

der Europäischen Gemeinschaften

14. Jahrgang Nr. L 202

6. September 1971

Ausgabe in deutscher Sprache

Rechtsvorschriften

Inhalt

I *Veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte*

.....

II *Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte*

Rat

71/316/EWG:

Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend gemeinsame Vorschriften über Meßgeräte sowie über Meß- und Prüfverfahren 1

71/317/EWG:

Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Blockgewichte der mittleren Fehlergrenzenklasse von 5 bis 50 Kilogramm und über zylindrische Gewichtsstücke der mittleren Fehlergrenzenklasse von 1 Gramm bis 10 Kilogramm 14

71/318/EWG:

Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Volumenzähler 21

71/319/EWG:

Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971, zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Zähler für Flüssigkeiten (außer Wasser) 32

71/320/EWG:

Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bremsanlagen bestimmter Klassen von Kraftfahrzeugen und deren Anhängern 37

II

(Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte)

RAT

RICHTLINIE DES RATES

vom 26. Juli 1971

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend gemeinsame Vorschriften über Meßgeräte sowie über Meß- und Prüfverfahren

(71/316/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽²⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In jedem Mitgliedstaat werden die technischen Merkmale für Meßgeräte sowie die Meß- und Prüfverfahren durch zwingende Vorschriften festgelegt; diese Vorschriften sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden. Ihre Unterschiede behindern den Warenverkehr und können ungleiche Wettbewerbsbedingungen innerhalb der Gemeinschaft schaffen.

Durch die in den einzelnen Mitgliedstaaten bestehenden Prüfungen soll unter anderem sichergestellt werden, daß die einem Käufer gelieferte Menge dem von ihm bezahlten Preis entspricht; es ist daher nicht das Ziel dieser Richtlinie, diese Prüfungen abzuschaffen, sondern die Unterschiede in den Rechtsvorschriften insoweit zu beseitigen, als sie ein Hemmnis für den Warenverkehr bilden.

Diese Hindernisse für die Errichtung und das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes können verrin-

gert und beseitigt werden, wenn in den Mitgliedstaaten gleiche Vorschriften gelten, die in einem ersten Stadium als Ergänzung und später, wenn die erforderlichen Voraussetzungen gegeben sind, an Stelle der bisher bestehenden einzelstaatlichen Vorschriften angewendet werden.

Die Gemeinschaftsvorschriften bieten selbst während der Zeit, in der sie gleichzeitig mit den einzelstaatlichen Vorschriften Anwendung finden, den Unternehmen die Möglichkeit, ihre Fertigung so zu gestalten, daß die technischen Merkmale ihrer Erzeugnisse einheitlich sind und diese demzufolge innerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft vertrieben und verwendet werden können, nachdem sie die EWG-Prüfungen durchlaufen haben.

Die Gemeinschaftsvorschriften über technische Ausführung und Arbeitsweise sollen gewährleisten, daß die Meßgeräte auch bei ständiger Benutzung Meßergebnisse liefern, die für ihren jeweiligen Zweck hinreichend genau sind.

Die Einhaltung dieser technischen Vorschriften wird von den Mitgliedstaaten herkömmlicherweise vor dem Vertrieb oder der erstmaligen Verwendung überwacht, gegebenenfalls auch während der Benutzung der Meßgeräte, und zwar insbesondere durch die Verfahren der Bauartzulassung und der Eichung. Zur Verwirklichung des freien Warenverkehrs mit diesen Geräten innerhalb der Gemeinschaft ist es weiter erforderlich, in Übereinstimmung mit dieser Richtlinie und den Einzelrichtlinien eine gegenseitige Anerkennung der Prüfverfahren zwischen den Mitgliedstaaten vorzusehen und hierfür entsprechende Verfahren für die EWG-Bauartzulassung, die EWG-Ersteichung und für EWG-Meß- und Prüfverfahren einzuführen.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 45 vom 10. 5. 1971, S. 26.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 36 vom 19. 4. 1971, S. 8.

Das Vorhandensein der Zeichen oder Stempel an einem Meßgerät oder Erzeugnis, das die vorgeschriebenen Prüfungen durchlaufen hat, läßt die Annahme zu, daß dieses Gerät oder Erzeugnis den einschlägigen technischen Gemeinschaftsvorschriften entspricht, so daß sich eine Wiederholung der bereits durchgeführten Prüfungen bei der Einfuhr und bei der Inbetriebnahme erübrigt.

Die einzelstaatlichen meßtechnischen Regelungen betreffen zahlreiche Kategorien von Meßgeräten oder Erzeugnissen. Es empfiehlt sich daher, in dieser Richtlinie die allgemeinen Bestimmungen festzulegen, die sich insbesondere auf die Verfahren der EWG-Bauartzulassung, der EWG-Ersteichung und der EWG-Meß- und -Prüfverfahren beziehen. In Einzelrichtlinien sind für die verschiedenen Kategorien von Geräten und Erzeugnissen Vorschriften über die technische Ausführung, die Arbeitsweise, die Genauigkeit, die Prüfmodalitäten sowie gegebenenfalls die Bedingungen festgelegt, unter denen die bisherigen einzelstaatlichen Vorschriften durch Gemeinschaftsvorschriften ersetzt werden —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

KAPITEL I

Grundprinzipien

Artikel 1

(1) Die Mitgliedstaaten dürfen den Vertrieb und die Inbetriebnahme eines Meßgeräts, nachstehend als „Gerät“ bezeichnet, oder einer Zusatzeinrichtung nicht verweigern, verbieten oder beschränken, wenn das betreffende Gerät oder die betreffende Einrichtung mit dem in Artikel 10 bzw. 11 vorgeschriebenen Stempel und Zeichen für die EWG-Bauartzulassung bzw. die EWG-Ersteichung versehen ist.

(2) Die Mitgliedstaaten betrachten die EWG-Bauartzulassung und die EWG-Ersteichung als gleichwertig den entsprechenden einzelstaatlichen Maßnahmen.

(3) Die Mitgliedstaaten können für eine Geräteart die EWG-Bauartzulassung oder die EWG-Ersteichung nur dann fordern, wenn entsprechende Maßnahmen für Geräte derselben Art, die den nicht auf Gemeinschaftsebene harmonisierten einzelstaatlichen Vorschriften entsprechen, vorgeschrieben sind.

(4) In den Einzelrichtlinien werden für die betreffenden Gerätearten die meßtechnischen Eigenschaften und die technischen Vorschriften über Ausführung und Arbeitsweise festgelegt.

In den Einzelrichtlinien kann außerdem festgelegt werden,

- daß diese Geräte in allen Mitgliedstaaten der EWG-Bauartzulassung und der EWG-Ersteichung oder einer dieser Maßnahmen unterliegen;
- zu welchem Zeitpunkt einzelstaatliche Vorschriften, die von den Mitgliedstaaten in Übereinstimmung mit dieser Einzelrichtlinie erlassen werden, die früheren einzelstaatlichen Vorschriften für neue Geräte der gleichen Art vollständig ersetzen.

KAPITEL II

EWG-Bauartzulassung

Artikel 2

(1) Die EWG-Bauartzulassung ist die Zulassung von Geräten eines Herstellers zur EWG-Ersteichung; ist eine Ersteichung nicht vorgeschrieben, so stellt die EWG-Bauartzulassung die Genehmigung für den Vertrieb und die Inbetriebnahme dar. Wird in der betreffenden Einzelrichtlinie eine Geräteart von der EWG-Bauartzulassung befreit, so sind die Geräte dieser Art zur EWG-Ersteichung allgemein zugelassen.

(2) Die Mitgliedstaaten erteilen, sofern sie über die erforderliche technische Ausstattung verfügen, auf Antrag des Herstellers oder seines Beauftragten die EWG-Bauartzulassung für jede Gerätebauart und für jede Zusatzeinrichtung, sofern sie die meßtechnischen Eigenschaften aufweisen und die Vorschriften über technische Ausführung und Arbeitsweise erfüllen, die in der für die betreffende Geräteart maßgebenden Einzelrichtlinie festgelegt sind.

(3) Der Antrag auf eine EWG-Bauartzulassung für eine bestimmte Gerätebauart darf nur in einem einzigen Mitgliedstaat gestellt werden.

(4) Der Mitgliedstaat, der eine EWG-Bauartzulassung erteilt hat, sorgt dafür, daß er von allen Änderungen an einer zugelassenen Gerätebauart Kenntnis erhält. Er unterrichtet die übrigen Mitgliedstaaten von diesen Änderungen.

Änderungen einer zugelassenen bzw. Anfügungen an eine zugelassene Gerätebauart bedürfen, wenn sie die Meßergebnisse bzw. die normalen Verwendungsbedingungen des Geräts beeinflussen oder beeinflussen können, einer ergänzenden EWG-Bauartzulassung des Mitgliedstaats, der die EWG-Bauartzulassung erteilt hat.

(5) Die Mitgliedstaaten erteilen die EWG-Bauartzulassung nach den in diesem Kapitel in Anhang I Nummern 1 und 2 sowie in den Einzelrichtlinien festgelegten Vorschriften.

Artikel 3

Wird eine EWG-Bauartzulassung für Zusatzeinrichtungen erteilt, so wird in dieser Bauartzulassung folgendes festgelegt:

- die Gerätebauarten, denen diese Zusatzeinrichtungen angeschlossen oder angefügt bzw. in die sie eingebaut werden dürfen;
- die allgemeinen Bedingungen für die Gesamtfunktion der Geräte, für die sie zugelassen sind.

Artikel 4

(1) Fallen die Ergebnisse der in Anhang I Nummer 2 vorgesehenen Prüfung positiv aus, so stellt der Mitgliedstaat, der die Prüfung durchgeführt hat, eine Bescheinigung über die EWG-Bauartzulassung aus und übermittelt sie dem Antragsteller. Dieser muß in den in Artikel 11 oder in einer Einzelrichtlinie vorgesehenen Fällen das in der Bescheinigung angegebene Zulassungszeichen auf jedem mit der zugelassenen Bauart übereinstimmenden Gerät anbringen. In allen anderen Fällen kann er dieses Zulassungszeichen anbringen.

(2) Die Vorschriften über Bescheinigungen, Zulassungszeichen, Hinterlegung eines Mustergeräts und die Bekanntmachung der EWG-Bauartzulassung sind in Anhang I Nummern 3, 4, 5 und 6 aufgeführt.

Artikel 5

(1) Die EWG-Bauartzulassung gilt 10 Jahre. Ihre Gültigkeit kann um jeweils 10 Jahre verlängert werden; die Zahl der Geräte, die in Übereinstimmung mit der zugelassenen Bauart hergestellt werden dürfen, ist nicht beschränkt.

Wird die Gültigkeit der EWG-Bauartzulassung nicht verlängert, so gelten diejenigen Geräte, die bereits im Gebrauch sind, sofern sie gemäß den Vorschriften dieser Richtlinie hergestellt wurden und verwendet wurden, als zugelassen.

(2) Können bestimmte Geräte nicht die Zulassung oder Verlängerung nach Absatz 1 erhalten, so kann nach Unterrichtung und gegebenenfalls nach Anhörung der anderen Mitgliedstaaten eine beschränkte Zulassung oder Verlängerung erteilt werden. In dem im dritten Gedankenstrich vorgesehenen Fall muß die vorherige Anhörung erfolgen, wenn sich der Aufstellungsort in einem anderen als dem Staat befindet, der die Bescheinigung über die EWG-Bauartzulassung ausstellt. Die EWG-Bauartzulassung kann folgende Beschränkungen enthalten:

- Begrenzung der Gültigkeitsdauer auf weniger als 10 Jahre;

- Begrenzung der Zahl der zugelassenen Geräte;
- Verpflichtung, den zuständigen Behörden den jeweiligen Aufstellungsort mitzuteilen;
- Beschränkung des Anwendungsbereichs.

(3) Bei Anwendung neuer Techniken, die nicht in einer Einzelrichtlinie vorgesehen sind, kann nach Anhörung der übrigen Mitgliedstaaten ebenfalls eine beschränkte EWG-Bauartzulassung erteilt werden. Sie kann Beschränkungen nach Absatz 2 und besondere Anforderungen in Bezug auf die angewandte Technik enthalten.

Diese Zulassung darf jedoch nur erteilt werden,

- wenn die Einzelrichtlinie für die betreffende Geräteart in Kraft getreten ist;
- wenn die in den Einzelrichtlinien festgelegten Fehlergrenzen nicht überschritten werden.

Die Gültigkeitsdauer einer solchen Zulassung beträgt bis zu 2 Jahren. Sie kann um weitere 3 Jahre verlängert werden.

(4) Ist der Mitgliedstaat, der die beschränkte EWG-Bauartzulassung nach Absatz 3 erteilt hat, der Auffassung, daß eine neue Technik sich in der Praxis bewährt hat, so stellt er einen Antrag auf Anpassung der Einzelrichtlinie an den technischen Fortschritt gemäß Artikel 18 und 19.

Artikel 6

Ist für eine Geräteart, die den Bestimmungen einer Einzelrichtlinie entspricht, eine EWG-Bauartzulassung nicht erforderlich, so können diese Geräte vom Hersteller unter dessen Verantwortung mit dem Sonderzeichen gemäß Anhang I Nummer 3.3 versehen werden.

Artikel 7

(1) Der Mitgliedstaat, der eine EWG-Bauartzulassung erteilt hat, kann diese in folgenden Fällen widerrufen:

- a) wenn Geräte, für die diese Zulassung erteilt worden ist, der zugelassenen Bauart oder der einschlägigen Einzelrichtlinie nicht entsprechen;
- b) wenn die in der Zulassungsbescheinigung oder in dem Artikel 5 Absätze 2 und 3 genannten meßtechnischen Erfordernisse nicht eingehalten werden.

(2) Der Mitgliedstaat, der eine EWG-Bauartzulassung erteilt hat, muß diese widerrufen, wenn die Geräte der zugelassenen Bauart bei ihrer Verwendung

einen Fehler allgemeiner Art erkennen lassen, der sie für ihren Zweck ungeeignet macht.

(3) Wird der genannte Mitgliedstaat von einem anderen Mitgliedstaat darüber unterrichtet, daß einer der in Absatz 1 oder 2 genannten Fälle gegeben ist, so trifft er nach Anhörung dieses Staates ebenfalls die in diesen Absätzen vorgesehenen Maßnahmen.

(4) Der Mitgliedstaat, der den in Absatz 2 genannten Fall festgestellt hat, kann den Vertrieb und die Inbetriebnahme der Geräte bis auf weiteres untersagen. Er unterrichtet unverzüglich die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission unter Angabe der Gründe über seine Entscheidung. Dasselbe gilt in den in Absatz 1 vorgesehenen Fällen bei Geräten, für die eine EWG-Ersteichung nicht erforderlich ist, wenn der Hersteller nach erfolgter Anmahnung die Übereinstimmung mit der zugelassenen Bauart bzw. mit den Anforderungen der einschlägigen Einzelrichtlinie nicht herbeigeführt hat.

(5) Bestreitet der Mitgliedstaat, der die Zulassung erteilt hat, daß der ihm gemeldete in Absatz 2 genannte Fall gegeben ist, oder daß die nach Absatz 4 getroffenen Maßnahmen gerechtfertigt sind, so bemühen sich die betreffenden Mitgliedstaaten um die Beilegung des Streitfalls.

Die Kommission wird laufend über den Stand der Bemühungen unterrichtet. Erforderlichenfalls führt sie Konsultationen durch, die geeignet sind, eine Lösung herbeizuführen.

KAPITEL III

EWG-Ersteichung

Artikel 8

(1) Die EWG-Ersteichung ist die Prüfung und Bestätigung der Übereinstimmung eines neuen oder erneuerten Gerätes mit der zugelassenen Bauart und/oder den in der betreffenden Einzelrichtlinie festgelegten Anforderungen an Meßgeräte; sie findet ihren Ausdruck im EWG-Eichstempel.

(2) Die Mitgliedstaaten nehmen, sofern sie über die erforderliche technische Ausstattung verfügen, die EWG-Ersteichung an den Geräten vor, die nach Angabe des Herstellers die meßtechnischen Eigenschaften besitzen und die technischen Vorschriften über Ausführung und Arbeitsweise erfüllen, die in der für die betreffende Geräteart geltenden Einzelrichtlinie festgelegt sind.

(3) Für die mit dem Stempel der EWG-Ersteichung versehenen Geräte gilt die in Artikel 1 Absatz 1 vorgesehene Verpflichtung der Mitgliedstaaten bis zum Ende des Jahres, das auf das Jahr der Anbringung des Stempels der EWG-Ersteichung folgt, soweit nicht in den Einzelrichtlinien ein längerer Zeitraum vorgesehen ist.

Artikel 9

Wird ein Gerät zur EWG-Ersteichung vorgelegt, so prüft der die Ersteichung vornehmende Mitgliedstaat, ob

- a) das Gerät einer nichtzulassungspflichtigen Bauart angehört und, falls dies zutrifft, ob es den in der einschlägigen Einzelrichtlinie festgelegten Vorschriften über technische Ausführung und Arbeitsweise entspricht;
- b) das Gerät eine EWG-Bauartzulassung erhalten hat und, falls dies zutrifft, ob es der zugelassenen Bauart entspricht.

Die bei der EWG-Ersteichung durchzuführenden Prüfungen erstrecken sich in Übereinstimmung mit der jeweiligen Einzelrichtlinie insbesondere auf

- die meßtechnischen Eigenschaften,
- die Fehlergrenzen,
- die Konstruktion, soweit durch sie gewährleistet wird, daß die meßtechnischen Eigenschaften bei normalem Gebrauch des Gerätes nicht nennenswert beeinträchtigt werden,
- das Vorhandensein der geforderten Aufschriften sowie die Anbringung der Stempelschilder an der vorgeschriebenen Stelle.

Artikel 10

(1) Ist das Ergebnis der Kontrollen für die EWG-Ersteichung eines Gerätes gemäß Artikel 9 und gemäß Anhang II Nummern 1 und 2 positiv, so bringen die Mitgliedstaaten auf diesem Gerät den EWG-Stempel für die teilweise oder vollständige EWG-Ersteichung gemäß Anhang II Nummer 3 an.

(2) Die Muster und die Merkmale der Stempel für die EWG-Ersteichung sind in Anhang II Nummer 3 aufgeführt.

Artikel 11

Ist für eine Geräteart, die einer Einzelrichtlinie entspricht, keine EWG-Ersteichung vorgeschrieben, so werden diese Geräte vom Hersteller unter dessen Verantwortung mit dem EWG-Bauart-Zulassungszeichen versehen, das in Anhang I Nummer 3.4 beschrieben ist.

KAPITEL IV

Gemeinsame Vorschriften für die EWG-Bauartzulassung und die EWG-Ersteichung*Artikel 12*

Die Mitgliedstaaten treffen alle geeigneten Maßnahmen, um die Verwendung von Stempeln oder Aufschriften bei Geräten zu verhindern, die zu einer Verwechslung mit EWG-Zeichen oder -Stempeln führen könnten.

Artikel 13

Jeder Mitgliedstaat teilt den übrigen Mitgliedstaaten und der Kommission mit, welche Dienststellen, Gremien und Institute amtlich befugt sind, die Stempel nach Artikel 10 anzubringen.

Artikel 14

Die Mitgliedstaaten können verlangen, daß die vorgeschriebenen Aufschriften in ihrer Amtssprache bzw. ihren Amtssprachen abgefaßt werden.

KAPITEL V

Befundprüfungen*Artikel 15*

(1) Werden von den Mitgliedstaaten im Gebrauch befindliche Geräte überprüft, die EWG-Stempel oder -Zeichen tragen, und sind diese Prüfungen und die Verkehrsfehlergrenzen nicht in Einzelrichtlinien festgelegt, so müssen die Anforderungen der Prüfungen und insbesondere die Verkehrsfehlergrenzen zu den Anforderungen der Prüfung vor Inbetriebnahme in demselben Verhältnis stehen wie bei Geräten, die einzelstaatliche und nicht auf Gemeinschaftsebene harmonisierte technische Vorschriften erfüllen.

(2) Entspricht ein mit dem EWG-Stempel oder -Zeichen versehenes im Gebrauch befindliches Gerät insbesondere hinsichtlich der Fehlergrenzen nicht den Erfordernissen der einschlägigen Einzelrichtlinie, so kann seine Verwendung unbeschadet Artikel 1 Absatz 1 nach den Bedingungen, die auch für Geräte mit einzelstaatlichem Stempel gelten, untersagt werden.

KAPITEL VI

EWG-Meß- und -Prüfverfahren*Artikel 16*

(1) Die Angleichung von Meß- und Prüfverfahren sowie gegebenenfalls die Angleichung der zur An-

wendung dieser Methoden erforderlichen Mittel kann in Einzelrichtlinien geregelt werden.

(2) Einzelrichtlinien können auch die Angleichung der Vertriebsbedingungen für bestimmte Erzeugnisse, insbesondere in bezug auf die Festlegung, die Messung und die Kennzeichnung verpackter Mengen, zum Gegenstand haben.

KAPITEL VII

Anpassung der Richtlinien an den technischen Fortschritt*Artikel 17*

Nach dem Verfahren des Artikels 19 werden die zur Anpassung an den technischen Fortschritt erforderlichen Änderungen folgender Anhänge vorgenommen:

- der Anhänge I und II dieser Richtlinie,
- der technischen Anhänge der Einzelrichtlinien, die sich auf die verschiedenen Gerätearten sowie auf die Einheiten im gesetzlichen Meßwesen und die EWG-Prüfverfahren beziehen.

Artikel 18

(1) Es wird ein Ausschuß für die Anpassung der Richtlinien über die Beseitigung der technischen Handelshemmnisse bei Meßgeräten an den technischen Fortschritt – im folgenden „Ausschuß“ genannt – eingesetzt, der aus Vertretern der Mitgliedstaaten besteht und in dem ein Vertreter der Kommission den Vorsitz führt.

(2) Der Ausschuß gibt sich eine Geschäftsordnung.

Artikel 19

(1) Wird auf das in diesem Artikel festgelegte Verfahren Bezug genommen, so befaßt der Vorsitzende den Ausschuß von sich aus oder auf Antrag des Vertreters eines Mitgliedstaats.

(2) Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Der Ausschuß nimmt zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist Stellung, die der Vorsitzende nach der Dringlichkeit der betreffenden Frage bestimmen kann. Die Stellungnahme kommt mit einer Mehrheit von zwölf Stimmen zustande, wobei die Stimmen der Mitgliedstaaten nach Artikel 148 Absatz 2 des Vertrages gewogen werden. Der Vorsitzende nimmt an der Abstimmung nicht teil.

- (3) a) Die Kommission trifft die in Aussicht genommenen Maßnahmen, wenn sie der Stellungnahme des Ausschusses entsprechen.
- b) Entsprechen die in Aussicht genommenen Maßnahmen nicht der Stellungnahme des Ausschusses oder ist keine Stellungnahme ergangen, so schlägt die Kommission dem Rat unverzüglich die zu treffenden Maßnahmen vor. Der Rat beschließt mit qualifizierter Mehrheit.
- c) Hat der Rat nach Ablauf einer Frist von drei Monaten, nachdem ihm der Vorschlag übermittelt worden ist, keinen Beschluß gefaßt, so werden die vorgeschlagenen Maßnahmen von der Kommission getroffen.

EWG-Ersteichung verweigert oder der Vertrieb oder die Benutzung eines Gerätes untersagt wird, ist genau zu begründen. Sie ist den Betroffenen unter Angabe der in den Mitgliedstaaten zulässigen Rechtsmittel und der einschlägigen Fristen mitzuteilen.

Artikel 21

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hierüber unverzüglich in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mitgeteilt wird, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

KAPITEL VIII

Schlußbestimmungen

Artikel 20

Jede zur Durchführung dieser Richtlinie und der einschlägigen Einzelrichtlinien getroffene Maßnahme, mit der die EWG-Bauartzulassung verweigert, nicht verlängert oder widerrufen wird oder mit der die

Artikel 22

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 26. Juli 1971.

Im Namen des Rates
Der Präsident
A. MORO

ANHANG I

EWG-BAUARTZULASSUNG

1. Antrag auf EWG-Zulassung

1.1. Antrag und Schriftverkehr müssen in einer Amtssprache des Staates abgefaßt sein, in dem der Antrag gestellt wird. Dieser Mitgliedstaat kann verlangen, daß die beigefügten Unterlagen ebenfalls in dieser Amtssprache abgefaßt sind.

Der Antragsteller hat gleichzeitig jedem Mitgliedstaat eine Ausfertigung seines Antrags zu übermitteln.

1.2. Der Antrag muß folgende Angaben enthalten:

- Name und Wohnsitz des Herstellers oder der Firma, seines (ihres) Bevollmächtigten oder des Antragstellers,
- Meßgeräteart,
- vorgesehener Verwendungszweck,
- meßtechnische Merkmale,
- etwaige Handelsbezeichnung oder Meßgerätebauart.

- 1.3. Dem Antrag sind die zu seiner Prüfung erforderlichen Unterlagen in doppelter Ausfertigung beizufügen, und zwar insbesondere:
 - 1.3.1. eine Beschreibung betreffend:
 - Ausführung und Arbeitsweise des Gerätes,
 - Sicherheitsvorrichtungen, die die einwandfreie Arbeitsweise gewährleisten,
 - Regulier- und Justiereinrichtungen,
 - vorgesehene Stellen für die Anbringung:
 - der Eichstempel,
 - (gegebenenfalls) der Sicherungsstempel.
 - 1.3.2. die Zeichnungen für den Zusammenbau des Gerätes sowie gegebenenfalls die Einzelzeichnungen wichtiger Bauteile.
 - 1.3.3. eine Schemazeichnung sowie gegebenenfalls eine fotografische Abbildung.
 - 1.4. Sind bereits einzelstaatlich Zulassungen erteilt, so sind diese dem Antrag beizufügen.
2. EWG-Zulassungsprüfung
 - 2.1. Die EWG-Zulassungsprüfung besteht aus:
 - 2.1.1. einer Prüfung der Unterlagen und der meßtechnischen Merkmale der Bauart, die in den Laboratorien des meßtechnischen Dienstes, in genehmigten Prüfstellen oder am Herstellungs-, Lieferungs- oder Aufstellungsort vorgenommen wird,
 - 2.1.2. lediglich einer Prüfung der eingereichten Unterlagen, wenn die meßtechnischen Merkmale im einzelnen bekannt sind.
 - 2.2. Die Prüfung erstreckt sich auf das Gesamtverhalten des Gerätes unter üblichen Verwendungsbedingungen. Unter diesen Bedingungen muß das Gerät die geforderten meßtechnischen Eigenschaften bewahren.
 - 2.3. Art und Umfang der Prüfung nach Absatz 2.1 können in den Einzelrichtlinien festgelegt werden.
 - 2.4. Der meßtechnische Dienst kann verlangen, daß der Antragsteller ihm die zur Vornahme der Prüfung erforderlichen Normalgeräte sowie angemessene Prüfungshilfsmittel und fachkundiges Personal zur Verfügung stellt.
 3. EWG-Zulassungsbescheinigung und -Zeichen
 - 3.1. Die EWG-Zulassungsbescheinigung gibt die Ergebnisse der Bauartprüfung wieder und legt die übrigen einzuhaltenden Erfordernisse fest. Ihr sind die Beschreibungen, Pläne und Schemazeichnungen beizufügen, die zur Identifizierung der Bauart und zur Erläuterung der Arbeitsweise notwendig sind. Das Zulassungszeichen nach Artikel 4 der Richtlinie hat die Form eines stilisierten ϵ . Dieses Zeichen enthält:
 - im oberen Teil das Kennzeichen des die Zulassung erteilenden Staates (B für Belgien, D für die Bundesrepublik Deutschland, F für Frankreich, I für Italien, L für Luxemburg und NL für die Niederlande) sowie die zwei letzten Ziffern des Zulassungsjahres;
 - im unteren Teil eine von dem zuständigen meßtechnischen Dienst festzulegende Bezeichnung (Kenn-Nummer).
Ein Beispiel für dieses Zulassungszeichen findet sich unter Nummer 6.1.
 - 3.2. Bei einer beschränkten EWG-Zulassung wird dieses Zeichen durch ein vor das stilisierte ϵ gesetztes P von gleicher Größe ergänzt.
Ein Beispiel für dieses Zulassungszeichen findet sich unter Nummer 6.2.
 - 3.3. Das in Artikel 6 dieser Richtlinie aufgeführte Zeichen entspricht dem EWG-Zulassungszeichen, in dem das stilisierte ϵ durch sein aufrechtes Spiegelbild ersetzt ist.
Ein Beispiel für dieses Zulassungszeichen findet sich unter Nummer 6.3.
 - 3.4. Das Zeichen nach Artikel 11 dieser Richtlinie entspricht dem in einem sechseckigen Feld stehenden EWG-Zulassungszeichen.
Ein Beispiel für dieses Zeichen findet sich unter Nummer 6.4.
 - 3.5. Die in den voraufgehenden Absätzen genannten und gemäß den Bestimmungen dieser Richtlinie vom Hersteller angebrachten Zeichen müssen auf jedem zur Eichung vorgeführten Meßgerät und jeder zur Eichung vorgeführten Zusatzeinrichtung an sichtbarer Stelle leserlich und unverwischbar sein. Falls die Anbringung auf technische Schwierigkeiten stößt, können Ausnahmen in den Einzelrichtlinien vorgesehen oder nach Vereinbarung mit den meßtechnischen Diensten der EWG-Mitgliedstaaten gewährt werden.

4. Hinterlegung eines Mustergeräts

In den in den Einzelrichtlinien vorgesehenen Fällen kann die Zulassungsbehörde die Hinterlegung eines Mustergeräts der zugelassenen Meßgerätebauart verlangen, wenn sie dies für erforderlich hält. Anstelle dieses Mustergeräts kann der meßtechnische Dienst auch die Hinterlegung von Teilen des Meßgeräts, von Modellen oder von Zeichnungen genehmigen, die in diesem Fall auf der EWG-Zulassungsbescheinigung verzeichnet werden.

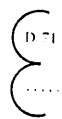
5. Bekanntmachung der Zulassung

- 5.1. Die EWG-Bauartzulassungen und die EWG-Bauartzulassungen mit beschränkter Wirkung werden in einer Sonderbeilage zum *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* bekanntgegeben. Dasselbe gilt für die Zulassung von Zusatzmustergeräten.
- 5.2. Zum Zeitpunkt der Zustellung an den Interessenten gehen der Kommission und den übrigen Mitgliedstaaten Abschriften der Zulassungsbescheinigungen zu; auf Wunsch können diese auch Abschriften der Prüfprotokolle erhalten.
- 5.3. Der Widerruf einer EWG-Bauartzulassung sowie die anderen Mitteilungen über Umfang und Gültigkeit der EWG-Bauartzulassung erfolgen ebenfalls nach dem Bekanntmachungsverfahren gemäß Nummern 5.1. und 5.2.
- 5.4. Der Mitgliedstaat, der eine EWG-Bauartzulassung ablehnt, unterrichtet die übrigen Mitgliedstaaten und die Kommission hiervon.

6. Zeichen für EWG-Bauartzulassungen

6.1. Zeichen für EWG-Bauartzulassung

Beispiel:



EWG-Bauartzulassung, erteilt von der Physikalisch-technischen Bundesanstalt (PTB) der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1971 (vgl. Nr. 3.1, erster Gedankenstrich)

Kennnummer der EWG-Bauartzulassung (vgl. Nr. 3.1, zweiter Gedankenstrich)

6.2. Zeichen für EWG-Bauartzulassung mit beschränkter Wirkung (vgl. Nr. 3.2)

Beispiel:

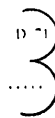


EWG-Bauartzulassung mit beschränkter Wirkung, erteilt von der Physikalisch-technischen Bundesanstalt der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1971.

Kennnummer der EWG-Bauartzulassung mit beschränkter Wirkung.

6.3. Zeichen für die Befreiung von der EWG-Bauartzulassung (vgl. Nr. 3.3)

Beispiel:

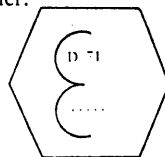


In Deutschland im Jahre 1971 hergestelltes und nicht EWG-bauartzulassungspflichtiges Gerät.

Bezugsnummer der nicht EWG-bauartzulassungspflichtigen Geräteart, falls dieselbe in einer Einzelrichtlinie vorgesehen ist.

6.4. Zeichen für die Bauartzulassung im Falle einer Befreiung von der Ersteichung (vgl. Nr. 3.4)

Beispiel:



EWG-Bauartzulassung, erteilt von der Physikalisch-technischen Bundesanstalt der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1971.

Kennnummer der EWG-Bauartzulassung.

ANHANG II

EWG-ERSTEICHUNG

1. Allgemeines

- 1.1. Die EWG-Ersteichung kann in einem oder mehreren Vorgängen (im allgemeinen zwei) erfolgen.
- 1.2. Vorbehaltlich der in den Einzelrichtlinien festgelegten Bestimmungen
 - 1.2.1. erfolgt die EWG-Ersteichung in einem einzigen Vorgang bei Geräten, die beim Verlassen des Herstellungsbetriebs ein einheitliches Ganzes darstellen, d.h. die grundsätzlich ohne vorherige Zerlegung an den Gebrauchsort überführt werden können;
 - 1.2.2. erfolgt die EWG-Ersteichung in zwei oder mehr Vorgängen bei Geräten, deren ordnungsgemäße Arbeitsweise von den Einbau- bzw. Verwendungsbedingungen abhängt;
 - 1.2.3. soll der erste Teil des Eichvorgangs ermöglichen, vor allem die Übereinstimmung des Gerätes mit der zugelassenen Bauart oder — bei nicht bauartzulassungspflichtigen Geräten — mit den einschlägigen Vorschriften zu gewährleisten.

2. Ort der EWG-Ersteichung

- 2.1. Ist in den Einzelrichtlinien der Ort der Eichung nicht festgelegt, so erfolgt bei den in einem Vorgang geprüften Geräten die Eichung an dem von dem zuständigen meßtechnischen Dienst hierfür bestimmten Ort.
- 2.2. Bei den in zwei oder mehr Vorgängen geprüften Geräten erfolgt die Eichung durch den jeweils örtlich zuständigen meßtechnischen Dienst.
 - 2.2.1. Der letzte Eichvorgang hat am Aufstellungsort zu erfolgen.
 - 2.2.2. Für die anderen Eichvorgänge gelten die Vorschriften von Nummer 2.1.
- 2.3. Insbesondere dann, wenn die Eichung außerhalb der zuständigen Behörde vorgenommen wird, kann der befähigte meßtechnische Dienst vom Antragsteller verlangen,
 - ihm die Normalgeräte sowie die angemessenen Prüfungshilfsmittel und das fachkundige Personal zur Verfügung zu stellen, die für die Eichung erforderlich sind,
 - eine Ausfertigung der EWG-Zulassungsbescheinigung vorzulegen.

3. Stempel der EWG-Ersteichung

3.1. Beschreibung der Stempel der EWG-Ersteichung

- 3.1.1. Vorbehaltlich der Bestimmungen der Einzelrichtlinien sind für die EWG-Ersteichung folgende Stempel nach Nummer 3.3 zu verwenden:
 - 3.1.1.1. Der endgültige EWG-Eichstempel, der aus zwei Zeichen besteht:
 - a) dem ersten Zeichen, ausgeführt in Form eines kleinen „e“, das:
 - in der oberen Hälfte das Kennzeichen des Landes, in dem die Ersteichung vorgenommen wurde (B für Belgien, D für die Bundesrepublik Deutschland, F für Frankreich, I für Italien, L für Luxemburg, NL für die Niederlande), trägt sowie erforderlichenfalls eine oder zwei Ziffern, die auf eine gebietliche Unterteilung hinweisen;
 - in der unteren Hälfte die Kennnummer des Prüfers oder des Amtes trägt;
 - b) dem zweiten Zeichen, das aus den beiden letzten Ziffern des Eichjahres in einer sechseckigen Umrandung besteht.
 - 3.1.1.2. Der Stempel für die teilweise durchgeführte EWG-Ersteichung, der lediglich aus dem ersten Zeichen besteht. Er dient auch als Sicherungsstempel.

3.2. Form und Abmessungen der Stempel

- 3.2.1. Form, Abmessungen und Umriss der Buchstaben und Zahlen für die Stempel der EWG-Ersteichung gemäß Nr. 3.1 werden durch beiliegende Zeichnungen festgelegt; die beiden ersten Zeichnungen stellen die Einzelteile des Stempels dar, die dritte zeigt ein Beispiel für die Gesamtausführung des Stempels. Die in den Zeichnungen angegebenen Abmessungen sind Relativwerte; sie sind auf den Durchmesser des um den Kleinbuchstaben e und des sechseckigen Feld beschriebenen Kreises bezogen.

Die tatsächlichen Durchmesser der umschriebenen Kreise der Stempel sind 1,6 mm, 3,2 mm, 6,3 mm und 12,5 mm.

- 3.2.2. Die messtechnischen Dienste der Mitgliedstaaten übermitteln sich gegenseitig die Originalzeichnungen der Stempel für die Ersteichung nach den aus der Anlage ersichtlichen Mustern.

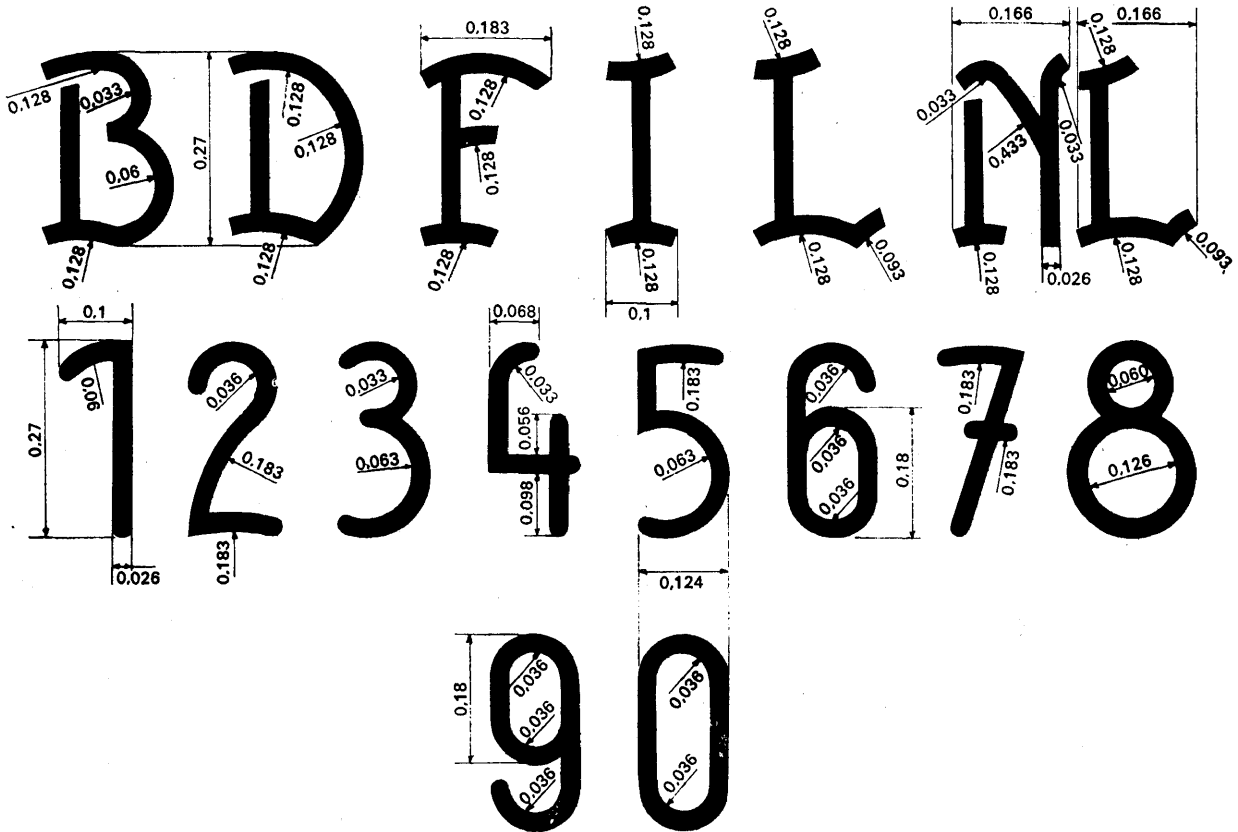
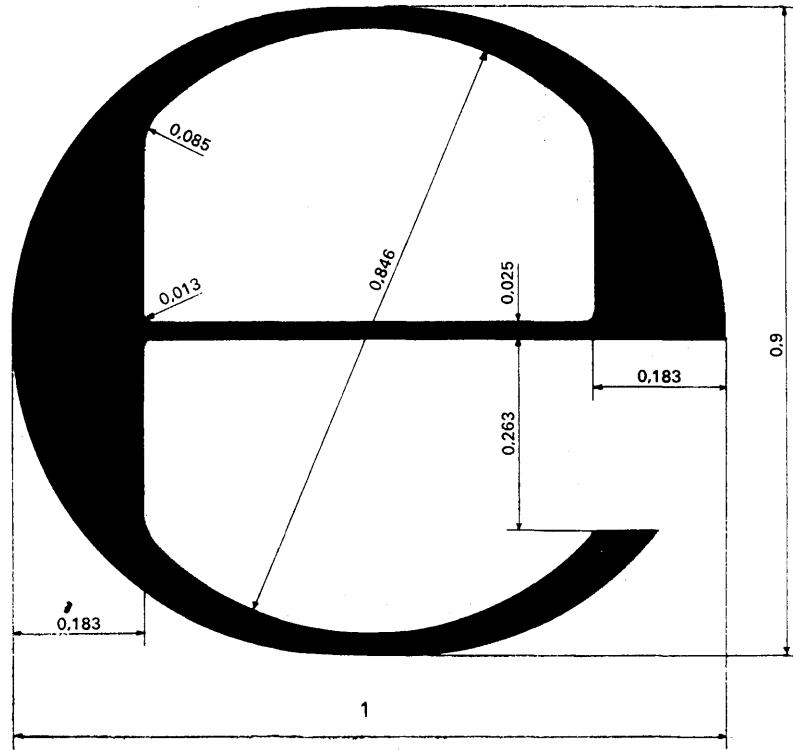
3.3. *Anbringung der Stempel*

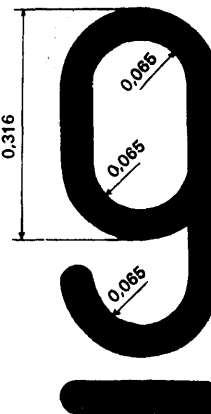
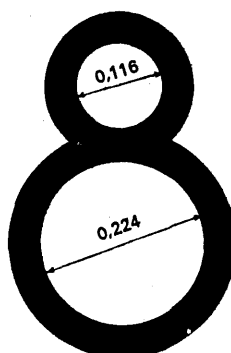
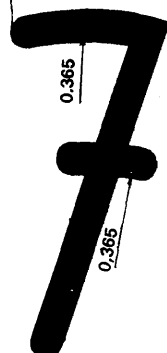
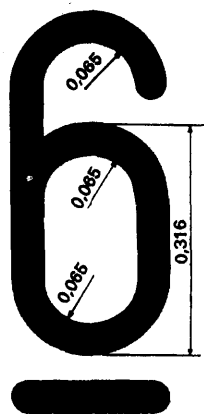
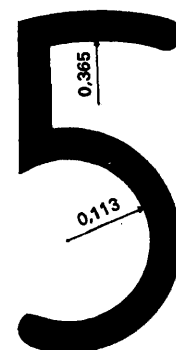
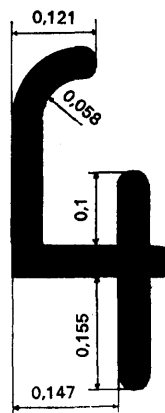
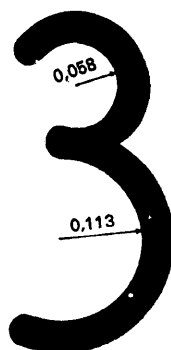
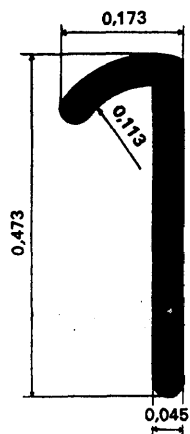
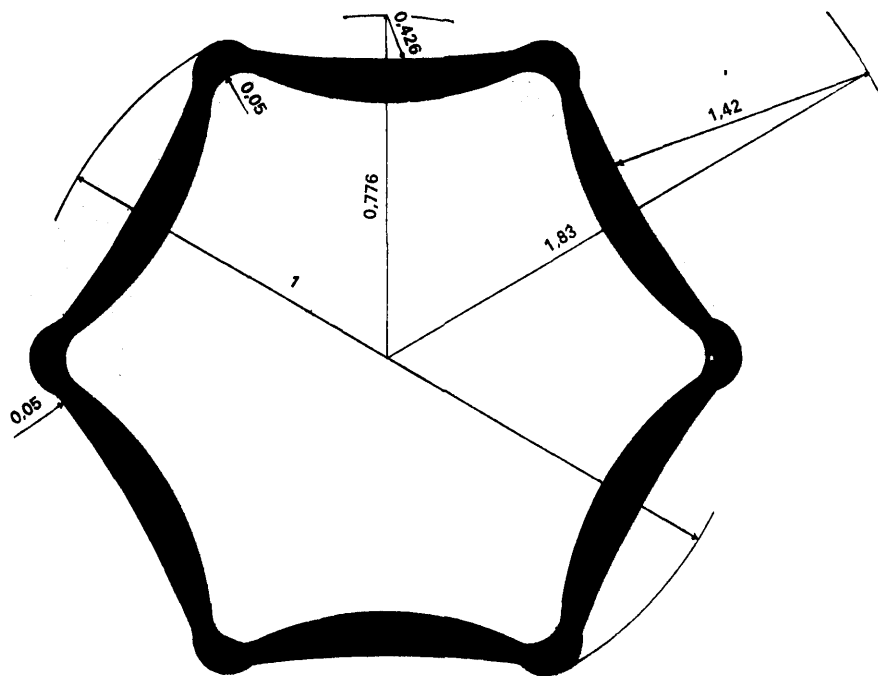
- 3.3.1. Der endgültige EWG-Eichstempel wird an der hierfür vorgesehenen Stelle des vollständig geprüften und als mit den EWG-Vorschriften übereinstimmend anerkannten Gerätes angebracht.

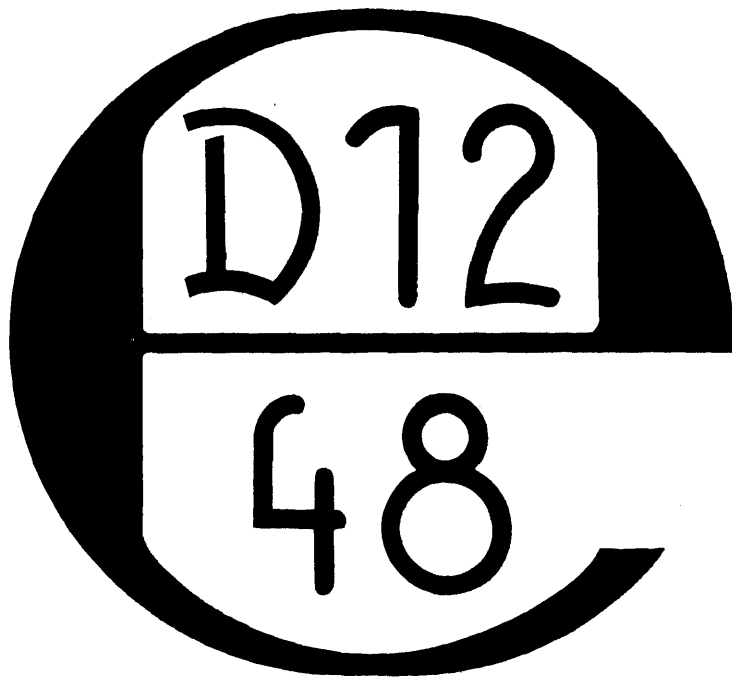
- 3.3.2. Der EWG-Stempel für die Teileichung wird angebracht:

3.3.2.1. bei der Eichung in mehreren Vorgängen auf dem Gerät bzw. Geräteteil, das die Bedingungen für die nicht am Gebrauchsort vorgeschriebenen Vorgänge erfüllt, und zwar an der Stelle der Befestigungsschrauben des Stempelschildes oder an einer beliebigen anderen, in den Einzelrichtlinien vorgeschriebenen Stelle.

3.3.2.2. als Sicherungsstempel in allen Fällen, und zwar an den in den Einzelrichtlinien festgelegten Stellen.







RICHTLINIE DES RATES

vom 26. Juli 1971

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Blockgewichte der mittleren Fehlergrenzenklasse von 5 bis 50 Kilogramm und über zylindrische Gewichtsstücke der mittleren Fehlergrenzenklasse von 1 Gramm bis 10 Kilogramm

(71/317/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽²⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In den Mitgliedstaaten sind der Bau sowie die Verfahren zur Prüfung von Blockgewichten und zylindrischen Gewichtsstücken der mittleren Fehlerklasse durch zwingende Vorschriften geregelt, die von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden sind und daher bei diesen Gewichten zu Handelshemmnissen führen; deshalb sind diese Vorschriften anzugleichen.

Durch die Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend gemeinsame Vorschriften über Meßgeräte und über Meß- und Prüfverfahren ⁽³⁾ wurden die Verfahren zur EWG-Bauartzulassung und zur EWG-Ersteichung festgelegt. Gemäß dieser Richtlinie sind für Blockgewichte und zylindrische Gewichtsstücke der mittleren Fehlergrenzenklasse die technischen Vorschriften für die Ausführung festzulegen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Diese Richtlinie betrifft Gewichte der mittleren Fehlergrenzenklasse mit folgenden Nennwerten:

- Blockgewichte von 5, 10, 20 und 50 kg;
- zylindrische Gewichtsstücke von 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 und 500 g und 1, 2, 5 und 10 kg.

Artikel 2

Gewichtsstücke, die EWG-Stempel und -Zeichen erhalten können, sind in den Anhängen I bis IV beschrieben und abgebildet. Sie unterliegen keiner EWG-Bauartzulassung, sondern der EWG-Ersteichung.

Artikel 3

Die Mitgliedstaaten dürfen den Vertrieb und die Inbetriebnahme von Blockgewichten und zylindrischen Gewichtsstücken der mittleren Fehlergrenzenklasse, die mit dem Stempel der EWG-Ersteichung versehen sind, nicht ablehnen, verbieten oder beschränken.

Artikel 4

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hierüber unverzüglich in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mitgeteilt wird, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 5

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 26. Juli 1971.

Im Namen des Rates
Der Präsident
A. MORO

⁽¹⁾ ABl. Nr. 63, vom 3. 4. 1967, S. 982/67.

⁽²⁾ ABl. Nr. 30 vom 22. 2. 1967, S. 480/67.

⁽³⁾ Siehe Seite 1 dieses Amtsblatts.

ANHANG I

BLOCKGEWICHTE

1. Gestalt, Werkstoff und Ausführung

1.1. Blockform mit festem, nicht herausragendem Handgriff.

1.2. Werkstoff:

1.2.1. Gewichtskörper: Grauguß

1.2.2. Modell 1: Handgriff aus gezogenem Präzisionsstahlrohr von genormtem Durchmesser

Modell 2: Handgriff angegossen.

2. Berichtigungskammer*Modell 1*

2.1. Die Kammer wird durch die Bohrung des als Handgriff dienenden Rohrs gebildet.

2.2. Die Kammer wird durch einen Gewindepfropfen aus gezogenem Messing oder durch ein Abschlußstück in Form einer glatten Messingscheibe verschlossen. Der Gewindepfropfen ist mit einem Schraubenschlitz versehen; die glatte Scheibe besitzt in der Mitte ein Loch zum Ansetzen eines Aushebers.

2.3. Die Sicherung des Pfropfens erfolgt durch ein Bleiplättchen, das in eine innere Ausdrehung oder in das Gewinde des Rohres eingetrieben wird.

Modell 2

2.4. Eingegossene Kammer in einem der beiden Schenkel des Gewichtsstücks, mit einer Öffnung auf der oberen Fläche dieses Schenkels.

2.5. Verschuß der Kammer mit einer Platte aus weichem Stahl.

2.6. Die Sicherung der Stahlplatte erfolgt durch ein Bleiplättchen, das oberhalb der Stahlplatte in einen Sitz eingetrieben wird, wie er in Anhang II abgebildet ist.

3. Justierung

3.1. Nach der Justierung des neuen Gewichtsstücks mittels Bleischrot muß die Berichtigungskammer zu zwei Dritteln ihres Gesamtvolumens leer bleiben.

4. Anbringung des Stempels der EWG-Ersteichung

4.1. Der endgültige EWG-Eichstempel wird auf dem Bleiplättchen eingestanz, welches den Verschuß sichert.

5. Angaben und Bezeichnungen

5.1. Die Angabe der Nennwerte sowie das Herstellerzeichen erscheinen vertieft oder erhaben auf der oberen Fläche des mittleren Teils des Gewichtskörpers.

5.2. Die Nennwerte sind in folgender Form anzugeben:
5 kg, 10 kg, 20 kg, 50 kg.

6. Abmessungen und Toleranzen

6.1. Die bei den einzelnen Gewichten einzuhaltenden Abmessungen sind in Anhang II festgelegt (Abmessungen in Millimeter).

6.2. Den Abmessungen sind die normalen Fertigungstoleranzen zugrunde gelegt.

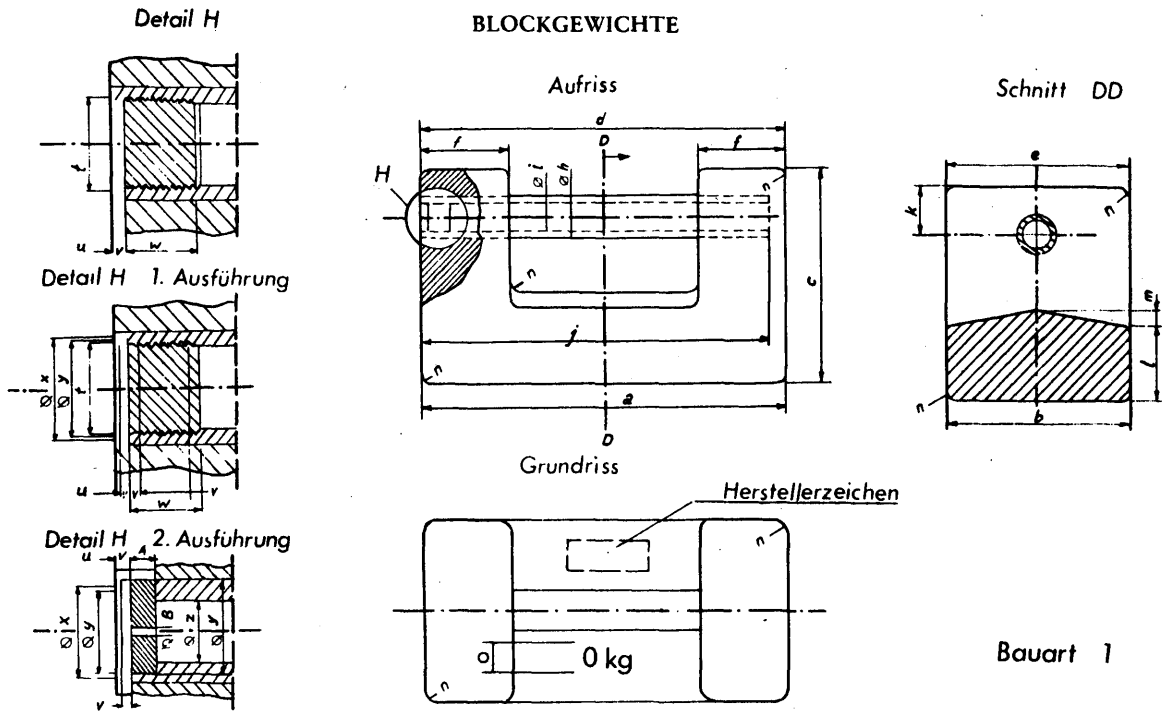
7. Zulässige Fehlergrenzen

Nennwert	Zulässige Fehlergrenzen in Milligramm bei der Ersteichung
5 kg	+ 800 — 0
10 kg	+ 1 600 — 0
20 kg	+ 3 200 — 0
50 kg	+ 8 000 — 0

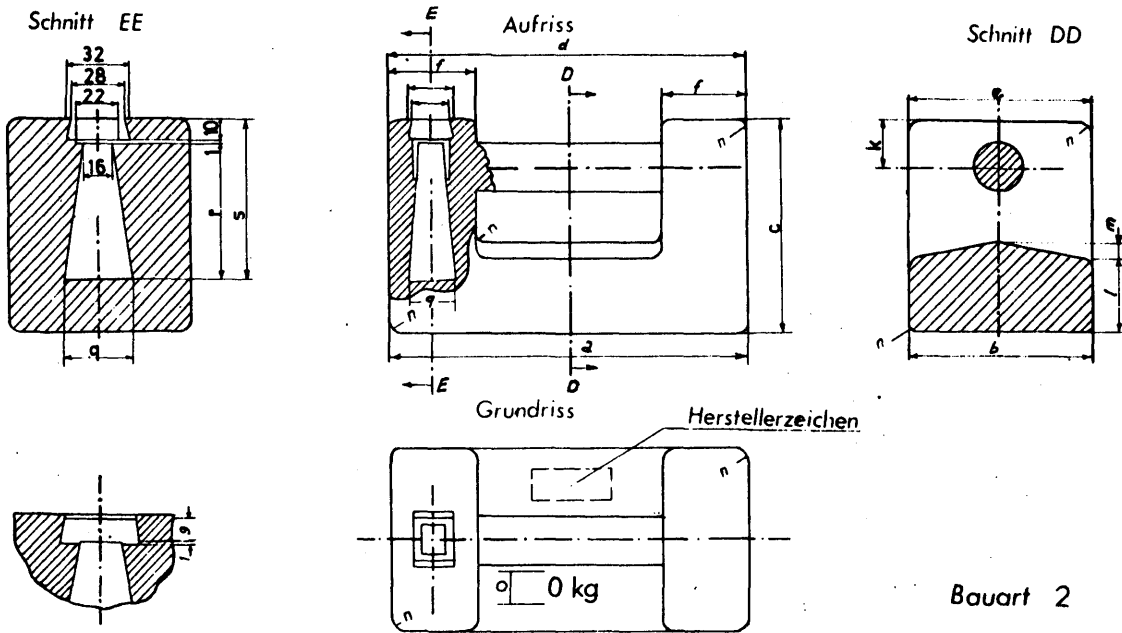
8. Oberflächenbehandlung

8.1. Die Gewichte sind gegebenenfalls gegen Korrosion durch einen geeigneten verschleiß- und stoßfesten Überzug zu schützen.

ANHANG II
BLOCKGEWICHTE



Bauart 1



Bauart 2

Abmessung in Millimeter, Gewinde nach ISO / R 261																												
Nennwert	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	A	B	
5 kg	150	75	84	152	77	36	13	20	12	14,5	18	30	6	5	12	19	16	55	66	M 16 x 1,5	1	2	14	18	16,5	16	5	1,5
10 kg	190	95	109	193	97	46	25	20	12	18,5	25	38	8	6	16	25	35	70	81	M 16 x 1,5	1	2	14	18	16,5	16	5	1,5
20 kg	230	115	139	234	117	61	30	32	24	22,0	30	52	12	8	20	29	50	95	106	M 27 x 1,5	2	3	21	30	27,5	27	8	1,5
50 kg	310	155	192	314	157	83	40	32	24	30,0	40	74	16	10	25	40	70	148	159	M 27 x 1,5	2	3	21	30	27,5	27	8	1,5

Die Abmessungen a und d sowie b und e können vertauscht werden

ANHANG III

ZYLINDRISCHE GEWICHTSSTÜCKE

1. Gestalt, Werkstoff und Ausführung

- 1.1. Zylinder mit oben abgeflachtem Handgriff.
- 1.2. Werkstoff: jedes Material mit einer Dichte von 7 bis 9,5 g/cm³ von mindestens der gleichen Härte wie Messingguß, mit einer Korrosions- und Abriebfestigkeit, die der von Grauguß mindestens gleichkommt, und mit einer Oberflächenbeschaffenheit, die der von sorgfältig gegossenem Grauguß (Feinguß) mindestens vergleichbar ist.
Gußeisen darf für Gewichtsstücke mit einem Nennwert von weniger als 100 g nicht verwendet werden.
- 1.3. Zulässig ist jede dem Werkstoff entsprechende Ausführung.

2. Berichtigungskammer

- 2.1. Zylindrische Bohrung mit erweitertem Durchmesser in ihrem oberen Teil.
- 2.2. Die Kammer wird durch einen Gewindepfropfen aus gezogenem Messing oder durch ein Abschlußstück in Form einer glatten Messingscheibe verschlossen. Der Gewindepfropfen ist mit einem Schraubenschlitz versehen, die flache Scheibe hat in der Mitte ein Loch zum Ansetzen eines Aushebers.
- 2.3. Die Sicherung des Pfropfens erfolgt durch ein Bleiplättchen, das in eine Ausdehnung des erweiterten Teils der Bohrung eingetrieben wird.
- 2.4. Gewichtsstücke von 1, 2, 5 und 10 g haben keine Berichtigungskammer.
- 2.5. Bei Gewichtsstücken von 20 und 50 g kann eine Berichtigungskammer vorgesehen werden.

3. Justierung

- 3.1. Nach der Justierung des neuen Gewichtsstücks mittels Bleischrot muß die Berichtigungskammer zu zwei Dritteln ihres Gesamtvolumens leer bleiben.

4. Anbringung des Stempels der EWG-Ersteichung

- 4.1. Der endgültige EWG-Eichstempel wird auf dem Bleiplättchen eingestanz, welches den Verschluspfropfen der Berichtigungskammer sichert.
- 4.2. Gewichtsstücke ohne Berichtigungskammer werden auf der Standfläche gestempelt.

5. Angaben und Bezeichnungen

- 5.1. Angaben über den Nennwert der Gewichtsstücke sowie das Herstellerzeichen werden vertieft oder erhaben auf der oberen Fläche des Handgriffs (Knopfes) angebracht.
- 5.2. Bei Gewichtsstücken von 500 g bis 10 kg kann der Nennwert auch auf dem Gewichtskörper angebracht werden.
- 5.3. Die Nennwerte sind in folgender Form anzugeben:
1 g, 2 g, 5 g, 10 g, 20 g, 50 g, 100 g, 200 g, 500 g, 1 kg, 2 kg, 5 kg oder 10 kg.

6. Abmessungen und Toleranzen

- 6.1. Die bei den einzelnen Gewichtsstücken einzuhaltenden Abmessungen sind in Anhang IV festgelegt (Abmessungen in Millimeter).
- 6.2. Den Abmessungen sind die normalen Fertigungstoleranzen zugrunde gelegt.

7. Zulässige Fehlergrenzen

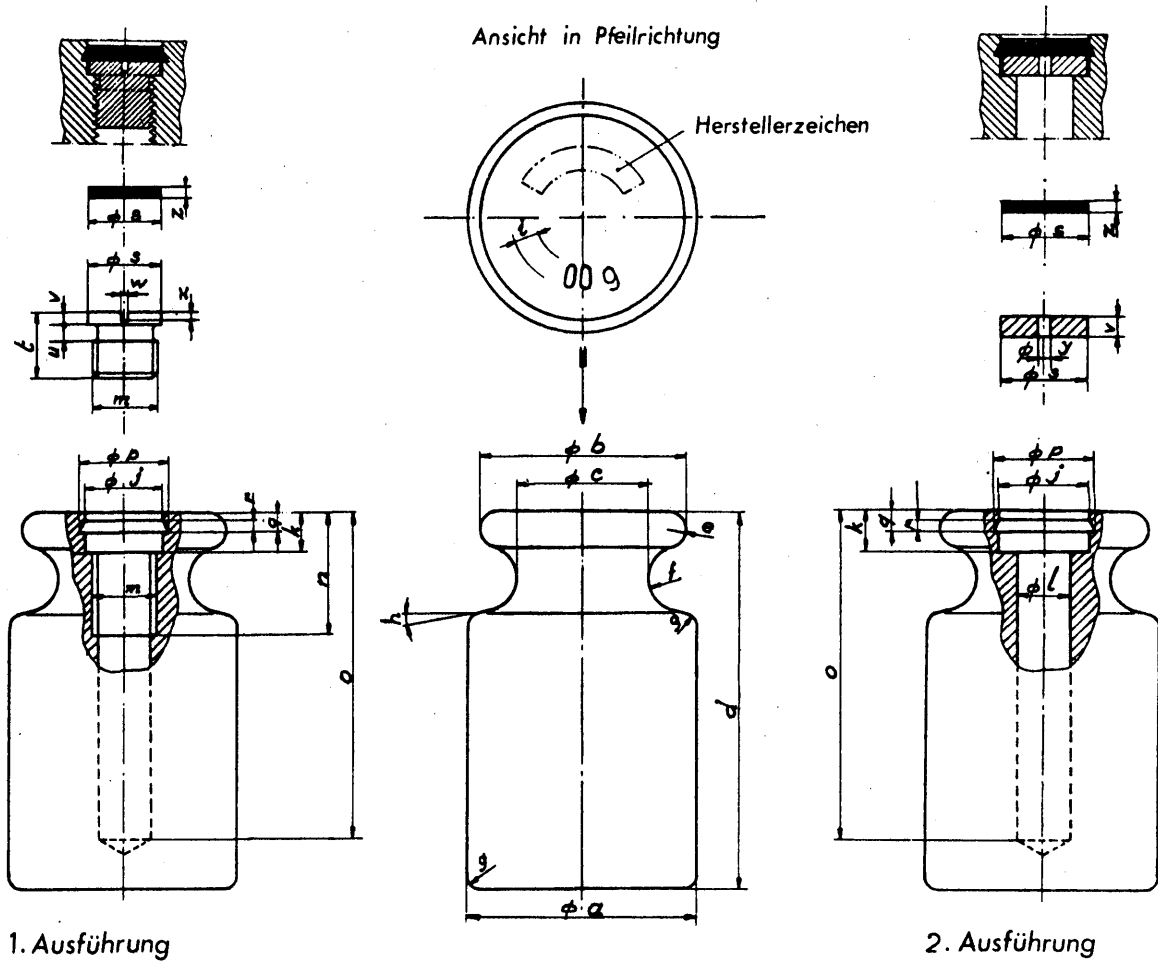
Nennwert	Zulässige Fehlergrenzen in Milligramm für die Ersteichung
1 g	+ 5 — 0
2 g	+ 5 — 0
5 g	+ 10 — 0
10 g	+ 20 — 0
20 g	+ 20 — 0
50 g	+ 30 — 0
100 g	+ 30 — 0
200 g	+ 50 — 0
500 g	+ 100 — 0
1 kg	+ 200 — 0
2 kg	+ 400 — 0
5 kg	+ 800 — 0
10 kg	+ 1 600 — 0

8. Oberflächenbehandlung

8.1. Die Gewichte sind gegebenenfalls gegen Korrosion durch einen geeigneten verschleiß- und stoßfesten Überzug zu schützen; sie können poliert werden.

ANHANG IV
ZYLINDERGEWICHTE

Ansicht in Pfeilrichtung



Abmessungen in Millimeter, Gewinde nach ISO / R 261

Nennwert	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	
1 g	6	5,5	3	gemäß Werkstoff	0,5	0,9	0,5	-	1																		
2 g	6	5,5	3		0,5	0,9	0,5	-	1																		
5 g	8	7	4,5		0,7	1,25	0,5	-	1		Ohne Justierkammer																
10 g	10	9	6		0,8	1,5	0,5	-	1																		
20 g	13	11,5	7,5		1	1,8	0,5	10°	1,5																		
20 g	13	11,5	7,5		1	1,8	0,5	10°	1,5	5,5	2,5	3	M4 x 0,5	9	18	6,5	1,5	1	5	5	1	1	0,5	0,5	1	1	
50 g	18	16	10		1,5	2,5	1	10°	2	Ohne Justierkammer																	
50 g	18	16	10		1,5	2,5	1	10°	2	7,5	3,5	4,5	M6 x 0,5	10	25	9	2	1	7	5	1	1,5	0,75	0,75	1,5	1,5	
100 g	22	20	13		2	3,5	1	10°	2	7,5	3,5	4,5	M6 x 0,5	10	30	9	2	1	7	5	1	1,5	0,75	0,75	1,5	1,5	
200 g	28	25	16		2,25	4	1,5	10°	3,2	10,5	4,5	7	M8 x 1	15	40	12	2,5	1,5	10	8	2	2	0,75	1	1,5	2	
500 g	38	34	22	3	5,5	1,5	10°	3,2	10,5	4,5	7	M8 x 1	15	50	12	2,5	1,5	10	8	2	2	0,75	1	1,5	2		
1 kg	48	43	27	4	7	2	10°	5	18,5	7	12	M14 x 1,5	20	65	20	4	2,5	18	13	3	3	1	1,5	1,5	3		
2 kg	60	54	36	5	9	2	10°	5	18,5	7	12	M14 x 1,5	20	80	20	4	2,5	18	13	3	3	1	1,5	1,5	3		
5 kg	80	72	46	6,5	12	2	10°	10	24,5	8	18	M20 x 1,5	35	120	26,5	4	2,5	24	18	3	4	1,5	2	1,5	3		
10 kg	100	90	58	8,5	15	3	10°	10	24,5	8	18	M20 x 1,5	35	160	26,5	4	2,5	24	18	3	4	1,5	2	1,5	3		

RICHTLINIE DES RATES

vom 26. Juli 1971

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Volumengaszähler

(71/318/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽¹⁾,nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽²⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In den Mitgliedstaaten sind der Bau sowie die Verfahren zur Prüfung von Gaszählern durch zwingende Vorschriften geregelt, die von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden sind und daher bei diesen Geräten zu Handelshemmnissen führen; deshalb sind diese Vorschriften anzugleichen.

Durch die Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend gemeinsame Vorschriften über Meßgeräte und über Meß- und Prüfverfahren ⁽³⁾ wurden die Verfahren zur EWG-Bauartzulassung und zur EWG-Ersteichung festgelegt. Gemäß dieser Richtlinie sind für Volumengaszähler die technischen Vorschriften für die Ausführung und die Arbeitsweise festzulegen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Diese Richtlinie bezieht sich auf folgende Gaszähler:

1. Volumetrische Gaszähler:
 - Gaszähler mit verformbaren Trennwänden,
 - Drehkolbengaszähler.
2. Nicht volumetrische Gaszähler:
 - Turbinenradgaszähler.

Artikel 2

Die Gaszähler, die EWG-Stempel und -Zeichen erhalten können, sind im Anhang beschrieben. Sie unterliegen der EWG-Bauartzulassung und der EWG-Ersteichung.

Artikel 3

Die Mitgliedstaaten dürfen den Vertrieb und die Inbetriebnahme von Gaszählern, die mit dem Zeichen für die EWG-Bauartzulassung und dem Stempel der EWG-Ersteichung versehen sind, nicht ablehnen, verbieten oder beschränken.

Artikel 4

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hierüber unverzüglich in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mitgeteilt wird, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 5

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet

Geschehen zu Brüssel am 26. Juli 1971.

Im Namen des Rates
Der Präsident
A. MORO

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 65 vom 5. 6. 1970, S. 30.⁽²⁾ ABl. Nr. C 131 vom 29. 10. 1970, S. 7.⁽³⁾ Siehe Seite 1 dieses Amtsblatts.

ANHANG

KAPITEL I

A. DEFINITION EINIGER IM ANHANG VERWENDETER BEGRIFFE

1. Meßbereich

Der Meßbereich eines Gaszählers wird begrenzt durch den maximalen Durchfluß Q_{\max} und den minimalen Durchfluß Q_{\min} .

2. Meßrauminhalt eines volumetrischen Zählers

Als Meßrauminhalt V eines volumetrischen Zählers gilt das einem Arbeitsgang des Zählers entsprechende Gasvolumen; ein Arbeitsgang ist der Gesamtablauf der Bewegungen, durch den sämtliche bewegliche Teile des Zählers mit Ausnahme des Zählwerks und des Zählwerkgetriebes erstmals wieder in die Ausgangsstellung zurückgeführt werden.

Seine Bestimmung erfolgt rechnerisch durch Multiplikation des einer vollen Umdrehung des Prüfzählglieds entsprechenden Volumens mit dem Übersetzungsverhältnis zwischen Meßwerk und Zählwerk.

3. Betriebsdruck und Bezugsdruck

3.1. Betriebsdruck

Als Betriebsdruck eines Gaszählers gilt die Differenz zwischen dem Gasdruck am Zähler-
eingang und dem atmosphärischen Druck.

3.2. Bezugsdruck

Als Bezugsdruck p_r eines Gaszählers gilt der Druck, auf den das angezeigte Gasvolumen bezogen wird.

Die Meßstelle für den Bezugsdruck ist in Kapitel III festgelegt.

4. Druckverlust

Als Druckverlust eines Gaszählers gilt die Differenz zwischen dem am Eingang und am Aus-
gang gemessenen Druck des durchströmenden Gases.

5. Umdrehungswert der Ausgangstrieb

Der Umdrehungswert eines Ausgangstriebes ist der Wert des einer vollen Umdrehung der Achse dieses Triebes entsprechenden Volumens; diese Größe wird rechnerisch ermittelt durch Multiplikation des Wertes des einer vollen Umdrehung des Prüfzählglieds entsprechenden Volumens mit dem Übersetzungsverhältnis zwischen dem Zählwerk und der Achse des Ausgangstriebes.

B. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN FÜR GASZÄHLER

1. Allgemeines

1.1. In Kapitel I dieses Anhangs werden die allgemeinen Vorschriften festgelegt, denen alle in Artikel 1 der Richtlinie aufgeführten Gaszähler entsprechen müssen.

1.2. In Kapitel II und III dieses Anhangs werden die Einzelvorschriften für diese Zähler festgelegt.

2. Konstruktion

2.1. Werkstoffe

Die Zähler sind aus widerstandsfähigen Werkstoffen herzustellen, die möglichst wenig innere Spannungen aufweisen, sich durch Alterung wenig verändern und gegenüber den verschiedenen, üblichen Gasarten und ihren Kondensaten widerstandsfähig und ausreichend korrosionsbeständig sind.

2.2. Dichtheit der Zähler

Die Zähler müssen beim maximalen Betriebsdruck dicht sein.

2.3. Schutz gegen äußere Eingriffe

Die Zähler müssen so gebaut sein, daß Eingriffe, die die Genauigkeit der Messung beeinflussen können, ohne Verletzung von Eich- oder Sicherungsstempeln unmöglich sind.

2.4. Durchflußrichtung

Bei Zählern, deren Zählwerk nur in einer Durchflußrichtung des Gases positiv zählt, muß diese Durchflußrichtung durch einen Pfeil angegeben sein.

Dieser Pfeil ist nicht erforderlich, wenn die Gasdurchflußrichtung konstruktiv festgelegt ist.

2.5. Meßtechnische Eigenschaften

Zähler müssen bei einem Durchfluß gleich Q_{\max} während einer in Kapitel II oder III festgesetzten Zeit im Dauerbetrieb arbeiten können, ohne daß die Änderung der meßtechnischen Eigenschaften die in diesen Kapiteln festgesetzten Grenzen überschreitet.

3. Zusatzeinrichtungen

3.1. Zusatzeinrichtungen (Mengenwerner, Schreibgeräte, Zählgeräte usw.) können zugelassen werden; ihr Anschluß bedarf der EWG-Bauartzulassung.

3.2. Die Zähler können mit Ausgangstrieben versehen sein, die zum Antrieb eines abnehmenden Zählwerks, eines Münzwerks oder einer sonstigen Zusatzeinrichtung dienen.

3.2.1. Bei Nichtbenutzung müssen die freien Anschlüsse der Ausgangstrieb durch einen plombierbaren Verschuß oder dergleichen gesichert sein.

3.2.2. Falls ein solcher Anschluß aus einer Achse besteht, muß diese eine Angabe ihres Umdrehungswertes in der Form „1 tr $\hat{=}$... m³ (oder dm³)“ aufweisen.

3.3. Die Zähler können mit eingebauten Impulsgebern versehen sein. Die Anschlüsse von eingebauten Impulsgebern müssen eine Angabe ihrer Impulsweite in der Form „1 imp $\hat{=}$... m³ (oder dm³)“ aufweisen.

4. Aufschriften

4.1. Jeder Zähler muß entweder auf dem Deckblatt des Zählwerks oder auf einem besonderen Hauptschild folgende Aufschriften tragen:

- a) die Kennnummer der Bauartzulassung des Zählers,
- b) das Herstellerzeichen oder die Firmenbezeichnung des Herstellers,
- c) die Fabriknummer und das Baujahr des Zählers,
- d) eine Bezeichnung des Zählers durch den Großbuchstaben G mit einer nachfolgenden, in Kapitel II und III festgesetzten Zahl,
- e) den maximalen Durchfluß in der Form $Q_{\max} \dots \text{m}^3/\text{h}$,
- f) den minimalen Durchfluß in der Form $Q_{\min} \dots \text{m}^3/\text{h}$ (oder dm³/h),
- g) den höchsten Betriebsdruck in der Form $p_{\max} \dots \text{MN}/\text{m}^2$ (oder N/m²) oder $p_{\max} \dots \text{bar}$ (oder mbar),
- h) bei volumetrischen Zählern den Nennwert des Meßraum-inhalts in der Form $V \dots \text{m}^3$ (oder dm³).

Diese Aufschriften müssen direkt erkennbar, gut lesbar und für normale Betriebsbedingungen dauerhaft angebracht sein.

4.2. Vom meßtechnischen Dienst, der die Bauartzulassung erteilt, können die Fälle festgelegt werden, in denen die Beschaffenheit des Gases ebenfalls anzugeben ist.

4.3. Der Zähler kann außerdem die Handelsbezeichnung, eine Spezialordnungsnummer, den Namen des Gaswerks, ein europäisches Normzeichen und ein Schild mit Angabe der durchgeführten Reparaturen tragen. Andere Angaben oder Aufschriften sind ohne Sondergenehmigung unzulässig.

5. Zählwerke und Prüfzählglied

5.1. Zählwerke

5.1.1. Die Zählwerke müssen mit Ausnahme des letzten Gliedes aus Rollen zusammengesetzt sein. Die Rollen müssen nach Kubikmetern oder dezimalen Vielfachen oder Teilen des Kubikmeters beziffert sein. Auf dem Deckblatt des Zählwerks muß die Bezeichnung „m³“ angegeben sein.

5.1.1.1. Falls das Zählwerk Zahlenrollen enthält, die Dezimalstellen eines Kubikmeters angeben, müssen sie durch ein gut sichtbares Komma von den in Kubikmetern bezifferten Rollen getrennt sein und sich außerdem von den vorhergehenden klar unterscheiden.

5.1.1.2. Ist die letzte Rolle mit dem dezimalen Vielfachen eines Kubikmeters beziffert, so muß auf dem Deckblatt des Zählwerks:

- a) entweder eine (oder zwei, drei usw.) feststehende Null(en) hinter der letzten Rolle,
- b) oder die Angabe „x 10“ (oder „x 100“, „x 1 000“ usw.) in der Weise angebracht sein, daß die Ablesung immer m^3 ergibt.

5.1.2. Das Zählwerk muß so viele Zahlenrollen haben, daß das während einer Betriebsdauer von 1 000 Stunden bei maximalem Durchfluß durchgeströmte Volumen bis auf eine Einheit der letzten Zahlenrolle angezeigt wird.

5.2. Prüfpflichtglied

5.2.1. Die Zähler sind so einzurichten, daß die Prüfung mit ausreichender Genauigkeit durchgeführt werden kann. Zu diesem Zweck müssen sie konstruktionsgemäß entweder ein eigenes Prüfpflichtglied oder Einrichtungen aufweisen, die den Anschluß eines abnehmbaren Prüfpflichtglieds ermöglichen.

5.2.2. Das zählereigene Prüfpflichtglied kann durch das letzte Zählglied des Zählwerks gebildet werden, und zwar in einer der folgenden Ausführungen:

- a) als schleichend fortschreitende Zahlenrolle mit bezifferter Skale,
- b) als Zeiger, der sich vor einem feststehenden Skalenblatt dreht, oder als Skalen-scheibe, die sich vor einer feststehenden Marke dreht.

5.2.3. Auf den bezifferten Skalen muß die Einheit der Skaleneinteilung deutlich und unmißverständlich in m^3 oder in dezimalen Teilen des m^3 angegeben sein; der Skalenanfang muß mit Null beziffert sein.

5.2.3.1. Der Teilstrichabstand muß über die gesamte Skale konstant und darf nicht kleiner als 1 mm sein.

5.2.3.2. Der Skalenwert muß $1 \times 10^n m^3$, $2 \times 10^n m^3$ oder $5 \times 10^n m^3$ entsprechen, wobei n eine positive oder negative ganze Zahl oder Null ist.

5.2.3.3. Die Teilstriche müssen fein und gleichmäßig stark sein. Bei einem Skalenwert von $1 \times 10^n m^3$ oder $2 \times 10^n m^3$ muß jeder fünfte Teilstrich, bei einem Skalenwert von $5 \times 10^n m^3$ jeder zweite Teilstrich durch größere Länge hervorgehoben sein.

5.2.4. Die Zeigerspitze oder die feststehende Marke müssen so fein sein, daß eine sichere und leichte Ablesung möglich ist.

5.3. Durchmesser der Rollen und Skalen

Der Rollendurchmesser muß mindestens 16 mm betragen.

Der Durchmesser der in Punkt I B 5.2.2 b) genannten Zählglieder muß mindestens 32 mm betragen.

5.4. Ablesung des Zählwerks

Das Zählwerk muß so beschaffen sein, daß es durch einfaches Nebeneinanderstellen der Zahlen abgelesen werden kann.

5.5. Fortschaltung der Ziffern

Jede beliebige Ziffer einer Zahlenrolle muß vollständig um eine Einheit fortgeschaltet werden, wenn die nächstniedere Zahlenrolle das letzte Zehntel ihrer Umdrehung ausführt.

5.6. Abnehmbarkeit des Zählwerks

Die Zähler müssen so eingerichtet sein, daß das Zählwerk für die Eichung leicht abgenommen werden kann.

6. Fehlergrenzen

6.1. Die Meßfehler werden prozentual als Verhältnis der Differenz zwischen dem angezeigten und dem wahren, durch den Zähler geflossenen Volumen zu diesem Volumen ausgedrückt.

6.2. Die Fehler beziehen sich auf die Messungen mit Luft mit einer Bezugsdichte von $1,2 \text{ kg}/m^3$. Unter normalen atmosphärischen Bedingungen kann angenommen werden, daß die Raumluft der Prüfzelle diese Voraussetzung erfüllt.

6.3. Die Fehlergrenzen sind in Kapitel II und III festgesetzt. Sie gelten für die zugelassenen Durchflußrichtungen.

7. Druckverlust

7.1. Grenzwerte

Die Grenzwerte für den Druckverlust sind in Kapitel II und III festgesetzt.

8. Anbringung von Eich- und Sicherungsstempeln

8.1. Tragweite

Die Anbringung von EWG-Eich- und EWG-Sicherungsstempeln auf einem Gaszähler bescheinigt lediglich, daß dieser Zähler den Vorschriften dieser Richtlinie entspricht.

8.2. Stempelstellen

8.2.1. Die Stempelstellen sind so zu wählen, daß bei etwaigem Ausbau des gestempelten Teiles die aufgedrückte Stempelung zerstört wird.

8.2.2. Wenn die in Punkt I B 4.1 genannten Aufschriften auf einem besonderen Hauptschild angebracht werden, ist eine Stempelstelle so anzubringen, daß sie beim Abnehmen des Hauptschildes zerstört wird; dadurch soll das Abnehmen des Hauptschildes verhindert werden.

8.2.3. Es sind Stempelstellen für Eich- und Sicherungsstempel vorzusehen:

- a) auf allen Schildern, die eine im vorliegenden Anhang vorgeschriebene Bezeichnung tragen,
- b) an allen Teilen des Gehäuses, die nicht auf andere Weise gegen Eingriffe gesichert sind, durch die die Genauigkeit der Messung beeinflusst werden kann.

9. EWG-Bauartzulassung und EWG-Ersteichung

9.1. EWG-Bauartzulassung

9.1.1. Dem Antrag auf Bauartzulassung eines Zählers sind außer dem Zulassungsmuster folgende Dokumente beizufügen:

- eine Beschreibung des zur Zulassung vorgelegten Zählers,
- eine perspektivische Zeichnung oder ein Photo des Zählers,
- eine Gesamtzeichnung des Zählers, erforderlichenfalls ergänzt durch Einzelteilzeichnungen,
- ein Verzeichnis der Bestandteile sowie sonstige, vom zuständigen meßtechnischen Dienst für erforderlich erachtete Angaben,
- eine Zeichnung mit Angabe der Stempelstellen für den Eichstempel und für die Sicherungsstempel,
- eine Erklärung, daß die dem Baumuster entsprechend gefertigten Zähler den Vorschriften über die Sicherheit entsprechen, insbesondere bezüglich des maximalen Betriebsdrucks, der auf dem Hauptschild angegeben ist.

9.2. EWG-Ersteichung

9.2.1. Die zur EWG-Ersteichung gestellten Zähler müssen in betriebsfertigem Zustand sein. Falls die Zähler mit von Ausgangswellen angetriebenen Zusatzeinrichtungen verwendet werden sollen, müssen diese Einrichtungen bereits bei der Eichung angeschlossen sein, sofern ihr Anschluß nach der Eichung nicht ausdrücklich als zulässig erklärt ist.

10. Eich- und Sicherungsstempel

Zähler, die den Anforderungen bei der Eichung entsprochen haben, werden versehen:

- mit dem Eichstempel,
- mit Sicherungsstempeln an den Stellen, die zur Sicherung bestimmter Zählerteile gegen äußere Eingriffe zu sichern sind, durch die die Zählereigenschaften verändert werden können.

KAPITEL II

VORSCHRIFTEN FÜR GASZÄHLER MIT VERFORMBAREN TRENNWÄNDEN

1. Geltungsbereich

Das folgende Kapitel gilt zusammen mit Kapitel I für Gaszähler, bei denen die Messung des durchströmenden Gases mit Hilfe von Meßkammern mit verformbaren Trennwänden erfolgt.

2. Meßbereich und Größenbezeichnung

2.1. Die zulässigen Werte des maximalen Durchflusses und die oberen Grenzen des entsprechenden minimalen Durchflusses sowie die Kleinstwerte für den Meßrauminhalt sind in der folgenden Tabelle, bezogen auf die Größenbezeichnung G der Zähler, angegeben:

G	Q_{\max} m ³ /h	Q_{\min} m ³ /h (Höchstwert)	V dm ³ (Kleinstwert)
1,6	2,5	0,016	0,7
2,5	4	0,025	1,2
4	6	0,040	2,0
6	10	0,060	3,5
10	16	0,100	6,0
16	25	0,160	10
25	40	0,250	18
40	65	0,400	30
65	100	0,650	55
100	160	1,000	100
160	250	1,600	200
250	400	2,500	400
400	650	4,000	900
650	1 000	6,500	2 000

2.2. Wenn für eine Gaszählerbauart der Wert von Q_{\min} kleiner als die in der Tabelle Punkt II 2.1 angegebene Zahl ist, so muß der Zahlenwert dieses Q_{\min} einer der in Spalte 3 der Tabelle angegebenen Zahlen oder ihrem dezimalen Teil entsprechen.

2.3. Zähler mit einem Meßrauminhalt, der kleiner als der in der Tabelle Punkt II 2.1 angegebene Wert ist, können unter der Voraussetzung zugelassen werden, daß die Bauart dieser Zähler den Anforderungen der in Punkt II 7.2.5 angegebenen Dauerprüfung genügt.

3. Konstruktionseinzelheiten

3.1. Bei jedem Zähler darf die Abweichung zwischen dem errechneten Wert des Meßraum-inhalts V und dem auf dem Zähler angegebenen Wert nicht größer als 5% dieses Wertes sein.

3.2. Die Zähler G 1,6 bis G 6 einschließlich können mit einer Einrichtung versehen sein, die die Bewegung des Meßwerks verhindert, wenn das Gas in einer unzulässigen Richtung strömt.

4. Prüfvorgang

4.1. Bei den Zählern G 1,6 bis G 6 einschließlich muß das Prüfvorgangsglied nach Punkt I B 5.2.2 ausgeführt sein. Bei den Zählern G 10 bis G 650 einschließlich muß das Prüfvorgangsglied

— entweder nach Punkt I B 5.2.2 oder

— abnehmbar

ausgeführt sein.

- 4.2. Wenn das Prüfzählglied nach Punkt I B 5.2.2 ausgeführt ist, müssen der Skalenwert des Prüfzählglieds und die Bezifferung folgenden Vorschriften genügen:

Größenbezeichnung der Zähler	Höchster Skalenwert	Bezifferung je
G 1,6 bis G 6 einschließlich	0,2 dm ³	1 dm ³
G 10 bis G 65 einschließlich	2 dm ³	10 dm ³
G 100 bis G 650 einschließlich	20 dm ³	100 dm ³

- 4.3. Bei Zählern, deren Prüfzählglied nach Punkt I B 5.2.2 ausgeführt ist, darf die Standardabweichung einer Reihe von mindestens 30 aufeinanderfolgenden Messungen, die bei einem Durchfluß von etwa 0,1 Q_{max} und unter gleichen Bedingungen mit dem nachfolgend festgelegten Luftvolumen vorgenommen werden, die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten:

Größenbezeichnung der Zähler	Prüfvolumen	Zulässiger Höchstwert der Standardabweichung
G 1,6 bis G 4 einschließlich	20 V	0,2 dm ³
G 6	10 V	0,2 dm ³
G 10 bis G 65 einschließlich	10 V	2 dm ³
G 100 bis G 650 einschließlich	5 V	20 dm ³

5. Fehlergrenzen

5.1. Allgemeine Bestimmungen

- 5.1.1. Die Fehlergrenzen sind als Plus- und Minuswerte in nachstehender Tabelle angegeben:

Durchfluß Q	Fehlergrenzen bei der EWG-Ersteichung
$Q_{\min} \leq Q < 2 Q_{\min}$	3 %
$2 Q_{\min} \leq Q \leq Q_{\max}$	2 %

- 5.1.2. Bei der EWG-Ersteichung dürfen die Fehler eines Zählers bei Durchflüssen Q zwischen 2 Q_{min} und Q_{max} nicht sämtlich 1 % überschreiten, wenn sie alle das gleiche Vorzeichen haben.

6. Druckverlust

6.1. Gesamtdruckverlust

Der Gesamtdruckverlust darf bei der Durchströmung mit Luft von der Dichte 1,2 kg/m³ und bei einem Durchfluß gleich Q_{max} folgende Mittelwerte nicht überschreiten:

Größenbezeichnung der Zähler	Höchstzulässige Druckverlustmittelwerte bei der EWG-Ersteichung	
	N/m ²	mbar
G 1,6 bis G 10 einschließlich	200	2
G 16 bis G 40 einschließlich	300	3
G 65 bis G 650 einschließlich	400	4

6.2. Mechanischer Druckverlust

Der mechanische Druckverlust, d.h. der Druckverlust bei der Durchströmung mit Luft von der Dichte $1,2 \text{ kg/m}^3$ bei einem Durchfluß zwischen Q_{min} und $2 Q_{\text{min}}$ darf folgende Werte nicht überschreiten:

Größenbezeichnung der Zähler	Höchstzulässige Werte des mechanischen Druckverlustes bei der EWG-Ersteichung	
	N/m ²	mbar
G 1,6 bis G 40 einschließlich	60	0,6
G 65 bis G 650 einschließlich	100	1,0

Die obigen Werte beziehen sich auf die Höchstwerte des mechanischen Druckverlustes.

6.3. Sonderbestimmung

Bei Zählern, deren Betriebsdruck höher als $0,1 \text{ MN/m}^2$ (1 bar) ist, gelten die Vorschriften von Punkt II 6.2 über den mechanischen Druckverlust in gleicher Weise; der Gesamtdruckverlust dieser Zähler gemäß Punkt II 6.1 bleibt unberücksichtigt.

7. EWG-Bauartzulassung

7.1. Außer dem Zulassungsmuster muß der Antragsteller dem zuständigen Dienst gleichzeitig zwei bis sechs Prüflinge zur Verfügung stellen, die dem Zulassungsmuster entsprechend hergestellt sind.

Diese Anzahl ist auf Anforderung des zuständigen Dienstes auf mehrere Größen G zu verteilen, falls Zähler verschiedener Größen zur Zulassung beantragt sind.

Je nach Ablauf der Zulassungsprüfung können zusätzliche Prüflinge verlangt werden.

7.1.1. Eine Abweichung von dieser Bestimmung kann dahingehend zugestanden werden, daß die Prüflinge zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung gestellt werden können. Im übrigen erfolgt jedoch die Entscheidung über die Bauartzulassung nicht, bevor diese Prüflinge vollständig geprüft worden sind.

7.1.2. Die Prüflinge bleiben Eigentum des Antragstellers und werden nach erfolgter Bauartzulassung zurückgegeben.

7.2. Prüfung

7.2.1. Das Zulassungsmuster und die Prüflinge müssen den Bestimmungen von Kapitel I und den Punkten II 2, 3, 4, 5 und 6 genügen.

7.2.2. Darüber hinaus darf im gesamten Meßbereich die Fehlerspanne zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Wert der Fehler für jeden einzelnen Zähler nicht größer als 3% sein.

7.2.3. Das Zulassungsmuster und die Prüflinge werden anschließend einer Dauerprüfung unterzogen. Diese Prüfung wird durchgeführt:

7.2.3.1. Bei Zählern der Größen G 1,6 bis G 10 einschließlich: beim größten Durchfluß und mit Luft; sie sollte jedoch bei Zählern, auf deren Hauptschild die Art des zu messenden Gases angegeben ist, ganz oder teilweise mit dem angegebenen Gas durchgeführt werden.

7.2.3.2. Bei Zählern der Größen G 16 bis G 650 einschließlich: möglichst bei maximalem Durchfluß und mit Luft oder mit Gas.

7.2.4. Die Versuchsdauer beträgt bei Zählern mit einem Meßrauminhalt, der gleich oder größer als die in der Tabelle des Punktes II 2.1 angegebenen Werte ist:

7.2.4.1. Bei Zählern der Größen G 1,6 bis G 10 einschließlich: 1 000 Stunden; der Versuch kann unterbrochen werden, ist jedoch innerhalb 60 Tagen zu beenden.

7.2.4.2. Bei Zählern der Größen G 16 bis G 650 einschließlich ist die Versuchsdauer so zu wählen, daß vom Zähler ein Luft- oder Gasvolumen gemessen wird, das einer Betriebsdauer von 1 000 Stunden bei maximalem Durchfluß entspricht; der Versuch ist innerhalb sechs Monaten zu beenden.

7.2.5. Bei Zählern mit einem Meßrauminhalt, der niedriger ist als die in der Tabelle von Punkt II 2.1 angegebenen Werte, ist die Versuchsdauer auf 2 000 Stunden zu verlängern und auf eine Anzahl von Zählern auszudehnen, die größer als die in Punkt II 7.1 vorgesehene ist und sich sowohl nach der Größe des zu untersuchenden Zählers als auch nach seinen charakteristischen Merkmalen richtet.

7.2.6. Nach beendetem Dauerversuch müssen die Zähler folgenden Anforderungen genügen:

- a) Im gesamten Meßbereich darf die Fehlerspanne für jeden Zähler nicht größer sein als 4% ;
- b) kein Punkt der Fehlerkurve darf um mehr als 1,5% höher als der Höchstwert bzw. tiefer als der Tiefstwert der ursprünglichen Fehlerkurve liegen ;
- c) der mechanische Druckverlust darf sich um nicht mehr als 20 N/m² (0,2 mbar) erhöht haben ;
- d) bei Zählern mit einem Betriebsdruck über 0,1 MN/m² (1 bar) darf sich die Differenz der Fehlerwerte bei den Durchflüssen $\frac{1}{2} Q_{\max}$ und Q_{\max} um nicht mehr als 1% erhöht haben.

7.3. Änderung einer bereits zugelassenen Bauart

Bezieht sich der Zulassungsantrag auf die Änderung einer bereits zugelassenen Bauart, so entscheidet der meßtechnische Dienst, der die ursprüngliche Bauart zugelassen hat, je nach der Art der Änderung, ob und in welchem Maße die Vorschrift der Punkte II 7.1, II 7.2.3, II 7.2.4 und II 7.2.5 anwendbar sind.

8. EWG-Ersteichung

8.1. Richtigkeitsprüfung

Ein Zähler genügt den Anforderungen hinsichtlich der Fehlergrenzen, wenn dies bei einer Prüfung mit den nachfolgend angegebenen Durchflüssen festgestellt wird:

- a) bei einem Durchfluß zwischen Q_{\min} und $2 Q_{\min}$;
- b) bei einem Durchfluß von etwa $\frac{1}{5} Q_{\max}$;
- c) bei einem Durchfluß Q_{\max} ;
- d) bei einem Durchfluß $\frac{1}{2} Q_{\max}$ für Zähler, deren Betriebsdruck höher ist als 0,1 MN/m² (1 bar).

Wird die Prüfung unter anderen Bedingungen durchgeführt, so muß sie ein den vorgenannten Messungen gleichwertiges Ergebnis gewährleisten.

KAPITEL III

VORSCHRIFTEN FÜR DREHKOLBENGASZÄHLER UND TURBINENRADGASZÄHLER

1. Gültigkeitsbereich

Dieses Kapitel gilt in Verbindung mit den Bestimmungen des Kapitels I für:

1.1. Drehkolbengaszähler,

bei denen die Messung des durchströmenden Gases mit Hilfe von Meßkammern mit rotierenden Trennwänden erfolgt,

1.2. Turbinenradgaszähler,

bei denen der Gasstrom ein Turbinenrad in Bewegung setzt und die Zahl der Umdrehungen des Rades ein Maß für das durchgeströmte Gasvolumen darstellt.

2. Meßbereiche

2.1. Die Gaszähler sind nur mit den aus der nachfolgenden Tabelle hervorgehenden, auf die Größenbezeichnung G des Zählers bezogenen Meßbereichen zulässig:

G	Q _{max} m ³ /h	Meßbereich		
		klein	mittel	groß
		Q _{min} m ³ /h		
40	65	13	6	3
65	100	20	10	5
100	160	32	16	8
160	250	50	25	13
250	400	80	40	20
400	650	130	65	32
650	1 000	200	100	50
1 000	1 600	320	160	80

und den dezimalen Vielfachen der letzten fünf Zeilen.

3. Konstruktionseinzelheiten

3.1. Drehkolbenzähler

- 3.1.1. Die Zähler müssen zum Messen des Druckverlustes im Eingangs- und im Ausgangsstutzen eine Druckmeßstelle für den statischen Druck mit einem Durchmesser von 3 bis 5 mm besitzen; der im Eingangsstutzen gemessene Druck gilt als Bezugsdruck.
- 3.1.2. Die Zähler dürfen eine von Hand zu betätigende Einrichtung zum Drehen der Kolben haben, sofern diese nicht mißbräuchlich zum Hemmen des Gaszählers benutzt werden kann.
- 3.1.3. Die Lager der Drehkolbenachsen dürfen bei Zählern der Größe G 160 und darüber so angeordnet sein, daß sie ohne Verletzung von Sicherungsstempeln zugänglich sind.

3.2. Turbinenradgaszähler

- 3.2.1. Die Zähler müssen mit einer Druckmeßstelle versehen sein, mit der der statische Druck unmittelbar vor dem Turbinenrad als Bezugsdruck bestimmt werden kann, gegebenenfalls auch indirekt.
- 3.2.1.1. Falls vor dem Turbinenrad eine Einschnürrichtung für den Gasstrom vorhanden ist, können die Zähler außer der in Punkt III 3.2.1 geforderten Druckmeßstelle noch eine weitere Druckmeßstelle vor dieser Vorrichtung besitzen, durch die zusammen mit der Druckmeßstelle gemäß Punkt III 3.2.1 die Druckdifferenz an der Einschnürrichtung gemessen werden kann.

3.3. Druckmeßstutzen

- 3.3.1. Die Druckmeßstutzen müssen mit einem Absperrorgan versehen sein.
- 3.3.2. Der Druckmeßstutzen für den Bezugsdruck muß in sichtbarer und dauerhafter Form mit der Bezeichnung „pr“, andere Druckmeßstutzen müssen mit der Bezeichnung „p“ versehen sein.

4. Prüfzählglied

- 4.1. In Anwendung von Punkt I B 5.2.2 a) und b) muß der maximale Skalenwert des Prüfzählglieds betragen:
- | | |
|--|-----------------------------|
| für die Größen G 40 und G 65 | 0,002 m ³ , |
| für die Größen G 100 bis G 650
einschließlich | 0,02 m ³ , |
| für die Größen G 1 000 bis G 6 500
einschließlich | 0,2 m ³ , |
| und für die Größen G 10 000 und darüber | 2,0 m ³ . |
- 4.2. Die Skala des Prüfzählglieds muß bei den Größen G 40 und G 65 nach je
- | | |
|--|----------------------------|
| bei den Größen G 100 bis G 650
einschließlich nach je | 0,01 m ³ , |
| bei den Größen G 1 000 bis G 6 500
einschließlich nach je | 0,1 m ³ , |
| und bei den Größen G 10 000
und darüber nach je | 1,0 m ³ , |
| beziffert sein. | ... 10,0 m ³ |

5. Fehlergrenzen

5.1. Die Fehlergrenzen sind als Plus- und Minuswerte in nachstehender Tabelle angegeben:

Durchfluß Q m^3/h	Fehlergrenzen bei der EWG-Ersteichung
$Q_{\min} \leq Q < 0,2 Q_{\max}$	2 %
$0,2 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	1 %

5.2. Die Fehler dürfen nicht sämtlich die Hälfte der Fehlergrenzen überschreiten, wenn sie alle das gleiche Vorzeichen haben.

6. EWG-Bauartzulassung

6.1. Außer dem Zulassungsmuster muß der Antragsteller dem zuständigen Dienst gleichzeitig zwei bis sechs Prüflinge zur Verfügung stellen, die dem Zulassungsmuster entsprechend hergestellt sind.

Diese Anzahl ist auf Anforderung des zuständigen Dienstes auf mehrere Größen G zu verteilen, falls Zähler verschiedener Größen zur Zulassung beantragt sind.

Je nach Ablauf der Zulassungsprüfung können zusätzliche Prüflinge verlangt werden.

6.1.1. Eine Abweichung von dieser Bestimmung kann dahingehend zugestanden werden, daß die Prüflinge zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung gestellt werden können. Im übrigen erfolgt jedoch die Entscheidung über die Bauartzulassung nicht, bevor diese Prüflinge vollständig geprüft worden sind.

6.1.2. Die Prüflinge bleiben Eigentum des Antragstellers und werden nach erfolgter Bauartzulassung zurückgegeben.

6.2. Prüfung

6.2.1. Die Prüfung umfaßt im einzelnen die Feststellung der Fehler jedes Zählers durch eine Prüfung mit Luft von der Dichte $1,2 \text{ kg/m}^3$. Jedes Prüfungsergebnis soll gesondert berücksichtigt werden.

6.2.1.1. Die Fehler eines jeden dieser Zähler müssen in dem Meßbereich, für den die Zulassung beantragt ist, innerhalb der durch die Fehlergrenzen der EWG-Ersteichung gegebenen Fehlerspanne bleiben.

6.2.1.2. Bei jedem der Zähler darf der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Wert der Fehler im Bereich zwischen $\frac{1}{2} Q_{\max}$ und Q_{\max} nicht größer als 1 % sein.

6.2.2. Die Zähler werden anschließend einer Dauerprüfung mit Luft oder Gas unterzogen.

6.2.2.1. Die Dauerprüfung soll nach Möglichkeit bei maximalem Durchfluß des Zählers erfolgen. Die Zeit des Dauerbetriebs soll so lang sein, daß ein einem 1 000stündigen Betrieb bei maximalem Durchfluß entsprechendes Luft- oder Gasvolumen gemessen wird, jedoch soll die Dauer 6 Monate nicht überschreiten.

6.2.2.2. Nach dem Dauerbetrieb sind die Zähler erneut mit Luft von der Dichte $1,2 \text{ kg/m}^3$ unter Verwendung der gleichen Normalgeräte wie bei der Prüfung nach Punkt III 6.2.1 zu prüfen.

Bei diesen Prüfbedingungen dürfen

a) die für die in Punkt III 7.1 festgelegten Durchflüsse festgestellten Fehlerwerte bei jedem Zähler (mit Ausnahme von höchstens einem) nicht mehr als 1 % von den bei der Prüfung nach Punkt III 6.2.1 festgestellten Werten abweichen und darf

b) der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Wert der Fehler bei jedem der Zähler (mit Ausnahme von höchstens einem) im Bereich zwischen $\frac{1}{2} Q_{\max}$ und Q_{\max} nicht größer als 1,5 % sein.

7. EWG-Ersteichung

7.1. Richtigkeitsprüfung

Ein Zähler genügt den Anforderungen hinsichtlich der Fehlergrenzen, wenn dies bei einer Prüfung mit den nachfolgend angegebenen Durchflüssen festgestellt wird:

a) bei Drehkolbengaszählern für
 Q_{\min} ; $2,5 Q_{\min}$; $0,25 Q_{\max}$; $0,5 Q_{\max}$ und Q_{\max}

b) bei Turbinenradgaszählern für
 Q_{\min} ; $1,5 Q_{\min}$; $3 Q_{\min}$; $0,25 Q_{\max}$; $0,5 Q_{\max}$ und Q_{\max}

Wird die Prüfung unter anderen Bedingungen durchgeführt, so muß sie ein den vorgenannten Prüfungen gleichwertiges Ergebnis gewährleisten.

7.2. Für die in Punkt III 7.1 angegebenen Durchflußwerte sind Abweichungen von höchstens $\pm 5\%$ zulässig.

RICHTLINIE DES RATES

vom 26. Juli 1971

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Zähler für Flüssigkeiten (außer Wasser)

(71/319/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽¹⁾,
nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽²⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In den Mitgliedstaaten sind der Bau sowie die Verfahren zur Prüfung von Flüssigkeitszählern durch zwingende Vorschriften geregelt, die von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden sind und daher bei diesen Geräten zu Handelshemmnissen führen; deshalb sind diese Vorschriften anzulegen.

Durch die Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend gemeinsame Vorschriften über Meßgeräte und über Meß- und Prüfverfahren ⁽³⁾ wurde das Verfahren zur EWG-Bauartzulassung und zur EWG-Ersteichung festgelegt. Gemäß dieser Richtlinie sind für volumetrische Zähler für Flüssigkeiten außer Wasser die technischen Vorschriften für die Ausführung und die Arbeitsweise festzulegen.

Um die unmittelbare Verwendung dieser Geräte in Meßanlagen für Flüssigkeiten zu ermöglichen, erscheint es angebracht, bereits jetzt die nationalen Bestimmungen über die Fehlergrenzen dieser Anlagen zu harmonisieren —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Diese Richtlinie bezieht sich auf volumetrische Zähler für Flüssigkeiten außer Wasser, bei denen die Flüssigkeit die Bewegung von beweglichen Trennwänden von Meßkammern hervorruft und mit denen beliebige Volumen gemessen werden können.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 25 vom 28. 2. 1970, S. 76.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 26 vom 4. 3. 1970, S. 2.

⁽³⁾ Siehe Seite 1 dieses Amtsblatts.

Artikel 2

(1) Als volumetrischer Flüssigkeitszähler gilt ein Gerät, das ausschließlich aus einem Meßwerk und einem Zählwerk besteht. Es ist im allgemeinen ein Teil einer Meßanlage.

(2) Als Meßanlage für Flüssigkeiten gilt eine Anlage, die außer dem Zähler und eventuellen Zusatzeinrichtungen sämtliche Einrichtungen enthält, die zur Gewährleistung einwandfreier Messungen erforderlich sind, sowie gegebenenfalls diejenigen Einrichtungen, die insbesondere zur Erleichterung der Messungen angebaut werden. Die Meßanlagen werden Gegenstand einer Einzelrichtlinie sein.

Artikel 3

Die volumetrischen Zähler, die mit den EWG-Stempeln und EWG-Zeichen versehen werden können, sind in Kapitel I des Anhangs aufgeführt. Sie bedürfen der EWG-Bauartzulassung und unterliegen der EWG-Ersteichung nach Maßgabe des Anhangs II Punkte 1 und 2 der Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend gemeinsame Vorschriften über Meßgeräte und über Meß- und Prüfverfahren, sowie nach Maßgabe der zu erlassenden Einzelrichtlinie über Meßanlagen.

Artikel 4

Die Mitgliedstaaten dürfen den Vertrieb und die Inbetriebnahme der volumetrischen Zähler für Flüssigkeiten außer Wasser, die mit dem Zeichen für die EWG-Bauartzulassung und dem Stempel für die EWG-Ersteichung versehen sind, nicht ablehnen, verbieten oder beschränken.

Artikel 5

Falls Flüssigkeitsmeßanlagen, in die volumetrische Flüssigkeitszähler mit EWG-Stempeln und EWG-Zeichen eingebaut sind, einer Ersteichung unterworfen werden, gelten für sie die in Kapitel II des Anhangs festgelegten Fehlergrenzen.

Artikel 6

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Be-

kanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mitgeteilt wird, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 7

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.
Geschehen zu Brüssel am 26. Juli 1971.

Im Namen des Rates
Der Präsident
A. MORO

ANHANG

KAPITEL I

VORSCHRIFTEN ÜBER ZÄHLER FÜR FLÜSSIGKEITEN AUSSER WASSER

1. Definitionen

- 1.1. Die kleinste Abgabemenge ist das kleinste Flüssigkeitsvolumen, dessen Messung für eine bestimmte Bauart zulässig ist.
- 1.2. Als Meßkammerinhalt gilt das einem Arbeitsgang des Meßwerks entsprechende Volumen, wobei unter Arbeitsgang der Gesamtablauf der Bewegungen zu verstehen ist, durch den sämtliche Meßwerksteile zum ersten Mal wieder in die Ausgangsstellung gelangen.
- 1.3. Der periodische Fehler ist die im Verlauf eines Arbeitsgangs größtmögliche Differenz zwischen dem Volumen, das durch die Bewegung von Meßwerksteilen verdrängt wird, und dem entsprechenden Volumen, das vom Zählwerk angezeigt wird, wenn das letztere ohne Spiel und Schlupf so mit dem Meßwerk verbunden ist, daß es am Schluß eines Arbeitsgangs das Volumen des Meßkammerinhalts anzeigt. Der periodische Fehler kann gegebenenfalls durch eine geeignete Korrekturvorrichtung verringert werden.

2. Zählwerke

- 2.1. Die Zähler müssen mit einem Zählwerk versehen sein, das das gemessene Volumen in Kubikzentimeter oder Milliliter, in Kubikdezimeter oder Liter oder in Kubikmeter anzeigt.
- 2.2. Das Zählwerk besteht aus einem oder mehreren Zählgliedern, von denen dasjenige mit der Skale, die den kleinsten Skalenwert hat, „erstes Zählglied“ genannt wird.
- 2.3. Der Antrieb des Zählwerks durch das Meßwerk muß sicher und dauerhaft und mittels einer mechanischen oder permanent-magnetischen Kupplung verwirklicht sein.
 - 2.4.1. Die Ablesung der Anzeige muß sicher, einfach und eindeutig sein.
 - 2.4.2. Wenn das Zählwerk aus mehreren Zählgliedern besteht, muß das ganze Zählwerk so ausgeführt sein, daß sich die Ablesung des Meßergebnisses durch einfache Zuordnung der Anzeigen der verschiedenen Zählglieder ergibt.
- 2.5. Der Anzeigebereich des Zählwerks muß $1 \cdot 10^n$, $2 \cdot 10^n$ oder $5 \cdot 10^n$ zulässige Volumeneinheiten betragen, wobei n eine positive oder negative ganze Zahl oder Null ist.
- 2.6. Die Anzeige eines Zählglieds kann schleichend (kontinuierlich) oder springend (diskontinuierlich) fortschreiten.
- 2.7. Bei einem Zählglied mit schleichend fortschreitender Anzeige müssen eine Strichskale und eine Bezugsmarke vorhanden sein, mittels derer der gemessene Wert in jeder Skalenstellung bestimmt werden kann.
- 2.8. Der Skalenwert des ersten Zählglieds muß $1 \cdot 10^n$, $2 \cdot 10^n$ oder $5 \cdot 10^n$ zulässige Volumeneinheiten betragen.
- 2.9. Mit Ausnahme des Zählglieds mit dem größten Anzeigebereich muß der Umdrehung eines Zählglieds ein Volumen von 10^n zulässigen Volumeneinheiten entsprechen, wenn die Skale dieses Zählglieds vollständig sichtbar ist.

- 2.10. Bei Zeigerzählwerken muß sich der Zeiger im Uhrzeigersinn drehen.
 - 2.11. Bei einem Zählwerk mit mehreren Zählgliedern muß eine Umdrehung des beweglichen Teils der Zählglieder, dessen Skale vollständig sichtbar ist, dem Skalenwert des folgenden Zählglieds entsprechen.
 - 2.12. Bei einem Zählwerk mit mehreren Zählgliedern muß die Anzeige eines Zählglieds mit springend fortschreitender Anzeige, mit Ausnahme des ersten Zählglieds, um einen Zifferschnitt fortschreiten, während die Anzeige des vorhergehenden Zählglieds um höchstens ein Zehntel seines Umlaufs fortschreitet. Die Bewegung muß enden, wenn das vorhergehende Zählglied Null anzeigt.
 - 2.13. Wenn bei einem Zählwerk mit mehreren Zählgliedern nur ein Teil der Skalen des zweiten Zählglieds und der folgenden Zählglieder in Fenstern sichtbar ist, muß die Anzeige dieser letzteren Zählglieder springend fortschreiten. Die Anzeige des ersten Zählglieds darf schleichend oder springend fortschreiten.
 - 2.14. Wenn sich die Anzeige aus nebeneinanderstehenden Ziffern ergibt und die Bewegung des ersten Zählglieds springend fortschreitet, dürfen rechts neben diesem Zählglied ein oder mehrere Blindnullen vorhanden sein.
 - 2.15. Wenn nur ein Teil der Skale des ersten Zählglieds in einem Fenster sichtbar ist und die Anzeige dieses Zählglieds schleichend fortschreitet, kann eine Zweideutigkeit der Ablesung entstehen, die so weit wie möglich verringert werden soll. Zu diesem Zweck und um die Interpolation der Ablesung zu ermöglichen, muß die Abmessung des Fensters in der Bewegungsrichtung der Skale mindestens gleich dem 1,5fachen Abstand der Mittellinien von zwei Skalenstrichen sein, die aufeinander folgenden Ziffern zugeordnet sind, und zwar so, daß immer mindestens zwei Skalenstriche, von denen einer beziffert ist, sichtbar sind. Das Skalenfenster kann asymmetrisch zur festen Bezugsmarke angeordnet sein.
 - 2.16. Bei einer Skale mit Teilstrichen müssen die Teilstriche eine über die ganze Strichlänge konstante Stärke haben; die Strichstärke darf nicht größer sein als ein Viertel des Abstands der Mittellinien zweier benachbarter Teilstriche.
Die Teilstriche, die $1 \cdot 10^n$, $2 \cdot 10^n$ oder $5 \cdot 10^n$ zulässigen Volumeneinheiten entsprechen, dürfen nur durch verschiedene Länge hervorgehoben sein.
 - 2.17. Der tatsächliche oder scheinbare Abstand zwischen den Mittellinien zweier benachbarter Teilstriche darf nicht kleiner als 2 mm sein.
 - 2.18. Die tatsächliche oder scheinbare Höhe der Ziffern darf nicht kleiner als 4 mm sein.
- 3. Justiereinrichtungen**
- 3.1. Die Zähler müssen mit einer Justiereinrichtung versehen sein, mittels derer das Verhältnis zwischen dem angezeigten Volumen und dem tatsächlichen Flüssigkeitsvolumen, das den Zähler durchflossen hat, geändert werden kann.
 - 3.2. Wenn die Justiereinrichtung dieses Verhältnis diskontinuierlich ändert, dürfen sich die aufeinander folgenden Werte dieses Verhältnisses nicht um mehr als 0,002 unterscheiden.
 - 3.3. Justiereinrichtungen mit Teilstromregelung sind nicht zulässig.
- 4. Besondere Vorschriften über die kleinste Abgabemenge**
- 4.1. Die kleinste Abgabemenge muß so festgesetzt werden, daß jeder der folgenden Werte höchstens gleich der in den Punkten II 2 und II 3 für diese Abgabemenge festgesetzte Fehlergrenze ist:
 1. das Volumen, das einer Länge von 2 mm auf der Skale des ersten Zählglieds, und das Volumen, das $\frac{1}{5}$ des Skalenwerts entspricht, wenn die Anzeige des ersten Zählglieds schleichend fortschreitet;
 2. das Volumen, das zwei Schaltschritten entspricht, wenn die Anzeige des ersten Zählglieds springend fortschreitet;
 3. der Fehler, der bei normalem Betrieb durch Spiel oder Schlupf in der Übertragung der Bewegung des Meßwerks auf das erste Zählglied des Zählwerks entsteht;
 4. das Doppelte des periodischen Fehlers.
 - 4.2. Bei der Festlegung der kleinsten Abgabemenge muß außerdem, wenn es erforderlich ist, der Einfluß der zusätzlichen Teile der Meßanlage gemäß den Vorschriften berücksichtigt werden, die über diese Meßanlagen in Einzelrichtlinien festgelegt sind.
 - 4.3. Die kleinste Abgabemenge muß $1 \cdot 10^n$, $2 \cdot 10^n$ oder $5 \cdot 10^n$ zulässige Volumeneinheiten betragen, wobei n eine positive oder negative ganze Zahl oder Null ist.
- 5. Größter und kleinster Volumendurchfluß**
- 5.1. Der größte und der kleinste Volumendurchfluß werden bei der Zulassung entsprechend den Ergebnissen der vorhergegangenen Zulassungsprüfung festgesetzt. Der Zähler muß

während einer bestimmten, bei der Zulassung festgesetzten Betriebszeit in der Nähe des größten Volumendurchflusses arbeiten können, ohne daß seine meßtechnischen Eigenschaften besonders geändert werden.

- 5.2. Das Verhältnis des größten zum kleinsten Volumendurchfluß muß mindestens gleich 10 für Zähler im allgemeinen und mindestens gleich 5 bei Zählern für verflüssigte Gase sein.

6. Einfluß der Art der Flüssigkeit, der Temperatur und des Druckes

- 6.1. Bei der Zulassung müssen die Flüssigkeiten, für deren Messung der Zähler bestimmt ist, die Temperaturgrenzen für die zu messende Flüssigkeit, wenn diese Grenzen niedriger als -10°C oder höher als $+50^{\circ}\text{C}$ sind, sowie der maximale Betriebsdruck festgesetzt werden.
- 6.2. Bei der Zulassungsprüfung einer Zählerbauart muß sich ergeben, daß die Änderungen des Zählers, die auf die maximalen Änderungen der Eigenschaften der Flüssigkeiten, des Druckes und der Temperatur der Flüssigkeiten zurückzuführen sind, in den Grenzen, wie sie bei der Zulassung festgelegt werden sollen, für jeden dieser Faktoren die Hälfte der in den Punkten II 1, II 2 und II 3 festgesetzten Werte nicht überschreiten.

7. Fehlergrenzen für die Zähler allein

- 7.1. Wenn der Ersteinrichtung einer Meßanlage metrologische Prüfungen gemäß Artikel 3 für den Zähler allein vorausgehen und die für die Prüfungen benutzte Flüssigkeit die gleiche wie die ist, für die der Zähler vorgesehen ist, sind die Fehlergrenzen für diese Prüfungen gleich der Hälfte der in den Punkten II 1, II 2 und II 3 festgesetzten Werte, jedoch nicht weniger als 0,3% der gemessenen Menge.
- 7.2. Wenn jedoch die Meßunsicherheit nicht ausreichend klein gehalten werden kann, um diese Regel anzuwenden, können in der Zulassungsbescheinigung die Fehlergrenzen innerhalb der in den Punkten II 1, II 2 und II 3 angegebenen Grenzen vergrößert werden.
- 7.3. Außerdem können bei der Zulassung verkleinerte oder verschobene Fehlergrenzen für die oben genannten metrologischen Prüfungen festgelegt werden, wenn bei diesen Prüfungen des Zählers nur eine der für den Zähler vorgesehenen Flüssigkeiten oder eine andere als die vorgesehene Flüssigkeit verwendet werden soll.
- Im letzteren Fall (d.h. wenn bei den genannten Prüfungen eine andere als die für den Zähler vorgesehene Flüssigkeit verwendet wird) können bei der Zulassung Volumendurchflüsse festgesetzt werden, die außerhalb des Bereichs zwischen größtem und kleinstem Durchfluß liegen.

8. Bezeichnungen

- 8.1. Jeder Zähler muß in der Nähe der Skale des Zählwerks oder auf einem besonderen Schild deutlich lesbar und unauslöschbar folgende Aufschriften tragen:
- a) das Zeichen der EWG-Bauartzulassung,
 - b) das Herstellerzeichen oder die Firmenbezeichnung des Herstellers,
 - c) gegebenenfalls eine besondere Typenbezeichnung des Herstellers,
 - d) eine Fabriknummer und das Jahr der Herstellung,
 - e) den Meßkammerinhalt,
 - f) den größten und den kleinsten Volumendurchfluß,
 - g) den maximalen Betriebsdruck,
 - h) den Temperaturbereich, falls das Meßgut bei einer Temperatur gemessen werden soll, die außerhalb des Bereichs von -10°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ liegt,
 - i) die Art des Meßguts und die Grenzen der kinematischen oder dynamischen Viskosität, falls die Meßgutbezeichnung allein die Viskosität nicht hinreichend charakterisiert.
- 8.2. In der Nähe der Skale des Zählwerks müssen folgende Bezeichnungen sichtbar angebracht sein:
- a) die Einheit der Anzeige des gemessenen Volumens oder ihr Kurzzeichen,
 - b) die kleinste Abgabemenge.
- 8.3. Die Strömungsrichtung der Flüssigkeit muß durch einen Pfeil auf dem Meßwerksgehäuse angezeigt sein, wenn ein Irrtum möglich ist.
- 8.4. Bei auseinandernehmbaren Zählern für genießbare Flüssigkeiten müssen die Fabriknummern oder die letzten drei Ziffern dieser Nummer auf denjenigen Teilen wiederholt werden, deren Austausch einen Einfluß auf das Meßergebnis haben kann.
- 8.5. Das Zählwerk darf eine besondere Typenbezeichnung und Fabriknummer tragen.

9. Stempelstellen

- 9.1. Sicherungsstempelstellen müssen den Zugang zu Stellen, an denen die Messung beeinflußt werden kann, sowie das völlige oder teilweise Auseinandernehmen des Zählers verhindern, sofern dieses Auseinandernehmen nicht in der Zulassung genehmigt worden ist (auseinandernehmbare Zähler für flüssige Nahrungsmittel).
- 9.2. Am Meßwerk, am Zählwerk oder an deren Gehäuse muß eine mit einem wichtigen Teil festverbundene Stelle für den EWG-Eichstempel vorgesehen sein, die ohne Demontage sichtbar ist.
- 9.3. Bei der Zulassung kann vorgeschrieben werden, daß an den auswechselbaren Teilen auseinandernehmbarer Zähler neben der in Punkt I 8.4 genannten Fabriknummer eine Stempelstelle vorzusehen ist.

KAPITEL II

FEHLERGRENZEN FÜR DIE MESSANLAGEN

1. Wenn ein Zähler in eine Meßanlage eingebaut wird, so gelten bei der Ersteinrichtung dieser Meßanlage unter den üblichen Gebrauchsbedingungen und in dem Anwendungsbereich, der in der Zulassung im einzelnen festgelegt ist, die in nachstehender Tabelle angegebenen Fehlergrenzen als Plus- oder Minusabweichung in Abhängigkeit von der gemessenen Menge:

Gemessene Menge	Fehlergrenze
von 0,02 bis 0,1 l	2 ml
von 0,1 bis 0,2 l	2 % der gemessenen Menge
von 0,2 bis 0,4 l	4 ml
von 0,4 bis 1 l	1 % der gemessenen Menge
von 1 bis 2 l	10 ml
2 l oder mehr	0,5 % der gemessenen Menge

2. Die Fehlergrenze für die kleinste Abgabemenge ist jedoch das Doppelte des in Punkt II 1 festgelegten Wertes, und unabhängig von der gemessenen Menge ist die Fehlergrenze in keinem Fall kleiner als der für die kleinste Abgabemenge festgesetzte Wert.
3. Wegen der besonderen Schwierigkeiten bei der Prüfung betragen die Fehlergrenzen bei Meßanlagen für verflüssigte Gase oder für andere Flüssigkeiten, die außerhalb des Bereichs von -10° C bis $+50^{\circ}$ C gemessen werden, sowie bei Meßanlagen, deren kleinster Volumendurchfluß höchstens 1 Liter pro Stunde beträgt, das Doppelte der in den Punkten II 1 und II 2 angegebenen Werte.
4. Wenn bei der Ersteinrichtung alle Fehler das gleiche Vorzeichen haben, muß wenigstens einer dieser Fehler die in Punkt I 7.1 festgesetzten Grenzen einhalten.

RICHTLINIE DES RATES

vom 26. Juli 1971

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bremsanlagen bestimmter Klassen von Kraftfahrzeugen und deren Anhängern

(71/320/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽¹⁾,
nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽²⁾,

in Erwägung folgender Gründe:

Die technischen Vorschriften, denen Kraftfahrzeuge nach den einzelstaatlichen Rechtsvorschriften genügen müssen, betreffen unter anderem auch die Bremsanlagen bestimmter Klassen von Kraftfahrzeugen und deren Anhängern.

Diese Vorschriften sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden; hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, daß von allen Mitgliedstaaten — entweder zusätzlich oder an Stelle ihrer derzeitigen Regelung — gleiche Vorschriften angenommen werden, damit vor allem das EWG-Betriebserlaubnisverfahren gemäß der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger ⁽³⁾ auf jeden Fahrzeugtyp angewandt werden kann.

Die harmonisierten Vorschriften sollen die Verkehrssicherheit auf dem gesamten Territorium der Gemeinschaft gewährleisten —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

(1) Als Fahrzeuge im Sinne dieser Richtlinie gelten — mit Ausnahme von Schienenfahrzeugen, landwirtschaftlichen Zug- und Arbeitsmaschinen sowie anderen Arbeitsmaschinen — alle zur Teilnahme am Straßenverkehr bestimmten unter eine der nachstehenden

internationalen Klassen fallenden Kraftfahrzeuge mit oder ohne Aufbau, mit mindestens vier Rädern und einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h, sowie ihre Anhänger:

a) *Klasse M*: Zur Personenbeförderung bestimmte Kraftfahrzeuge mit mindestens 4 Rädern oder mit 3 Rädern und einem Gesamtgewicht, das 1 t überschreitet:

— Klasse M₁: Zur Personenbeförderung bestimmte Fahrzeuge, die außer dem Fahrersitz über höchstens 8 Sitzplätze verfügen;

— Klasse M₂: Zur Personenbeförderung bestimmte Fahrzeuge, die außer dem Fahrersitz über mehr als 8 Sitzplätze verfügen und deren Gesamtgewicht 5 t nicht übersteigt;

— Klasse M₃: Zur Personenbeförderung bestimmte Fahrzeuge, die außer dem Fahrersitz über mehr als 8 Sitzplätze verfügen und deren Gesamtgewicht 5 t übersteigt;

b) *Klasse N*: Zur Güterbeförderung bestimmte Kraftfahrzeuge mit mindestens 4 Rädern oder 3 Rädern und einem Gesamtgewicht, das 1 t übersteigt:

— Klasse N₁: Zur Güterbeförderung bestimmte Fahrzeuge, deren Gesamtgewicht 3,5 t nicht übersteigt;

— Klasse N₂: Zur Güterbeförderung bestimmte Fahrzeuge, deren Gesamtgewicht 3,5 t übersteigt, aber nicht mehr als 12 t beträgt;

— Klasse N₃: Zur Güterbeförderung bestimmte Fahrzeuge, deren Gesamtgewicht 12 t übersteigt;

c) *Klasse O*: Anhänger (einschließlich Sattelanhänger):

— Klasse O₁: Anhänger, deren Gesamtgewicht 0,75 t nicht übersteigt;

— Klasse O₂: Anhänger, deren Gesamtgewicht 0,75 t übersteigt, aber nicht mehr als 3,5 t beträgt;

— Klasse O₃: Anhänger, deren Gesamtgewicht 3,5 t übersteigt, das aber nicht mehr als 10 t beträgt;

— Klasse O₄: Anhänger, deren Gesamtgewicht 10 t übersteigt.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 160 vom 18. 12. 1969, S. 7.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 100 vom 1. 8. 1969, S. 13.

⁽³⁾ ABl. Nr. L 42 vom 23. 2. 1970, S. 1.

(2) In der Klasse M gelten Gelenkfahrzeuge, die aus 2 voneinander nicht trennbaren, aber gelenkig miteinander verbundenen Teilen bestehen, als ein einziges Fahrzeug.

(3) Bei Fahrzeugen der Klassen M und N ist bei einer Sattelzugmaschine das für die Einteilung des Fahrzeugs zu berücksichtigende Gesamtgewicht das Gewicht der betriebsbereiten Sattelzugmaschine, vermehrt um die zulässige vom Sattelanhänger auf die Sattelzugmaschine übertragene Last sowie gegebenenfalls um das zulässige Gewicht der Ladung der Sattelzugmaschine selbst.

(4) Bei Fahrzeugen der Klasse N gelten als beförderte Güter auch Ausrüstungen und Einrichtungen besonderer Fahrzeuge, die nicht zur Beförderung von Personen bestimmt sind (Kranfahrzeuge, Werkstattfahrzeuge, Reklamefahrzeuge usw.).

(5) Bei Sattelanhängern der Klasse O ist das für die Einteilung des Fahrzeugs geltende Gesamtgewicht die Achslast oder die Summe der Achslasten des mit dem zulässigen Gewicht der Ladung belasteten und aufgesattelten Sattelanhängers.

Artikel 2

Die Mitgliedstaaten dürfen weder die EWG-Betriebs-erlaubnis noch die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für ein Fahrzeug aus Gründen, die sich auf dessen Bremsanlagen beziehen, verweigern, wenn dieses Fahrzeug mit den in den Anhängen I bis VIII vorgesehenen Anlagen ausgestattet ist und wenn diese Anlagen die Vorschriften der genannten Anhänge erfüllen.

Artikel 3

Der Mitgliedstaat, der die Betriebserlaubnis erteilt hat, trifft die erforderlichen Maßnahmen, damit er von jeder Änderung unterrichtet wird, die ein Bauteil oder ein Merkmal nach Anhang I Absatz 1.1 betrifft. Die zuständigen Behörden dieses Mitgliedstaats befinden darüber, ob der geänderte Prototyp erneut geprüft und darüber ein neuer Prüfbericht erstellt

werden muß. Die Änderung wird nicht genehmigt, wenn die Prüfung ergibt, daß die Vorschriften dieser Richtlinie nicht eingehalten werden.

Artikel 4

Bis zum Inkrafttreten einer Einzelrichtlinie, die eine Begriffsbestimmung für „Stadtomnibusse“ enthält, unterliegen diese Fahrzeuge, wenn ihr Gesamtgewicht 10 t übersteigt, weiterhin der Prüfung des Typs II a nach Anhang II.

Artikel 5

Änderungen, die zur Anpassung der Vorschriften der Anhänge an den technischen Fortschritt notwendig sind, werden nach dem Verfahren des Artikels 13 der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1970 über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeughänger erlassen.

Artikel 6

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Vorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

(2) Die Vorschriften des Absatzes 2.2.1.4 des Anhangs I sind vom 1. Oktober 1974 ab auch auf die anderen Fahrzeuge als die der Klassen M_a und N_a anwendbar.

(3) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften übermittelt wird, die sie auf dem von dieser Richtlinie erfaßten Gebiet erlassen.

Artikel 7

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 26. Juli 1971.

Im Namen des Rates
Der Präsident
A. MORO

ANHANG I

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND BAUVORSCHRIFTEN

1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

1.1. „Fahrzeugtyp hinsichtlich der Bremsanlage“

Als „Fahrzeugtyp hinsichtlich der Bremsanlage“ bezeichnet man die Fahrzeuge, die untereinander keine wesentlichen Unterschiede aufweisen; solche Unterschiede können insbesondere die folgenden sein:

1.1.1. *bei Kraftfahrzeugen*

- 1.1.1.1. Fahrzeugklasse nach Artikel 1 der Richtlinie
- 1.1.1.2. Gesamtgewicht nach Absatz 1.14
- 1.1.1.3. Achslastverteilung
- 1.1.1.4. durch die Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit
- 1.1.1.5. Bremsanlage anderer Bauart, insbesondere Vorhandensein oder Fehlen der Ausrüstung für das Bremsen eines Anhängers
- 1.1.1.6. Zahl und Anordnung der Achsen
- 1.1.1.7. Motortyp
- 1.1.1.8. Anzahl und Übersetzungen der Getriebegänge
- 1.1.1.9. Übersetzung(en) der Antriebsachse(n)
- 1.1.1.10. Reifenabmessungen

1.1.2. *bei Anhängern*

- 1.1.2.1. Fahrzeugklasse nach Artikel 1 der Richtlinie
- 1.1.2.2. Gesamtgewicht nach Absatz 1.14
- 1.1.2.3. Achslastverteilung
- 1.1.2.4. Bremsanlage anderer Bauart
- 1.1.2.5. Zahl und Anordnung der Achsen
- 1.1.2.6. Reifenabmessungen

1.2. „Bremsanlage“

bezeichnet die Gesamtheit der Teile, deren Aufgabe es ist, die Geschwindigkeit eines fahrenden Fahrzeugs zu verringern oder es zum Stillstand zu bringen oder es im Stillstand zu halten, wenn es bereits hält; diese Aufgaben sind im nachstehenden Absatz 2.1.2 aufgeführt. Die Bremsanlage besteht aus der Betätigungseinrichtung, der Übertragungseinrichtung und der eigentlichen Bremse.

1.3. „Abstufbare Bremsung“

bezeichnet eine Bremsung, bei der innerhalb des normalen Betätigungsbereichs der Bremsanlage, und zwar sowohl beim Anlegen als auch beim Lösen der Bremsen,

- der Fahrer die Bremskraft zu jedem Zeitpunkt durch Einwirkung auf die Betätigungseinrichtung erhöhen oder verringern kann,
- die Bremskraft im gleichen Sinne wie die Einwirkung auf die Betätigungseinrichtung wirkt (gleichförmige Wirkung),
- eine hinreichende Feinabstufung der Bremskraft leicht möglich ist.

1.4. „Betätigungseinrichtung“

bezeichnet den Teil, den der Führer (gegebenenfalls der Beifahrer, wenn es sich um einen Anhänger handelt) unmittelbar betätigt, um die zur Bremsung erforderliche Energie zu steuern oder auf die Übertragungseinrichtung aufzubringen. Diese Energie kann die Muskelarbeit des Führers oder eine andere vom Führer gesteuerte Energiequelle oder gegebenenfalls die Bewegungsenergie des Anhängers oder eine Kombination dieser verschiedenen Energiearten sein.

1.5. „Übertragungseinrichtung“

bezeichnet die Gesamtheit der Teile, die zwischen der Betätigungseinrichtung und der Bremse angeordnet sind und diese miteinander verbinden. Die Übertragungseinrichtung kann mechanisch, hydraulisch, pneumatisch, elektrisch oder gemischt sein. Wenn die Bremsung durch eine Energiequelle erreicht oder unterstützt wird, die unabhängig vom Führer, aber von ihm gesteuert ist, ist der Energievorratsbehälter ein Teil der Übertragungseinrichtung.

1.6. „Bremse“

bezeichnet die Einrichtung, in der die sich der Bewegung des Fahrzeugs entgegengesetzten Kräfte erzeugt werden. Sie kann eine Reibungsbremse sein (wenn die Kräfte durch Reibung zwischen 2 zum Fahrzeug gehörenden Teilen, die sich gegeneinander bewegen, erzeugt werden), eine elektrische Bremse (bei der die Kräfte aus der elektromagnetischen Wirkung zwischen 2 sich gegeneinander bewegenden, sich aber nicht berührenden, zum Fahrzeug gehörenden Teilen entstehen), eine Flüssigkeitsbremse (bei der sich die Kräfte durch die Wirkung einer Flüssigkeit entwickeln, die sich zwischen 2 sich gegeneinander bewegenden, zum Fahrzeug gehörenden Teilen befindet), eine Motorbremse (bei der die Kräfte aus der künstlichen Erhöhung der auf die Räder übertragenen Bremswirkung des Motors entstehen).

1.7. „Verschiedenartige Bremsanlagen“

Bremsanlagen, die untereinander grundlegende Unterschiede aufweisen; solche Unterschiede können insbesondere die folgenden sein:

- 1.7.1. Anlagen mit untereinander verschiedenartigen Teilen;
- 1.7.2. Anlagen, bei denen irgendein Teil aus unterschiedlichen Werkstoffen besteht oder deren Teile eine voneinander abweichende Form oder Größe besitzen;
- 1.7.3. Anlagen, bei denen die Teile verschiedenartig kombiniert sind.

1.8. „Teil einer Bremsanlage“

ist einer der Teile, die zusammen die vollständige Bremsanlage bilden.

1.9. „Durchgehende Bremsung“

ist die Bremsung miteinander verbundener Fahrzeuge mit einer Einrichtung folgender Merkmale:

- 1.9.1. eine einzige Betätigungseinrichtung, die vom Fahrersitz aus mit einer einzigen Bewegung abstuftbar betätigt wird;
- 1.9.2. die zur Bremsung der Fahrzeuge erforderliche Energie wird von ein und derselben Energiequelle geliefert (die die Muskelkraft des Führers sein kann);
- 1.9.3. die Bremsanlage bewirkt die gleichzeitige oder richtig aufgeteilte Bremsung der einzelnen miteinander verbundenen Fahrzeuge ohne Rücksicht auf ihre gegenseitige Lage.

1.10. „Halbdurchgehende Bremsung“

ist die Bremsung miteinander verbundener Fahrzeuge mit einer Einrichtung folgender Merkmale:

- 1.10.1. eine einzige Betätigungseinrichtung, die vom Fahrersitz aus mit einer einzigen Bewegung abstuftbar betätigt wird;
- 1.10.2. die zur Bremsung der miteinander verbundenen Fahrzeuge erforderliche Energie wird von 2 getrennten Energiequellen geliefert (von denen die eine die Muskelkraft des Führers sein kann);
- 1.10.3. die Bremsanlage bewirkt die gleichzeitige oder richtig aufgeteilte Bremsung der einzelnen miteinander verbundenen Fahrzeuge ohne Rücksicht auf ihre gegenseitige Lage.

1.11. „Selbsttätige Bremsung“

ist die Bremsung, bei der bei einer Trennung der miteinander verbundenen Fahrzeuge, auch infolge Abreißen einer Verbindungseinrichtung, eine selbsttätige Bremsung des oder der Anhänger erfolgt, ohne daß die Bremswirkung des restlichen Teils der miteinander verbundenen Fahrzeuge aufgehoben wird.

1.12. „Auflaufbremsung“

ist die Bremsung, bei der die durch Auflaufen des Anhängers an das Zugfahrzeug entstehenden Kräfte ausgenützt werden.

1.13. „Beladenes Fahrzeug“,

falls nichts anderes angegeben ist, das bis zu seinem Gesamtgewicht belastete Fahrzeug.

1.14. „Gesamtgewicht“

das vom Hersteller angegebene technisch zulässige Gesamtgewicht (dieses Gewicht kann höher sein als das von der nationalen Behörde festgelegte „Zulässige Gesamtgewicht“).

2. BAUVORSCHRIFTEN

2.1. Allgemeines

2.1.1. Bremsanlage

- 2.1.1.1. Die Bremsanlage muß so beschaffen und eingebaut sein, daß das Fahrzeug betriebsüblicher Beanspruchung trotz der auftretenden Erschütterungen den Vorschriften dieser Richtlinie entspricht.
- 2.1.1.2. Insbesondere muß die Bremsanlage so beschaffen und eingebaut sein, daß sie den im Betrieb auftretenden Korrosions- und Alterungswirkungen standhält.

2.1.2. Anforderungen an die Bremsanlage

Die in Absatz 1.2 beschriebene Bremsanlage muß folgende Anforderungen erfüllen:

2.1.2.1. Betriebsbremsung

Die Betriebsbremsung muß bei allen Geschwindigkeiten und Belastungszuständen und bei beliebiger Steigung und beliebigem Gefälle die Kontrolle der Fahrzeugbewegung sowie ein sicheres, schnelles und wirksames Anhalten des Fahrzeugs ermöglichen. Ihre Wirkung muß abstufbar sein. Der Führer muß die Bremswirkung von seinem Sitz aus erzielen können, ohne die Hände von der Lenkanlage zu nehmen.

2.1.2.2. Hilfsbremsung

Die Hilfsbremsung muß das Anhalten des Fahrzeugs innerhalb einer angemessenen Entfernung ermöglichen, wenn die Betriebsbremsung versagt. Die Wirkung muß abstufbar sein. Der Führer muß die Bremsung von seinem Sitz aus erzielen können und dabei mindestens mit einer Hand die Kontrolle über die Lenkanlage behalten. Für diese Vorschrift wird angenommen, daß bei der Betriebsbremsung gleichzeitig nicht mehr als eine Störung auftreten kann.

2.1.2.3. Feststellbremsung

Die Feststellbremsung muß es ermöglichen, das Fahrzeug auch bei Abwesenheit des Führers in der Steigung und im Gefälle im Stillstand zu halten, wobei die bremsenden Teile durch eine Einrichtung mit rein mechanischer Wirkung in Bremsstellung festgehalten werden. Der Führer muß unter dem Vorbehalt der für Anhänger geltenden Vorschriften des Absatzes 2.2.2.10 die Bremswirkung von seinem Sitz aus erzielen können.

2.2. Eigenschaften der Bremsanlagen

2.2.1. Fahrzeuge der Klassen M und N

- 2.2.1.1. Die Gesamtheit der Bremsanlagen eines Fahrzeugs muß die für die Betriebsbremsung, die Hilfsbremsung und die Feststellbremsung geltenden Bedingungen erfüllen.
- 2.2.1.2. Die Anlagen für die Betriebsbremsung, die Hilfsbremsung und die Feststellbremsung können gemeinsame Teile aufweisen, vorausgesetzt, daß sie den nachstehenden Vorschriften entsprechen:
 - 2.2.1.2.1. Es müssen mindestens 2 voneinander unabhängige Betätigungseinrichtungen vorhanden sein, die vom Führersitz aus auch dann leicht erreichbar sind, wenn der Führer einen Sicherheitsgurt trägt.
 - 2.2.1.2.2. Die Betätigungseinrichtung der Betriebsbremsanlage muß von der der Feststellbremsanlage getrennt sein.
 - 2.2.1.2.3. Haben die Betriebsbremsanlage und die Hilfsbremsanlage eine gemeinsame Betätigungseinrichtung, so darf die Verbindung zwischen dieser Betätigungseinrichtung und den verschiedenen Teilen der Übertragungseinrichtung nach einer bestimmten Betriebsdauer keine Veränderungen erleiden.
 - 2.2.1.2.4. Haben die Betriebsbremsanlage und die Hilfsbremsanlage eine gemeinsame Betätigungseinrichtung, so muß die Feststellbremsanlage so beschaffen sein, daß sie während der Fahrt betätigt werden kann.
 - 2.2.1.2.5. Bei Bruch eines Teiles außer den Bremsen (im Sinne von Absatz 1.6) oder den unter Absatz 2.2.1.2.7 angeführten Teilen oder bei irgendwelchen sonstigen Störungen der Betriebsbremsanlage (mangelhafte Wirkung, teilweise oder völlige Erschöpfung des Energievorrats) muß es mit der Hilfsbremsanlage oder mit dem nicht von der Störung betroffenen Teil der Betriebsbremsanlage möglich sein, das Fahrzeug unter den für die Hilfsbremsung geltenden Bedingungen anzuhalten.
 - 2.2.1.2.6. insbesondere dann, wenn die Hilfsbremsanlage und die Betriebsbremsanlage eine gemeinsame Betätigungs- und gemeinsame Übertragungseinrichtung haben.

- 2.2.1.2.6.1. Wird die Betriebsbremsung durch die Muskelkraft des Führers und durch die Hilfskraft aus einem oder mehreren Energievorräten erreicht, so muß die Hilfsbremsung bei Ausfall dieser Unterstützung durch die Muskelkraft des Führers, gegebenenfalls mit Unterstützung des von der Störung nicht beeinflussten Energievorrats, erreicht werden können, wobei die Betätigungskraft die zulässigen Werte nicht überschreiten darf.
- 2.2.1.2.6.2. Entsteht die Betriebsbremskraft und erfolgt ihre Übertragung ausschließlich durch einen vom Führer gesteuerten Energievorrat, so müssen mindestens 2 voneinander völlig unabhängige Energiespeicher mit je einer eigenen ebenfalls unabhängigen Übertragungseinrichtung vorhanden sein; jeder Vorrat darf nur auf die Bremsen von 2 oder mehr Rädern wirken, die so gewählt sind, daß sie allein die Hilfsbremswirkung unter den vorgeschriebenen Bedingungen gewährleisten, ohne die Stabilität des Fahrzeugs während des Bremsens zu beeinträchtigen; jeder Energievorrat muß außerdem mit einer Warneinrichtung nach Absatz 2.2.1.13 ausgerüstet sein.
- 2.2.1.2.7. Für die Anwendung des Absatzes 2.2.1.2.5 werden gewisse Teile, wie das Pedal, die Pedallagerung, der Hauptzylinder mit seinen Kolben (bei hydraulischen Bremsen), das Bremsventil (bei pneumatischen Bremsen), die Verbindung zwischen Pedal und Hauptzylinder oder Verteiler, die Bremszylinder und ihre Kolben (bei hydraulischen und/oder pneumatischen Bremsanlagen) sowie die Bremswellen der Bremsen nicht als störanfällig angesehen, vorausgesetzt, daß diese Teile ausreichend bemessen, für die Wartung leicht zugänglich sind und Sicherheitsmerkmale aufweisen, die mindestens denen für die übrigen wichtigen Fahrzeugteile (wie z.B. für das Lenkgestänge) geforderten entsprechen. Wenn das Versagen eines einzigen dieser Teile die Bremsung des Fahrzeugs mit einer Wirkung mindestens gleich der für die Hilfsbremsung geforderten unmöglich macht, so muß dieser Teil aus Metall oder aus einem Werkstoff mit gleichwertigen Eigenschaften bestehen und darf bei normalen Arbeiten der Bremsanlage keine nennenswerte Verformung erfahren.
- 2.2.1.3. Bei getrennten Betätigungseinrichtungen für Betriebsbremsanlage und Hilfsbremsanlage darf deren gleichzeitige Betätigung nicht zur Folge haben, daß sowohl die Betriebsbremsanlage als auch die Hilfsbremsanlage unwirksam werden; dies gilt sowohl für den Fall, daß beide Bremsanlagen einwandfrei arbeiten, als auch für den Fall, daß bei einer von ihnen eine Störung eintritt.
- 2.2.1.4. Bei Ausfall eines Teiles der Übertragungseinrichtung der Betriebsbremsanlage müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- 2.2.1.4.1. Eine ausreichende Anzahl Räder müssen durch Betätigung der Betriebsbremsanlage noch gebremst werden können, unabhängig von dem Beladungszustand des Fahrzeugs.
- 2.2.1.4.2. Diese Räder sind so zu wählen, daß die Restbremswirkung der Betriebsbremsanlage mindestens x % der für die betreffende Fahrzeugklasse vorgeschriebenen Bremswirkung beträgt, wobei die Betätigungskraft 70 kg nicht übersteigen darf:
- | | |
|--|----------|
| vollbeladene Fahrzeuge
(alle Klassen) | $x = 30$ |
| leere Fahrzeuge: | |
| Klassen M_1, M_2, N_1, N_2 | $x = 25$ |
| Klassen M_3 und N_3 | $x = 30$ |
- 2.2.1.4.3. Die vorgenannten Vorschriften gelten jedoch nicht für Sattelzugmaschinen, wenn die Übertragungseinrichtung der Betriebsbremsanlage des Sattelanhängers von der der Zugmaschine unabhängig ist.
- 2.2.1.5. Wird eine andere Energie als die Muskelkraft des Führers verwendet, so genügt eine einzige Energiequelle (Hydraulikpumpe, Kompressor usw.), doch muß die Art des Antriebs dieser Energiequelle volle Sicherheit gewährleisten. Bei Ausfall eines Teils der Übertragungseinrichtung der gesamten Bremsanlagen muß die Speisung des von der Störung nicht betroffenen Teils weiterhin gesichert sein, wenn dies zum Abbremsen des Fahrzeugs mit der für die Hilfsbremsung vorgeschriebenen Wirkung erforderlich ist; diese Bedingung muß mit Hilfe von Einrichtungen, die bei Stillstand des Fahrzeugs leicht in Gang zu setzen sind, oder durch eine automatische Einrichtung erreicht werden.
- 2.2.1.6. Die Vorschriften der Absätze 2.2.1.2, 2.2.1.4 und 2.2.1.5 müssen erfüllt sein, ohne daß hierfür eine automatische Einrichtung verwendet wird, deren Ausfall dadurch

unbemerkt bleiben könnte, daß normalerweise in Ruhestellung befindliche Teile erst bei einer Störung der Bremsanlage wirksam werden.

- 2.2.1.7. Die Betriebsbremsanlage muß auf alle Räder des Fahrzeugs wirken.
- 2.2.1.8. Die Wirkung der Betriebsbremsanlage muß auf die Achsen sinnvoll verteilt sein.
- 2.2.1.9. Die Wirkung der Betriebsbremsanlage muß auf die Räder einer Achse symmetrisch zur Längsmittlebene des Fahrzeugs verteilt sein.
- 2.2.1.10. Die Betriebsbremsanlage und die Feststellbremsanlage müssen auf Bremsflächen wirken, die mit den Rädern über ausreichend feste Teile ständig verbunden sind. Keine Bremsfläche darf von den Rädern durch Auskuppeln getrennt werden können; jedoch ist für die Betriebsbremsanlage und die Hilfsbremsanlage ein solches Auskuppeln bestimmter Bremsflächen zulässig, vorausgesetzt, daß das Auskuppeln nur vorübergehend, z.B. bei einem Gangwechsel geschieht und die Betriebsbremsanlage oder die Hilfsbremsanlage die vorgeschriebene Bremswirkung beibehält. Ferner ist ein Auskuppeln zulässig bei der Feststellbremsanlage, vorausgesetzt, daß dies ausschließlich vom Fahrersitz aus über eine Einrichtung erfolgt, die nicht infolge einer Undichtheit wirksam werden kann ⁽¹⁾.
- 2.2.1.11. Die Abnutzung der Bremsen muß durch eine handbetätigte oder durch eine selbsttätige Nachstelleinrichtung leicht ausgeglichen werden können. Ferner müssen die Betätigungseinrichtung und Teile der Übertragungseinrichtung und der Bremsen eine solche Wegreserve besitzen, daß bei Erwärmung der Bremsen und nach Abnutzung der Beläge bis zu einem gewissen Grade die Bremsung ohne sofortiges Nachstellen sichergestellt ist.
- 2.2.1.12. Bei Bremsanlagen mit hydraulischer Übertragung:
- 2.2.1.12.1. müssen die Einfüllöffnungen der Flüssigkeitsbehälter leicht zugänglich sein; ferner müssen die Flüssigkeitsbehälter so beschaffen sein, daß eine leichte Prüfung des Flüssigkeitsspiegels im Behälter möglich ist, ohne daß dieser geöffnet werden muß; ist diese Bedingung nicht erfüllt, so muß eine Warneinrichtung vorhanden sein, die dem Fahrer einen unzureichenden Füllstand, der einen Ausfall der Bremsanlage zur Folge haben könnte, durch ein Warnzeichen anzeigt. Das einwandfreie Funktionieren dieser Warneinrichtung muß vom Fahrer leicht kontrolliert werden können;
- 2.2.1.12.2. muß der Ausfall eines Teils der Übertragungseinrichtung dem Fahrer durch eine Einrichtung mit roter Kontrolllampe angezeigt werden, die spätestens bei Betätigung der Bremsanlage aufleuchtet. Die Kontrolllampe muß auch am Tag sichtbar sein, und der einwandfreie Zustand der Lampe muß vom Fahrer leicht geprüft werden können. Der etwaige Ausfall eines Teiles der Einrichtung darf nicht den völligen Ausfall der Bremswirkung zur Folge haben.
- 2.2.1.13. Jedes Fahrzeug, das eine mit einem Energiespeicher betriebene Bremse aufweist, muß — falls eine Bremsung mit der für die Hilfsbremsung vorgeschriebenen Wirkung nicht ohne Mitwirkung der Speicherenergie möglich ist — außer mit einem etwa vorhandenen Manometer, mit einer optisch oder akustisch wirkenden Warneinrichtung versehen sein, die anzeigt, daß die Energie in irgendeinem Teil der Anlage vor dem Bremsventil auf 65 % ihres Nennwerts oder darunter abgesunken ist. Diese Einrichtung muß unmittelbar und ständig an die Leitung angeschlossen sein.
- 2.2.1.14. Ohne Rücksicht auf die Anforderungen nach Absatz 2.1.2.3 muß der Energievorrat, wenn für das Arbeiten einer Bremsanlage eine Hilfskraft erforderlich ist, so bemessen sein, daß bei Stillstand des Motors die Bremswirkung ausreichend bleibt, um das Fahrzeug unter den vorgeschriebenen Bedingungen anzuhalten; ist ferner die Muskelarbeit des Führers bei der Betätigung der Feststellbremsanlage durch eine Hilfskraft verstärkt, so muß die Betätigung der Feststellbremsanlage bei Ausfall der Hilfskraft nötigenfalls dadurch sichergestellt sein, daß ein vom Energievorrat der normalerweise verwendeten Hilfskraft unabhängiger Vorrat in Anspruch genommen wird. Dieser Energievorrat kann der für die Betriebsbremsung bestimmte sein. Der Ausdruck „Betätigung“ umfaßt auch das Lösen der Bremse.
- 2.2.1.15. Bei Kraftfahrzeugen, mit denen ein Anhänger mit einer vom Führer des Zugfahrzeugs betätigten Bremse gezogen werden darf, muß die Betriebsbremsanlage des Zugfahrzeugs mit einer Einrichtung versehen sein, mit der es möglich ist, bei Ausfall der

⁽¹⁾ Für diesen Absatz gilt:

„Die Bremswirkung der Betriebsbremsanlage und der Hilfsbremsanlage muß — selbst während der vorübergehenden Auskuppelung — innerhalb der in der Richtlinie vorgeschriebenen Grenzen bleiben.“

Anhängerbremsanlage oder bei Unterbrechung der pneumatischen (oder sonstigen) Verbindung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger das Zugfahrzeug mit der für die Hilfsbremsung vorgeschriebenen Wirkung abzubremsen; diese Einrichtung muß sich am Zugfahrzeug befinden ⁽¹⁾.

- 2.2.1.16. Hilfseinrichtungen dürfen die für sie erforderliche Energie nur unter der Bedingung aus dem Energievorrat entnehmen, daß durch ihren Betrieb, selbst bei einem Versagen der Energiequelle, der Energievorrat für die Bremsanlagen nicht unter den in Absatz 2.2.1.13 festgelegten Wert absinken kann.
- 2.2.1.17. Bei den Druckluftbremsanlagen müssen die Druckluftverbindungen mit dem Anhänger nach der Zwei- oder Mehrleitungsbauart ausgeführt sein.
- 2.2.1.18. Gehört der vorgesehene Anhänger zur Klasse O₃ oder O₄, so muß die Betriebsbremsanlage durchgehend oder halbdurchgehend sein.
- 2.2.1.19. Bei einem Fahrzeug, mit dem ein Anhänger der Klasse O₃ oder O₄ gezogen werden darf, müssen die Bremsanlagen folgende Bedingungen erfüllen:
- 2.2.1.19.1. Bei der Betätigung der Hilfsbremsanlage des Zugfahrzeugs muß eine abgestufte Bremsung des Anhängers ebenfalls gewährleistet sein;
- 2.2.1.19.2. bei Ausfall der aus mindestens 2 unabhängigen Teilen bestehenden Betriebsbremsanlage des Zugfahrzeugs muß der von der Störung nicht betroffene Teil oder müssen die von der Störung nicht betroffenen Teile imstande sein, die Anhängerbremsen voll oder teilweise zu betätigen. Diese Betätigung muß abstufbar sein;
- 2.2.1.19.3. beim Abreißen oder bei Undichtheit einer der pneumatischen (oder sonstigen) Verbindungsleitungen muß es dem Führer dennoch möglich sein, die Anhängerbremsen voll oder teilweise zu betätigen, und zwar entweder durch die Betätigungseinrichtung der Betriebsbremsanlage, durch die der Hilfsbremsanlage oder durch eine besondere Betätigungseinrichtung, wenn nicht durch das Abreißen oder die Undichtheit die Bremsung des Anhängers selbsttätig bewirkt wird.
- 2.2.1.20. Die zur Personenbeförderung bestimmten Fahrzeuge (außer „Stadtomnibussen“), die außer dem Führersitz über mehr als 8 Sitzplätze verfügen und deren Gesamtgewicht 10 t übersteigt, müssen an Stelle der Prüfung des Typs II nach Absatz 1.4 des Anhangs II der Prüfung des Typs II a nach Absatz 1.5 des Anhangs II genügen.

2.2.2. Fahrzeuge der Klasse O

- 2.2.2.1. Anhänger der Klasse O₁ müssen nicht mit einer Betriebsbremsanlage ausgerüstet sein; jedoch muß bei solchen Anhängern, die eine Betriebsbremsanlage besitzen, diese Anlage dieselben Vorschriften erfüllen wie bei Anhängern der Klasse O₂.
- 2.2.2.2. Alle Anhänger der Klasse O₂ müssen mit einer Betriebsbremsanlage ausgerüstet sein, die entweder eine durchgehende oder eine halbdurchgehende oder eine Auflaufbremsanlage ist. Auflaufbremsanlagen sind nur für Anhänger zulässig, die keine Sattelanhänger sind.
- 2.2.2.3. Alle Anhänger der Klassen O₃ und O₄ müssen mit einer durchgehenden oder halbdurchgehenden Betriebsbremsanlage ausgerüstet sein.
- 2.2.2.4. Die Betriebsbremsanlage muß auf alle Räder des Anhängers wirken.
- 2.2.2.5. Die Wirkung der Betriebsbremsanlage muß auf die Achsen sinnvoll verteilt sein.
- 2.2.2.6. Die Wirkung jeder Bremsanlage muß auf die Räder derselben Achse symmetrisch zur Längsmittlebene des Fahrzeugs verteilt sein.
- 2.2.2.7. Die zur Erreichung der vorgeschriebenen Bremswirkung erforderlichen Bremsflächen müssen ständig mit den Rädern starr oder über nicht störanfällige Teile verbunden sein.
- 2.2.2.8. Die Abnutzung der Bremsen muß durch eine handbetätigte oder selbsttätige Nachstelleinrichtung leicht ausgeglichen werden können. Ferner müssen die Betätigungs-

⁽¹⁾ Für diesen Absatz gilt:

„In allen Fällen muß die Betriebsbremsanlage mit einer Vorrichtung (z.B. Bremsventil) versehen sein, die es ermöglicht, das Fahrzeug noch mit der Betriebsbremsanlage, jedoch mit gleicher Bremswirkung wie der der Hilfsbremsanlage, zu bremsen.“

einrichtung, die Teile der Übertragungseinrichtung und die Bremsen eine solche Wegreserve besitzen, daß bei Erwärmung der Bremsen und nach Abnutzung der Beläge bis zu einem gewissen Grade die Bremsung ohne sofortiges Nachstellen sichergestellt ist.

- 2.2.2.9. Die Bremsanlagen müssen so beschaffen sein, daß beim Abreißen der Verbindungseinrichtung während der Fahrt der Anhänger selbsttätig gebremst wird. Diese Vorschrift gilt jedoch nicht für einachsige Anhänger, deren Gesamtgewicht 1,5 t nicht übersteigt, vorausgesetzt, daß diese Anhänger außer der Verbindungseinrichtung eine Sicherungsverbindung aufweisen (Kette, Seil usw.), die bei Bruch der Verbindungseinrichtung verhindert, daß die Anhängerdeichsel den Boden berührt, und die dem Anhänger noch eine gewisse Führung gibt.
- 2.2.2.10. Bei allen Anhängern, die mit einer Betriebsbremsanlage ausgerüstet sein müssen, muß die Feststellbremse auch dann sichergestellt werden können, wenn der Anhänger vom Zugfahrzeug getrennt ist. Die Feststellbremsanlage muß von einer Person neben dem Fahrzeug betätigt werden können; jedoch muß bei Anhängern, die zur Personenbeförderung bestimmt sind, diese Bremse vom Innern des Anhängers aus betätigt werden können. Der Ausdruck „betätigen“ umfaßt auch das Lösen der Bremse.
- 2.2.2.11. Bei Anhängern, die eine Vorrichtung haben, die die Bremsanlage pneumatisch auszuschnalten gestattet, muß diese Einrichtung so beschaffen sein, daß sie zwangsläufig spätestens dann in Lösestellung zurückkehrt, wenn der Anhänger erneut mit Druckluft versorgt wird.

ANHANG II

BREMSPRÜFUNGEN UND BREMSWIRKUNGEN

1. BREMSPRÜFUNGEN

1.1. Allgemeines

- 1.1.1. Die für Bremsanlagen vorgeschriebene Wirkung ist auf den Bremsweg bezogen. Die Wirkung einer Bremsanlage wird entweder nach der Messung des Bremswegs in Abhängigkeit von der Ausgangsgeschwindigkeit oder nach der Messung der Ansprech- und Schwelldauer der Anlage und der durchschnittlichen Verzögerung beurteilt.
- 1.1.2. Der Bremsweg ist der vom Fahrzeug von Beginn der Betätigung der Bremsanlage bis zu seinem Stillstand zurückgelegte Weg; die Ausgangsgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit im Augenblick des Beginns der Betätigung der Bremsanlage. In den nachstehenden Formeln für die Messung der Bremswirkung haben die Zeichen folgende Bedeutung:
 v = Ausgangsgeschwindigkeit in km/h,
 s = Bremsweg in Metern.
- 1.1.3. Für die Betriebserlaubnis jedes Fahrzeugs ist die Bremswirkung bei Prüfungen auf der Straße zu messen; diese Prüfungen sind unter folgenden Bedingungen durchzuführen:
- 1.1.3.1. Das Fahrzeug muß sich in dem für jeden Prüfungstyp angegebenen Belastungszustand befinden; dieser ist im Prüfbericht anzugeben;
- 1.1.3.2. die Prüfung ist bei den für jeden Prüfungstyp angegebenen Geschwindigkeiten durchzuführen. Ist die durch die Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs niedriger als die für die Prüfung vorgeschriebene, so ist die Prüfung bei der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs durchzuführen;
- 1.1.3.3. die bei den Prüfungen auf die Betätigungseinrichtung ausgeübte Kraft zur Erreichung der vorgeschriebenen Bremswirkung darf nicht größer sein als der für jede Fahrzeugklasse festgelegte Höchstwert;
- 1.1.3.4. die Straße muß eine griffige Oberfläche haben;
- 1.1.3.5. die Prüfungen dürfen nur stattfinden, wenn die Ergebnisse nicht vom Wind beeinflusst werden;
- 1.1.3.6. bei Beginn der Prüfung müssen die Reifen kalt sein und den für die tatsächliche Belastung der ruhenden Räder vorgeschriebenen Druck haben;
- 1.1.3.7. die vorgeschriebene Bremswirkung muß erzielt werden ohne Blockieren der Räder, ohne daß das Fahrzeug seine Spur verläßt und ohne ungewöhnliche Schwingungen.
- 1.1.4. Verhalten des Fahrzeugs während der Bremsung
- 1.1.4.1. Bei den Bremsprüfungen, insbesondere bei hoher Geschwindigkeit, ist das allgemeine Fahrzeugverhalten während des Bremsens zu beurteilen.

1.2. Prüfung Typ O
(Normale Prüfung der Wirkung bei kalter Bremse)

1.2.1. Allgemeines

- 1.2.1.1. Die Bremsen müssen kalt sein; eine Bremse gilt als kalt, wenn an der Bremsscheibe oder außen an der Trommel gemessen die Temperatur weniger als 100° C beträgt.
- 1.2.1.2. Die Prüfung ist unter folgenden Bedingungen durchzuführen:
 - 1.2.1.2.1. Das Fahrzeug muß beladen sein, wobei die Verteilung des Gewichts auf die Achsen den Angaben des Herstellers entsprechen muß. Sind für die Achslasten mehrere Anordnungen vorgesehen, so ist das Gesamtgewicht in der Weise auf die Achsen zu verteilen, daß jede Achslast der jeweils zulässigen Achslast entspricht;
 - 1.2.1.2.2. bei Kraftfahrzeugen ist jede Prüfung mit unbeladenem Fahrzeug zu wiederholen, wobei sich auf dem Fahrzeug nur der Fahrer und gegebenenfalls auf der vorderen Sitzbank eine weitere Person, die die Prüfergebnisse aufzunehmen hat, befinden darf;
 - 1.2.1.2.3. die für die Prüfungen sowohl bei beladenen wie unbeladenen Fahrzeugen vorgeschriebenen Grenzen für die Mindestbremswirkung sind für die einzelnen Fahrzeugklassen nachstehend angegeben;
 - 1.2.1.2.4. die Fahrbahn muß horizontal sein.

1.2.2. Bremsprüfung Typ O mit ausgekuppeltem Motor

- 1.2.2.1. Die Prüfung ist bei der für die jeweilige Fahrzeugklasse angegebenen Geschwindigkeit vorzunehmen; bei den zugehörigen Werten ist eine gewisse Toleranz zulässig. Die für jede Klasse vorgeschriebene Mindestbremswirkung muß erreicht werden.

1.2.3. Bremsprüfung Typ O mit eingekuppeltem Motor

- 1.2.3.1. Unabhängig von den unter Absatz 1.2.2 vorgeschriebenen Prüfungen werden die Prüfungen bei eingekuppeltem Motor als Ergänzungsprüfungen bei verschiedenen Geschwindigkeiten durchgeführt, wobei die niedrigste 30% und die höchste 80% der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs entsprechen muß. Die gemessenen Werte der Bremswirkung sowie das Verhalten des Fahrzeugs sind im Prüfbericht anzugeben.

1.3. Bremsprüfung Typ I
(Prüfung des Absinkens der Bremswirkung)

1.3.1. Mit wiederholten Bremsungen

- 1.3.1.1. Die Betriebsbremsanlagen der Fahrzeuge der Klassen M₁, M₂, M₃, N₁, N₂, N₃ werden in der Weise geprüft, daß bei beladenem Fahrzeug eine Anzahl von aufeinanderfolgenden Bremsungen nach den in folgender Tabelle angegebenen Bedingungen vorgenommen wird:

Prüfbedingungen Fahrzeugklasse	v ₁ km/h	v ₂ km/h	Δ t s	n
M ₁	80% v _{max} ≤ 120	1/2 v ₁	45	15
M ₂	80% v _{max} ≤ 100	1/2 v ₁	55	15
M ₃	80% v _{max} ≤ 60	1/2 v ₁	60	20
N ₁	80% v _{max} ≤ 120	1/2 v ₁	55	15
N ₂	80% v _{max} ≤ 60	1/2 v ₁	60	20
N ₃	80% v _{max} ≤ 60	1/2 v ₁	60	20

wobei die Zeichen bedeuten:
 v₁ = Ausgangsgeschwindigkeit am Beginn der Bremsung,
 v₂ = Geschwindigkeit am Ende der Bremsung,
 v_{max} = Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs,
 n = Anzahl der Bremsungen,
 Δ t = Dauer eines Bremszyklus; Zeitraum zwischen dem Beginn einer Bremsung und dem Beginn der nächsten Bremsung.

- 1.3.1.2. Lassen die Eigenschaften des Fahrzeugs die Einhaltung der für Δt vorgeschriebenen Dauer nicht zu, so kann diese erhöht werden; auf jeden Fall müssen außer der zur Bremsung und Beschleunigung des Fahrzeugs erforderlichen Zeit 10 Sekunden für jeden Bremszyklus zur Stabilisierung der Geschwindigkeit v_1 verfügbar sein.
- 1.3.1.3. Bei diesen Prüfungen muß die auf die Betätigungseinrichtung ausgeübte Kraft so bemessen sein, daß bei der ersten Bremsung eine durchschnittliche Verzögerung von 3 m/s^2 erreicht wird; diese Kraft muß während aller aufeinanderfolgenden Bremsungen gleich groß sein.
- 1.3.1.4. Während der Bremsungen bleibt der Motor eingekuppelt und das Getriebe im höchsten Gang (Schnellgang, „overdrive“ usw. ausgenommen).
- 1.3.1.5. Bei der Wiederbeschleunigung nach erfolgter Bremsung muß das Getriebe so geschaltet werden, daß die Geschwindigkeit v_1 in möglichst kurzer Zeit erreicht wird (höchste mit dem Motor und dem Getriebe erreichbare Beschleunigung).

1.3.2. Mit andauernder Bremsung

- 1.3.2.1. Die Betriebsbremsanlagen von Anhängern der Klassen O_3 und O_4 müssen so geprüft werden, daß die Energieaufnahme der Bremsen bei beladenem Fahrzeug jener entspricht, die in der gleichen Zeit bei diesem Fahrzeug erfolgt, wenn es mit einer konstanten Geschwindigkeit von 40 km/h ein Gefälle von 7% und einer Länge von $1,7 \text{ km}$ befährt.
- 1.3.2.2. Die Prüfung kann auch auf ebener Fahrbahn durchgeführt werden, wobei der Anhänger von einem Kraftfahrzeug gezogen wird. Während der Prüfung muß die auf die Betätigungseinrichtung ausgeübte Kraft so bemessen werden, daß ein konstanter Widerstand des Anhängers aufrechterhalten wird (7% des Anhängergewichts). Reicht die Zugkraft des Zugfahrzeugs nicht aus, so kann die Prüfung mit einer kleineren Geschwindigkeit auf einer entsprechend längeren Strecke wie folgt durchgeführt werden:

Geschwindigkeit (in km/h)	Entfernung (in m)
40	1 700
30	1 950
20	2 500
15	3 100

1.3.3. Restbremswirkung

- 1.3.3.1. Am Schluß der Bremsprüfung Typ I (Prüfung nach Absatz 1.3.1 oder Prüfung nach Absatz 1.3.2 dieses Anhangs) wird unter den Bedingungen der Prüfung des Typs O bei ausgekuppeltem Motor (wobei jedoch andere Temperaturbedingungen auftreten können) die Restbremswirkung der Betriebsbremsanlage ermittelt; diese Restbremswirkung darf nicht unter 80% der für die betreffenden Klassen vorgeschriebenen Bremswirkung und nicht unter 60% des bei der Bremsprüfung Typ O mit ausgekuppeltem Motor ermittelten Werts liegen.

1.4. Bremsprüfung Typ II

(Prüfung des Fahrzeugverhaltens auf langen Gefällestrecken)

- 1.4.1. Die beladenen Fahrzeuge werden in der Weise geprüft, daß die Energieaufnahme derjenigen entspricht, die während des gleichen Zeitraums bei einem beladenen Fahrzeug entsteht, das mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h auf einem 6% igen Gefälle über eine Strecke von 6 km fährt, wobei der entsprechende Getriebegang (bei Kraftfahrzeugen) eingeschaltet und die gegebenenfalls vorhandene Dauerbremse benützt wird. Das Getriebe ist so zu schalten, daß die Motordrehzahl den vom Hersteller vorgeschriebenen Höchstwert nicht überschreitet.
- 1.4.2. Bei Fahrzeugen, bei denen die Energie allein durch die Motorbremse aufgenommen wird, ist eine Toleranz von $\pm 5 \text{ km/h}$ für die mittlere Geschwindigkeit zugelassen; dabei ist der Gang einzuschalten, der eine gleichbleibende Geschwindigkeit möglichst nahe an 30 km/h auf 6% igem Gefälle ergibt. Wenn die Bestimmung der Motorbremswirkung durch eine Verzögerungsmessung erfolgt, genügt es, wenn diese mittlere Verzögerung mindestens $0,5 \text{ m/s}^2$ beträgt.
- 1.4.3. Am Schluß der Prüfung wird unter den Bedingungen der Bremsprüfung Typ O (allerdings bei anderen Temperaturen) die Restbremswirkung der Betriebsbremsanlage bei ausgekuppeltem Motor ermittelt; diese Restbremswirkung darf 75% der für die betreffende Klasse vorgeschriebenen Bremswirkung für die Bremsprüfung Typ O mit ausgekuppeltem Motor nicht unterschreiten.

1.5. Bremsprüfung Typ II a

(gefordert für zur Personenbeförderung bestimmte Fahrzeuge (außer „Stadtomnibusse“), die außer dem Fahrersitz über mehr als 8 Sitzplätze verfügen und deren Gesamtgewicht 10 t übersteigt)

- 1.5.1. Die beladenen Fahrzeuge müssen so geprüft werden, daß die Energieaufnahme der entspricht, die in der gleichen Zeit bei einem beladenen Fahrzeug erfolgt, wenn es mit einer mittleren Geschwindigkeit von 30 km/h ein Gefälle von 7% und eine Länge von 6 km befährt. Während der Prüfung dürfen die Betriebs-, die Hilfs- und die Feststellbremsanlage nicht benützt werden. Es muß die Getriebestufe eingeschaltet sein, bei der die Motordrehzahl den vom Hersteller vorgeschriebenen Höchstwert nicht übersteigt.
- 1.5.2. Bei Fahrzeugen, bei denen die Energie allein durch die Motorbremse aufgenommen wird, ist für die mittlere Geschwindigkeit eine Toleranz von ± 5 km/h zugelassen; dabei ist der Gang einzuschalten, der auf einem Gefälle von 7% die Einhaltung einer gleichbleibenden Geschwindigkeit zuläßt, die möglichst nahe bei 30 km/h liegt. Wird die Wirkung der Motorbremse durch die Messung der Verzögerung festgestellt, so genügt es, wenn eine mittlere Verzögerung von mindestens $0,6 \text{ m/s}^2$ gemessen wird.

2. WIRKSAMKEIT DER BREMSANLAGEN**2.1. Fahrzeuge der Klassen M und N****2.1.1. Betriebsbremsanlagen****2.1.1.1. Prüfvorschriften**

2.1.1.1.1. Die Betriebsbremsanlagen der Fahrzeuge der Klassen M_1 , M_2 , M_3 , N_1 , N_2 , N_3 werden nach den in folgender Tabelle angegebenen Bedingungen geprüft:

	M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3
Prüf- typ	0—I	0—I	0—I—II	0—I	0—I	0—I—II
v	80 km/h	60 km/h	60 km/h	70 km/h	50 km/h	40 km/h
s ≤	$0,1 v + \frac{v_2}{150}$	$0,15 v + \frac{v_2}{130}$			$0,15 v + \frac{v_2}{115}$	
dm ≥	$5,8 \text{ m/s}^2$	5 m/s^2			$4,4 \text{ m/s}^2$	
f ≤	50 kg	70 kg	70 kg	70 kg	70 kg	70 kg

Die Zeichen bedeuten:

v = Prüfungsgeschwindigkeit,

s = Bremsweg,

dm = durchschnittliche Verzögerung,

f = Betätigungskraft am Pedal.

2.1.2. Hilfsbremsanlagen

2.1.2.1. Mit der Hilfsbremsung muß, selbst wenn die Anlage, die sie bewirkt, noch für andere Bremsfunktionen bestimmt ist, ein Bremsweg erreicht werden, der höchstens gleich dem ersten Ausdruck plus dem doppelten Betrag des zweiten Ausdrucks in dem Binom für den Bremsweg der Betriebsbremse der betreffenden Fahrzeugklasse ist.

2.1.2.2. Wird die Hilfsbremsanlage von Hand betätigt, so muß die vorgeschriebene Bremswirkung mit einer Betätigungskraft von nicht mehr als 40 kg bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und 60 kg bei den anderen Fahrzeugen erreicht werden; die Betätigungseinrichtung muß so angeordnet sein, daß sie vom Führer leicht und schnell zu erreichen ist.

2.1.2.3. Wird die Hilfsbremsanlage mit dem Fuß betätigt, so muß die vorgeschriebene Bremswirkung mit einer Betätigungskraft von nicht mehr als 50 kg bei den Fahrzeugen der Klasse M_1 und 70 kg bei den anderen Fahrzeugen erreicht werden; die Betätigungseinrichtung muß so angeordnet sein, daß sie vom Führer leicht und schnell betätigt werden kann.

2.1.2.4. Die Wirkung der Hilfsbremsung wird durch die Prüfung Typ O ermittelt.

2.1.3. Feststellbremsanlagen

- 2.1.3.1. Die Feststellbremsanlage muß, auch wenn sie mit einer der anderen Bremsanlagen kombiniert ist, das beladene Fahrzeug auf einer Steigung oder einem Gefälle von 18 % im Stillstand halten können.
- 2.1.3.2. Bei Fahrzeugen, hinter denen ein Anhänger mitgeführt werden darf, muß die Feststellbremsanlage des Zugfahrzeugs die miteinander verbundenen Fahrzeuge auf einer Neigung von 12 % im Stillstand halten können.
- 2.1.3.3. Bei Handbetätigung darf die Betätigungskraft 40 kg bei den Fahrzeugen der Klasse M₁ und 60 kg bei allen anderen Fahrzeugen nicht übersteigen.
- 2.1.3.4. Bei Fußbetätigung darf die Betätigungskraft 50 kg bei den Fahrzeugen der Klasse M₁ und 70 kg bei allen anderen Fahrzeugen nicht übersteigen.
- 2.1.3.5. Eine Feststellbremsanlage, die mehrmals betätigt werden muß, bevor sie die vorgeschriebene Bremswirkung erreicht, kann zugelassen werden.

2.2. Fahrzeuge der Klasse O

2.2.1. Betriebsbremsanlagen

- 2.2.1.1. Prüfvorschrift für die Fahrzeuge der Klasse O₁
 - 2.2.1.1.1. Ist eine Betriebsbremsanlage vorgeschrieben, so muß deren Bremswirkung die Vorschriften für die Fahrzeugklasse O₂ erfüllen.
- 2.2.1.2. Prüfvorschriften für die Fahrzeuge der Klasse O₂.
 - 2.2.1.2.1. Ist die Betriebsbremsanlage des Anhängers durchgehend oder halb-durchgehend, so muß die Summe der am Umfang der gebremsten Räder ausgeübten Kräfte mindestens 45 % des auf die Räder unter statischen Bedingungen getragenen Gesamtgewichts betragen. Bei Anhängern mit Druckluftbremsanlage erfolgt die Prüfung mit einem Druck in den Bremszylindern von nicht mehr als 6,5 bar ⁽¹⁾.
 - 2.2.1.2.2. Ist die Bremsanlage als Auflaufbremsanlage ausgeführt, so muß sie die Bedingungen des Anhangs VIII erfüllen.
 - 2.2.1.2.3. Außerdem müssen die Fahrzeuge die Prüfung Typ I durchlaufen.
 - 2.2.1.2.4. Werden Sattelanhänger der Prüfung I unterzogen, so muß das Bremsgewicht je Achse der Achslast des vollbeladenen Sattelanhängers entsprechen. Bei der Prüfung Typ I eines Sattelanhängers muß das von seinen Achsen abgebremste Gewicht der auf der Achse (oder den Achsen) des beladenen Sattelanhängers ruhenden Last entsprechen.
- 2.2.1.3. Prüfvorschriften für die Fahrzeuge der Klasse O₃.
Es gelten die gleichen Vorschriften wie für Klasse O₂; außerdem sind diese Fahrzeuge der Prüfung Typ I zu unterziehen.
- 2.2.1.4. Prüfvorschriften für die Fahrzeuge der Klasse O₄.
 - 2.2.1.4.1. Es gelten die gleichen Vorschriften wie für die Klasse O₂; außerdem sind die Fahrzeuge den Prüfungen der Typen I und II zu unterziehen.
 - 2.2.1.4.2. Bei den Prüfungen der Typen I und II von Sattelanhängern muß das von den Achsen des Anhängers abgebremste Gewicht der auf der Achse (oder den Achsen) des beladenen Sattelanhängers ruhenden Last entsprechen.

2.2.2. Feststellbremsanlagen

- 2.2.2.1. Die Feststellbremse des Anhängers oder Sattelanhängers muß den beladenen, vom Zugfahrzeug getrennten Anhänger oder Sattelanhänger auf einer Steigung oder einem Gefälle von 18 % im Stillstand halten können. Die auf die Betätigungseinrichtung ausgeübte Kraft darf 60 kg nicht übersteigen.

2.3. Ansprech- und Schwelldauer

Bei allen Fahrzeugen, bei denen die Betriebsbremsanlage vollständig oder teilweise auf eine andere Energiequelle als die Muskelkraft des Führers angewiesen ist, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

⁽¹⁾ Der an dieser Stelle und in den folgenden Anhängen angegebene Druck ist der in bar gemessene relative Druck.

- 2.3.1. Bei Schnellbremsung darf die Zeitspanne zwischen dem Beginn der Betätigung der Bremsanlage und dem Augenblick, wo die Bremskraft an der am ungünstigsten gelegenen Achse den für die vorgeschriebene Bremswirkung erforderlichen Wert erreicht, höchstens 0,6 Sekunden betragen.
- 2.3.2. Für Zweileitungs-Druckluftbremsanlagen gelten die Vorschriften des Anhangs III

ANHANG III

**METHODE ZUR MESSUNG DER ANSPRECH- UND SCHWELLDAUER BEI FAHRZEUGEN
MIT ZWEILEITUNGS-DRUCKLUFTBREMSANLAGEN**

1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

- 1.1. Die Ansprech- und Schwelldauer der Bremsanlage werden bei stehendem Fahrzeug ermittelt, wobei der Druck am Eintritt zu dem am ungünstigsten gelegenen Radzylinder gemessen wird.
- 1.2. Bei der Prüfung muß der Hub der Radzylinder der einzelnen Achsen der so eng wie möglich eingestellten Bremse entsprechen.
- 1.3. Die nachstehenden Prüfvorschriften gelten für Fahrzeuge, bei denen der Höchstdruck in der Vorratsleitung zwischen 6,5 bar und 8,0 bar schwankt und der Höchstdruck in der Bremsleitung in der Größenordnung von 6,5 bar und 7,5 bar liegt.
- 1.4. Abweichende Werte für die Drücke nach 1.3 können in Fällen verwendet werden, in denen andere Höchstdrücke an den Kupplungsköpfen vorgesehen sind. In diesem Fall sind die Drücke im Prüfungsprotokoll festzuhalten; die Höchst- und Mindestbetriebsdrücke müssen auf einem am Fahrzeug angebrachten Schild gut sichtbar angegeben sein.

2. KRAFTFAHRZEUGE

- 2.1. Zu Beginn jeder Prüfung muß der Druck in den Behältern gleich dem Druck sein, bei dem der Druckregler die Speisung mit Druckluft erneut einschaltet. Bei Anlagen ohne Druckregler (z.B. mit Grenzdruckverdichter) muß der Druck im Behälter zu Beginn jeder Prüfung 90 % des vom Hersteller angegebenen und in Absatz 1.2.2.1 des Anhangs IV definierten Druckes betragen, der für die in Anhang III vorgeschriebenen Prüfungen verwendet wird.
- 2.2. Die Ansprech- und Schwelldauer ist bei vollem Betätigungsdruck abhängig von der Bewegungsdauer (tf) in Stufen von der kürzest möglichen Bewegungsdauer bis zu etwa 0,4 Sekunden zu ermitteln. Die ermittelten Werte sind in einem Diagramm darzustellen.
- 2.3. Maßgebend für die Prüfung ist die Ansprech- und Schwelldauer bei einer Bewegungsdauer von 0,2 Sekunden. Diese Ansprech- und Schwelldauer darf durch graphische Interpolation aus dem Diagramm entnommen werden.
- 2.4. Bei der Bewegungsdauer von 0,2 Sekunden darf die Zeit zwischen dem Beginn der Betätigung des Bremspedals und dem Zeitpunkt, zu dem der Druck im Radzylinder 75 % seines asymptotischen Wertes erreicht, 0,6 Sekunden nicht übersteigen.
Der so gefundene Wert kann auf den nächstliegenden Wert auf eine Zehntelsekunde gerundet werden
- 2.5. Bei Kraftfahrzeugen, die mit einem Bremsanschluß für Anhänger ausgerüstet sind, ist die Ansprech- und Schwelldauer abweichend von Absatz 1.1 nicht am Radzylinder, sondern am Ende eines etwa 2,5 m langen Schlauches mit 13 mm Innendurchmesser zu messen, der an den Bremsanschluß (Kupplungskopf des Kraftfahrzeugs) angeschlossen ist.
- 2.6. Die Zeit zwischen dem Beginn der Betätigung des Bremspedals und dem Augenblick, in dem der Druck — gemessen am Kupplungskopf der Bremsleitung — x % seines asymptotischen Wertes erreicht, darf nicht mehr betragen als die in nachstehender Tabelle aufgeführten Werte:

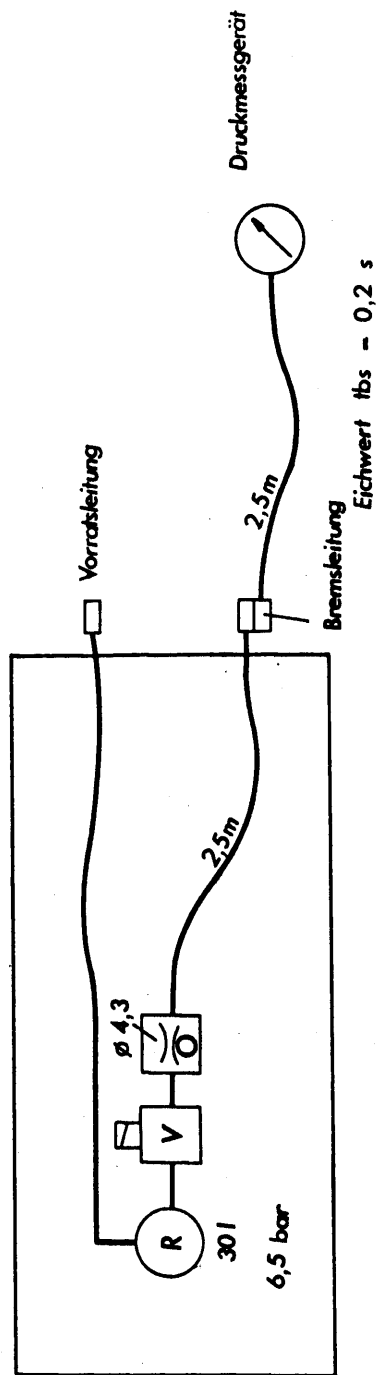
x (in %)	t (in Sekunden)
10	0,2
75	0,4

3. ANHÄNGER (einschließlich Sattelanhänger)

- 3.1. Die Ansprech- und Schwelldauer des Anhängers wird ohne Zugfahrzeug geprüft. Als Ersatz für das Zugfahrzeug ist ein Simulator erforderlich, an den die Kupplungsköpfe der Bremsleitung und Vorratsleitung des Anhängers angeschlossen werden.
- 3.2. Der Druck in der Vorratsleitung muß 6,5 bar betragen. Der Druck im Luftbehälter bzw. in den Luftbehältern des Anhängers muß so hoch sein, daß er einem Wert von 6,5 bar in der Vorratsleitung entspricht.
- 3.3. Der Simulator muß folgende Merkmale aufweisen:
 - 3.3.1. Der Simulator muß einen Luftbehälter von 30 l Inhalt haben, der mit einem Druck von 6,5 bar aufgefüllt wird.
 - 3.3.2. Der Simulator muß so eingestellt sein, daß bei Anschluß eines Schlauches von 2,5 m Länge und 13 mm Innendurchmesser die Zeit für den Druckanstieg von 10 % auf 75 %, d.h. von 0,65 bar auf 4,9 bar, 0,2 Sekunden beträgt. Zwischen diesen beiden Werten muß der Druck annähernd linear mit der Zeit ansteigen. Das Schema in der Anlage zu diesem Anhang enthält ein Beispiel für die richtige Ausführung des Simulators.
- 3.4. Die Zeit zwischen dem Augenblick, wo der vom Simulator in die Bremsleitung eingeführte Druck den Wert von 10 % des asymptotischen Drucks erreicht, und dem Augenblick, in dem der Druck in dem Radzylinder des Anhängers 75 % seines asymptotischen Werts erreicht, darf nicht mehr als 0,4 Sekunden betragen.

ANLAGE

Simulator zu 3.3.2



- R - Vorratsbehälter
- V - Ventil
- O - Drossel

ANHANG IV

BEHÄLTER UND ENERGIEQUELLEN FÜR DRUCKLUFTBREMSANLAGEN

1. GRÖSSE

1.1. Allgemeine Vorschriften

- 1.1.1. Fahrzeuge mit Druckluftbremsanlage müssen mit Luftbehältern versehen sein, deren Größe die Vorschriften der Absätze 1.2 und 1.3 erfüllt.
- 1.1.2. Wenn die Bremsanlage so ausgelegt ist, daß bei völligem Ausfall der Energiequelle eine Restbremswirkung erhalten bleibt, die mindestens der für die Hilfsbremsanlage vorgeschriebenen Bremswirkung entspricht, ist für die Größe der Luftbehälter keinerlei Regel vorgeschrieben.
- 1.1.3. Für die Prüfung nach den Absätzen 1.2 und 1.3 sind die Bremsen möglichst eng einzustellen.

1.2. Kraftfahrzeuge

- 1.2.1. Die Luftbehälter der Kraftfahrzeuge müssen so beschaffen sein, daß nach 8 Vollbremsungen die für die Hilfsbremsanlage vorgeschriebene Bremswirkung sichergestellt ist.
- 1.2.2. Bei den Prüfungen sind nachstehende Bedingungen einzuhalten:
 - 1.2.2.1. Das anfängliche Energieniveau in den Behältern muß dem vom Hersteller angegebenen Wert entsprechen. Dieser Wert muß die für die Betriebsbremsanlage vorgeschriebene Wirkung gewährleisten.
 - 1.2.2.2. Der oder die Behälter dürfen nicht gespeist werden; ferner werden der oder die Behälter für Nebenverbraucher abgeschaltet.
 - 1.2.2.3. Bei Kraftfahrzeugen, die zum Ziehen eines Anhängers oder eines Sattelanhängers zugelassen sind, ist die Vorratsleitung zu schließen und an die Bremsleitung ein Zwischenbehälter von 0,5 l Inhalt anzuschließen. Vor jeder einzelnen Bremsung ist der Druck im Zwischenbehälter auf Null zu bringen. Nach der Prüfung gemäß Absatz 1.2.1 darf das Energieniveau für die Bremsleitung nicht unter die Hälfte des Wertes absinken, der nach der ersten Bremsung gemessen wurde.

1.3. Anhänger (einschließlich Sattelanhänger)

- 1.3.1. Die Luftbehälter von Anhängern müssen so beschaffen sein, daß das Energieniveau für die Speisung der Radzylinder nach 8 Vollbremsungen mit der Betriebsbremsanlage des Zugfahrzeugs nicht unter die Hälfte des Wertes absinkt, der nach der ersten Bremsung gemessen wurde.
- 1.3.2. Bei der Prüfung sind folgende Bedingungen einzuhalten:
 - 1.3.2.1. Der Behälterdruck zu Beginn der Prüfung muß gleich dem vom Hersteller angegebenen Höchstwert sein.
 - 1.3.2.2. Die Vorratsleitung ist zu schließen; ferner werden die Behälter für Nebenverbraucher abgeschaltet.
 - 1.3.2.3. Der Luftbehälter darf während der Prüfung nicht nennenswert gespeist werden.
 - 1.3.2.4. Bei jeder Bremsung muß der Druck in der Bremsleitung dem vom Hersteller angegebenen Höchstwert entsprechen.

2. LEISTUNG DER ENERGIEQUELLEN

2.1. Allgemeine Bestimmungen

Die Verdichter müssen die Bedingungen der nachstehenden Absätze erfüllen.

2.2. Begriffsbestimmungen

- 2.2.1. Man bezeichnet mit p_1 den Druck, der 65 % des Druckes p_2 nach Absatz 2.2.2 entspricht.

- 2.2.2. Man bezeichnet mit p_2 den vom Hersteller angegebenen und in Absatz 1.2.2.1 angegebenen Überdruck.
- 2.2.3. Man bezeichnet mit T_1 die Zeit für den Anstieg des Überdruckes vom Wert 0 auf den Wert p_1 mit T_2 die Zeit für den Druckanstieg vom Wert 0 auf den Wert p_2 .

2.3. Meßbedingungen

- 2.3.1. In allen Fällen entspricht die Drehzahl des Verdichters der Motordrehzahl bei Höchstleistung bzw. der vom Regler aufgedrückten Motordrehzahl.
- 2.3.2. Während der Prüfung für die Ermittlung der Zeit T_1 und T_2 sind die Luftbehälter für die Nebenanlagen abzuschalten.
- 2.3.3. Bei Kraftfahrzeugen, die zum Ziehen von Anhängern eingerichtet sind, wird der Anhänger durch einen Druckbehälter verkörpert, dessen Überdruck p (in bar) dem Druck in der Vorratsleitung des Zugfahrzeugs entspricht und dessen Fassungsraum V in Litern durch die Formel $p \times V = 20R$ gegeben ist (wobei R die zulässige Achslast des Anhängers in Tonnen ist).

2.4. Auswertung der Ergebnisse

- 2.4.1. Die Zeit T_1 für den am ungünstigsten gelegenen Behälter darf folgende Werte nicht übersteigen:
- 3 Minuten bei Fahrzeugen, die nicht zum Ziehen eines Anhängers oder Sattelanhängers eingerichtet sind;
 - 6 Minuten bei Fahrzeugen, die zum Ziehen von Anhängern oder Sattelanhängern eingerichtet sind.
- 2.4.2. Die Zeit T_2 für den am ungünstigsten gelegenen Behälter darf folgende Werte nicht übersteigen:
- 6 Minuten bei Fahrzeugen, die nicht zum Ziehen eines Anhängers oder Sattelanhängers eingerichtet sind;
 - 9 Minuten bei Fahrzeugen, die zum Ziehen eines Anhängers oder Sattelanhängers eingerichtet sind.

2.5. Zusätzliche Prüfung

- 2.5.1. Bei Kraftfahrzeugen, deren Luftbehälter für Nebenverbraucher einen Gesamtinhalt von mehr als 20% des Gesamtinhalts der Luftbehälter für die Bremsen besitzen, muß eine zusätzliche Prüfung durchgeführt werden, bei der die Wirksamkeit der Ventile für die Füllung der(des) Behälter(s) für Nebenverbraucher nicht beeinflußt werden darf. Es ist zu überprüfen, ob die Zeit T_2 für den Druckanstieg vom Wert 0 auf p_2 kleiner ist, als:
- 8 Minuten für Fahrzeuge, die nicht zum Ziehen eines Anhängers oder Sattelanhängers eingerichtet sind;
 - 11 Minuten für Fahrzeuge, die zum Ziehen eines Anhängers oder Sattelanhängers eingerichtet sind.

ANHANG V

FEDERSPEICHERBREMSEN

1. BEGRIFFSBESTIMMUNG

„Federspeicherbremsen“ sind Einrichtungen, bei denen die zur Bremsung erforderliche Energie von einer oder mehreren Federn geliefert wird, die als Energiespeicher wirken.

2. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 2.1. Federspeicherbremsen dürfen nicht für die Betriebsbremsung verwendet werden.
- 2.2. Bei allen Drücken, die in der Vorratsleitung zum Federkompressionsraum auftreten können, darf eine leichte Druckschwankung keine große Schwankung der Bremskraft hervorrufen.
- 2.3. Die Vorratsleitung zum Federkompressionsraum muß eine Energiereserve besitzen, an die keine andere Einrichtung oder Ausrüstung angeschlossen ist. Diese Vorschrift gilt nicht, wenn die Federn durch mindestens 2 voneinander unabhängige Einrichtungen zusammengedrückt gehalten werden können.

- 2.4. Die Anlage muß so beschaffen sein, daß die Bremsen mindestens dreimal angelegt und gelöst werden können, wenn der Anfangsdruck im Federkompressionsraum gleich dem vorgesehenen Höchstdruck ist. Diese Bedingung muß erfüllt sein, wenn die Bremsen eng eingestellt sind.
- 2.5. Der Druck im Federkompressionsraum, bei dem eine Betätigung der Bremsen durch die Federn einsetzt, wenn diese eng eingestellt sind, darf nicht größer sein als 80 % des für eine normale Betätigung verfügbaren Mindestdruckes (pm).
- 2.6. Sinkt der Druck im Federkompressionsraum unter den Wert, bei dem die Bewegung der Teile der Bremsen einsetzt, so muß eine (optische oder akustische) Warneinrichtung ausgelöst werden. Sofern diese Bedingung erfüllt ist, darf diese Warneinrichtung dieselbe wie die Warnvorrichtung nach Absatz 2.2.1.13 des Anhangs I sein.
- 2.7. Wird ein Fahrzeug, das zum Ziehen von mit durchgehenden oder halb-durchgehenden Bremsen ausgestatteten Anhängern eingerichtet ist, mit Federspeicherbremsen ausgerüstet, so muß die automatische Betätigung der Federspeicherbremsen eine Betätigung der Bremsen des gezogenen Fahrzeugs auslösen

3. HILFSLÖSEEINRICHTUNG

- 3.1. Federspeicherbremsen sind so zu bauen, daß bei einem Funktionsfehler die Bremsen ohne Benutzung der normalen Betätigungseinrichtung gelöst werden können. Diese Bedingung kann durch eine (pneumatische, mechanische usw.) Hilfseinrichtung erfüllt werden.
- 3.2. Ist zur Betätigung der in Punkt 3.1 erwähnten Einrichtung ein Werkzeug oder ein Schlüssel erforderlich, so sind diese im Fahrzeug mitzuführen.

ANHANG VI

FESTSTELLBREMSANLAGEN MIT MECHANISCHER VERRIEGELUNG DER BREMSZYLINDER

1. BEGRIFFSBESTIMMUNG

Als „Feststellbremsanlage mit mechanischer Verriegelung“ bezeichnet man die Einrichtung, bei der die Feststellbremsung dadurch sichergestellt wird, daß die Kolbenstange des Bremszylinders mechanisch eingeklemmt wird.

Die mechanische Verriegelung erfolgt dadurch, daß man die Druckluft aus der Verriegelungskammer entweichen läßt; diese Anlage ist so eingerichtet, daß sie sich löst, wenn der Überdruck in der Verriegelungskammer wieder hergestellt wird.

2. SONDERBESTIMMUNGEN

- 2.1. Nähert sich der Druck im Kompressionsraum einem Wert, der der Verriegelung entspricht, so muß eine (optische oder akustische) Warneinrichtung ausgelöst werden.
 - 2.2. Bei Zylindern mit mechanischer Verriegelungseinrichtung muß die Betätigung des Bremskolbens durch zwei getrennte Energiequellen gewährleistet sein.
 - 2.3. Ein verriegelter Bremszylinder darf nur gelöst werden können, wenn sichergestellt ist, daß die Bremsanlage nach dem Lösen erneut betätigt werden kann.
 - 2.4. Im Hinblick auf den Ausfall der Energiequelle für die Verriegelungskammer ist eine Hilfsverriegelungseinrichtung (z.B. mechanisch oder mit Hilfe von Druckluft) vorzusehen; diese Einrichtung kann mit der Luft aus einem Fahrzeugreifen gespeist werden.
-

ANHANG VII

FÄLLE, IN DENEN BEI ZUR BETRIEBSERLAUBNIS VORGEFÜHRTEN FAHRZEUGEN DIE PRÜFUNGEN VOM TYP I UND/ODER II (BZW. II A) NICHT DURCHGEFÜHRT ZU WERDEN BRAUCHEN

1. Die Prüfungen vom Typ I und/oder II (bzw. II a) brauchen an dem zur Betriebserlaubnis vorgeführten Fahrzeug in folgenden drei Fällen nicht durchgeführt zu werden:
 - 1.1. Das betreffende Fahrzeug ist ein Kraftfahrzeug, ein Anhänger oder ein Sattelanhänger, das unter dem Blickwinkel der Bremsung hinsichtlich der Bereifung, der je Achse aufgenommenen Bremsenergie und hinsichtlich der Montage der Reifen und Bremsen mit einem Fahrzeug identisch ist, das:
 - 1.1.1. die Prüfung vom Typ I und/oder II (bzw. II a) mit Erfolg durchlaufen hat;
 - 1.1.2. hinsichtlich der aufgenommenen Bremsenergie für Achslasten zugelassen ist, die gleich oder größer als die des betreffenden Fahrzeugs sind.
 - 1.2. Das betreffende Fahrzeug ist ein Kraftfahrzeug, ein Anhänger oder ein Sattelanhänger, dessen Achsen unter dem Blickwinkel der Bremsung hinsichtlich der Bereifung, der je Achse aufgenommenen Bremsenergie und hinsichtlich der Montage der Reifen und Bremsen mit Achsen identisch sind, die einzeln mit Erfolg die Prüfung vom Typ I und/oder II durchlaufen haben, und zwar für Achslasten, die gleich oder größer als die des betreffenden Fahrzeugs sind, sofern die je Achse aufgenommene Bremsenergie nicht größer ist als die je Achse aufgenommene Bremsenergie während der Bezugsprüfung der Einzelachse.
 - 1.3. Das betreffende Fahrzeug besitzt eine Dauerbremse, die keine Motorbremse ist und die mit einer unter nachstehenden Bedingungen bereits geprüften Dauerbremse identisch ist:
 - 1.3.1. Die Dauerbremse hat bei der Prüfung auf einer Gefällestrecke von mindestens 6 % (Prüfung vom Typ II) bzw. mindestens 7 % (Prüfung vom Typ II a) allein ein Fahrzeug stabilisiert, dessen Gesamtgewicht bei der Prüfung mindestens gleich dem Gesamtgewicht des zu genehmigenden Fahrzeugs ist.
 - 1.3.2. Bei der vorgenannten Prüfung muß kontrolliert werden, ob die Drehzahl der umlaufenden Teile der Dauerbremse bei einer Geschwindigkeit des zuzulassenden Fahrzeugs von 30 km/h einem Verzögerungsmoment entspricht, das mindestens dem Moment bei der Prüfung gemäß Punkt 1.3.1 entspricht.
2. Der in den Absätzen 1.1, 1.2 und 1.3 verwendete Ausdruck „identisch“ bedeutet, daß die in diesen Absätzen aufgeführten Fahrzeugteile hinsichtlich ihrer geometrischen und mechanischen Merkmale sowie der Merkmale der verwendeten Werkstoffe übereinstimmen.
3. Für die Anwendung der vorstehenden Vorschriften wird das Formblatt für die Benachrichtigung über die Betriebserlaubnis hinsichtlich der Bremsanlagen (Anhang IX) wie folgt ausgefüllt:
 - 3.1. Im Falle des Absatzes 1.1 wird die Betriebserlaubnisnummer des Fahrzeugs angegeben, an dem die Prüfung vom Typ I und/oder II (bzw. II a), auf die Bezug genommen wird, durchgeführt worden ist.
 - 3.2. Im Falle des Absatzes 1.2 ist die Tabelle in Absatz 14.7.2 des Anhangs IX (Formblatt für die Benachrichtigung) auszufüllen.
 - 3.3. Im Falle des Absatzes 1.3 ist die Tabelle in Absatz 14.7.3 des Anhangs IX (Formblatt für die Benachrichtigung) auszufüllen.
4. Wer eine Betriebserlaubnis in einem Mitgliedstaat beantragt und dabei auf eine in einem anderen Mitgliedstaat erteilte Betriebserlaubnis Bezug nimmt, hat die Unterlagen für diese Betriebserlaubnis beizubringen.

ANHANG VIII

PRÜFBEDINGUNGEN FÜR FAHRZEUGE MIT AUFLAUFBREMSANLAGEN

1. ALLGEMEINES
 - 1.1. Auflaufbremsanlagen von Anhängern bestehen aus der Auflaufeinrichtung, der Übertragungseinrichtung und den Radbremsen, im folgenden Bremsen genannt.
 - 1.2. Als Auflaufeinrichtung gilt die Gesamtheit aller mit der Zugeinrichtung gelieferten Teile.

- 1.3. Die Übertragungseinrichtung ist die Gesamtheit aller Teile zwischen dem Anschluß der Auflaufeinrichtung und dem Anschluß der Bremse.
- 1.4. Als Bremse wird der Teil bezeichnet, in dem die der Fahrzeugbewegung entgegengesetzten Kräfte entstehen. Als Anschluß der Bremse gilt entweder der Hebel, der den Bremsnocken oder ähnliche Konstruktionselemente betätigt (Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragung) oder der Radzylinder (Auflaufbremsanlagen mit hydraulischer Übertragung).
- 1.5. Bremsanlagen, bei denen gespeicherte Energie (z.B. elektrische, pneumatische oder hydraulische Energie) vom Zugfahrzeug auf den Anhänger übertragen wird, wobei diese Energie durch die Schubkraft der Anhängereinrichtung lediglich gesteuert wird, sind keine Auflaufbremsen im Sinne dieser Richtlinie.
- 1.6. Als eine Achse im Sinne dieses Anhangs gelten auch zwei Achsen, deren Radmiten weniger als ein Meter von einander entfernt sind (Tandem-Achse).

1.7. Prüfungen

- 1.7.1. Ermittlung der wesentlichen Eigenschaften der Bremse.
- 1.7.2. Ermittlung der wesentlichen Eigenschaften der Auflaufeinrichtung und Prüfung ihrer Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser Richtlinie.
- 1.7.3. Prüfung
 - der Zuordnung der Auflaufeinrichtung zur Bremse und
 - der Übertragungseinrichtung am Fahrzeug.

2. ZEICHEN UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

2.1. Verwendete Einheiten

- | | |
|--------------------------------|---|
| 2.1.1. Gewichte und Kräfte | : kg |
| 2.1.2. Kräftepaare und Momente | : m.kg |
| 2.1.3. Oberflächen | : cm ² |
| 2.1.4. Drücke | : kg/cm ² |
| 2.1.5. Länge | : Angabe der Maßeinheit nach Einzelfall |

2.2. Für alle Bauarten geltende Zeichen

(vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 62)

- 2.2.1. G_A: technisch zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers nach Angabe des Herstellers;
- 2.2.2. G'_A: „Gesamtgewicht“ des Anhängers, das von der Auflaufeinrichtung abgebremst werden kann, nach Angabe des Herstellers;
- 2.2.3. G_B: „Gesamtgewicht“ des Anhängers, das von allen Bremsen des Anhängers gemeinsam abgebremst werden kann

$$G_B = n \cdot G_{B0}$$

- 2.2.4. G_{B0}: der Teil des zulässigen „Gesamtgewichts“ des Anhängers, der von einer Bremse abbremsbar ist, nach Angabe des Herstellers;
- 2.2.5. B^{*}: erforderliche Bremskraft;
- 2.2.6. B: erforderliche Bremskraft unter Berücksichtigung des Rollwiderstands;
- 2.2.7. D^{*}: zulässige Deichselkraft;
- 2.2.8. D: Deichselkraft;
- 2.2.9. P': Kraft am Ende der Auflaufeinrichtung;
- 2.2.10. K: Zusatzkraft in der Auflaufeinrichtung; konventionell entspricht diese der Kraft D im Schnittpunkt der extrapolierten Kennlinie P' als Funktion von D, ermittelt bei halbem Auflaufweg (vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 63);
- 2.2.11. K_A: Ansprechwelle der Auflaufeinrichtung; diese ist die maximale, kurzzeitig auf den Kupplungskopf wirkende Schubkraft, die am Anschluß der Auflaufeinrichtung keinerlei Wirkung hervorruft;

Konventionell wird mit K_A die Kraft bezeichnet, die zu Beginn des Einschlebens des Kupplungskopfes mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 15 mm/s bei abgekuppelter Übertragungseinrichtung gemessen wird;

- 2.2.12. D_1 : Größte Druckkraft am Kupplungskopf beim Einschieben desselben mit der Geschwindigkeit s mm/s $\pm 10\%$, gemessen bei abgekuppelter Übertragungseinrichtung;
- 2.2.13. D_2 : Größte Zugkraft beim Herausziehen des Kupplungskopfes mit einer Geschwindigkeit s mm/s $\pm 10\%$ aus vollkommen eingedrückter Lage, gemessen bei abgekuppelter Übertragungseinrichtung;
- 2.2.14. η_{H_0} : Wirkungsgrad der Auflaufeinrichtung;
- 2.2.15. η_{H_1} : Wirkungsgrad der Übertragungseinrichtung;
- 2.2.16. η_H : Gesamtwirkungsgrad der Auflaufeinrichtung und der Übertragungseinrichtung

$$\eta_H = \eta_{H_0} \cdot \eta_{H_1}$$

- 2.2.17. s : Auflaufweg in Millimeter;
- 2.2.18. s' : Nutzbarer Auflaufweg in Millimetern, ermittelt nach Absatz 9.4.1;
- 2.2.19. s'' : Leerweg im Hauptzylinder, gemessen in Millimetern an der Zugeinrichtung;
- 2.2.20. s_0 : Verlustweg; Weg, um den sich der Zuggabelkopf bei festgehaltener Übertragungseinrichtung verschiebt, wenn die Zugeinrichtung von 300 mm über bis 300 mm unter die Horizontale geschwenkt wird;
- 2.2.21. $2s_B$: Zuspannweg der Bremsbacken, gemessen auf dem parallelen Durchmesser zur Spannvorrichtung, ohne Nachstellen der Bremsen (in Millimetern);
- 2.2.22. $2s_B^*$: Mindestzuspannweg der Bremsbacken (in Millimetern)

$$2s_B^* = 2,4 + \frac{4}{1000} \cdot 2r$$

wobei $2r$ der Durchmesser der Bremstrommel in Millimetern ist (vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 64);

- 2.2.23. M : Bremsmoment;
- 2.2.24. R : Reifenhalmmesser unter Last in Metern gemessen am zu prüfenden Fahrzeug und auf 1 Zentimeter gerundet;
- 2.2.25. n : Anzahl der Bremsen.

2.3. Zeichen für Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragungseinrichtung (vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 65)

- 2.3.1. i_{H_0} : Übersetzung zwischen dem Auflaufweg an der Zugeinrichtung und dem Weg des Hebels am Ende der Auflaufeinrichtung;
- 2.3.2. i_{H_1} : Übersetzung zwischen dem Weg des Hebels am Ende der Auflaufeinrichtung und dem Bremshebelweg (Wegübersetzung der Übertragungseinrichtung);
- 2.3.3. i_H : Wegübersetzung der Auflaufeinrichtung vom Kupplungskopf bis zum Bremshebel

$$i_H = i_{H_0} \cdot i_{H_1}$$

- 2.3.4. i_g : Wegübersetzung vom Bremshebel bis zur Mitte einer Bremsbacke (vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 64);
- 2.3.5. P : Kraft am Bremshebel;
- 2.3.6. P_0 : Rückstellkraft der Bremse; das ist im Diagramm $M = f(P)$ der Wert der Kraft P im Schnittpunkt dieser verlängerten Kennlinie mit der Abszisse (vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 66);
- 2.3.7. q : Kenngröße der Bremse aus folgender Formel:

$$M = q(P - P_0)$$

2.4. Zeichen für Auflaufbremsanlagen mit hydraulischer Übertragungseinrichtung (vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 67)

- 2.4.1. i_h : Übersetzungsverhältnis zwischen dem Auflaufweg am Zuggabelkopf und dem Kolbenweg des Hauptzylinders;
- 2.4.2. i_g : Übersetzungsverhältnis zwischen dem Angriffspunkt der Radzylinder und dem Zuspannweg in der Mitte einer Bremsbacke;
- 2.4.3. FRZ : Kolbenfläche eines Radzylinders;

- 2.4.4. F_{HZ} : Kolbenfläche des Hauptzylinders;
 2.4.5. p : Flüssigkeitsdruck im Radzylinder;
 2.4.6. p_0 : Rückstelldruck im Radzylinder: im Diagramm $M = f(p)$ der Wert des Druckes p im Schnittpunkt der verlängerten Kennlinie mit der Abszisse (vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 66);
 2.4.7. q' : Kenngröße der Bremse aus der folgenden Formel:

$$M = q' (p - p_0)$$

3. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

- 3.1. Die Übertragung der Kräfte des Zuggabelkopfes auf die Anhängerbremsen muß entweder durch ein Gestänge oder durch ein oder mehrere Übertragungsmittel erfolgen. Bei mechanischen Übertragungseinrichtungen darf ein Teil der Übertragungseinrichtung durch einen Seilzug (Bowdenzug) gebildet werden. Dieser Teil muß so kurz wie möglich sein.
- 3.2. Alle Bolzen an den Gelenkstellen müssen ausreichend gesichert sein. Außerdem müssen diese Gelenkstellen selbstschmierend ausgeführt oder für die Schmierung leicht zugänglich sein.
- 3.3. Auflaufbremsanlagen mit hydraulischer Übertragungseinrichtung müssen so eingerichtet sein, daß auch bei Ausnutzung des gesamten Auflaufwegs Beschädigungen durch übermäßige Kräfte in der Übertragungseinrichtung und in den Bremsen vermieden werden. Hierzu verwendete Einrichtungen (Bremskraftbegrenzer) dürfen die Bremskräfte nur soweit verringern, daß die vorgeschriebene Bremskraft erhalten bleibt.
- 3.3.1. Bei Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragungseinrichtung und Bremskraftbegrenzer gilt Punkt 3.3 sinngemäß.
- 3.3.2. Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragungseinrichtung, die keinen Bremskraftbegrenzer haben, müssen so beschaffen sein, daß bei Ausnutzung des maximalen Auflaufwegs kein Teil der Übertragungseinrichtung sich verklemmt, bleibende Verformungen erleidet oder bricht. Die Überprüfung dieser Vorschrift erfolgt nach Abkuppeln der Übertragungseinrichtung von der Bremse.

4. VORSCHRIFTEN FÜR DIE AUFLAUFEINRICHTUNGEN

- 4.1. Die gleitenden Teile der Auflaufeinrichtung müssen so lang sein, daß der Auflaufweg auch bei angekuppeltem Anhänger voll ausgenutzt werden kann.
- 4.2. Die aufeinander gleitenden Teile müssen durch einen Faltenbalg oder andere gleichwertige Einrichtungen geschützt werden. Sie müssen geschmiert werden oder aus selbstschmierenden Werkstoffen bestehen. Die Gleitflächen müssen aus Werkstoffen bestehen, die keine elektrochemischen Elemente bilden und mechanisch so aufeinander abgestimmt sind, daß kein Klemmen oder Fressen der gleitenden Teile eintritt.
- 4.3. Bremskraftbegrenzer nach Absatz 3.3 dürfen erst ansprechen, wenn die Deichselkraft den Wert $0,12 G_A$ bei einachsigen bzw. $0,08 G_A$ bei mehrachsigen Anhängern erreicht hat. Sie müssen verhindern, daß eine größere Bremskraft auf die Räder übertragen wird, als einer Deichselkraft von $0,18 G_B$ bei einachsigen bzw. $0,12 G_B$ bei mehrachsigen Anhängern entspricht.
- 4.4. Die Ansprechschwelle (K_A) der Auflaufeinrichtung muß mindestens $0,02 G_A$ und darf höchstens $0,04 G_A$ betragen.
- 4.5. Die größte Druckkraft D_1 darf $0,09 G_A$ bei einachsigen und $0,06 G_A$ bei mehrachsigen Anhängern nicht übersteigen.
- 4.6. Die größte Zugkraft D_2 muß zwischen $0,1 G_A$ und $0,5 G_A$ betragen.

5. PRÜFUNGEN UND MESSUNGEN, DIE AN DER AUFLAUFEINRICHTUNG VORZUNEHMEN SIND

- 5.1. Die dem mit der Prüfung beauftragten technischen Dienst zur Verfügung gestellten Auflaufeinrichtungen sind hinsichtlich der Übereinstimmung mit den Absätzen 3 und 4 zu prüfen.
- 5.2. Bei allen Bremsbauarten sind zu messen:
- 5.2.1. der Auflaufweg s und der nutzbare Auflaufweg s' ;
 5.2.2. die Zusatzkraft K ;
 5.2.3. die Ansprechschwelle K_A ;
 5.2.4. die Druckkraft D_1 ;
 5.2.5. die Zugkraft D_2 .

5.3. Bei Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragungseinrichtung sind zu ermitteln:

5.3.1. die Wegübersetzung i_{Ho} bei halbem Auflaufweg;

5.3.2. die Kraft P' am Ende der Aufaufeinrichtung als Funktion der Deichselkraft D .

Aus der graphischen Darstellung der Meßergebnisse entnimmt man die Zusatzkraft K und den Wirkungsgrad

$$\eta_{Ho} = \frac{1}{i_{Ho}} \cdot \frac{P'}{D - K}$$

(vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 63)

5.4. Bei Auflaufbremsanlagen mit hydraulischer Übertragungseinrichtung sind zu ermitteln:

5.4.1. die Wegübersetzung i_h bei halbem Auflaufweg;

5.4.2. der Druck p am Anschluß des Hauptzylinders in Abhängigkeit von der Deichselkraft D und der vom Hersteller anzugebenden Fläche F_{HZ} des Hauptzylinders. Aus der graphischen Darstellung der Meßergebnisse entnimmt man die Zusatzkraft K und den Wirkungsgrad

$$\eta_{Ho} = \frac{1}{i_h} \cdot \frac{p \cdot F_{HZ}}{D - K}$$

(vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 63)

5.4.3. der Leerweg im Hauptzylinder s'' gemäß Absatz 2.2.19.

5.5. Bei Auflaufbremsanlagen mit Einrichtungen nach Absatz 3.3 (Bremskraftbegrenzern) ist nachzuprüfen, ob die in Absatz 4.3 genannten Grenzen eingehalten werden.

5.6. Bei Auflaufbremsanlagen für mehrachsige Anhänger ist der Verlustweg s_0 nach Absatz 9.4.1 zu messen.

6. VORSCHRIFTEN FÜR DIE BREMSSEN

6.1. Der Hersteller hat dem mit der Prüfung beauftragten technischen Dienst außer den zu prüfenden Bremsen Zeichnungen der Bremsen mit Angabe des Typs, der Abmessungen und des Werkstoffs der wesentlichen Teile sowie mit Angabe der Marke und des Typs der Bremsbeläge zur Verfügung zu stellen. Die Zeichnungen müssen Angaben über die Fläche F_{RZ} der Radzylinder bei hydraulischen Bremsen enthalten. Ferner hat der Hersteller das von ihm zugelassene maximale Bremsmoment M_{max} anzugeben sowie das Gewicht G_{B0} nach Absatz 2.2.4.

6.2. Das vom Hersteller angegebene Bremsmoment M_{max} muß mindestens der doppelten Kraft P bzw. dem doppelten Druck p entsprechen, die für eine Bremskraft von $0,45 G_{B0}$ erforderlich sind.

6.3. Einrichtungen nach Absatz 3.3 dürfen erst ansprechen, wenn die Kraft P bzw. der Druck p den Wert erreicht hat, der der Bremskraft von $0,6 G_{B0}$ entspricht. Sie müssen verhindern, daß die doppelte Kraft P bzw. der doppelte Druck p nach Absatz 6.2 überschritten werden.

7. PRÜFUNGEN UND MESSUNGEN, DIE AN DEN BREMSSEN VORZUNEHMEN SIND

7.1. Die dem mit der Prüfung beauftragten technischen Dienst zur Verfügung gestellten Bremsen und Bauteile sind hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit Absatz 6 zu prüfen.

7.2. Es sind zu ermitteln:

7.2.1. der Spannweg $2s_B^*$;

7.2.2. der Spannweg $2s_B$ (der größer sein muß als $2s_B^*$);

7.2.3. das Bremsmoment M in Abhängigkeit von der Kraft P am Bremshebel bei mechanischen Übertragungseinrichtungen bzw. vom Druck p im Radzylinder bei hydraulischen Übertragungseinrichtungen.

Die Umlaufgeschwindigkeit der Bremstrommeln muß einer Anfangsgeschwindigkeit des Fahrzeugs von 50 km/h entsprechen. Aus der graphischen Darstellung der Meßergebnisse entnimmt man:

7.2.3.1. bei mechanisch betätigten Bremsen:
die Rückstellkraft P_0 und die Kenngröße q
(vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 66);

7.2.3.2. bei hydraulisch betätigten Bremsen:
den Rückstelldruck p_0 und die Kenngröße q'
(vgl. Abbildung in Anlage 1, Seite 66).

8. PRÜFPROTOKOLLE

Anträgen auf Erteilung der Betriebserlaubnis für Anhänger mit Auflaufbremsanlage sind die Prüfprotokolle für die Aufaufeinrichtung und für die Bremsen sowie die Prüfprotokolle über die Zuordnung der Aufaufeinrichtung der Übertragungseinrichtung und der Bremsen am Anhänger beizufügen, die mindestens die in den Anlagen 2, 3 und 4 zu diesem Anhang bezeichneten Angaben enthalten müssen.

9. ZUORDNUNG DER AUFLAUFEINRICHTUNG ZU DEN FAHRZEUGBREMSEN

9.1. Am Fahrzeug wird mit den Merkmalen der Auflaufeinrichtung (Anlage 2) und den Merkmalen der Bremsen (Anlage 3) sowie den Merkmalen des Anhängers nach Absatz 4 der Anlage 4 überprüft, ob die Auflaufbremsanlage des Anhängers die vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt.

9.2. Allgemeine Prüfungen für alle Bremsbauarten

9.2.1. Soweit Teile der Übertragungseinrichtung weder mit der Auflaufeinrichtung noch mit der Bremse geprüft sind, sind diese am Fahrzeug zu prüfen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in die Anlage 4 aufzunehmen (z.B. i_{H1} und η_{H1}).

9.2.2. Gewichte

9.2.2.1. Das Gesamtgewicht G_A des Anhängers darf nicht größer sein als das Gesamtgewicht G'_A , für das die Auflaufeinrichtung zugelassen ist.

9.2.2.2. Das Gesamtgewicht G_A des Anhängers darf nicht größer sein als das Gesamtgewicht G_B , das von allen Bremsen des Anhängers gemeinsam abgebremst werden kann.

9.2.3. Kräfte

9.2.3.1. Die Ansprechschwelle K_A darf nicht kleiner sein als $0,02 G_A$ und nicht größer als $0,04 G_A$.

9.2.3.2. Die größte Druckkraft D_1 darf nicht größer sein als $0,09 G_A$ bei einachsigen Anhängern und nicht größer als $0,06 G_A$ bei mehrachsigen Anhängern.

9.2.3.3. Die größte Zugkraft D_2 muß zwischen $0,1 G_A$ und $0,5 G_A$ liegen.

9.2.4. Einrichtung nach Absatz 3.3 (Bremskraftbegrenzer)

9.2.4.1. Es ist zu prüfen, ob entweder die Auflaufeinrichtung oder die Bremsen mit einer derartigen Einrichtung ausgerüstet sind.

9.2.4.2. Ist diese Einrichtung Bestandteil der Auflaufeinrichtung, so darf der Mindestwert von G_B , der nach Absatz 4.3 für die Auflaufeinrichtung angegeben wird, nicht kleiner sein als das Gesamtgewicht G_B , das für die an dem zu prüfenden Anhänger verwendeten Bremsen zulässig ist.

9.3. Prüfung hinsichtlich ausreichender Bremswirkung

9.3.1. Die Summe der am Umfang der Räder des Anhängers ausgeübten Bremskräfte muß mindestens $B^* = 0,45 G_A$ betragen, einschließlich eines Rollwiderstands von $0,01 G_A$. Das entspricht einer Bremskraft $B = 0,44 G_A$. Hierfür beträgt die zulässige Deichselkraft höchstens:

$D^* = 0,06 G_A$ für mehrachsige Anhänger

$D^* = 0,09 G_A$ für einachsige Anhänger

Um zu prüfen, ob diese Bedingungen eingehalten werden, sind folgende Ungleichungen zu untersuchen:

9.3.1.1. für Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragungseinrichtung

$$\left[\frac{B \cdot R}{\rho} + n P_0 \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq i_H$$

9.3.1.2. für Auflaufbremsanlagen mit hydraulischer Übertragungseinrichtung

$$\left[\frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + P_0 \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq \frac{i_H}{F_{HZ}}$$

9.4. Prüfung des Auflaufweges

9.4.1. Bei Auflaufeinrichtungen für mehrachsige Anhänger, deren Bremsgestänge durch die Lage der Zugeinrichtung beeinflusst wird, muß der Auflaufweg s mindestens um den Verlustweg s_0 größer sein als der nutzbare Weg s' . Der Weg s_0 darf höchstens 40 mm betragen.

9.4.2. Der nutzbare Auflaufweg s' wird folgendermaßen bestimmt:

9.4.2.1. Wenn das Bremsgestänge durch die Winkellage der Zugeinrichtung beeinflusst wird, ist $s' = s - s_0$

9.4.2.2. Wenn keine Verlustwege auftreten, ist

$$s' = s$$

9.4.2.3. Bei hydraulischen Bremslagen ist

$$s' = s - s''$$

9.4.3. Um zu prüfen, ob der Auflaufweg groß genug ist, sind folgende Ungleichungen zu untersuchen:

9.4.3.1. für Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragungseinrichtung:

$$i_H \leq \frac{s'}{s_{B^*} \cdot i_g}$$

9.4.3.2. für Auflaufbremsanlagen mit hydraulischer Übertragungseinrichtung:

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2s_{B^*} \cdot n \cdot F_{RZ} \cdot i'_R}$$

9.5. Zusätzliche Prüfungen

9.5.1. Bei Auflaufbremsanlagen mit mechanischer Übertragungseinrichtung ist zu prüfen, ob das Bremsgestänge, das die Übertragung der Betätigungskräfte der Auflaufeinrichtung auf die Bremsen bewirkt, einwandfrei montiert ist.

9.5.2. Bei Auflaufbremsanlagen mit hydraulischer Übertragungseinrichtung ist zu prüfen, ob der Hub des Hauptzylinders mindestens die Größe s/i_h hat. Ein niedrigerer Wert für den Hub ist nicht zulässig.

9.5.3. Das allgemeine Bremsverhalten des Fahrzeugs muß durch einen Versuch auf der Straße geprüft werden.

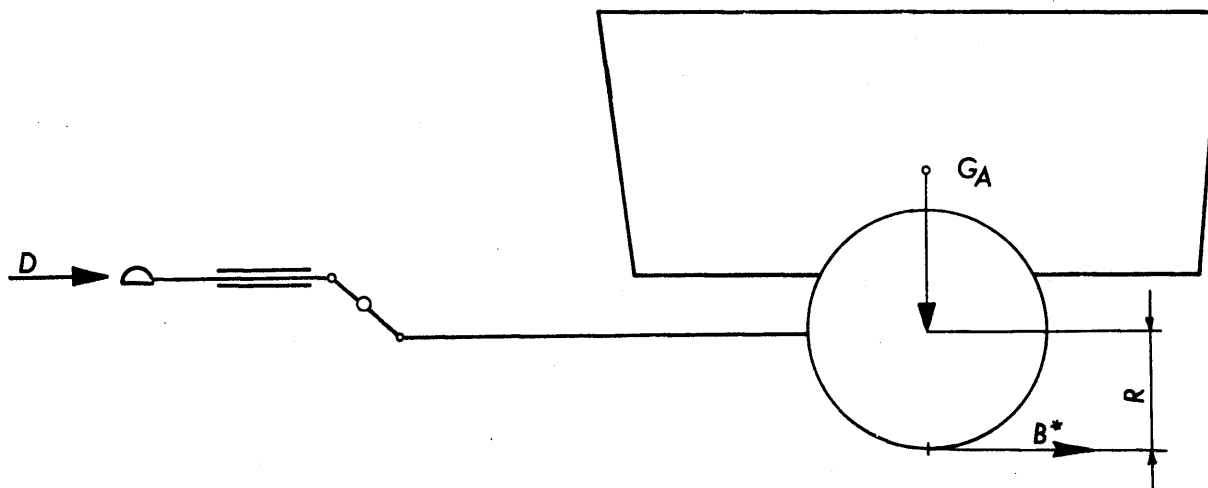
10. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Die vorstehenden Vorschriften gelten für die üblichen Ausführungsformen der Auflaufbremsanlagen mit mechanischer bzw. hydraulischer Übertragungseinrichtung, bei denen insbesondere alle Räder eines Anhängers mit den gleichen Bremsen und mit den gleichen Reifen ausgerüstet sind.

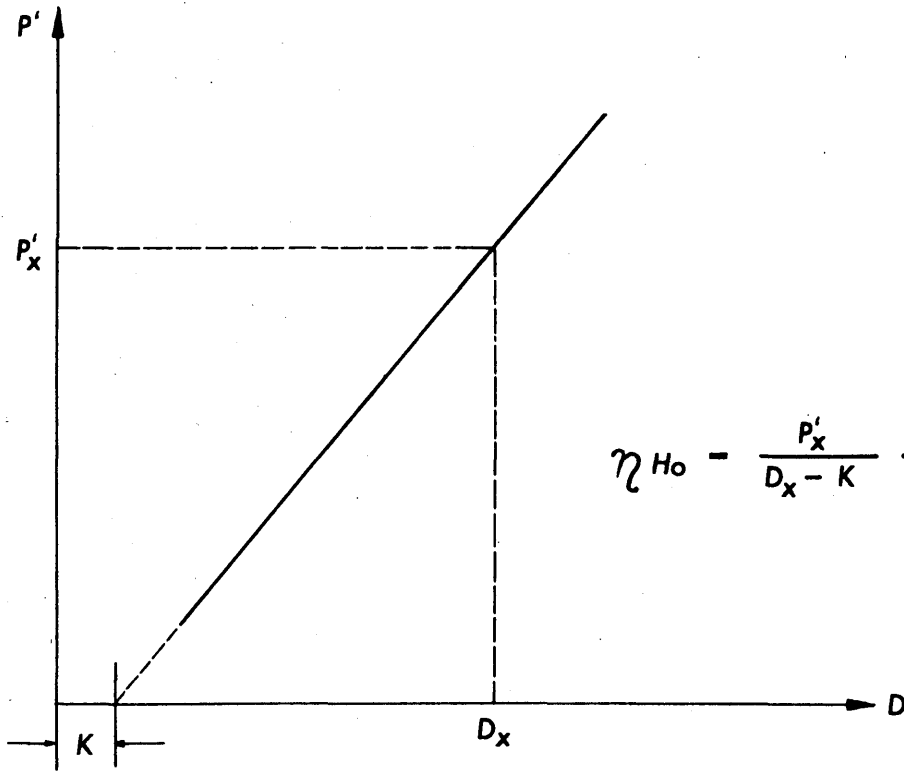
Für die Prüfung von Sonderfällen sind die vorstehenden Vorschriften anzupassen.

Anlage 1

zu 2.2

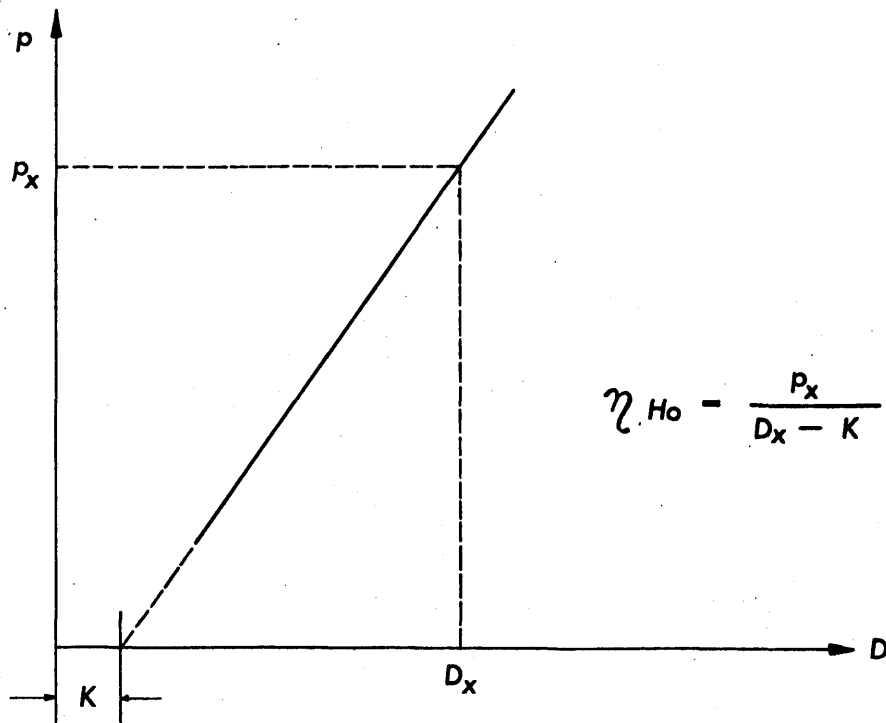


zu 2.2.10 und 5.3.2 (mechanische Übertragungseinrichtung)



$$\eta_{Ho} = \frac{P'_x}{D_x - K} \cdot \frac{1}{i_{Ho}}$$

zu 2.2.10 und 5.4.2 (hydraulische Übertragungseinrichtung)



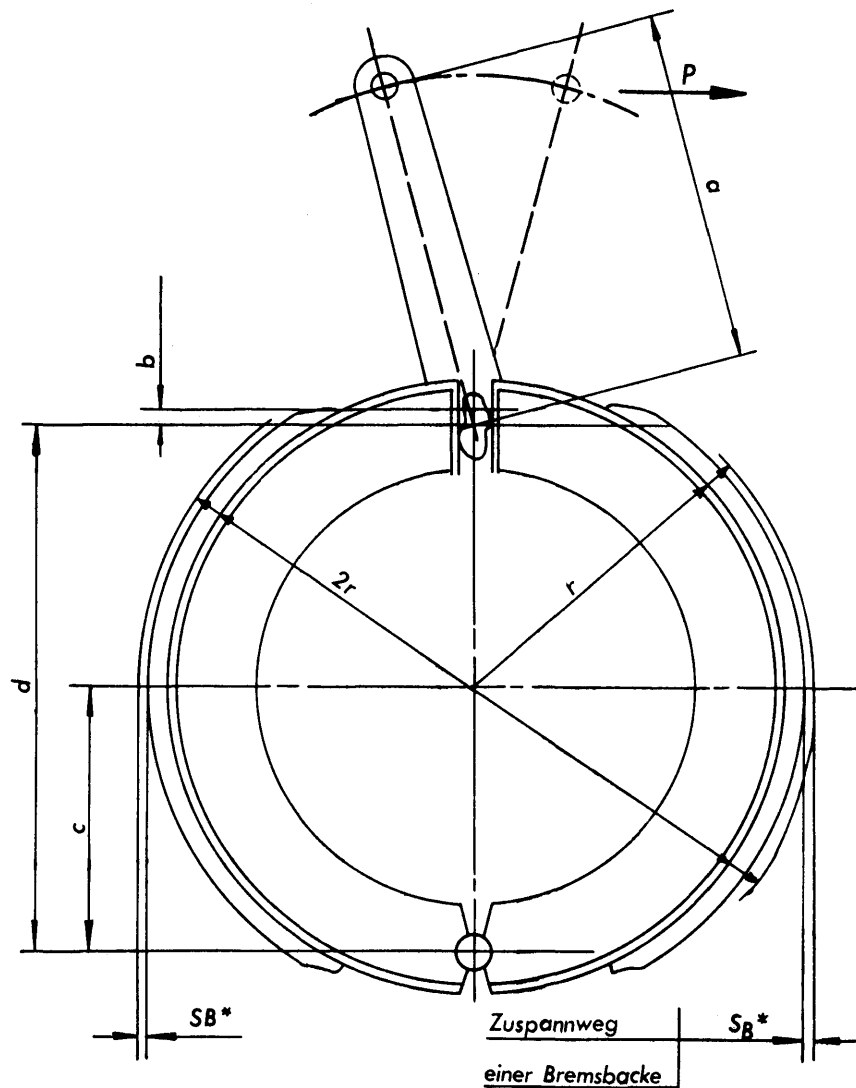
$$\eta_{Ho} = \frac{p_x}{D_x - K} \cdot \frac{F_{Hz}}{i_h}$$

zu 2. 2. 22 und 2. 3. 4

Nocken

$$i_a = \frac{a}{2b}$$

$$i_g = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$



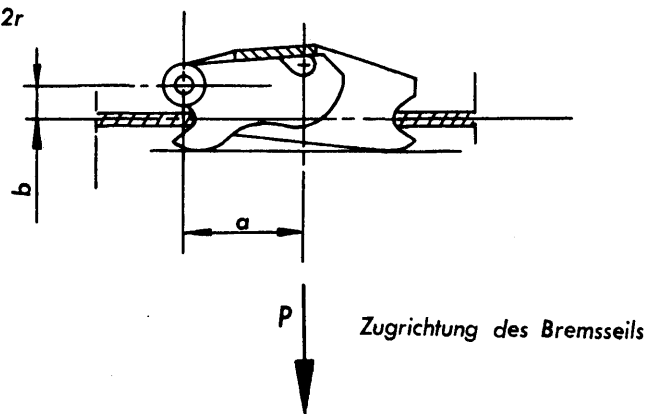
Zuspannweg in der Mitte einer Bremsbacke

$$S_B^* = 1,2 \text{ m/m} + 0,2 \% \cdot 2r$$

Spreizhebel

$$i_a = \frac{a}{b}$$

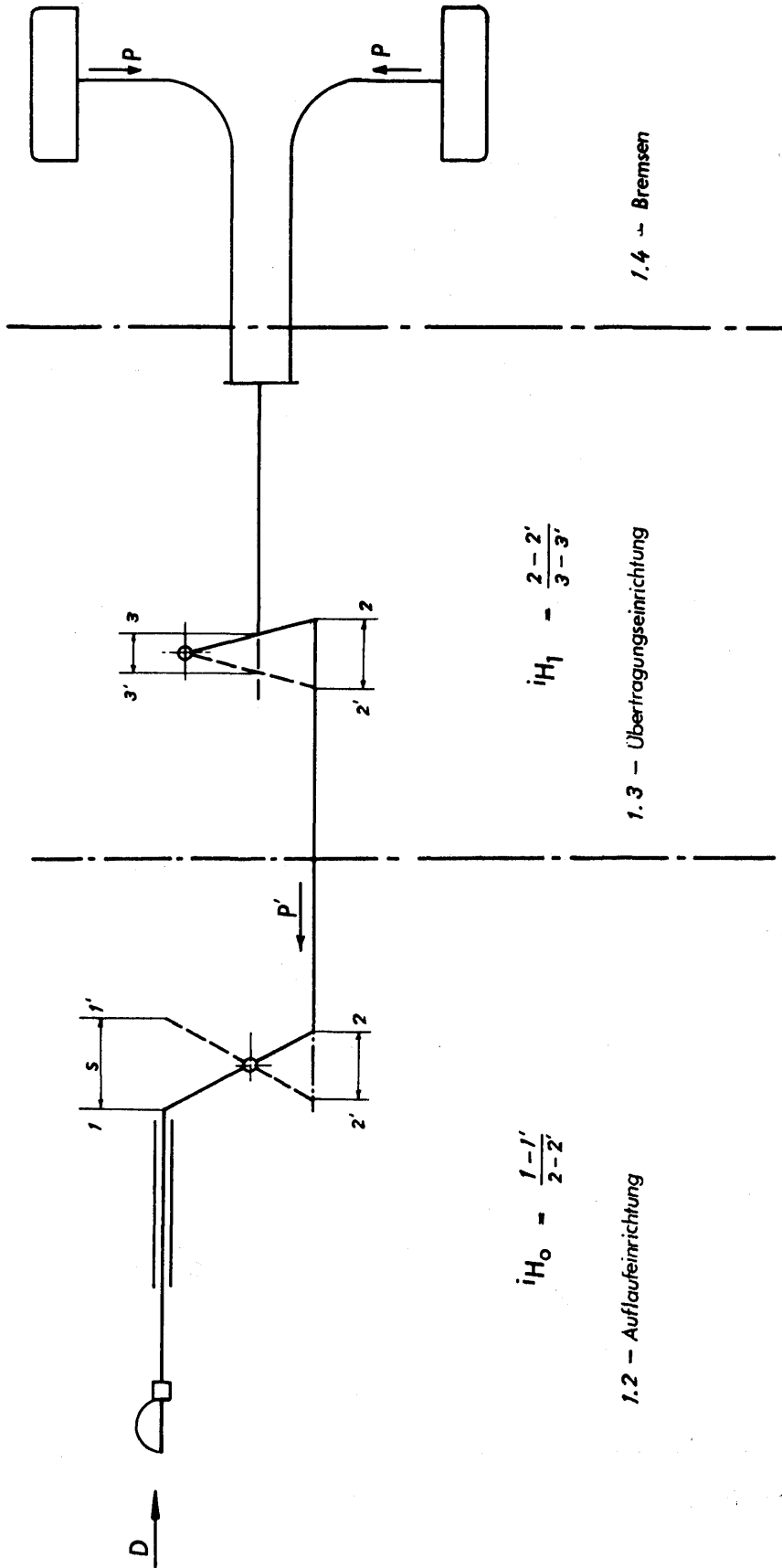
$$i_g = 2 \cdot \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$



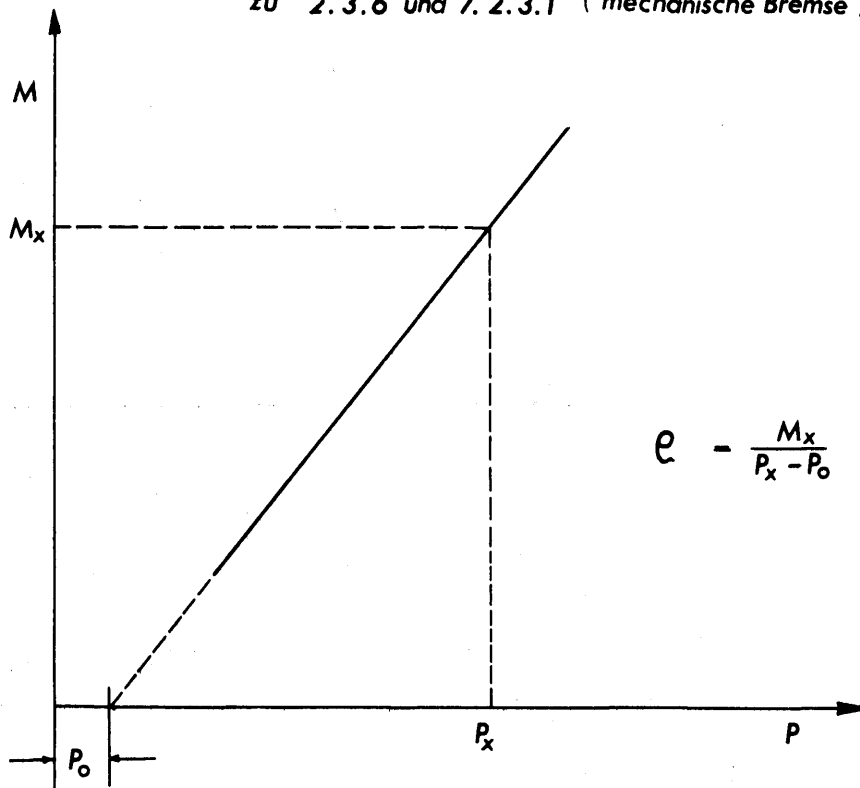
An den Bremsen vorzunehmende Prüfungen

zu 2.3

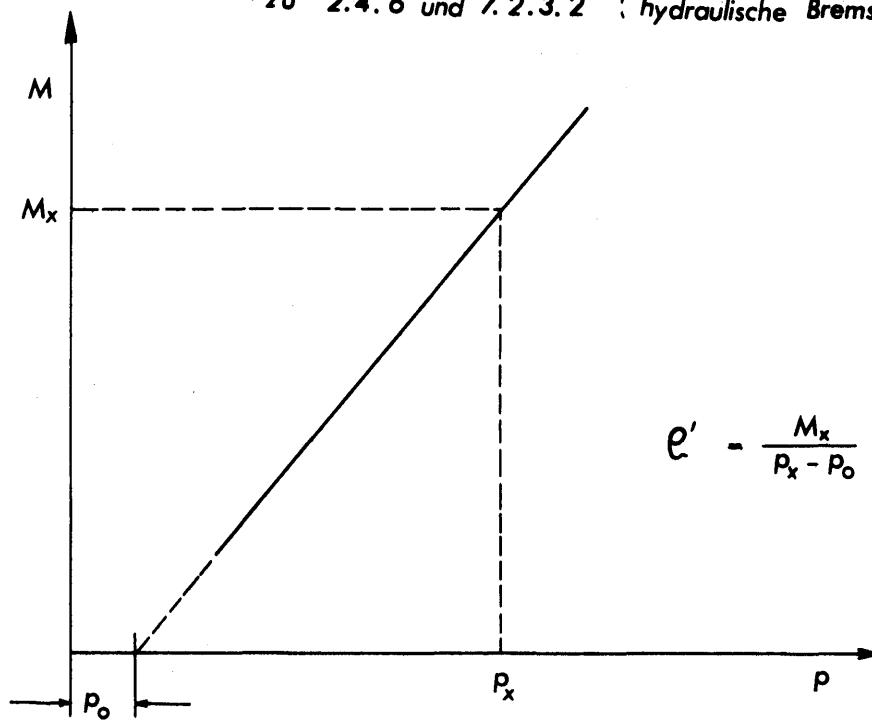
Auflaufbremseanlage mit mechanischer Übertragungseinrichtung



zu 2.3.6 und 7.2.3.1 (mechanische Bremse)

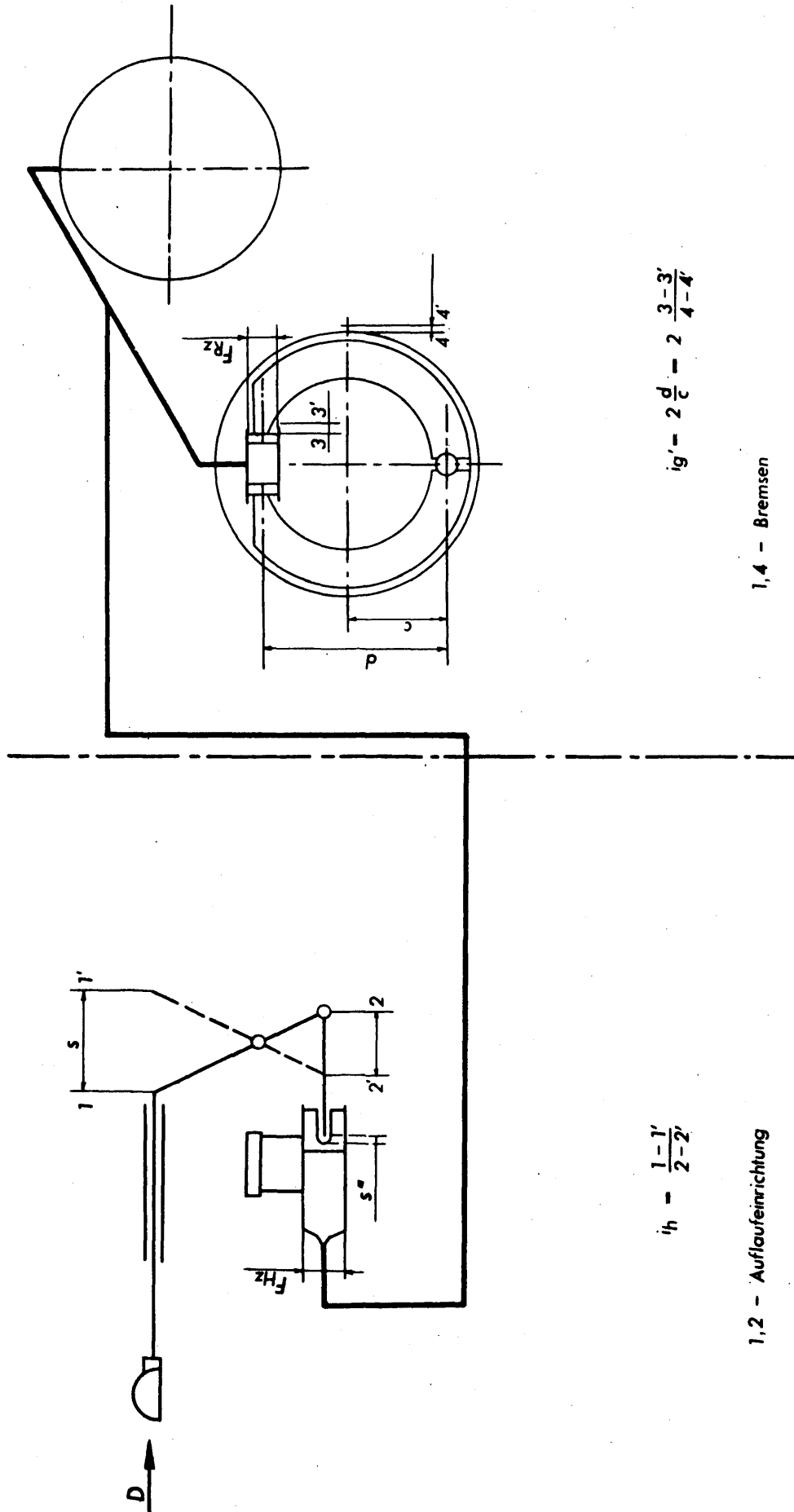


zu 2.4.6 und 7.2.3.2 (hydraulische Bremse)



zu 2.4

Auflaufbremsanlage mit hydraulischer Übertragungseinrichtung



$$i_h = \frac{1-1'}{2-2'}$$

1,2 - Aufbaueinrichtung

$$i_g' = 2 \frac{d}{c} - 2 \frac{3-3'}{4-4'}$$

1,4 - Bremsen

Anlage 2

Prüfprotokoll für eine Auflaufeinrichtung

1. Hersteller
2. Fabrikmarke
3. Typ
4. Merkmale der Anhänger, für die die Auflaufeinrichtung vom Hersteller vorgesehen ist:
 - 4.1. Gewicht $G_A =$ kg
 - 4.2. Vertikale statische Kraft, die am Kopf der Zugeinrichtung zulässig ist kg
 - 4.3. einachsige Anhänger ⁽¹⁾ oder mehrachsige Anhänger ⁽¹⁾
5. Kurze Beschreibung
(Liste der beigefügten Pläne und Zeichnungen)
6. Prinzipschema der Auflaufeinrichtung
7. Auflaufweg $s =$ mm
8. Wegübersetzung der Auflaufeinrichtung
 - 8.1. bei mechanischer Übertragungseinrichtung ⁽¹⁾
 $i_{H_0} =$ von bis ⁽²⁾
 - 8.2. bei hydraulischer Übertragungseinrichtung ⁽¹⁾
 $i_h =$ von bis ⁽²⁾
 FHZ = cm^2
 Hub des Hauptzylinders mm
9. Prüfergebnisse
 - 9.1. Wirkungsgrad
 - bei mechanischer Übertragungseinrichtung $\eta_H =$
 - bei hydraulischer Übertragungseinrichtung $\eta_H =$
 - 9.2. Zusatzkraft $K =$ kg
 - 9.3. größte Druckkraft $D_1 =$ kg
 - 9.4. größte Zugkraft $D_2 =$ kg
 - 9.5. Ansprechschwelle $K_A =$ kg
 - 9.6. Verlustweg und Leerweg
 - beim Einfluß der Lage der Zug- einrichtung s_0 ⁽¹⁾ =
 - bei hydraulischer Übertragungs- einrichtung s'' ⁽¹⁾ =
 - 9.7. Nutzbarer Auflaufweg $s' =$ mm
 - 9.8. Einrichtung nach 3.3 der Vorschriften (Bremskraftbegrenzer) vorhanden ⁽¹⁾ / nicht vorhanden ⁽¹⁾
 - 9.8.1. bei mechanischer Ausführung der Einrichtung: ⁽¹⁾
 Mindestwert des Gewichts G_B nach 4.3 der Vorschriften $G_{Bmin} =$ kg
 - 9.8.2. bei hydraulischer Ausführung der Einrichtung: ⁽¹⁾
 größter hydraulischer Druck, der von der Auflaufeinrichtung erzeugt werden kann,
 $p'_{max} =$ kg/cm^2
 - 9.9. Rückfahrsperrvorrichtung vorhanden ⁽¹⁾ / nicht vorhanden ⁽¹⁾
10. Prüfstelle
11. Die vorbeschriebene Auflaufeinrichtung erfüllt ⁽¹⁾ / erfüllt nicht ⁽¹⁾ die Vorschriften der Absätze 3, 4 und 5 der Vorschriften für Fahrzeuge mit Auflaufbremsanlagen.

Unterschrift

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.

⁽²⁾ Angabe der Längen, deren Verhältnis zur Ermittlung von i_{H_0} bzw. von i_h benutzt worden ist.

Anlage 3

Prüfprotokoll für eine Bremse

1. Hersteller
2. Fabrikmarke
3. Typ
4. Technisch zulässiges Gewicht pro Rad $G_{Bo} = \dots\dots\dots$ kg
5. Größtes Bremsmoment $M_{max} = \dots\dots\dots$ m.kg
6. Durchmesser des Reifens, der bei der Prüfung zugrunde gelegt wurde,
7. Kurze Beschreibung
(Liste der beigefügten Pläne und Zeichnungen)
8. Prinzipschema der Bremse
9. Prüfergebnisse

Mechanische Bremse ⁽¹⁾	Hydraulische Bremse ⁽¹⁾
9.1. Wegübersetzung $i_g = \dots\dots\dots$ ⁽²⁾	9.1.a. Wegübersetzung $i_{g'} = \dots\dots\dots$ ⁽²⁾
9.2. Zuspannweg $s_B = \dots\dots\dots$ mm	9.2.a. Zuspannweg $s_B = \dots\dots\dots$ mm
9.3. Vorgeschriebener Zuspannweg $s_B^* = \dots\dots\dots$ mm	9.3.a. Vorgeschriebener Zuspannweg $s_B^* = \dots\dots\dots$ mm
9.4. Rückstellkraft $P_o = \dots\dots\dots$ kg	9.4.a. Rückstelldruck $P_o = \dots\dots\dots$ kg/cm ²
9.5. Kenngröße $\varrho = \dots\dots\dots$ m	9.5.a. Kenngröße $\varrho' = \dots\dots\dots$ m/cm ²
9.6. Einrichtung nach 3.3 der Vorschriften (Bremskraftbegrenzer) vorhanden ⁽¹⁾ / nicht vorhanden ⁽¹⁾	9.6.a. Einrichtung nach 3.3 der Vorschriften (Bremskraftbegrenzer) vorhanden ⁽¹⁾ / nicht vorhanden ⁽¹⁾
	9.7.a. Fläche des Radzylinders FRZ =
	9.8.a. Größter zulässiger Druck bei $M_{max} : p_{max} = \dots\dots\dots$ kg/cm ²
10. Prüfstelle
11. Die vorstehend beschriebene Bremse erfüllt ⁽¹⁾ / erfüllt nicht ⁽¹⁾ die Vorschriften der Absätze 3 und 6 der Prüfbedingungen für Fahrzeuge mit Auflaufbremsanlagen. Sie darf ⁽¹⁾ / darf nicht ⁽¹⁾ mit Auflaufeinrichtungen verbunden werden, die keine Rückfahrsperrung haben (siehe Absatz 9.9 der Anlage 2).

Unterschrift

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.⁽²⁾ Angabe der Längen, die zur Ermittlung der Übersetzung i_g bzw. der Übersetzung $i_{g'}$ benutzt worden sind.

Anlage 4

**Prüfprotokoll über die Zuordnung der Auflaufeinrichtung,
der Übertragungseinrichtung und der Bremsen am Anhänger**

1. Auflaufeinrichtung
Beschrieben im beiliegenden Prüfprotokoll (siehe Anlage 2)
Gewählte Wegübersetzung:
 $i_{H_0}^{(1)} = \dots\dots\dots^{(2)}$ bzw. $i_h^{(1)} = \dots\dots\dots^{(2)}$
(muß in dem Bereich liegen, der in Anlage 2 unter 8.1 bzw. 8.2 angegeben ist).
2. Bremsen
Beschrieben im beiliegenden Prüfprotokoll (siehe Anlage 3)
3. Übertragungseinrichtung am Anhänger
 - 3.1. Kurze Beschreibung mit Prinzipschema
 - 3.2. Wegübersetzung und Wirkungsgrad der mechanischen Übertragungseinrichtung am Anhänger
 $i_{H_1}^{(1)} = \dots\dots\dots^{(2)}$
 $\eta_{H_1}^{(1)} = \dots\dots\dots$
4. Anhänger
 - 4.1. Hersteller
 - 4.2. Fabrikmarke
 - 4.3. Typ
 - 4.4. Anzahl der Achsen $^{(3)}$
 - 4.5. Anzahl der Bremsen $n = \dots\dots\dots$
 - 4.6. Technisch zulässiges Gesamtgewicht $G_A = \dots\dots\dots$ kg
 - 4.7. Reifenhalmmesser unter Last $R = \dots\dots\dots$ m
 - 4.8. Zulässige Deichselkraft $D^* = 0,09 G_A^{(1)} = \dots\dots\dots$ kg
bzw. $D^* = 0,06 G_A^{(1)} = \dots\dots\dots$ kg
 - 4.9. Erforderliche Bremskraft $B^* = 0,45 G_A = \dots\dots\dots$ kg
 - 4.10. Bremskraft $B = 0,44 G_A = \dots\dots\dots$ kg
5. Zuordnung — Prüfergebnisse
 - 5.1. Ansprechschwelle $100 K_A/G_A = \dots\dots\dots$
(muß zwischen 2 und 4 liegen)
 - 5.2. größte Druckkraft $100 D_1/G_A = \dots\dots\dots$
(darf nicht größer sein als 9 bei einachsigen $^{(3)}$ Anhängern und nicht größer als 6 bei mehrachsigen Anhängern)
 - 5.3. größte Zugkraft $100 D_2/G_A = \dots\dots\dots$
(muß zwischen 10 und 50 liegen)
 - 5.4. Technisch zulässiges Gesamtgewicht für die Auflaufeinrichtung $G'_A = \dots\dots\dots$ kg
(darf nicht kleiner sein als G_A)
 - 5.5. Technisch zulässiges Gesamtgewicht für alle Bremsen des Anhängers
 $G_B = n \cdot G_{B_0} = \dots\dots\dots$ kg
(darf nicht kleiner sein als G_A)
 - 5.6. Die Einrichtung nach 3.3 der Vorschriften (Bremskraftbegrenzer) ist vorhanden an den Bremsen $^{(1)}$ / an der Auflaufeinrichtung $^{(1)}$.
 - 5.6.1. Wenn sich die Einrichtung an der Auflaufeinrichtung befindet $^{(1)}$:
 - 5.6.1.1. bei mechanischer Ausführung der Einrichtung $^{(1)}$
 G_{Bmin} nach 9.8.1 der Anlage 2 = $^{(1)}$ $\dots\dots\dots$ kg
(darf nicht größer sein als G_B nach 4.3)

5.6.1.2. bei hydraulischer Ausführung der Einrichtung ⁽¹⁾
 p'_{\max} nach 9.8.2 der
 Anlage 2 = ⁽²⁾ kg/cm²
 (darf nicht größer sein als p_{\max} nach 9.8 a. der Anlage 3)

5.7. Auflaufbremsanlage mit mechanischer Übertragungseinrichtung ⁽¹⁾

5.7.1. $i_H = i_{H_0} \cdot i_{H_1} = \dots\dots\dots$

5.7.2. $\eta_H = \eta_H \cdot \eta_{H_1} = \dots\dots\dots$

5.7.3. $\left[\frac{B \cdot R}{\rho} + n \cdot P_0 \right] \cdot \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} = \dots\dots\dots$
 (muß gleich oder kleiner sein als i_H)

5.7.4. $\frac{s'}{s_B^* \cdot i_g} = \dots\dots\dots$
 (muß gleich oder größer sein als i_H)

5.8. Auflaufbremsanlage mit hydraulischer Übertragungseinrichtung ⁽¹⁾

5.8.1. $i_h / F_{HZ} = \dots\dots\dots$

5.8.2. $\left[\frac{B \cdot R}{n \cdot \rho} + p_0 \right] \cdot \frac{1}{(D^* - K \cdot \eta_H)} = \dots\dots\dots$
 (muß gleich oder kleiner sein als i_h / F_{HZ})

5.8.3. $\frac{s'}{2 s_B^* \cdot n \cdot F_{RZ} \cdot i_g} = \dots\dots\dots$
 (muß gleich oder größer sein als i_h / F_{HZ})

5.8.4. $s / i_h = \dots\dots\dots$
 (muß gleich oder kleiner sein als der Hub des Hauptzylinders nach
 8.2 der Anlage 2)

6. Prüfstelle

7. Die vorstehend beschriebene Bremsanlage erfüllt ⁽¹⁾ / erfüllt nicht ⁽¹⁾ die Vorschriften der
 Absätze 3 bis 9 der Prüfbedingungen für Fahrzeuge mit Auflaufbremsanlagen.

Unterschrift

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.

⁽²⁾ Angabe der Längen, die zur Ermittlung von i_{H_0} , i_h , i_{H_1} benutzt worden sind.

⁽³⁾ Als eine Achse im Sinne dieser Vorschriften gelten auch zwei Achsen, deren Radmitten weniger als 1 Meter voneinander entfernt sind (Tandem-Achse).

ANHANG IX

Angabe der Verwaltung

MUSTER

**BENACHRICHTIGUNG ÜBER DIE BETRIEBSERLAUBNIS
EINES FAHRZEUGS HINSICHTLICH DER BREMSANLAGE**

- Nummer der Betriebserlaubnis
1. Fabrikmarke (Firmenbezeichnung)
1. Typ und Handelsbezeichnung
3. Klasse des Fahrzeugs
4. Name und Anschrift des Herstellers
5. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers
-
6. Gesamtgewicht des Fahrzeugs
7. Verteilung des Gewichts auf die Achsen
(Höchstwert)
8. Marke und Typ der Bremsbeläge
9. Bei Kraftfahrzeugen:
- 9.1. Motortyp
- 9.2. Zahl und Übersetzungen der Gänge
- 9.3. Übersetzung(en) der Antriebsachse(n)
- 9.4. Gegebenenfalls Gewicht des Anhängers,
der gezogen werden kann
10. Reifenabmessungen
11. Zahl und Anordnung der Achsen
12. Zusammenfassende Beschreibung der Bremsanlage
-
-
13. Gewicht des Fahrzeugs bei der Prüfung:

	leer (kg)	beladen (kg)
Achse Nr. 1 (1)
Achse Nr. 2
Achse Nr. 3
Achse Nr. 4
Insgesamt:

14. Prüfergebnisse:

	Prüfgeschwindigkeit km/h	Gemessene Wirkung	Gemessene Betätigungskraft kg
14.1. Prüfungen Typ O, Motor ausgekuppelt Betriebsbremsung Hilfsbremsung
14.2. Prüfungen Typ O, Motor eingekuppelt Betriebsbremsung Hilfsbremsung
14.3. Prüfungen Typ I mit wiederholten Bremsungen ⁽²⁾ mit andauernden Bremsungen ⁽³⁾
14.4. Prüfungen Typ II bzw. II a ⁽⁴⁾ Betriebsbremsung

- 14.5. Wurde bei der Prüfung von Typ II/II a ⁽⁴⁾ die Hilfsbremsanlage mit in Anspruch genommen?
Ja / Nein ⁽⁴⁾
- 14.6. Ansprech- und Schwelldauer: Sekunden.
- 14.7. Fälle, in denen die Prüfungen von Typ I und/oder Typ II (bzw. II a) nicht durchgeführt zu werden brauchen (Anhang VI!)
- 14.7.1. Nummer der Betriebserlaubnis des Bezugsfahrzeugs
- 14.7.2.

	Fahrzeugachsen			Bezugsachsen		
	Achslast ^(*)	an den Rädern erforderliche Bremskraft	Geschwindigkeit	Achslast ^(*)	an den Rädern entwickelte Bremskraft	Geschwindigkeit
	kg	kg	km/h	kg	kg	km/h
Achse 1
Achse 2
Achse 3
Achse 4

(*) Technisch zulässige Achslast.

14.7.3.

Gesamtgewicht des vorgeführten Fahrzeugs kg
Erforderliche Bremskraft an den Rädern kg
Erforderliches Bremsmoment an der Hauptwelle des Retarders m.kg
Vorhandenes Bremsmoment an der Hauptwelle des Retarders (laut Diagramm) m.kg

15. Behälter und Energiequellen für Druckluft:
 - 15.1. Gesamtinhalt der Bremsluftbehälter
 - 15.2. Wert des Druckes p_2 nach Angabe des Herstellers
 - 15.3. Druck im Behälter nach der Prüfung mit
8 Bremsungen
 - 15.4. Technische Daten des Verdichters
 - 15.5. Fülldauer T_1
 - 15.6. Fülldauer T_2
 - 15.7. Gesamtinhalt der Behälter für die Nebenverbraucher
.....
 - 15.8. Füllzeit T_3
16. Federspeicherbremsen
 - 16.1. Beschreibung der Bremsanlage und der Löseeinrichtung
 - 16.2. Vorgesehener Höchstdruck im Federkompressionsraum
 - 16.3. Druck, bei dem die Federwirkung auf die Bremsen einsetzt
 - 16.4. Druck, bei dem die Warneinrichtung ausgelöst wird
17. Feststellbremsanlage mit mechanischer Verriegelung der Bremszylinder
 - 17.1. Beschreibung der Bremsanlage, der Art der Energiezufuhr und der Entriegelung
18. Fahrzeug zur Betriebserlaubnis vorgeführt am
19. Prüfstelle
.....
20. Datum des von der Prüfstelle ausgefertigten Prüfprotokolls
21. Nummer des von der Prüfstelle ausgefertigten Prüfprotokolls
22. Die Betriebserlaubnis wird hinsichtlich der Bremsanlage erteilt / versagt (*)
23. Ort
24. Datum
25. Unterschrift

(¹) Bei Sattelanhängern ist hier die Sattellast anzugeben.

(²) Gilt nur für Fahrzeuge der Klassen M_1 , M_2 , M_3 , N_1 , N_2 und N_3 .

(³) Gilt nur für Fahrzeuge der Klassen O_3 und O_4 .

(⁴) Nichtzutreffendes streichen.

