a) If the tank has only one compartment, measurements shall be made at a minimum of 12 points positioned as follows:

- The four extremities of two diameters at right angles to one another, one horizontal and the other vertical, near each of the two ends of the tank;
- The four extremities of two diameters at right angles to one another, inclined at an angle of  $45^\circ$  to the horizontal, in the axial plane of the tank.

(b) If the tank has several compartments, the points of measurement shall be as follows:

for each of the two end compartments, at least the following:

- The extremities of a horizontal diameter near the end and the extremities of a vertical diameter near the partition;

séparés les uns des autres par des cloisons verticales non isolées.

17. Le contrôle sera effectué en régime permanent par la méthode du chauffage intérieur de la citerne, placée vide de tout chargement dans une chambre isotherme.

18. Pendant toute la durée de l'essai, la température moyenne de la chambre isotherme devra être maintenue uniforme et constante à  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  près et être comprise dans l'intervalle de  $+15$  à  $+20^\circ\text{C}$ ; la température moyenne intérieure de la citerne sera maintenue entre  $+45$  et  $+50^\circ\text{C}$  en régime permanent, la température moyenne des parois de la citerne étant entre  $+30$  et  $+35^\circ\text{C}$ .

19. L'atmosphère de la chambre sera brassée continuellement de manière que la vitesse de passage de l'air, à 10 cm des parois, soit maintenue entre 1 et 2 mètres/seconde.

20. Un échangeur de chaleur sera placé à l'intérieur de la citerne. Si celle-ci comporte plusieurs compartiments, un échangeur de chaleur sera placé dans chaque compartiment. Ces échangeurs comporteront des résistances électriques et un ventilateur d'un débit suffisant pour que l'écart de température entre les températures maximale et minimale à l'intérieur de chacun des compartiments n'excède pas  $3^\circ\text{C}$  lorsque le régime permanent aura été établi. Si la citerne comporte plusieurs compartiments, la température moyenne du compartiment le plus froid ne devra pas différer de plus de  $2^\circ\text{C}$  de la température moyenne du compartiment le plus chaud, les températures étant mesurées comme indiqué au paragraphe 21 du présent appendice.

21. Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la citerne à 10 cm des parois de la façon suivante:

a) Si la citerne ne comporte qu'un seul compartiment, les mesures se feront en 12 points au minimum, à savoir:

- les quatre extrémités de deux diamètres rectangulaires, l'un horizontal, l'autre vertical, à proximité de chacun des deux fonds;
- les quatre extrémités de deux diamètres rectangulaires, inclinés à  $45^\circ$  sur l'horizontale, dans le plan axial de la citerne.

b) Si la citerne comporte plusieurs compartiments, la répartition sera la suivante:

pour chacun des deux compartiments d'extrémité, au minimum,

- les extrémités d'un diamètre horizontal à proximité du fond et les extrémités d'un diamètre vertical à proximité de la cloison mitoyenne;

mern werden durch nicht wärmedämmte senkrechte Innenwände voneinander getrennt.

(17) Der leere Kessel ist in einem wärmedämmten Raum nach dem Verfahren mit Innenheizung im Beharrungszustand zu prüfen.

(18) Während der gesamten Dauer der Prüfung muß die mittlere Temperatur im wärmedämmten Raum einheitlich und gleichbleibend zwischen  $+15$  und  $+20^\circ\text{C}$  mit Abweichungen von höchstens  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  gehalten werden, die mittlere Innentemperatur des Kessels muß im Beharrungszustand zwischen  $+45$  und  $+50^\circ\text{C}$ , die mittlere Wandtemperatur zwischen  $+30$  und  $+35^\circ\text{C}$  liegen.

(19) Die Luft im Raum ist ständig so umzuwälzen, daß ihre Geschwindigkeit in 10 cm Abstand von den Wänden zwischen 1 und 2 m/sec gehalten wird.

(20) In den Kessel ist ein Wärmeaustauscher zu stellen. Enthält der Kessel mehrere Kammern, so ist in jeder Kammer ein Wärmeaustauscher aufzustellen. Diese sind mit elektrischen Widerständen und so leistungsfähigen Ventilatoren zu versehen, daß in jeder der Kammern nach Erreichen des Beharrungszustandes der Unterschied zwischen der höchsten und der niedrigsten Temperatur  $3^\circ\text{C}$  nicht überschreitet. Bei Kesseln mit mehreren Kammern darf der Unterschied zwischen den mittleren Temperaturen der kältesten und der wärmsten Kammer nicht mehr als  $2^\circ\text{C}$  betragen, wobei die Temperaturen nach Ziffer 21 gemessen werden.

(21) Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kessels in 10 cm Abstand von den Wänden wie folgt anzubringen:

a) Bei Kesseln mit nur einer Kammer sind an mindestens 12 Punkten Messungen vorzunehmen, und zwar

- an den vier Enden von zwei rechtwinklig zueinander stehenden Durchmessern, der eine waagrecht und der andere senkrecht, in Nähe der beiden Enden des Kessels,
- an den vier Enden von zwei in der Mittelebene des Kessels rechtwinklig zueinander stehenden, um  $45^\circ$  zur Waagerechten geneigten Durchmessern.

b) Bei Kesseln mit mehreren Kammern sind Meßstellen vorzusehen:

in jeder der beiden äußeren Kammern mindestens

- an den Enden eines waagerechten Durchmessers in Nähe des Endes des Kessels und an den Enden eines senkrechten Durchmessers in Nähe der Trennwand



and for each of the other compartments, at least the following:

- The extremities of a diameter inclined at an angle of 45° to the horizontal near one of the partitions and the extremities of a diameter perpendicular to the first and near the other partition.

The mean inside temperature and the mean outside temperature of the tank shall respectively be the arithmetic mean of all the measurements taken inside and all the measurements taken outside the tank. In the case of a tank having several compartments, the mean inside temperature of each compartment shall be the arithmetic mean of the measurements, numbering not less than four, relating to that compartment.

22. The appliances for heating and circulating the air and for measuring the quantity of heat exchanged and the heat equivalent of the air-circulating fans shall be started up.

23. When continuous operation has been established, the maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points on the outside of the tank shall not exceed 2 °C.

24. The mean outside temperature and the mean inside temperature of the tank shall each be read not less than four times per hour.

25. The test shall be continued as long as is necessary to ensure that operation is continuous (see paragraph 6 of this appendix). If not all measurements are automatic and recorded, the test shall be continued for a period of eight consecutive hours in order to make sure that operation is continuous and to take the definitive readings.

(c) Provisions  
common to all types  
of insulated equipment

(i) Verification of the K coefficient

26. Where the purpose of the tests is not to determine the K coefficient but simply to verify that it is below a certain limit, the tests carried out as described in paragraphs 7 to 25 of this appendix may be stopped as soon as the measurements made show that the K coefficient meets the requirements.

(ii) Accuracy of measurements  
of the K coefficient

27. Testing stations shall be provided with the equipment and instruments necessary to ensure that the K coefficient is determined with a maximum margin of error of  $\pm 10$  per cent.

et pour chacun des autres compartiments, au minimum:

- les extrémités d'un diamètre incliné à 45° sur l'horizontale dans le voisinage de l'une des cloisons et les extrémités d'un diamètre perpendiculaire au précédent et à proximité de l'autre cloison.

La température moyenne intérieure et la température moyenne extérieure, pour la citerne, seront la moyenne arithmétique de toutes les déterminations faites respectivement à l'intérieur et à l'extérieur. Pour les citernes à plusieurs compartiments, la température moyenne intérieure de chaque compartiment sera la moyenne arithmétique des déterminations relatives au compartiment, ces déterminations étant au minimum de quatre.

22. Les appareils de chauffage et de brassage de l'air, de mesure de la puissance thermique échangée et de l'équivalent calorifique des ventilateurs de brassage de l'air seront mis en service.

23. Lorsque le régime permanent aura été établi, l'écart maximal entre les températures aux points le plus chaud et le plus froid à l'extérieur de la citerne ne devra pas excéder 2 °C.

24. Les températures moyennes extérieure et intérieure de la citerne seront mesurées chacune à un rythme qui ne devra pas être inférieur à quatre déterminations par heure.

25. L'essai se poursuivra aussi longtemps qu'il est nécessaire afin de s'assurer de la permanence du régime (voir paragraphe 6 du présent appendice). Si toutes les déterminations ne sont pas automatiques et enregistrées, l'essai devra, en vue de vérifier la permanence du régime et d'effectuer les mesures définitives, être prolongé pendant une période de huit heures consécutives.

(c) Dispositions  
communes à tous les types  
d'engins isothermes

i) Vérification du coefficient K

26. Quand l'objectif des essais est non pas de déterminer le coefficient K mais simplement de vérifier si ce coefficient est inférieur à une certaine limite, les essais effectués dans les conditions indiquées dans les paragraphes 7 à 25 du présent appendice pourront être arrêtés dès qu'il résultera des mesures déjà effectuées que le coefficient K satisfait aux conditions voulues.

ii) Précision des mesures du  
coefficient K

27. Les stations d'essais devront être pourvues de l'équipement et des instruments nécessaires pour que le coefficient K soit déterminé avec une erreur maximale de mesure de  $\pm 10$  %.

und in jeder der anderen Kammern mindestens

- an den Enden eines Durchmessers, der in Nähe einer der Trennwände liegt und um 45° zur Waagerechten geneigt ist, sowie an den Enden eines Durchmessers, der in Nähe der anderen Trennwand und senkrecht zum vorgenannten Durchmesser liegt.

Die mittlere Innentemperatur und die mittlere Außentemperatur des Kessels sind das arithmetische Mittel sämtlicher Meßwerte, die innen beziehungsweise außen festgestellt wurden. Bei Kesseln mit mehreren Kammern ist die mittlere Innentemperatur jeder Kammer das arithmetische Mittel der in der betreffenden Kammer an mindestens vier Stellen gemessenen Werte.

(22) Die Anlagen für die Wärmeerzeugung und Luftumwälzung sowie die Meßgeräte zur Bestimmung der Heizleistung und des Wärmeäquivalentes der Ventilatoren für die Luftumwälzung sind in Betrieb zu setzen.

(23) Nach Erreichen des Beharrungszustandes darf an der Außenseite des Kessels der Temperaturunterschied zwischen der wärmsten und der kältesten Meßstelle 2 °C nicht überschreiten.

(24) Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kessels müssen jede mindestens viermal in der Stunde gemessen werden.

(25) Die Prüfung muß so lange fortgesetzt werden, bis der Beharrungszustand nachgewiesen ist (siehe Ziffer 6). Werden nicht alle Messungen mit selbsttätig arbeitenden und schreibenden Geräten durchgeführt, so muß zur Feststellung des Beharrungszustandes und zur Durchführung der endgültigen Messungen die Prüfung um acht aufeinanderfolgende Stunden verlängert werden.

(c) Bestimmungen  
für alle Beförderungsmittel  
mit Wärmedämmung

i) Überprüfung des k-Wertes

(26) Dienen Prüfungen nicht der Ermittlung des k-Wertes, sondern lediglich der Feststellung, ob dieser Wert unter einem bestimmten Grenzwert liegt, so können die nach den Ziffern 7 bis 25 durchgeführten Prüfungen abgebrochen werden, sobald den Meßergebnissen zu entnehmen ist, daß der k-Wert den geforderten Bedingungen entspricht.

ii) Genauigkeit der Messungen  
des k-Wertes

(27) Die Ausrüstung und die Instrumente der Prüfstellen müssen es ermöglichen, den k-Wert mit einem maximalen Meßfehler von  $\pm 10$  % zu bestimmen.



## (iii) Test reports

28. A test report of the type appropriate to the equipment tested shall be drawn up for each test in conformity with one or other of the models 1 and 2 hereunder.

## Checking the insulating capacity of equipment in service

29. For the purpose of checking the insulating capacity of each piece of equipment in service as prescribed in appendix 1, paragraphs 1 (b) and 1 (c), to this annex, the competent authorities may:

- Apply the methods described in paragraphs 7 to 27 of this appendix; or
- Appoint experts to assess the fitness of the equipment for retention in one or other of the categories of insulated equipment. These experts shall take the following particulars into account and shall base their conclusions on the criteria set forth hereunder:

## (a) General examination of the equipment

This examination shall take the form of an inspection of the equipment to determine the following in the following order:

- (i) the general design of the insulating sheathing;
- (ii) the method of application of insulation;
- (iii) the nature and condition of the walls;
- (iv) the condition of the insulated compartment;
- (v) the thickness of the walls;

and to make all appropriate observations concerning the insulating capacity of the equipment. For this purpose the experts may cause parts of the equipment to be dismantled and require all documents they may need to consult (plans, test reports, specifications, invoices, etc.) to be placed at their disposal.

## (b) Examination for air-tightness (not applicable to tank equipment)

The inspection shall be made by an observer stationed inside the equipment, which shall be placed in a brightly illuminated area. Any method yielding more accurate results may be used.

## (c) Decisions

- (i) If the conclusions regarding the general condition of the body are favourable, the equipment may be kept in service as insulated equipment of its initial class for a further period of not more than three years. If the conclusions of the expert or experts are unfavourable, the equipment may be kept in service only if it passes at a testing

## iii) Procès-verbaux d'essais

28. Un procès-verbal, du type approprié à l'engin en cause, sera rédigé pour chaque essai, conformément à l'un ou l'autre des modèles n° 1 et 2 ci-après.

## Contrôle de l'isothermie des engins en service

29. Pour le contrôle de l'isothermie de chaque engin en service visé aux points b) et c) du paragraphe 1 de l'appendice 1 de la présente annexe, les autorités compétentes pourront:

- soit appliquer les méthodes décrites aux paragraphes 7 à 27 du présent appendice;
- soit désigner des experts chargés d'apprécier l'aptitude de l'engin à être maintenu dans l'une ou l'autre des catégories d'engins isothermes. Ces experts tiendront compte des données suivantes et fonderont leurs conclusions sur les bases indiquées ci-après:

## a) Examen général de l'engin

Cet examen sera effectué en procédant à une visite de l'engin en vue de déterminer dans l'ordre suivant:

- i) la conception générale de l'enveloppe isolante;
- ii) le mode de réalisation de l'isolation;
- iii) la nature et l'état des parois;
- iv) l'état de conservation de l'enceinte isotherme;
- v) l'épaisseur des parois;

et de faire toutes observations relatives aux possibilités isothermiques de l'engin. A cet effet, les experts pourront faire procéder à des démontages partiels et se faire communiquer tous documents nécessaires à leur examen (plans, procès-verbaux d'essais, notices descriptives, factures, etc.).

## b) Examen de l'étanchéité à l'air (ne s'applique pas aux engins-citernes)

Le contrôle se fera par un observateur enfermé à l'intérieur de l'engin, lequel sera placé dans une zone fortement éclairée. Toute méthode donnant des résultats plus précis pourra être utilisée.

## c) Décisions

- i) Si les conclusions concernant l'état général de la caisse sont favorables, l'engin pourra être maintenu en service comme isotherme, dans sa catégorie d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans. Si les conclusions du ou des experts sont défavorables, l'engin ne pourra être maintenu en service que s'il subit, avec

## iii) Prüfbericht

(28) Über jede Prüfung eines Beförderungsmittels ist ein Prüfbericht entsprechend einem der beigefügten Muster Nr. 1 und 2 zu erstellen.

## Prüfung der Wirksamkeit der Wärmedämmung der in Dienst befindlichen Beförderungsmittel

(29) Für die in Anlage 1 Anhang 1 Ziffer 1 Buchstaben b und c genannte Prüfung der Wirksamkeit der Wärmedämmung der in Dienst befindlichen Beförderungsmittel können die zuständigen Behörden

- die unter den Ziffern 7 bis 27 beschriebenen Methoden anwenden oder
- Sachverständige beauftragen zu prüfen, ob das Beförderungsmittel mit Wärmedämmung in der einen oder anderen Gruppe belassen werden darf. Die Sachverständigen müssen die folgenden Merkmale berücksichtigen und ihre Schlussfolgerungen darauf stützen:

## a) Allgemeine Prüfung des Beförderungsmittels

Diese Prüfung besteht aus einer Besichtigung des Beförderungsmittels, bei der nacheinander

- i) die allgemeine Bauweise des wärmedämmenden Mantels,
- ii) die Herstellungsweise der Wärmedämmung,
- iii) die Art und der Zustand der Kastenwände,
- iv) der Erhaltungszustand des wärmegeprägten Raumes,
- v) die Dicke der Kastenwände

sowie alle sich auf die Wirksamkeit der Wärmedämmung des Beförderungsmittels beziehenden Feststellungen getroffen werden. Zu diesem Zweck können die Sachverständigen das Beförderungsmittel teilweise zerlegen und sich alle für die Prüfung benötigten Unterlagen (Konstruktionszeichnungen, Prüfberichte, Beschreibungen, Rechnungen und so weiter) vorlegen lassen.

## b) Überprüfung der Luftdichtigkeit (gilt nicht für Kesselbeförderungsmittel)

Die Überprüfung ist von einem Beobachter durchzuführen, der sich im geschlossenen, von außen stark beleuchteten Beförderungsmittel aufhält. Es kann jedes andere Verfahren angewendet werden, sofern es genauere Ergebnisse liefert.

## c) Entscheidungen

- i) Wenn die Feststellungen über den Allgemeinzustand des Kastens zufriedenstellend sind, darf das Beförderungsmittel für einen weiteren Zeitraum von höchstens drei Jahren als Beförderungsmittel mit Wärmedämmung in seiner ursprünglichen Gruppe weiterverwendet werden. Bei ungünstigem Ergebnis der Beurteilung durch den

station the tests described in paragraphs 7 to 27 of this appendix; it may then be kept in service for a further period of six years.

succès, les essais en station décrits aux paragraphes 7 à 27 du présent appendice; il pourra alors être maintenu en service pendant une nouvelle période de six ans.

oder die Sachverständigen ist die Weiterverwendung des Beförderungsmittels nur dann zulässig, wenn das Beförderungsmittel bei einer Prüfstelle die Prüfungen nach den Ziffern 7 bis 27 besteht; in diesem Fall darf das Beförderungsmittel weitere sechs Jahre in Dienst bleiben.

- (ii) If the equipment consists of units of serially-produced equipment of a particular type satisfying the requirements of appendix 1, paragraph 2, to this annex and belonging to one owner, then in addition to an inspection of each unit of equipment the K coefficient of not less than 1 per cent of the number of units may be measured in conformity with the provisions of paragraphs 7 to 27 of this appendix. If the results of the examinations and measurements are favourable, all the equipment in question may be kept in service as insulating equipment of its initial class for a further period of six years.

- ii) S'il s'agit d'engins construits en série d'après un type déterminé, satisfaisant aux dispositions du paragraphe 2 de l'appendice 1 de la présente annexe et appartenant à un même propriétaire, on pourra procéder, outre à l'examen de chaque engin, à la mesure du coefficient K de 1 % au moins du nombre de ces engins, en se conformant pour cette mesure aux dispositions des paragraphes 7 à 27 du présent appendice. Si les résultats des examens et des mesures sont favorables, tous ces engins pourront être maintenus en service comme isothermes, dans leur catégorie d'origine, pour une nouvelle période de six ans.

- ii) Handelt es sich um Beförderungsmittel, die nach einem bestimmten Typ in Serie gebaut worden sind, die Anhang 1 Ziffer 2 entsprechen und demselben Eigentümer gehören, so kann die Prüfung jedes Beförderungsmittels durch die Messung des k-Wertes nach den Ziffern 7 bis 27 an wenigstens 1 % dieser Beförderungsmittel ergänzt werden. Wenn die Ergebnisse der Prüfungen und der Messungen zufriedenstellend sind, dürfen diese Beförderungsmittel mit Wärmedämmung weitere sechs Jahre in ihrer ursprünglichen Gruppe in Dienst bleiben.

#### Transitional provisions applicable to new equipment

30. For four years from the date of the entry into force of this Agreement in conformity with the provisions of article 11, paragraph 1 thereof, if owing to lack of testing stations the K coefficient of equipment cannot be measured by the procedures described in paragraphs 7 to 27 of this appendix, the compliance of new insulated equipment with the standards prescribed in this annex may be verified by applying the provisions of paragraph 29 and, in addition, evaluating the insulating capacity in the light of the following consideration:

The insulating material of the main components (side walls, floor, roof, hatches, doors, etc.) of the equipment shall be of a substantially uniform thickness exceeding in metre-length terms the figure obtained by dividing the coefficient of thermal conductivity of the material in a humid environment by the K coefficient required for the category in which inclusion of the equipment is requested.

#### Dispositions transitoires applicables aux engins neufs

30. Pendant quatre ans, à partir de la date d'entrée en vigueur du présent Accord conformément aux dispositions du paragraphe 1 de son article 11, si, en raison de l'insuffisance des stations d'essais, il n'est pas possible de mesurer le coefficient K des engins en utilisant les méthodes décrites aux paragraphes 7 à 27 du présent appendice, la conformité des engins isothermes neufs aux normes prescrites à la présente annexe pourra être contrôlée en appliquant les dispositions du paragraphe 29, complétée par une évaluation de l'isothermie qui sera fondée sur la considération suivante:

Le matériau isolant des éléments importants (parois latérales, plancher, toit, trappes, portes, etc.) de l'engin devra avoir une épaisseur sensiblement uniforme et supérieure, en mètres, au chiffre obtenu en divisant le coefficient de conductibilité thermique de ce matériau en milieu humide par le coefficient K exigé pour la catégorie dans laquelle l'admission de l'engin est demandée.

#### Übergangsbestimmungen für neue Beförderungsmittel

(30) Wenn es wegen fehlender Prüfstellen nicht möglich ist, den k-Wert nach den Ziffern 7 bis 27 zu ermitteln, darf während vier Jahren, nachdem dieses Übereinkommen nach Artikel 11 Absatz 1 in Kraft getreten ist, die Übereinstimmung neuer Beförderungsmittel mit Wärmedämmung mit den in dieser Anlage vorgeschriebenen Normen nach Ziffer 29 ermittelt werden; außerdem ist für die Bewertung der Wirksamkeit der Wärmedämmung zu berücksichtigen:

Der Wärmedämmstoff der wichtigen Teile (Seitenwände, Boden, Dach, Luken, Türen und so weiter) des Beförderungsmittels muß eine weitgehend einheitliche Dicke aufweisen, die, in Metern gemessen, größer ist als das Verhältnis des Wärmeleitkoeffizienten des Stoffes in feuchter Umgebung zum k-Wert, der für die Gruppe gefordert wird, in die das Beförderungsmittel eingestuft werden soll.

#### C. Efficiency of thermal appliances of equipment

##### Procedures for determining the efficiency of thermal appliances of equipment

31. The efficiency of the thermal appliances of equipment shall be determined by the methods described in paragraphs 32 to 47 of this appendix.

##### Refrigerated equipment

32. The empty equipment shall be placed in an insulated chamber whose mean temperature shall be kept uniform, and constant

#### C. Efficacité des dispositifs thermiques des engins

##### Modes opératoires pour déterminer l'efficacité des dispositifs thermiques des engins

31. La détermination de l'efficacité des dispositifs thermiques des engins sera effectuée conformément aux méthodes décrites dans les paragraphes 32 à 47 du présent appendice.

##### Engins réfrigérants

32. L'engin, vide de tout chargement, sera placé dans une chambre isotherme dont la température moyenne sera maintenue

#### C. Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der Beförderungsmittel

##### Verfahren zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der Beförderungsmittel

(31) Die Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der Beförderungsmittel ist nach den unter den Ziffern 32 bis 47 beschriebenen Verfahren zu bestimmen.

##### Beförderungsmittel mit Kältespeicher

(32) Das leere Beförderungsmittel ist in einen wärmegeprägten Prüfraum zu stellen, dessen mittlere Temperatur einheitlich

to within  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ , at  $+30^\circ\text{C}$ . The atmosphere of the chamber, which shall be kept humid by regulating the dew point to  $+25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , shall be made to circulate as described in paragraph 9 of this appendix.

33. Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the body at the points specified in paragraphs 3 and 4 of this appendix.

34. (a) In the case of equipment other than equipment with fixed eutectic plates, and equipment fitted with liquid gas systems, the maximum weight of refrigerant specified by the manufacturer or which can normally be accommodated shall be loaded into the spaces provided when the mean inside temperature of the body has reached the mean outside temperature of the body ( $+30^\circ\text{C}$ ). Doors, hatches and other openings shall be closed and the inside ventilation appliances (if any) of the equipment shall be started up at maximum capacity. In addition, in the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity equal to 35 per cent of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached. No additional refrigerant shall be loaded during the test.

(b) In the case of equipment with fixed eutectic plates the test shall comprise a preliminary phase of freezing of the eutectic solution. For this purpose, when the mean inside temperature of the body and the temperature of the plates have reached the mean outside temperature ( $+30^\circ\text{C}$ ), the plate-cooling appliance shall be put into operation for 18 consecutive hours after closure of the doors and hatches. If the plate-cooling appliance includes a cyclically operating mechanism the total duration of operation of the appliance shall be 24 hours. In the case of new equipment, as soon as the cooling appliance is stopped a heating appliance with a heating capacity equal to 35 per cent of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached. The solution shall not be subjected to any re-freezing operation during the test.

(c) In the case of equipment fitted with liquid gas systems, the following test procedure shall be used: when the mean inside temperature of the body has reached the mean outside temperature ( $+30^\circ\text{C}$ ), the receptacles for the liquefied gas are filled to the level prescribed by the manufacturer. Then the doors, hatches and other openings shall be closed as in normal operation and the inside ventilation appliances (if any) of the equipment shall be started up at maximum capacity. The thermostat shall

uniforme et constante à  $+30^\circ\text{C}$ , à  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  près. L'atmosphère de la chambre, maintenue humide en réglant la température de rosée à  $+25^\circ\text{C}$ , à  $\pm 2^\circ\text{C}$  près, sera brassée comme il est indiqué au paragraphe 9 du présent appendice.

33. Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse aux points indiqués aux paragraphes 3 et 4 du présent appendice.

34. a) Pour les engins autres que ceux à plaques eutectiques fixes et à système de gaz liquéfié, le poids maximal d'agent frigorigène indiqué par le constructeur ou pouvant être effectivement mis en place normalement sera chargé aux emplacements prévus quand la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la température moyenne extérieure de la caisse ( $+30^\circ\text{C}$ ). Les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées et les dispositifs de ventilation intérieure de l'engin (s'il en existe) seront mis en marche à leur régime maximal. En outre, pour les engins neufs, sera mis en service dans la caisse un dispositif de chauffage d'une puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois quand la température prévue pour la classe présumée de l'engin est atteinte. Aucun rechargement d'agent frigorigène ne sera effectué en cours d'essai.

b) Pour les engins à plaques eutectiques fixes, l'essai comportera une phase préalable de gel de la solution eutectique. A cet effet, quand la température moyenne intérieure de la caisse et la température des plaques auront atteint la température moyenne extérieure ( $+30^\circ\text{C}$ ), après fermeture des portes et portillons, le dispositif de refroidissement des plaques sera mis en fonctionnement pour une durée de 18 heures consécutives. Si le dispositif de refroidissement des plaques comporte une machine à marche cyclique, la durée totale de fonctionnement de ce dispositif sera de 24 heures. Sitôt l'arrêt du dispositif de refroidissement, sera mis en service dans la caisse, pour les engins neufs, un dispositif de chauffage d'une puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois quand la température prévue pour la classe présumée de l'engin est atteinte. Aucune opération de regel de la solution ne sera effectuée au cours de l'essai.

c) Pour les engins munis d'un système utilisant le gaz liquéfié, la procédure d'essai suivante sera observée: lorsque la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la température moyenne extérieure ( $+30^\circ\text{C}$ ), les récipients destinés à recevoir le gaz liquéfié sont remplis au niveau prescrit par le constructeur. Ensuite, les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées comme en service normal et les dispositifs de ventilation intérieure de l'engin (s'il en existe) mis en marche à leur

und gleichbleibend auf  $+30^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$  gehalten wird. Die Luft im Prüfraum wird durch Einstellen einer Taupunkttemperatur von  $+25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  feucht gehalten und in der unter Ziffer 9 beschriebenen Weise umgewälzt.

(33) Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kastens an den unter den Ziffern 3 und 4 bezeichneten Stellen anzubringen.

(34) a) Bei Beförderungsmitteln, mit Ausnahme derjenigen mit eingebauten eutektischen Platten und derjenigen mit Flüssiggasanlagen, wird die vom Hersteller angegebene größte oder die auf normale Weise tatsächlich einbringbare Kältemittelmenge in die vorgesehenen Räume eingefüllt, sobald die mittlere Innentemperatur des Kastens die mittlere Außentemperatur ( $+30^\circ\text{C}$ ) erreicht hat. Die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen werden geschlossen und die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) mit voller Leistung in Betrieb gesetzt. Ferner wird bei neuen Beförderungsmitteln im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von 35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur erreicht ist. Während der Prüfung darf kein Kältemittel nachgefüllt werden.

b) Bei Beförderungsmitteln mit eingebauten eutektischen Platten umfaßt die Prüfung eine Vorphase des Einfrierens der eutektischen Lösung. Zu diesem Zweck werden, wenn die mittlere Innentemperatur des Kastens und die Temperatur der Platten die mittlere Außentemperatur ( $+30^\circ\text{C}$ ) erreicht haben, die Türen und Luken geschlossen und die Kühlanlage der Platten für die Dauer von 18 aufeinanderfolgenden Stunden in Betrieb gesetzt. Wenn die Kühlanlage der Platten eine Maschine mit zyklischer Arbeitsweise enthält, hat die Gesamtbetriebsdauer dieser Anlage 24 Stunden zu betragen. Bei neuen Beförderungsmitteln wird sofort nach dem Abstellen der Kühlanlage im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von 35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur erreicht ist. Während der Prüfung darf die Lösung nicht nachgefroren werden.

c) Bei Beförderungsmitteln mit Flüssiggasanlagen ist folgendes Prüfverfahren anzuwenden: Sobald die mittlere Innentemperatur des Kastens die mittlere Außentemperatur ( $+30^\circ\text{C}$ ) erreicht hat, werden die Behälter für das verflüssigte Gas bis zu der vom Hersteller vorgeschriebenen Höhe gefüllt. Dann werden die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen wie bei normalem Betrieb geschlossen und die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) mit voller Leistung in

be set at a temperature not more than 2 degrees below the limit temperature of the presumed class of the equipment. Cooling of the body then shall be commenced. During the cooling of the body the refrigerant consumed is simultaneously replaced. This replacement shall be effected:

- Either for a time corresponding to the interval between the commencement of cooling and the moment when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong is reached for the first time;
- or for a duration of three hours counting from the commencement of cooling whichever is shorter.

Beyond this period, no additional refrigerant shall be loaded during the test.

In the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity equal to 35 per cent of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the class temperature has been reached.

35. The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

36. The test shall be continued for 12 hours after the mean inside temperature of the body has reached the lower limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong (A = + 7 °C; B = - 10 °C; C = - 20 °C; D = 0 °C) or, in the case of equipment with fixed eutectic plates after stoppage of the cooling appliance. The test shall be deemed satisfactory if the mean inside temperature of the body does not exceed the aforesaid lower limit during the aforesaid period of 12 hours.

#### Mechanically refrigerated equipment

37. The test shall be carried out in the conditions described in paragraphs 32 and 33 of this appendix.

38. When the mean inside temperature of the body reaches the outside temperature (+ 30 °C), the doors, hatches and other openings shall be closed and the refrigerating appliance and the inside ventilating appliances (if any) shall be started up at maximum capacity. In addition, in the case of new equipment a heating appliance with a heating capacity equal to 35 per cent of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached.

régime maximal. Le thermostat sera réglé à une température au plus inférieure de deux degrés à la température limite de la classe présumée de l'engin. Ensuite, on procédera au refroidissement de la caisse tout en remplaçant simultanément le gaz liquéfié consommé. Ce remplacement s'effectuera pendant le plus court des deux délais suivants:

- soit le temps séparant le début du refroidissement du moment où la température prévue pour la classe présumée de l'engin est obtenue pour la première fois;
- soit une durée de trois heures comptée depuis le début du refroidissement.

Passé ce délai, aucun rechargement des récipients précités ne sera plus effectué en cours d'essai.

Pour les engins neufs, quand la température de la classe est obtenue, il est mis en service dans la caisse un dispositif de chauffage d'une puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois.

35. Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront déterminées chacune toutes les 30 minutes au moins.

36. L'essai sera poursuivi pendant 12 heures après le moment où la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la limite inférieure fixée pour la classe présumée de l'engin (A = + 7 °C; B = - 10 °C; C = - 20 °C; D = 0 °C) ou, pour les engins à plaques eutectiques fixes, après l'arrêt du dispositif de refroidissement. L'essai sera satisfaisant si, pendant cette durée de 12 heures, la température moyenne intérieure de la caisse ne dépasse pas cette limite inférieure.

#### Engins frigorifiques

37. L'essai sera effectué dans les conditions mentionnées aux paragraphes 32 et 33 du présent appendice.

38. Quand la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la température extérieure (+ 30 °C), les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées et le dispositif de production de froid, ainsi que les dispositifs de ventilation intérieure (s'il en existe) seront mis en marche à leur régime maximal. En outre, pour les engins neufs sera mis en service dans la caisse un dispositif de chauffage d'une puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois quand la température prévue pour la classe présumée de l'engin est atteinte.

Betrieb gesetzt. Der Thermostat wird auf eine Temperatur eingestellt, die nicht mehr als 2 °C unter dem für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehenen Grenzwert liegen darf. Dann ist mit dem Kühlen des Kastens zu beginnen. Während der Kasten gekühlt wird, wird gleichzeitig das verbrauchte Kältemittel ersetzt. Dieses Nachfüllen erfolgt

- entweder während eines Zeitraums, der dem Zeitabschnitt zwischen dem Beginn des Kühlvorgangs und dem Zeitpunkt entspricht, zu dem die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur zum erstenmal erreicht wird,
- oder für die Dauer von drei Stunden, vom Beginn des Kühlvorgangs an gerechnet.

Der kürzere Zeitraum ist maßgebend.

Außerhalb dieses Zeitraums darf während der Prüfung kein Kältemittel nachgefüllt werden.

Bei neuen Beförderungsmitteln wird im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von 35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die Klasse vorgesehene Temperatur erreicht ist.

(35) Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens sind jede mindestens halbstündlich zu messen.

(36) Die Prüfung muß von dem Zeitpunkt an 12 Stunden lang fortgesetzt werden, zu dem die mittlere Innentemperatur des Kastens die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels festgelegte untere Grenze (A = + 7 °C, B = - 10 °C, C = - 20 °C, D = 0 °C) erreicht hat oder bei Beförderungsmitteln mit eingebauten eutektischen Platten nach dem Abstellen der Kühlanlage. Die Prüfung gilt als zufriedenstellend, wenn während dieser zwölf Stunden die mittlere Innentemperatur des Kastens den angegebenen unteren Grenzwert nicht übersteigt.

#### Beförderungsmittel mit Kältemaschine

(37) Die Prüfung ist nach den unter den Ziffern 32 und 33 angegebenen Bedingungen durchzuführen.

(38) Sobald die mittlere Innentemperatur des Kastens die Außentemperatur (+ 30 °C) erreicht hat, werden die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen geschlossen und die Kältemaschine sowie die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) mit voller Leistung in Betrieb gesetzt. Ferner wird bei neuen Beförderungsmitteln im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von 35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur erreicht ist.

39. The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

40. The test shall be continued for 12 hours after the mean inside temperature of the body has reached:

- Either the lower limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong in the case of classes A, B and C (A = 0 °C; B = – 10 °C; C = – 20 °C); or
- A level not lower than the upper limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong in the case of classes D, E and F (D = 0 °C; E = – 10 °C; F = – 20 °C).

The test shall be deemed satisfactory if the refrigerating appliance is able to maintain the prescribed temperature conditions during the 12 hours aforesaid, periods (if any) of automatic defrosting of the refrigerating unit not being taken into account.

41. If the refrigerating appliance with all its accessories has undergone separately, to the satisfaction of the competent authority, a test to determine its effective refrigerating capacity at the prescribed reference temperatures, the transport equipment may be accepted as refrigerated equipment without undergoing an efficiency test if the refrigerating capacity of the appliance in continuous operation exceeds the heat losses through the walls, for the class considered, multiplied by the factor 1.75. However, these provisions shall not apply to equipment adopted as reference equipment as referred to in appendix 1, paragraph 2, to this annex.

42. If the mechanically refrigerating unit is replaced by a unit of a different type, the competent authority may:

- (a) require the equipment to undergo the determinations and verifications prescribed in paragraphs 37 to 40; or
- (b) satisfy itself that the effective refrigerating capacity of the new mechanically refrigerating unit is, at the temperature prescribed for equipment of the class concerned, at least equal to that of the unit replaced; or
- (c) satisfy itself that the effective refrigerating capacity of the new mechanically refrigerating unit meets the requirements of paragraph 41.

#### Heated equipment

43. The empty equipment shall be placed in an insulated chamber whose temperature shall be kept uniform and constant at as low a level as possible. The atmosphere of the chamber shall be made to circulate as described in paragraph 9 of this appendix.

39. Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront déterminées chacune toutes les 30 minutes au moins.

40. L'essai sera poursuivi pendant 12 heures après le moment où la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint:

- soit la limite inférieure fixée pour la classe présumée de l'engin s'il s'agit des classes A, B ou C (A = 0 °C; B = – 10 °C; C = – 20 °C);
- soit au moins la limite supérieure fixée pour la classe présumée de l'engin s'il s'agit des classes D, E ou F (D = 0 °C; E = – 10 °C; F = – 20 °C).

L'essai sera satisfaisant si le dispositif de production de froid est apte à maintenir pendant ces 12 heures le régime de température prévue, compte non tenu, le cas échéant, des périodes de dégivrage automatique du frigorigène.

41. Si le dispositif de production de froid, avec tous ses accessoires, a subi isolément, à la satisfaction de l'autorité compétente, un essai de détermination de sa puissance frigorifique utile aux températures de référence prévues, l'engin de transport pourra être reconnu comme frigorifique, sans aucun essai d'efficacité, si la puissance frigorifique du dispositif est supérieure aux déperditions thermiques en régime permanent à travers les parois pour la classe considérée, multipliée par le facteur 1,75. Ces dispositions ne s'appliquent pas, toutefois, aux engins retenus comme engins de référence mentionnés au paragraphe 2 de l'appendice 1 de la présente annexe.

42. Si la machine frigorifique est remplacée par une machine d'un type différent, l'autorité compétente pourra:

- a) soit demander que l'engin subisse les déterminations ou les contrôles prévus aux paragraphes 37 à 40;
- b) soit s'assurer que la puissance frigorifique utile de la nouvelle machine est, à la température prévue pour la classe de l'engin, égale ou supérieure à celle de la machine remplacée;
- c) soit s'assurer que la puissance frigorifique utile de la nouvelle machine satisfait aux dispositions du paragraphe 41.

#### Engins calorifiques

43. L'engin, vide de tout chargement, sera placé dans une chambre isotherme dont la température sera maintenue uniforme et constante à un niveau aussi bas que possible. L'atmosphère de la chambre sera brassée comme il est indiqué au paragraphe 9 du présent appendice.

(39) Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens sind jede mindestens halbstündlich zu messen.

(40) Die Prüfung ist von dem Zeitpunkt an zwölf Stunden lang fortzusetzen, zu dem die mittlere Innentemperatur des Kastens erreicht hat

- entweder die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels festgelegte untere Grenze, wenn es sich um die Klassen A, B oder C handelt (A = 0 °C, B = – 10 °C, C = – 20 °C)
- oder mindestens die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels festgelegte obere Grenze, wenn es sich um die Klassen D, E oder F handelt (D = 0 °C, E = – 10 °C, F = – 20 °C).

Die Prüfung gilt als zufriedenstellend, wenn die Kältemaschine die vorgesehene Temperatur zwölf Stunden lang halten kann, wobei Zeiten des automatischen Abtauens der Kältemaschine nicht mit eingerechnet werden dürfen.

(41) Wenn die Kältemaschine mit ihrem gesamten Zubehör für sich allein hinsichtlich der Bestimmung der bei den vorgesehenen Temperaturen nutzbaren Kälteleistung zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde geprüft worden ist, kann das Beförderungsmittel ohne jede Prüfung der Leistungsfähigkeit als Beförderungsmittel mit Kältemaschine anerkannt werden, sofern die Kälteleistung der Maschine im Beharrungszustand größer ist als das 1,75fache der Wärmeverluste durch die Wände für die angenommene Klasse. Diese Bestimmungen gelten jedoch nicht für Beförderungsmittel, die Muster nach Anlage 1 Anhang 1 Ziffer 2 sind.

(42) Wenn die Kältemaschine durch eine Maschine eines anderen Typs ersetzt wird, kann die zuständige Behörde

- a) verlangen, daß das Beförderungsmittel den unter den Ziffern 37 bis 40 vorgesehenen Prüfungen oder Kontrollen unterzogen wird,
- b) sich vergewissern, daß die nutzbare Kälteleistung der neuen Maschine bei der für die betreffende Klasse vorgesehenen Temperatur gleich oder größer als diejenige der ersetzten Maschine ist, oder
- c) sich vergewissern, daß die nutzbare Kälteleistung der neuen Kältemaschine Ziffer 41 entspricht.

#### Beförderungsmittel mit Heizanlage

(43) Das leere Beförderungsmittel ist in einen wärmeisolierten Prüfraum zu stellen, dessen Temperatur einheitlich und gleichbleibend auf dem tiefsten möglichen Wert zu halten ist. Die Luft im Prüfraum ist nach Ziffer 9 umzuwälzen.

44. Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the body at the points specified in paragraphs 3 and 4 of this appendix.

45. Doors, hatches and other openings shall be closed and the heating equipment and the inside ventilating appliances (if any) shall be started up at maximum capacity.

46. The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

47. The test shall be continued for 12 hours after the difference between the mean inside temperature and the mean outside temperature of the body has reached the level corresponding to the conditions prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong, increased by 35 per cent in the case of new equipment. The test shall be deemed satisfactory if the heating appliance is able to maintain the prescribed temperature difference during the 12 hours aforesaid.

#### Test report

48. A test report of the type appropriate to the equipment tested shall be drawn up for each test in conformity with one or other of the models 3 to 5 hereunder.

#### Verifying the efficiency of thermal appliances of equipment in service

49. To verify as prescribed in appendix 1, paragraphs 1 (b) and 1 (c), to this annex the efficiency of the thermal appliance, of each item of refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment in service, the competent authorities may:

- Apply the methods described in paragraphs 32 to 47 of this appendix; or
- Appoint experts to apply the following provisions:

#### (a) Refrigerated equipment

It shall be verified that the inside temperature of the empty equipment, previously brought to the outside temperature, can be brought to the limit temperature of the class to which the equipment belongs, as prescribed in this annex, and maintained below the said limit temperature for a period  $t$  such that

$$t \geq \frac{12 \Delta \theta}{\Delta \theta'}$$

in which  $\Delta \theta$  is the difference between  $+ 30^\circ\text{C}$  and the said limit temperature, and  $\Delta \theta'$  is the difference between the mean outside temperature during the test and the

44. Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse aux points indiqués aux paragraphes 3 et 4 du présent appendice.

45. Les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées et l'équipement de production de chaleur, ainsi que (s'il en existe) les dispositifs de ventilation intérieure, seront mis en marche à leur régime maximal.

46. Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront déterminées chacune toutes les 30 minutes au moins.

47. L'essai sera poursuivi pendant 12 heures après le moment où la différence entre la température moyenne intérieure de la caisse et la température moyenne extérieure aura atteint la valeur correspondant aux conditions fixées pour la classe présumée de l'engin majorée de 35 % pour les engins neufs. L'essai sera satisfaisant si le dispositif de production de la chaleur est apte à maintenir pendant ces 12 heures la différence de température prévue.

#### Procès-verbaux d'essais

48. Un procès-verbal, du type approprié à l'engin en cause, sera rédigé pour chaque essai, conformément à l'un ou l'autre des modèles n° 3 à 5 ci-après.

#### Contrôle de l'efficacité des dispositifs thermiques des engins en service

49. Pour le contrôle de l'efficacité du dispositif thermique de chaque engin réfrigérant, frigorifique et calorifique en service visé aux points b) et c) du paragraphe 1 de l'appendice 1 de la présente annexe, les autorités compétentes pourront:

- soit appliquer les méthodes décrites aux paragraphes 32 à 47 du présent appendice;
- soit désigner des experts chargés d'appliquer les dispositions suivantes:

#### a) Engins réfrigérants

On vérifiera que la température intérieure de l'engin, vide de tout chargement, préalablement amenée à la température extérieure peut être amenée à la température limite de la classe de l'engin, prévue à la présente annexe et être maintenue au-dessous de cette température, pendant une durée  $t$  telle que

$$t \geq \frac{12 \Delta \theta}{\Delta \theta'}$$

$\Delta \theta$  étant l'écart entre  $+ 30^\circ\text{C}$  et cette température limite,  $\Delta \theta'$  étant l'écart entre la température moyenne extérieure pendant l'essai et ladite température limite, la tempé-

(44) Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kastens an den unter den Ziffern 3 und 4 bezeichneten Stellen anzubringen.

(45) Die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen werden geschlossen, und die Heizanlage sowie die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) werden mit voller Leistung in Betrieb gesetzt.

(46) Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens sind jede mindestens halbstündlich zu messen.

(47) Die Prüfung ist von dem Zeitpunkt an zwölf Stunden lang fortzusetzen, zu dem der Unterschied zwischen der mittleren Innentemperatur und der mittleren Außentemperatur des Kastens den für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels jeweils maßgebenden Wert erreicht hat, erhöht um 35 % für neue Beförderungsmittel. Die Prüfung gilt als zufriedenstellend, wenn die Heizanlage den vorgesehenen Temperaturunterschied zwölf Stunden lang halten kann.

#### Prüfbericht

(48) Über jede Prüfung eines Beförderungsmittels ist ein Prüfbericht entsprechend einem der beigefügten Muster Nr. 3 bis 5 zu erstellen.

#### Prüfung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der im Dienst befindlichen Beförderungsmittel

(49) Für die in Anlage 1 Anhang 1 Ziffer 1 Buchstaben b und c genannte Prüfung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der in Dienst befindlichen Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage können die zuständigen Behörden

- die unter den Ziffern 32 bis 47 beschriebenen Methoden anwenden oder
- Sachverständige beauftragen, folgende Bestimmungen anzuwenden:

#### a) Beförderungsmittel mit Kältespeicher

Es ist zu prüfen, ob die vorher auf die Außentemperatur gebrachte Innentemperatur des leeren Beförderungsmittels auf die Grenztemperatur der nach Anlage 1 vorgesehenen Klasse des Beförderungsmittels gesenkt und während einer Zeit

$$t \geq \frac{12 \Delta \theta}{\Delta \theta'}$$

unter dieser Temperatur gehalten werden kann, hierbei ist  $\Delta \theta$  der Unterschied zwischen  $+ 30^\circ\text{C}$  und der Grenztemperatur der betreffenden Klasse des Beförderungsmittels.

aforesaid limit temperature, the outside temperature being not lower than + 15 °C. If the results are favourable, the equipment may be kept in service as refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

(b) Mechanically refrigerated equipment

It shall be verified that, when the outside temperature is not lower than + 15 °C, the inside temperature of the empty equipment can be brought:

- In the case of equipment in classes A, B or C, to the minimum temperature, as prescribed in this annex,
- In the case of equipment in classes D, E or F, to the limit temperature, as prescribed in this annex.

If the results are favourable, the equipment may be kept in service as mechanically refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

(c) Heated equipment

It shall be verified that the difference between the inside temperature of the equipment and the outside temperature which governs the class to which the equipment belongs as prescribed in this annex (a difference of 22 °C in the case of class A and of 32 °C in the case of class B) can be achieved and be maintained for not less than 12 hours. If the results are favourable, the equipment may be kept in service as heated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

(d) Provisions common to refrigerated, mechanically refrigerated and heated equipment

- (i) If the results are unfavourable, refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment may be kept in service in its initial class only if it passes at a testing station the tests described in paragraphs 32 to 47 of this appendix; it may then be kept in service in its initial class for a further period of six years.
- (ii) If the equipment consists of units of serially-produced refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment of a particular type satisfying the requirements of appendix 1, paragraph 2 to this annex and belonging to one owner, then in addition to an inspection of the thermal appliances to ensure that their general condition appears to be satisfactory, the efficiency of the cooling or heating appliances of not less than 1 per cent of the number of units may be determined at

rate extérieure n'étant pas inférieure à + 15 °C. Si les résultats sont favorables, les engins pourront être maintenus en service comme réfrigérants, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

b) Engins frigorifiques

On vérifiera que la température intérieure peut être amenée, l'engin étant vide de tout chargement, et la température extérieure n'étant pas inférieure à + 15 °C:

- pour les classes A, B ou C, à la température minimale de la classe de l'engin prévue à la présente annexe;
- pour les classes D, E ou F, à la température limite de la classe de l'engin prévue à la présente annexe.

Si les résultats sont favorables, les engins pourront être maintenus en service comme frigorifiques, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

c) Engins calorifiques

On vérifiera que l'écart entre la température intérieure de l'engin et la température extérieure qui détermine la classe à laquelle l'engin appartient, prévu à la présente annexe (22 °C pour la classe A et 32 °C pour la classe B) peut être atteint et maintenu pendant 12 heures au moins. Si les résultats sont favorables, les engins pourront être maintenus en service comme calorifiques, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

d) Dispositions communes aux engins réfrigérants, frigorifiques et calorifiques

- i) Si les résultats sont défavorables, les engins réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques ne pourront être maintenus en service dans leur classe d'origine que s'ils subissent avec succès les essais en station décrits aux paragraphes 32 à 47 du présent appendice; ils pourront alors être maintenus en service, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période de six ans.
- ii) S'il s'agit d'engins réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques construits en série d'après un type déterminé satisfaisant aux dispositions du paragraphe 2 de l'appendice 1 de la présente annexe et appartenant à un même propriétaire, outre l'examen des dispositifs thermiques de chaque engin, en vue de s'assurer que leur état général est apparemment satisfaisant, la détermination de l'efficacité des dispositifs de refroidissement ou de chauffage pourra être effectuée en station d'après les dispositions

mittels und  $\Delta \theta'$  der Unterschied zwischen der mittleren Außentemperatur während der Prüfung und dieser Grenztemperatur, wobei die Außentemperatur nicht unter + 15 °C liegen darf. Wenn die Prüfergebnisse zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel höchstens weitere drei Jahre als Beförderungsmittel mit Kältespeicher in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

b) Beförderungsmittel mit Kältemaschine

Es ist zu prüfen, ob bei einer Außentemperatur von nicht weniger als + 15 °C die Innentemperatur des leeren Beförderungsmittels

- bei den Klassen A, B oder C auf deren niedrigste in Anlage 1 vorgesehene Temperatur,
- bei den Klassen D, E oder F auf deren in Anlage 1 vorgesehene Grenztemperatur gesenkt werden kann.

Wenn die Prüfergebnisse zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel höchstens weitere drei Jahre als Beförderungsmittel mit Kältemaschine in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

c) Beförderungsmittel mit Heizanlage

Es ist zu prüfen, ob sich der Unterschied zwischen der Innentemperatur des Beförderungsmittels und der Außentemperatur, der seine Klassenzugehörigkeit nach Anlage 1 bestimmt (22 °C bei Klasse A, 32 °C bei Klasse B), erreichen und wenigstens zwölf Stunden lang halten läßt. Wenn die Prüfergebnisse zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel höchstens weitere drei Jahre als Beförderungsmittel mit Heizanlage in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

d) Gemeinsame Bestimmungen für Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage

- i) Wenn die Ergebnisse der Prüfungen nicht zufriedenstellen, dürfen die Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage nur dann in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben, wenn sie die unter den Ziffern 32 bis 47 beschriebenen Prüfungen in einer Prüfstelle bestehen; sie dürfen dann für weitere sechs Jahre in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.
- ii) Handelt es sich um Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage, die nach einem bestimmten Typ in Serie gebaut worden sind, die Anhang 1 Ziffer 2 entsprechen und demselben Eigentümer gehören, kann zusätzlich zur Überprüfung der wärme- oder kälteerzeugenden Anlagen jedes Beförderungsmittels, um sicherzustellen, daß deren allgemeiner Zustand zufriedenstellend ist, an wenigstens 1 % dieser Beförderungsmittel eine den Ziffern 32 bis 47 entspre-



a testing station in conformity with the provisions of paragraphs 32 to 47 of this appendix. If the results of the examinations and of the determination of efficiency are favourable, all the equipment in question may be kept in service in its initial class for a further period of six years.

Transitional provisions applicable  
to new equipment

50. For four years from the date of the entry into force of this Agreement in conformity with the provisions of article 11, paragraph 1 thereof, if owing to lack of testing stations the efficiency of the thermal appliances of equipment cannot be determined by the procedures described in paragraphs 32 to 47 of this appendix, the compliance with the standards of new refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment may be verified by applying the provisions of paragraph 49 of this appendix.

des paragraphes 32 à 47 du présent appendice sur 1 % au moins du nombre de ces engins. Si les résultats de ces examens et si cette détermination sont favorables, tous ces engins pourront être maintenus en service, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période de six ans.

Dispositions transitoires applicables  
aux engins neufs

50. Pendant quatre ans à partir de la date de l'entrée en vigueur du présent Accord, conformément aux dispositions du paragraphe 1 de son article 11, si en raison de l'insuffisance des stations d'essais, il n'est pas possible de déterminer l'efficacité des dispositifs thermiques des engins en utilisant les méthodes décrites aux paragraphes 32 à 47 du présent appendice, la conformité aux normes des engins neufs réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques, pourra être vérifiée en appliquant les dispositions du paragraphe 49 du présent appendice.

chende Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen in einer Prüfstelle vorgenommen werden. Wenn die Ergebnisse dieser Prüfungen und Bestimmungen zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel weitere sechs Jahre in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

Übergangsbestimmungen  
für neue Beförderungsmittel

(50) Wenn es wegen fehlender Prüfstellen nicht möglich ist, die Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen des Beförderungsmittels nach den Ziffern 32 bis 47 zu bestimmen, darf während vier Jahren, nachdem dieses Übereinkommen nach Artikel 11 Absatz 1 in Kraft getreten ist, die Übereinstimmung mit den Normen für neue Beförderungsmittel mit Kältespeicher, Kältemaschine oder mit Heizanlage nach Ziffer 49 geprüft werden.



## Annex 1, Appendix 3

A. Model form of certificate of compliance of the equipment,  
as prescribed in annex 1, appendix 1, paragraph 4Form of Certificate  
for Insulated, Refrigerated, Mechanically Refrigerated or Heated Equipment Used  
for the International Carriage of Perishable Foodstuffs by Land

1)	e)				
		Equipment			
		Insulated	Refrigerated	Mechanically Refrigerated	Heated 5)

## Certificate 2)

Issued pursuant to the Agreement on the  
International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the  
Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP)

1. Issuing authority .....
2. Equipment 3) .....
3. Identification number ..... allotted by .....
4. Owner or operated by .....
5. Submitted by .....
6. Is approved as 4) .....
  - 6.1 with one or more thermal appliances which (is) (are):
 

6.1.1 independent;	} 5)
6.1.2 not independent;	
6.1.3 removable;	
6.1.4 not removable.	
7. Basis of issue of certificate
  - 7.1 This certificate is issued on the basis of:
 

7.1.1 tests of the equipment;	} 5)
7.1.2 conformity with a reference equipment;	
7.1.3 a periodic inspection;	
7.1.4 transitional provisions.	
  - 7.2 If the certificate is issued on the basis of a test or by reference to an equipment of the same type which has been tested, specify:
    - 7.2.1 the testing station .....
    - 7.2.2 the nature of the tests 7) .....
    - 7.2.3 the number(s) of the report(s) .....
    - 7.2.4 the K coefficient .....

7.2.5 the effective refrigerating capacity <sup>1)</sup> at an outside temperature of 30 °C and an inside temperature

of ..... °C ..... W

of ..... °C ..... W

of ..... °C ..... W

8. This certificate is valid until .....

8.1 provided that:

8.1.1 the insulated body (and, where applicable, the thermal appliance) is maintained in good condition;

8.1.2 no material alteration is made to the thermal appliances; and

8.1.3 if the thermal appliance is replaced, it is replaced by an appliance of equal or greater refrigerating capacity.

9. Done at: ..... 10. on: .....

.....  
(The competent authority)

<sup>1)</sup> Distinguishing sign of the country, as used in international road traffic.

<sup>2)</sup> The blank certificate shall be printed in the language of the issuing country and in English, French or Russian; the various items shall be numbered as in the above model.

<sup>3)</sup> State type (wagon, lorry, trailer, semi-trailer, container, etc.); in the case of tank equipment for the carriage of liquid foodstuffs, add the word "tank".

<sup>4)</sup> Enter here one or more of the descriptions listed in appendix 4 of this annex, together with the corresponding distinguishing mark or marks.

<sup>5)</sup> Strike out what does not apply.

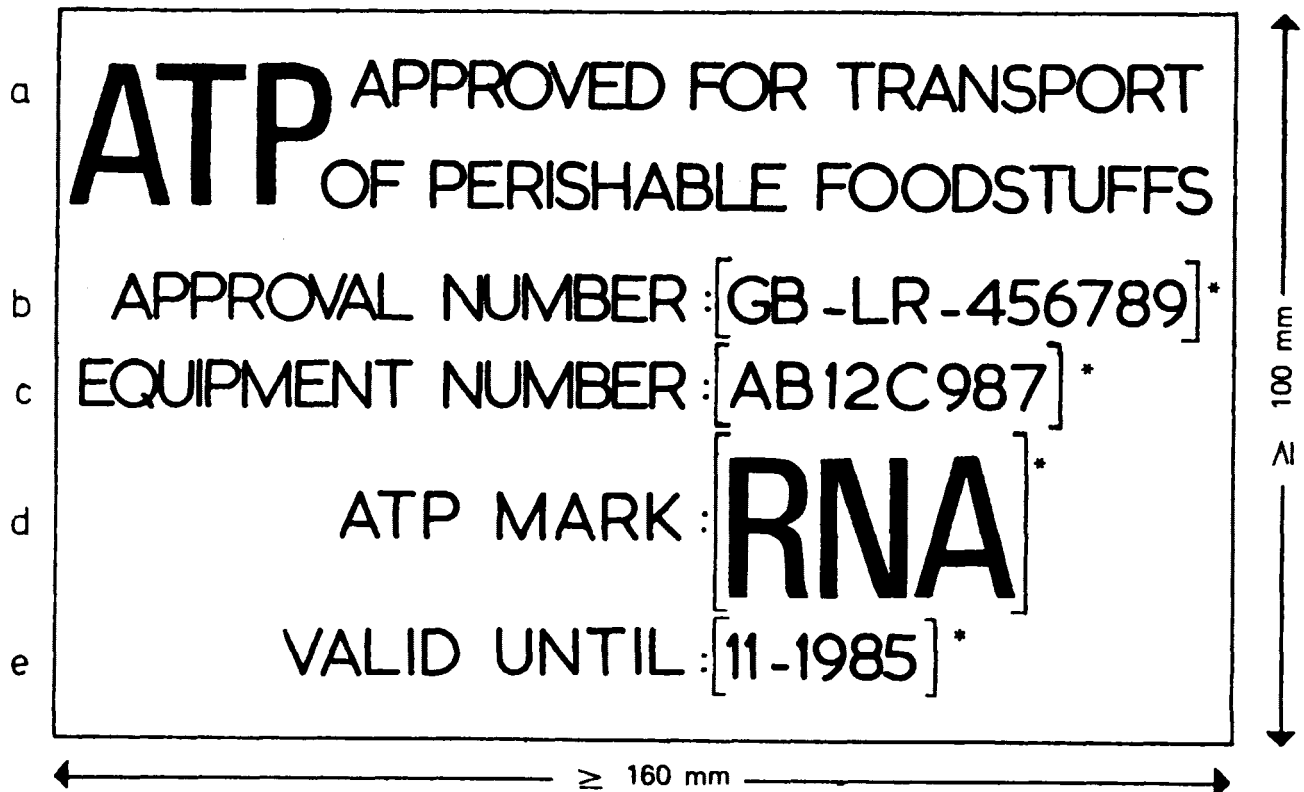
<sup>6)</sup> The number (figures, letters, etc.) indicating the authority issuing the certificate and the approval reference.

<sup>7)</sup> For example: *insulating capacity or efficiency of thermal appliances.*

<sup>8)</sup> Where measured in conformity with the provisions of appendix 2, paragraph 42, to this annex.

**B. Certification plate of compliance of the equipment,  
as provided for in annex 1, appendix 1, paragraph 4**

1. The certification plate shall be affixed permanently and in a clearly visible place adjacent to any other approval plate issued for official purposes. The plate, conforming to the model reproduced below, shall take the form of a rectangular, corrosion-resistant and fire-resistant plate measuring at least 160 mm by 100 mm. The following particulars shall be indicated legibly and indelibly on the plate in at least the English or French or Russian language:
  - (a) the Latin letters "ATP" followed by the words "APPROVED FOR TRANSPORT OF PERISHABLE FOODSTUFFS",
  - (b) "APPROVAL NUMBER" followed by the distinguishing sign (in international road traffic) of the State in which the approval was granted and the number (figures, letters, etc.) of the approval reference,
  - (c) "EQUIPMENT NUMBER" followed by the individual number assigned to identify the particular item of equipment (which may be the manufacturer's number),
  - (d) "ATP MARK" followed by the distinguishing mark prescribed in annex 1, appendix 4, corresponding to the class and the category of the equipment,
  - (e) "VALID UNTIL" followed by the date (month and year) when the approval of the unit of equipment expires. If the approval is renewed following a test or inspection, the subsequent date of expiry may be added on the same line.
2. The letters "ATP" and the letters of the distinguishing mark should be approximately 20 mm high. Other letters and figures should not be less than 5 mm high.



\*) The particulars in square brackets are given by way of example

## Annexe 1, Appendice 3

**A. Modèle de la formule d'attestation de conformité de l'engin  
prescrite au paragraphe 4 de l'appendice 1 de l'annexe 1**

**Formule d'attestation  
pour les engins isothermes, réfrigérants, frigorifiques  
ou calorifiques affectés aux transports terrestres internationaux de denrées périssables**

1) \_\_\_\_\_ 6)

Engin

isotherme	réfrigérant	frigorifique	calorifique	5)
-----------	-------------	--------------	-------------	----

Attestation <sup>2)</sup>

**délivrée conformément à l'Accord relatif  
aux transports internationaux de denrées périssables  
et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)**

1. Autorité délivrant l'attestation .....
2. L'engin <sup>3)</sup> .....
3. Numéro d'identification ..... donné par .....
4. Appartenant à ou exploité par .....
5. Présenté par .....
6. Est reconnu comme <sup>4)</sup> .....
- 6.1 avec dispositif(s) thermique(s):
 

6.1.1 autonome	} <sup>5)</sup>
6.1.2 non autonome	
6.1.3 amovible	
6.1.4 non amovible	
7. Base de délivrance de l'attestation
  - 7.1 Cette attestation est délivrée sur la base:
 

7.1.1 de l'essai de l'engin	} <sup>5)</sup>
7.1.2 de la conformité à un engin de référence	
7.1.3 d'un contrôle périodique	
7.1.4 de dispositions transitoires	
  - 7.2 Lorsque l'attestation est délivrée sur la base d'un essai ou par référence à un engin de même type ayant subi un essai, indiquer:
    - 7.2.1 la station d'essai .....
    - 7.2.2 la nature des essais <sup>7)</sup> .....
    - 7.2.3 le ou les numéros du ou des procès-verbaux .....
    - 7.2.4 la valeur du coefficient K .....

7.2.5 la puissance frigorifique utile <sup>8)</sup> à la température extérieure de 30 °C  
et à la température intérieure

de ..... °C ..... W

de ..... °C ..... W

de ..... °C ..... W

8. Cette attestation est valable jusqu'au .....

8.1 sous réserve:

8.1.1 que la caisse isotherme et, le cas échéant, l'équipement thermique, soient maintenus en bon état d'entretien,

8.1.2 qu'aucune modification importante ne soit apportée aux dispositifs thermiques; et

8.1.3 que si le dispositif thermique est remplacé, le dispositif de remplacement ait une puissance frigorifique égale ou supérieure à celle du dispositif remplacé.

9. Fait à ..... 10. le .....

.....  
(L'Autorité compétente)

<sup>1)</sup> Signe distinctif du pays utilisé en circulation routière internationale.

<sup>2)</sup> La formule d'attestation doit être imprimée dans la langue du pays qui la délivre et en anglais, en français ou en russe; les différentes rubriques doivent être numérotées conformément au modèle ci-dessus.

<sup>3)</sup> Indiquer le type (wagon, camion, remorque, semi-remorque, conteneur, etc.); dans le cas d'engins-citernes destinés aux transports de liquides alimentaires, ajouter le mot «citerne».

<sup>4)</sup> Incrire une ou plusieurs des dénominations figurant à l'appendice 4 de la présente annexe ainsi que la ou les marques d'identification correspondantes.

<sup>5)</sup> Biffer les mentions inutiles.

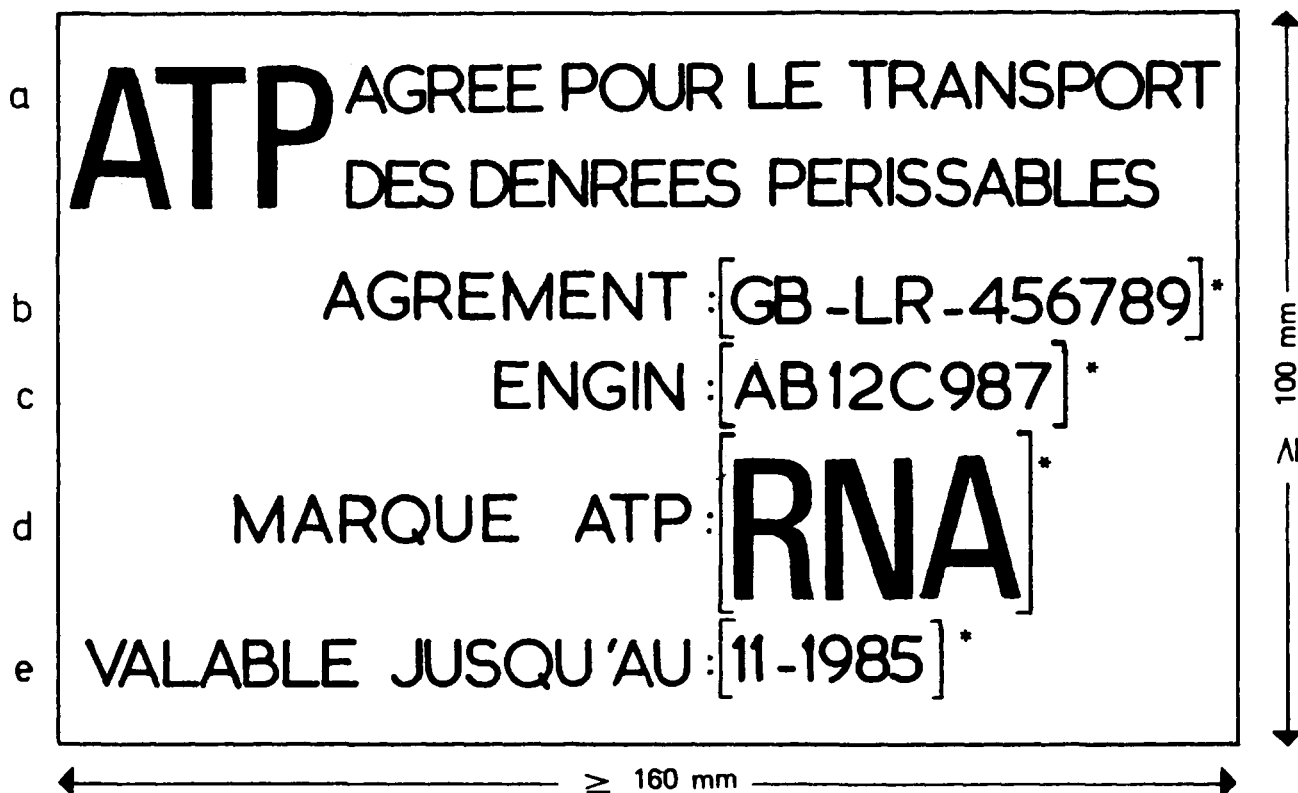
<sup>6)</sup> Le numéro (lettres, chiffres, etc.) indiquant l'autorité qui a délivré l'attestation et la référence de l'équipement.

<sup>7)</sup> Par exemple: isothermie ou efficacité des dispositifs thermiques.

<sup>8)</sup> Dans le cas où les puissances ont été mesurées selon les dispositions du paragraphe 42 de l'appendice 2 de la présente annexe.

**B. Plaque d'attestation de conformité de l'engin prévue au  
paragraphe 4 de l'appendice 1 de l'annexe 1**

1. Cette plaque d'attestation doit être fixée à l'engin de manière permanente et en un endroit bien visible, à côté des autres plaques d'agrément qui ont été émises à des fins officielles. Cette plaque, conforme au modèle reproduit ci-dessous, doit se présenter sous la forme d'une plaque rectangulaire, résistante à la corrosion et à l'incendie d'au moins 160 mm x 100 mm. Les informations suivantes doivent être inscrites sur la plaque de manière lisible et indélébile, au moins en anglais ou en français ou en russe:
  - a) «ATP» en lettres latines, suivies de «AGREE POUR LE TRANSPORT DES DENREES PERISSABLES»,
  - b) «AGREMENT», suivi du signe distinctif (utilisé en circulation routière internationale) de l'Etat dans lequel l'agrément a été accordé et d'un numéro (chiffres, lettres, etc.) de référence de l'agrément,
  - c) «ENGIN», suivi du numéro individuel permettant d'identifier l'engin considéré (il peut s'agir du numéro de fabrication),
  - d) «MARQUE ATP», suivie de la marque d'identification prescrite à l'appendice 4 de l'annexe 1, correspondant à la classe et à la catégorie de l'engin,
  - e) «VALABLE JUSQU'AU», suivi de la date (mois et année) à laquelle expire l'agrément de l'exemplaire unique de l'engin considéré. Si l'agrément est renouvelé à la suite d'un test ou d'un contrôle, la date d'expiration suivante peut être ajoutée sur la même ligne.
2. Les lettres «ATP» ainsi que celles de la marque d'identification doivent avoir 20 mm de hauteur environ. Les autres lettres et chiffres ne doivent pas avoir moins de 5 mm de hauteur.



\*) Les indications entre crochets sont fournies à titre d'exemple

(Übersetzung)

## Anlage 1 – Anhang 3

**A. Muster einer Bescheinigung über die Übereinstimmung der Beförderungsmittel  
mit den Normen des ATP gemäß Anlage 1 Anhang 1 Ziffer 4**

**Muster einer Bescheinigung  
für die für internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel  
zu Lande verwendeten Beförderungsmittel mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher,  
mit Kältemaschine oder mit Heizanlage**

1)	6)				
		Beförderungsmittel mit			
		Wärmedämmung	Kältespeicher	Kältemaschine	Heizanlage 5)

**Bescheinigung 2)**

1. Ausstellende Behörde.....
2. Das Beförderungsmittel 3) .....
3. Unterscheidungsnummer..... zugewiesen von.....
4. Eigentümer oder Verfügungsberechtigter.....
5. Vorgeführt durch .....
6. Wird anerkannt als 4) .....
- 6.1 mit
 

6.1.1 unabhängiger(en)	}	kälte- oder wärmeerzeugender(en) Anlage(n) 5)
6.1.2 abhängiger(en)		
6.1.3 abnehmbarer(en)		
6.1.4 nicht abnehmbarer(en)		
7. Grundlage der Ausstellung der Bescheinigung
  - 7.1 Diese Bescheinigung wird ausgestellt auf Grund
 

7.1.1 der Prüfung des Beförderungsmittels	}	5)
7.1.2 der Übereinstimmung mit einem geprüften Muster		
7.1.3 einer wiederkehrenden Prüfung		
7.1.4 von Übergangsbestimmungen		
  - 7.2 Wenn die Bescheinigung auf Grund einer Prüfung der Übereinstimmung mit einem geprüften Muster ausgestellt wird, ist anzugeben:
    - 7.2.1 die Prüfstelle .....
    - 7.2.2 die Art der Prüfung 7) .....
    - 7.2.3 die Nummer oder die Nummern der Prüfberichte.....
    - 7.2.4 der k-Wert .....

7.2.5 die nutzbare Kälteleistung <sup>a)</sup> bei der Außentemperatur von +30 °C  
und bei der Innentemperatur

von ..... °C ..... W

von ..... °C ..... W

von ..... °C ..... W

8. Diese Bescheinigung gilt bis zum .....

8.1 unter dem Vorbehalt

8.1.1 daß der wärmegeämmte Kasten und gegebenenfalls die kälte- oder wärmeerzeugende Anlage in gutem Betriebszustand gehalten wird,

8.1.2 daß keine wesentlichen Änderungen an den kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen vorgenommen werden,

8.1.3 daß, falls die kälteerzeugende Anlage ersetzt wird, die Ersatzanlage eine gleich große oder größere Kälteleistung hat.

9. .... 10. am .....  
(Ort) (Datum)

.....  
(Zuständige Behörde)

<sup>1)</sup> Das für das Land im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen.

<sup>2)</sup> Das Bescheinigungsformular muß in der Sprache des ausstellenden Staates und in Englisch, in Französisch oder in Russisch gedruckt werden. Die verschiedenen Rubriken sind wie in diesem Muster zu numerieren.

<sup>3)</sup> Die Art ist anzugeben (Güterwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Sattelanhänger, Container und so weiter); bei Kesselbeförderungsmitteln zur Beförderung flüssiger Lebensmittel ist das Wort „Kessel“ hinzuzufügen.

<sup>4)</sup> Es sind eine oder mehrere der in der Anlage 1 Anhang 4 enthaltenen Unterscheidungszeichen anzugeben, ebenso die entsprechende Abkürzung oder die entsprechenden Abkürzungen.

<sup>5)</sup> Nichtzutreffendes streichen.

<sup>6)</sup> Nummer (Zahlen, Buchstaben usw.), die die ausstellende Behörde und die Zulassung bezeichnet.

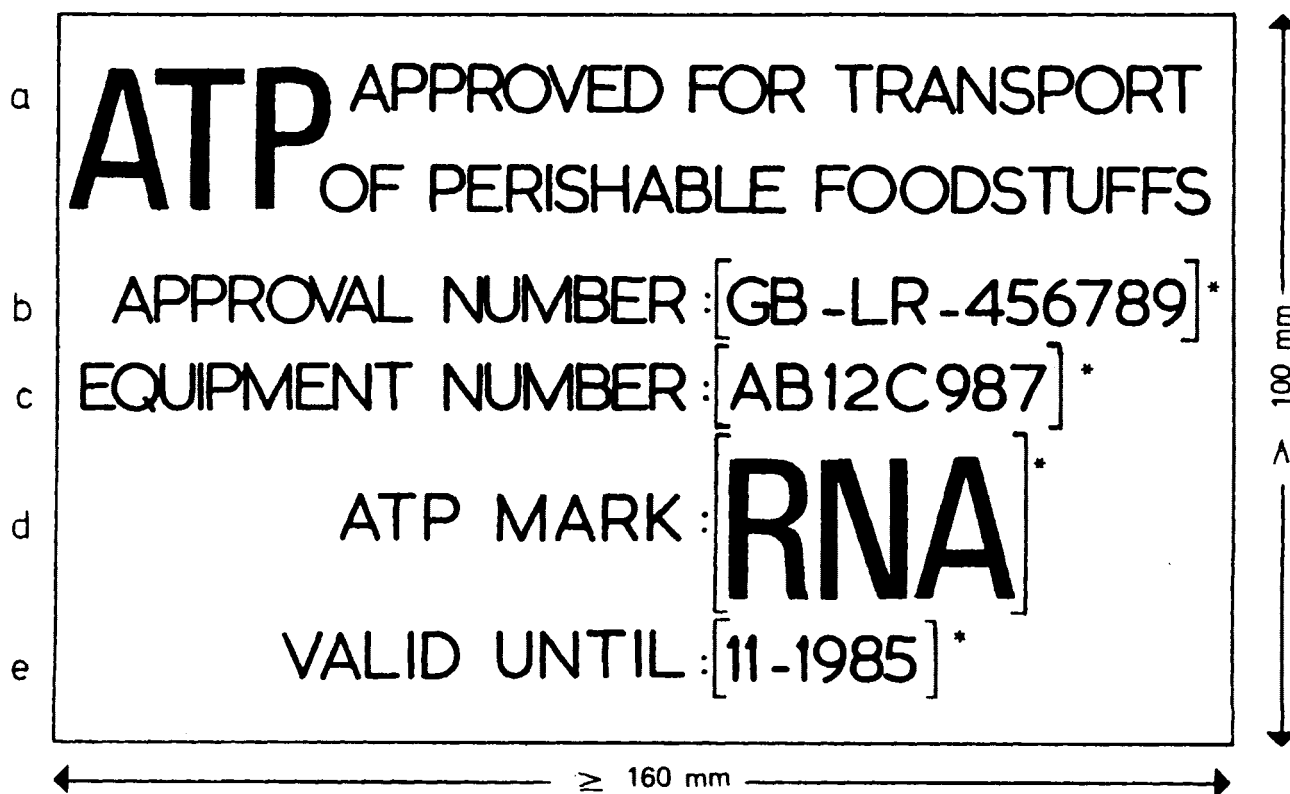
<sup>7)</sup> Zum Beispiel: Wirksamkeit der Wärmedämmung oder Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen.

<sup>8)</sup> Wenn die Leistungen nach Anhang 2 Ziffer 42 gemessen wurden.



**B. Zulassungsschild über die Übereinstimmung der Beförderungsmittel mit den Normen des ATP  
gemäß Anlage 1 Anhang 1 Ziffer 4**

1. Das Zulassungsschild ist dauerhaft und an gut sichtbarer Stelle neben anderen offiziellen Zulassungsschildern anzubringen. Das Schild muß dem unten wiedergegebenen Muster entsprechen und eine rechteckige Form mit den Abmessungen von mindestens 160 mm x 100 mm haben. Es muß korrosionsbeständig und feuerfest sein. Die folgenden Angaben müssen auf dem Zulassungsschild in lesbarer und dauerhafter Form zumindest in englischer oder französischer oder russischer Sprache enthalten sein:
  - a) die lateinischen Buchstaben „ATP“, gefolgt von den Worten  
 „APPROVED FOR TRANSPORT OF PERISHABLE FOODSTUFFS“ oder  
 „AGREE POUR LE TRANSPORT DES DENREES PERISSABLES“,  
 („zugelassen zur Beförderung leicht verderblicher Lebensmittel“),
  - b) „APPROVAL NUMBER“ oder  
 „AGREMENT“,  
 („Zulassungsnummer“), gefolgt von dem im internationalen Straßenverkehr verwendeten Nationalitätszeichen des Staates, in dem die Zulassung erteilt wurde, und der Nummer (Ziffern, Buchstaben usw.) der Zulassung,
  - c) „EQUIPMENT NUMBER“ oder  
 „ENGIN“,  
 („Nummer des Beförderungsmittels“), gefolgt von der besonderen Nummer, die zur Identifizierung des betreffenden Beförderungsmittels angebracht wurde (z. B. die Fabrikationsnummer),
  - d) „ATP MARK“ oder  
 „MARQUE ATP“,  
 („ATP-Unterscheidungszeichen“), gefolgt von dem in Anlage 1 Anhang 4 vorgeschriebenen Unterscheidungszeichen entsprechend der Klasse des Beförderungsmittels,
  - e) „VALID UNTIL“ oder  
 „VALABLE JUSQU'AU“,  
 („gültig bis“), gefolgt von dem Datum (Monat und Jahr), an dem die Gültigkeit der ATP-Zulassung für das Beförderungsmittel erlischt. Wird die Zulassung nach einer Prüfung erneuert, kann das neue Gültigkeitsdatum in derselben Zeile hinzugefügt werden.
2. Die Buchstaben „ATP“ und die Buchstaben des Unterscheidungszeichens sollen etwa 20 mm hoch sein. Die anderen Buchstaben und Ziffern sollen mindestens 5 mm hoch sein.



\*) Die Angaben in eckigen Klammern stellen Beispiele dar.

## Annex 1, Appendix 4

## Distinguishing marks to be affixed to special equipment

The distinguishing marks prescribed in appendix 1, paragraph 5 to this annex shall consist of capital Latin letters in dark blue on a white ground; the height of the letters shall be at least 100 mm. The marks shall be as follows:

Equipment	Distinguishing mark
Normally insulated equipment . . . . .	IN
Heavily insulated equipment . . . . .	IR
Class A refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	RNA
Class A refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	RAA
Class B refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	RRB
Class C refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	RRC
Class D refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	RND
Class D refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	RRD
Class A mechanically refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	FNA
Class A mechanically refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	FRA
Class B mechanically refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	FNB *)
Class B mechanically refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	FRB
Class C mechanically refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	FNC *)
Class C mechanically refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	FRC
Class D mechanically refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	FND
Class D mechanically refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	FRD
Class E mechanically refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	FNE *)
Class E mechanically refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	FRE
Class F mechanically refrigerated equipment with normal insulation . . . . .	FNF *)
Class F mechanically refrigerated equipment with heavy insulation . . . . .	FRF
Class A heated equipment with normal insulation . . . . .	CNA
Class A heated equipment with heavy insulation . . . . .	CRA
Class B heated equipment with heavy insulation . . . . .	CRB

If the equipment is fitted with removable or non-independent thermal appliances, the distinguishing mark or marks shall be supplemented by the letter X.

The date (month, year) entered under section A, item 8 in appendix 3 of this annex as the date of expiry of the certificate issued in respect of the equipment shall be quoted under the distinguishing mark or marks aforesaid.

Model:

RNA	5 = month (May)	} of expiry of the certificate
5 - 1974	1974 = year	

\*) See transitional provisions in paragraph 5 of this annex.

## Annexe 1, Appendice 4

## Marques d'identification à apposer sur les engins spéciaux

Les marques d'identification prescrites au paragraphe 5 de l'appendice 1 de la présente annexe, sont formées par des lettres majuscules en caractères latins de couleur bleu foncé sur fond blanc; la hauteur des lettres doit être de 100 mm au moins. Elles sont les suivantes:

Engin	Marque d'identification
Engin isotherme normal .....	IN
Engin isotherme renforcé .....	IR
Engin réfrigérant normal de classe A .....	RNA
Engin réfrigérant renforcé de classe A .....	RRA
Engin réfrigérant renforcé de classe B .....	RRB
Engin réfrigérant renforcé de classe C .....	RRC
Engin réfrigérant normal de classe D .....	RND
Engin réfrigérant renforcé de classe D .....	RRD
Engin frigorifique normal de classe A .....	FNA
Engin frigorifique renforcé de classe A .....	FRA
Engin frigorifique normal de classe B .....	FNB *)
Engin frigorifique renforcé de classe B .....	FRB
Engin frigorifique normal de classe C .....	FNC *)
Engin frigorifique renforcé de classe C .....	FRC
Engin frigorifique normal de classe D .....	FND
Engin frigorifique renforcé de classe D .....	FRD
Engin frigorifique normal de classe E .....	FNE *)
Engin frigorifique renforcé de classe E .....	FRE
Engin frigorifique normal de classe F .....	FNF *)
Engin frigorifique renforcé de classe F .....	FRF
Engin calorifique normal de classe A .....	CNA
Engin calorifique renforcé de classe A .....	CRA
Engin calorifique renforcé de classe B .....	CRB

Si l'engin est doté de dispositifs thermiques amovibles ou non autonomes, la ou les marques d'identification seront complétées par la lettre X.

Outre les marques d'identification indiquées ci-dessus, on indiquera au-dessous de la ou des marques d'identification la date d'expiration de validité de l'attestation délivrée pour l'engin (mois, année) qui figure à la rubrique 8 de la section A de l'appendice 3 de la présente annexe.

Modèle:

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> RNA 5 - 1974 </div>	5 = mois (mai) 1974 = année	} d'expiration de la validité de l'attestation
---	--------------------------------	--

\*) Voir dispositions transitoires au paragraphe 5 de la présente annexe.

## Anlage 1 – Anhang 4

(Übersetzung)

**Unterscheidungszeichen, die an den besonderen Beförderungsmitteln anzubringen sind**

Die in Anhang 1 Ziffer 5 vorgeschriebenen Unterscheidungszeichen müssen aus dunkelblauen lateinischen Großbuchstaben auf weißem Grund bestehen; die Höhe der Buchstaben muß mindestens 100 mm betragen. Diese sind:

Beförderungsmittel	Unterscheidungszeichen
Beförderungsmittel mit normaler Wärmedämmung .....	IN
Beförderungsmittel mit verstärkter Wärmedämmung .....	IR
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit normaler Wärmedämmung, Klasse A .....	RNA
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse A .....	RRA
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse B .....	RRB
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse C .....	RRC
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit normaler Wärmedämmung, Klasse D .....	RND
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse D .....	RRD
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse A .....	FNA
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse A .....	FRA
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse B .....	FNB *)
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse B .....	FRB
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse C .....	FNC *)
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse C .....	FRC
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse D .....	FND
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse D .....	FRD
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse E .....	FNE *)
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse E .....	FRE
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse F .....	FNF *)
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse F .....	FRF
Beförderungsmittel mit Heizanlage und mit normaler Wärmedämmung, Klasse A .....	CNA
Beförderungsmittel mit Heizanlage und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse A .....	CRA
Beförderungsmittel mit Heizanlage und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse B .....	CRB

Wenn das Beförderungsmittel mit abnehmbaren oder abhängigen kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen versehen ist, sind das oder die Unterscheidungszeichen durch den Buchstaben X zu ergänzen.

Unter dem oder den vorstehend angegebenen Unterscheidungszeichen ist das in Anhang 3, Buchstabe A, Ziffer 8 angeführte Datum (Monat, Jahr) des Ablaufs der Gültigkeit der für das Beförderungsmittel ausgestellten Bescheinigung anzugeben.

Beispiel:

RNA 5 – 1974	5 = Monat (Mai) 1974 = Jahr	} des Ablaufs der Gültigkeit der Bescheinigung

\*) Siehe Übergangsbestimmungen in Anlage 1 Ziffer 5.

**Annex 3****Temperature conditions for the carriage of certain foodstuffs which are neither quick (deep)-frozen nor frozen**

During carriage, the temperatures of the foodstuffs in question shall not be higher than those indicated below:

Red offal .....	+ 3 °C <sup>3)</sup>
Butter .....	+ 6 °C
Game .....	+ 4 °C
Milk (raw or pasteurized) in tanks, for immediate consumption .....	+ 4 °C <sup>3)</sup>
Industrial milk .....	+ 6 °C <sup>3)</sup>
Dairy products (yoghurt, kefir, cream, and fresh cheese) <sup>4)</sup> .....	+ 4 °C <sup>3)</sup>
Fish, molluscs and crustaceans <sup>1)</sup> .....	must always be carried in melting ice
Meat products <sup>2)</sup> .....	+ 6 °C
Meat (other than red offal) .....	+ 7 °C
Poultry and rabbits .....	+ 4 °C

<sup>1)</sup> Other than smoked, salted, dried or live fish, live molluscs and live crustaceans.

<sup>2)</sup> Except for products stabilized by salting, smoking, drying or sterilization.

<sup>3)</sup> In principle, the duration of carriage should not exceed 48 hours.

<sup>4)</sup> "Fresh cheese" means a non-ripened (non-matured) cheese which is ready for consumption shortly after manufacturing and which has a limited conservation period.

**Annexe 3****Conditions de température pour le transport de certaines denrées qui ne sont ni surgelées ni congelées**

Pendant le transport, les températures des denrées en cause ne doivent pas être plus élevées que celles indiquées ci-dessous:

Abats rouges .....	+ 3 °C <sup>3)</sup>
Beurre .....	+ 6 °C
Gibier .....	+ 4 °C
Lait en citerne (cru ou pasteurisé) destiné à la consommation immédiate .....	+ 4 °C <sup>3)</sup>
Lait industriel .....	+ 6 °C <sup>3)</sup>
Produits laitiers (yaourts, kéfirs, crème et fromage frais) <sup>4)</sup> .....	+ 4 °C <sup>3)</sup>
Poisson, mollusques et crustacés <sup>1)</sup> ...	doivent toujours être emballés dans de la glace fondante
Produits préparés à base de viande <sup>2)</sup> ..	+ 6 °C
Viande (abats rouges exceptés) .....	+ 7 °C
Volailles et lapins .....	+ 4 °C

<sup>1)</sup> Autre que le poisson fumé, salé, séché ou vivant, les mollusques vivants et les crustacés vivants.

<sup>2)</sup> A l'exclusion des produits stabilisés par salaison, fumage, séchage ou stérilisation.

<sup>3)</sup> En principe, la durée des transports ne doit pas excéder 48 heures.

<sup>4)</sup> L'expression «fromage frais» s'entend de fromages non affinés (dont la maturation n'est pas achevée), prêts à être consommés peu de temps après leur production et qui ont une durée de conservation limitée.

**Anlage 3**

(Übersetzung)

**Temperaturbedingungen für die Beförderung gewisser Lebensmittel,  
die weder tiefgefroren noch gefroren sind**

Während der Beförderung dürfen die Temperaturen der betreffenden Lebensmittel nicht höher als die nachstehend angegebenen Temperaturen sein:

Nebenprodukte der Schlachtung . . . . .	+ 3 °C <sup>3)</sup>
Butter . . . . .	+ 6 °C
Wildbret . . . . .	+ 4 °C
Konsummilch (rohe oder pasteurisierte Milch) zum direkten Verbrauch in Tanks	+ 4 °C <sup>3)</sup>
Industriemilch . . . . .	+ 6 °C <sup>3)</sup>
Milcherzeugnisse (Joghurt, Kefir, Rahm und Frischkäse) <sup>4)</sup> . . . . .	+ 4 °C <sup>3)</sup>
Fische, Weichtiere und Krustentiere <sup>1)</sup> . .	müssen immer unter schmelzendem Eis befördert werden
Fleischerzeugnisse <sup>2)</sup> . . . . .	+ 6 °C
Fleisch (mit Ausnahme von Nebenpro- dukten der Schlachtung) . . . . .	+ 7 °C
Geflügelfleisch und Kaninchenfleisch . .	+ 4 °C

1) Außer geräucherten, gesalzenen, getrockneten oder lebenden Fischen, lebenden Weichtieren und lebenden Krustentieren.

2) Außer den durch Pökeln, Räuchern, Trocknen oder Sterilisieren haltbar gemachten Erzeugnissen.

3) Grundsätzlich darf die Dauer der Beförderungen 48 Stunden nicht überschreiten.

4) „Frischkäse“ bedeutet nicht ausgereifter Käse, der kurz nach der Herstellung fertig zum Verbrauch ist und der beschränkt haltbar ist.

**Bekanntmachung  
des deutsch-libanesischen Abkommens  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

**Vom 6. September 1988**

Das in Beirut am 3. Mai 1988 unterzeichnete Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Libanesischen Republik über Finanzielle Zusammenarbeit ist nach seinem Artikel 7

am 3. Mai 1988

in Kraft getreten; es wird nachstehend veröffentlicht.

Bonn, den 6. September 1988

Der Bundesminister  
für wirtschaftliche Zusammenarbeit  
Im Auftrag  
Zahn

**Abkommen  
zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und der Regierung der Libanesischen Republik  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und  
die Regierung der Libanesischen Republik —

im Geiste der bestehenden freundschaftlichen Beziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Libanesischen Republik,

in dem Wunsch, diese freundschaftlichen Beziehungen durch partnerschaftliche Finanzielle Zusammenarbeit zu festigen und zu vertiefen,

im Bewußtsein, daß die Aufrechterhaltung dieser Beziehungen die Grundlage dieses Abkommens ist,

in der Absicht, zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Libanesischen Republik beizutragen —

sind wie folgt übereinkommen:

**Artikel 1**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland ermöglicht es der Regierung der Libanesischen Republik oder einem anderen von beiden Regierungen gemeinsam auszuwählenden Empfänger, von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, zur Finanzierung der Devisenkosten für den Bezug von Waren und Leistungen zur Deckung des laufenden notwendigen zivilen Bedarfs und der im Zusammenhang mit der finanzierten Wareneinfuhr anfallenden Devisen- und Inlandskosten für Transport, Versicherung und Montage einen Finanzierungsbeitrag bis zu (insgesamt) 10 000 000 DM (in Worten: zehn Millionen Deutsche Mark) zu erhalten. Es muß sich hierbei um Lieferungen und Leistungen gemäß der diesem Abkommen als Anlage beigefügten Liste handeln, für die die Lieferverträge bzw. Leistungsverträge nach dem Inkrafttreten dieses Abkommens abgeschlossen worden sind.

**Artikel 2**

Die Verwendung des in Artikel 1 genannten Betrages, die Bedingungen, zu denen er zur Verfügung gestellt wird sowie das

Verfahren der Auftragsvergabe bestimmen die zwischen der Kreditanstalt für Wiederaufbau und dem Empfänger des Finanzierungsbeitrages zu schließenden Verträge, die den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Rechtsvorschriften unterliegen.

**Artikel 3**

Die Regierung der Libanesischen Republik stellt die Kreditanstalt für Wiederaufbau von sämtlichen Steuern und sonstigen öffentlichen Abgaben frei, die im Zusammenhang mit Abschluß und Durchführung der in Artikel 2 erwähnten Verträge in der Libanesischen Republik erhoben werden.

**Artikel 4**

Die Regierung der Libanesischen Republik überläßt bei den sich aus der Gewährung des Finanzierungsbeitrages ergebenden Transporten von Personen und Gütern im See-, Land- und Luftverkehr den Passagieren und Lieferanten die freie Wahl der Verkehrsunternehmen, trifft keine Maßnahmen, welche die Beteiligung der Verkehrsunternehmen mit Sitz in dem deutschen Geltungsbereich dieses Abkommens ausschließen oder erschweren, und erteilt gegebenenfalls die für eine Beteiligung dieser Verkehrsunternehmen erforderlichen Genehmigungen.

**Artikel 5**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland legt besonderen Wert darauf, daß bei den sich aus der Gewährung des Finanzierungsbeitrages ergebenden Lieferungen und Leistungen die wirtschaftlichen Möglichkeiten des Landes Berlin bevorzugt genutzt werden.

**Artikel 6**

Dieses Abkommen gilt auch für das Land Berlin, sofern nicht die Regierung der Bundesrepublik Deutschland gegenüber der Regierung der Libanesischen Republik innerhalb von drei Monaten nach Inkrafttreten des Abkommens eine gegenteilige Erklärung abgibt.

**Artikel 7**

Dieses Abkommen tritt am Tage seiner Unterzeichnung in Kraft.

Geschehen zu Beirut am 3. Mai 1988 in zwei Urschriften, jede in deutscher und englischer Sprache, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

Für die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
W. Göttelmann

Für die Regierung der Libanesischen Republik  
Malek Salaam

Herausgeber: Der Bundesminister der Justiz – Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. – Druck: Bundesdruckerei Zweigbetrieb Bonn.

Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze, Verordnungen und sonstige Veröffentlichungen von wesentlicher Bedeutung.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

- a) völkerrechtliche Vereinbarungen und Verträge mit der DDR und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,
- b) Zolltarifvorschriften.

Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben: Bundesgesetzblatt, Postfach 13 20, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 3 82 08 - 0.

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich je 69,10 DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 2,17 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Juli 1988 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postgirokonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509, BLZ 370 100 50, oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe: 7,81 DM (6,51 DM zuzüglich 1,30 DM Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 8,61 DM.

Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7%.

Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. · Postfach 13 20 · 5300 Bonn 1

Postvertriebsstück · Z 1988 A · Gebühr bezahlt

**Anlage**  
**zum Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland**  
**und der Regierung der Libanesischen Republik**  
**über Finanzielle Zusammenarbeit**

1. Liste der Waren und Leistungen, die gemäß Artikel 1 des Regierungsabkommens vom 3. Mai 1988 aus dem Finanzierungsbeitrag finanziert werden können:
  - a) Ersatzteile für Lokomotiven,
  - b) Ersatzteile für Stromversorgung,
  - c) Ausrüstung für die Universitätsklinik in Baabda,
  - d) Ausrüstung für folgende Krankenhäuser
    - Tripoli, Islamic Hospital
    - Beirut, Amel Association
    - Beirut, Makassed Hospital
    - Beirut, Barbir Hospital
    - Chouf, Ain wa Zein Hospital
    - Beirut (Southern Suburbs), Al Sahel Hospital
    - Tyr, Moussa Sadr Establishment,
  - e) Druckpapier für Schulbücher, Schulausstattung.
2. Einfuhrgüter, die nicht in dieser Liste enthalten sind, können nur finanziert werden, wenn die vorherige Zustimmung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland dafür vorliegt.
3. Die Einfuhr von Luxusgütern und von Verbrauchsgütern für den privaten Bedarf sowie von Gütern und Anlagen, die militärischen Zwecken dienen, ist von der Finanzierung aus dem Finanzierungsbeitrag ausgeschlossen.