

Bundesrat

29 Seiten
Drucksache 191/92

18.03.92

EG - In - VP

Unterrichtung
durch die Bundesregierung

Vorschlag einer Verordnung (EWG) des Rates über die Bremsanlage für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge

KOM(91) 496 endg.; Ratsdok. 4946/92

BEGRÜNDUNG

Der vorliegende Vorschlag betrifft Bremsanlagen für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge und steht im Zusammenhang mit dem Betriebserlaubnisverfahren für diese Fahrzeuge, das Gegenstand eines Verordnungsvorschlags (Rahmenverordnung) ist, der von der Kommission am 3. April 1991 an den Rat übermittelt wurde.

Es handelt sich um technische Vorschriften für die Bremsanlagen der betreffenden Fahrzeuge, die, ebenso wie die für die sonstigen der im Anhang I des Vorschlags der Rahmenverordnung vorgesehenen Bedingungen und Merkmale geltenden Vorschriften eingehalten werden müssen, damit die Betriebserlaubnis für diese Fahrzeuge erteilt und sie in der Gemeinschaft in den Verkehr gebracht werden können.

Bei der Ausarbeitung dieses Vorschlags wurden von der Kommission weitgehend die Vorschriften der Regelung Nr. 78 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa berücksichtigt.

Die in diesem Vorschlag enthaltenen Anforderungen betreffen die Auslegung, den Bau und den Einbau der Bremsanlagen; diese Anforderungen sind mit Prüfungen und Leistungskennwerten versehen, um sicherzustellen, daß die für diese Anlagen vorgeschriebene, auf den Bremsweg bezogene Bremswirkung für die verschiedenen Fahrzeugklassen (zweirädrige Krafträder, dreirädrige Krafträder, Kleinkrafträder ohne Beiwagen, Kleinkrafträder mit Beiwagen, Dreiradfahrzeuge) erbracht wird.

Ferner sind die Leistungsanforderungen für Bremssysteme mit automatischen Blockierverhinderern vorgesehen (ABS, ...), die in zweirädrige Krafträder, Kleinkrafträder ohne Beiwagen und Dreiradfahrzeuge eingebaut sind.

VORSCHLAG FÜR EINE VERORDNUNG (EWG) DES RATES
ÜBER DIE
BREMSANLAGE FÜR ZWEIRÄDRIGE ODER DREIRÄDRIGE
KRAFTFAHRZEUGE

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN -

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

gestützt auf die Verordnung (EWG) Nr. ... des Rates vom ... über die
Betriebserlaubnis für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge⁽¹⁾,

auf Vorschlag der Kommission,

in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses⁽²⁾

In Erwägung nachstehender Gründe:

Es müssen Maßnahmen getroffen werden, damit der Binnenmarkt schrittweise bis
spätestens 31. Dezember 1992 verwirklicht wird. Der Binnenmarkt umfaßt einen
Raum ohne Binnengrenzen, in dem der freie Waren-, Personen-, Dienstleistungs-
und Kapitalverkehr gewährleistet ist.

In jedem Mitgliedstaat müssen zweirädrige und dreirädrige Fahrzeuge
hinsichtlich der Bremsanlagen bestimmte technische Merkmale aufweisen, die in
zwingenden Vorschriften festgelegt sind, welche von Mitgliedstaat zu
Mitgliedstaat verschieden sind. Dadurch wird der Warenverkehr in der
Europäischen Gemeinschaft behindert.

Diese Hemmnisse für das Funktionieren des Binnenmarktes lassen sich
beseitigen, wenn alle Mitgliedstaaten anstelle ihrer nationalen
Rechtsvorschriften gleiche Vorschriften erlassen.

(1) ABI. Nr. L

(2) ABI. Nr. C

Die Einführung einheitlicher Vorschriften für die Bremsanlagen zweirädriger oder dreirädriger Kraftfahrzeuge ist notwendig, damit auf alle diese Fahrzeugtypen die Betriebserlaubnis- und Bauartgenehmigungsverfahren gemäß der Verordnung (EWG) Nr. des Rates angewendet werden können.

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

Artikel 1

Diese Verordnung gilt für die Bremsanlagen aller Fahrzeugtypen gemäß Artikel 1 der Verordnung (EWG) Nr. ... des Rates vom ... über die Betriebserlaubnis für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge.

Artikel 2

Das Verfahren zur Erteilung der Bauartgenehmigung in bezug auf die Bremsanlagen eines zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugtyps sowie die Bedingungen für den freien Warenverkehr dieser Fahrzeuge sind in der Verordnung (EWG) Nr. ... festgelegt.

Artikel 3

Änderungen zur Anpassung an den technischen Fortschritt des Anhangs werden nach folgendem Verfahren erlassen :

Es wird ein beratender Ausschuß zur Anpassung der Verordnungen für den Bereich der zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeuge an den technischen Fortschritt, nachstehend "Ausschuß" genannt, eingesetzt, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzt und in dem ein Vertreter der Kommission den Vorsitz führt.

Wird auf das in diesem Artikel festgelegte Verfahren Bezug genommen, so gilt folgendes:

Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen vor. Der Ausschuß gibt zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist ab, die der Vorsitzende unter Berücksichtigung der Dringlichkeit der betreffenden Frage - gegebenenfalls durch eine Abstimmung - festsetzen kann.

Die Stellungnahme wird in das Protokoll aufgenommen; darüber hinaus hat jeder Mitgliedstaat das Recht zu verlangen, daß sein Standpunkt im Protokoll festgehalten wird. Die Kommission berücksichtigt so weit wie möglich die Stellungnahme des Ausschusses. Sie unterrichtet den Ausschuß darüber, inwieweit sie seine Stellungnahme berücksichtigt hat.

Artikel 4

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1993 in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat

Geschehen zu Brüssel, am

Im Namen des Rates,

ANHANG

1. **BEGRIFFSBESTIMMUNGEN**

In dieser Verordnung gelten folgende 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 Fahrzeugklasse nach Artikel 1 dieser Verordnung

1.1.2 Höchstmasse nach Absatz 1.13

1.1.3 Achslastverteilung

1.1.4 bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit

1.1.5 Bremsanlage anderer Bauart

1.1.6 Zahl und Anordnung der Achsen

1.1.7 Motortyp

1.1.8 Anzahl und Übersetzungen der Getriebegänge insgesamt

1.1.9 Reifenabmessungen.

1.2 **"Bremsanlage"**

bezeichnet die Gesamtheit der Teile außer dem Motor, 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 aufgeführt. Die Bremsanlage besteht aus der Betätigungseinrichtung, der Übertragungseinrichtung und der eigentlichen Bremse.

1.3 **"Betätigungseinrichtung"**

bezeichnet den Teil, den der Führer 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 eine Kombination dieser verschiedenen Energiearten sein.

1.4 **"Übertragungseinrichtung"**

bezeichnet die Gesamtheit der Teile, die zwischen der Betätigungseinrichtung und der Bremse angeordnet sind und diese miteinander verbinden. 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.

1.5 **"Bremsen"**

bezeichnet die Einrichtungen der Bremsanlage, in der die sich der Bewegung des Fahrzeugs entgegensetzenden Kräfte erzeugt werden.

1.6 **"Verschiedenartige Bremsanlagen"**

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

1.6.1 Anlagen mit untereinander verschiedenartigen Teilen,

1.6.2 Anlagen, bei denen irgendein Teil aus unterschiedlichen Werkstoffen besteht oder deren Teile eine voneinander abweichende Form oder Größe besitzen,

1.6.3 Anlagen, bei denen die Teile verschiedenartig kombiniert sind.

1.7 **"Teil einer Bremsanlage"**

bezeichnet einen oder mehrere der einzelnen Bauteile, die zusammen die vollständige Bremsanlage bilden;

1.8 **"kombinierte Bremsanlage"**

1.8.1 bezeichnet im Fall der Kleinkrafträder und der Krafträder ohne Beiwagen ein System, bei dem mindestens zwei Bremsen, die auf zwei verschiedene Räder einwirken, gleichzeitig betätigt werden können. Diese Betätigungsmethode erfordert eine Einrichtung, die von der zweiten Bremsanlage unabhängig ist;

1.8.2 im Fall der dreirädrigen Kleinkrafträder und der Dreiradfahrzeuge eine Bremsanlage, die auf alle Räder einwirkt;

1.8.3 im Fall der Krafträder mit Beiwagen eine Bremsanlage, die zumindest auf das Vorderrad und auf das Hinterrad einwirkt. Eine Anlage, die gleichzeitig auf das Hinterrad und auf das Rad des Beiwagens einwirkt, wird als Hinterradbremse angesehen;

1.9. **"Mehrlöufige Bremsung"**

bezeichnet eine Bremsung, während der innerhalb des normalen Betriebsbereichs der Anlage, sei es während des Anziehens oder während der Lösung der Bremsen

1.9.1. der Führer jederzeit durch Einwirkung auf die Betätigungseinrichtung die Bremskraft erhöhen oder vermindern kann,

1.9.2. die Bremskraft sich in der gleichen Richtung ändert wie die Einwirkung auf die Betätigungseinrichtung (monotone Funktion), und

1.9.3. die Bremskraft ohne Schwierigkeiten fein genug eingestellt werden kann.

1.10. "Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit"

bezeichnet die Geschwindigkeit, die von dem Fahrzeug auf ebener Fläche und ohne unvorhergesehene äußere Einflüsse unter Berücksichtigung besonderer gegebenenfalls durch die Auslegung und den Bau des Fahrzeugs bedingter Beschränkungen nicht überschritten werden darf.

1.11. "Beladenes Fahrzeug"

bezeichnet, wenn nicht anders angegeben, das Fahrzeug, das durch die Beladung seine "Höchstlast" erreicht.

1.12. "Unbeladenes Fahrzeug"

bezeichnet lediglich das Fahrzeug, wie es bei den Prüfungen vorgeführt wird, sowie den Fahrer und alle für die Prüfversuche notwendigen Materialien und Geräte.

1.13. "Höchstmasse"

bezeichnet die vom Hersteller deklarierte technisch zulässige Höchstmasse (diese Masse kann größer sein als die von den nationalen Behörden zugelassene Höchstmasse).

1.14. "Feuchte Bremse(n)"

bezeichnet (eine) Bremse(n), die der unter Punkt 1.3. des Anhangs 1 vorgesehenen Behandlung unterzogen wurde(n).

2. SPEZIFIKATIONEN

2.1. Allgemeines

2.1.1. Bremsanlage

2.1.1.1. Die Bremsanlage muß so beschaffen und eingebaut sein, daß das Fahrzeug bei betriebsüblicher Beanspruchung trotz der auftretenden Erschütterungen den Vorschriften dieses Anhangs 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 abstuftbar 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 (wenn das Fahrzeug entsprechend ausgerüstet ist)

Die Hilfsbremsung muß das Anhalten des Fahrzeugs innerhalb einer angemessenen Entfernung ermöglichen, wenn die Betriebsbremsung versagt. Die Wirkung muß abstuftbar 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 (wenn das Fahrzeug entsprechend ausgerüstet ist)

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 Fahrer muß die Bremswirkung von seinem Sitz aus erzielen können.

2.2. Eigenschaften der Bremsanlagen

2.2.1. Jedes zweirädrige Kleinkraftrad oder Kraftrad ohne Beiwagen muß mit zwei Betriebsbremsanlagen mit unabhängigen Betätigungs- und Übertragungseinrichtungen ausgerüstet sein, wobei mindestens eine auf das Vorderrad und die andere auf das Hinterrad einwirkt.

2.2.1.1. Die beiden Anlagen für die Betriebsbremsung können eine gemeinsame Bremse aufweisen, soweit eine Störung bei einer Anlage sich nicht auf die Leistungsfähigkeit der anderen auswirkt. Einige Bauteile, wie die eigentliche Bremse, die Bremszylinder und deren Kolben (mit Ausnahme der Dichtungen) die Bremsgestänge und die Bremswellen werden nicht als störanfällig angesehen, wenn diese Teile ausreichend bemessen, für die Wartung leicht zugänglich sind und hinlängliche Sicherheitsmerkmale aufweisen.

2.2.1.2. Eine Feststellbremse ist nicht zwingend vorgeschrieben.

2.2.2. Jedes Kraftrad mit Beiwagen muß mit den Bremsanlagen ausgerüstet sein, die auch ohne Beiwagen erforderlich wären; wird durch diese Anlagen bei den Prüfversuchen mit Beiwagen die erforderliche Wirksamkeit erreicht, ist eine auf das Rad des Beiwagens einwirkende Bremse nicht erforderlich; eine Feststellbremsanlage ist nicht zwingend vorgeschrieben.

- 2.2.3. Jedes dreirädrige Kleinkraftrad oder Dreiradfahrzeug ist folgendermaßen auszurüsten:
- 2.2.3.1. entweder mit zwei unabhängigen Anlagen für die Betriebsbremsung, durch die die Bremsen auf allen Rädern gleichzeitig betätigt werden;
- 2.2.3.2. oder mit einer Anlage zur Betriebsbremsung, durch die die Bremsen auf allen Rädern betätigt werden und einer Anlage für die Hilfsbremsung, die die Feststellbremse sein kann.
- 2.2.4. Ferner muß jedes Dreiradfahrzeug mit einer Anlage zur Feststellbremsung ausgerüstet sein, die auf das (die) Rad (Räder) mindestens einer Achse einwirkt. Die Feststellbremsungsanlage, die eine der beiden unter Nr. 2.2.3.1. vorgesehenen Anlagen sein kann, muß von der Anlage, die auf die andere(n) Achse(n) einwirkt, unabhängig sein.
- 2.2.5. Die Bremsungsanlagen müssen auf Bremsflächen einwirken, die ständig an den Rädern fest oder mit störfreien Bauteilen angebracht sind.
- 2.2.6. Die Teile aller in die Fahrzeuge in die Fahrzeuge eingebauten Bremsanlagen müssen sorgfältig gewartet werden, um bei normalen Betrieb Störfälle der Bremsanlage auszuschließen.
- 2.2.7. Die Bremsanlagen müssen, wenn sie richtig geschmiert und eingestellt sind, einwandfrei funktionieren.
- 2.2.7.1. Die Abnutzung der Bremsen muß durch eine handbetätigte oder durch eine selbsttätige Nachstellvorrichtung leicht ausgeglichen werden können. Eine Nachstellung der Bremsen muß, ohne daß die Bremswirkung beeinträchtigt wird, solange möglich sein, bis die Bremsbeläge ersetzt werden müssen.
- 2.2.7.2. Die Betätigungseinrichtung und Teile der Übertragungseinrichtung und der Bremsen müssen eine solche Wegreserve besitzen, daß im Falle einer Überhitzung der Bremsen und einer maximalen Abnutzung der Beläge eine wirksame Bremsung ohne sofortiges Nachteile möglich ist.
- 2.2.7.3. Die Bauteile der Bremsanlage dürfen, wenn sie richtig eingestellt sind, bei der Betätigung nicht mit anderen als den vorgesehenen Teilen in Berührung kommen.
- 2.2.8. Im Falle von Bremsanlagen mit hydraulischer Übertragung muß der Behälter für die Bremsflüssigkeit so ausgelegt und beschaffen sein, daß der Bremsflüssigkeitstand leicht geprüft werden kann.

ANLAGE 1

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 Ansprechdauer der Anlage und der durchschnittlichen Verzögerung beurteilt.
- 1.1.2. Der Bremsweg ist der vom Fahrzeug vom 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 Bauartzulassung des Fahrzeugs ist die Bremswirkung bei Prüfungen auf der Straße zu messen; diese Prüfungen sind unter folgenden Bedingungen durchzuführen:
- 1.1.3.1. Die Masse des Fahrzeugs muß den für jeden Prüfungstyp festgelegten Bestimmungen entsprechen und ist im Prüfungsbericht anzugeben;
- 1.1.3.2. die Prüfungen sind bei der für jeden Prüfungstyp festgelegten Geschwindigkeit durchzuführen; entspricht die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs nicht der vorgeschriebenen, sind die Prüfungen nach anderen besonders dafür vorgesehenen Modalitäten durchzuführen;
- 1.1.3.3. die vorgeschriebene Bremswirkung muß ohne Blockieren des (der) Rads (Räder), ohne daß das Fahrzeug seine Spur verläßt und ohne ungewöhnliche Schwingungen erzielt werden;
- 1.1.3.4. 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.
- 1.1.4. Prüfungsbedingungen
- 1.1.4.1 Die Prüfungen der Betriebsbremse sind unter folgenden Bedingungen durchzuführen:

- 1.1.4.1.1. Zu Beginn der Prüfungsserie müssen die Reifen kalt sein und den für die tatsächliche Belastung der Räder bei stehendem Fahrzeug vorgeschriebenen Druck haben;
- 1.1.4.1.2. für die Prüfungen bei beladenem Fahrzeug muß die Ladung auf dem Fahrzeug wie vom Hersteller vorgeschrieben verteilt sein;
- 1.1.4.1.3. für alle Prüfungen des Typs 0 müssen die Bremsen kalt sein; eine Bremse gilt als kalt, wenn an der Bremscheibe oder außen an der Trommel die Temperatur weniger als 100°C beträgt;
- 1.1.4.1.4. der Führer muß während der ganzen Prüfdauer in Fahrstellung auf dem Sattel sitzen;
- 1.1.4.1.5. das Prüfgelände muß eben, trocken und griffig sein;
- 1.1.4.1.6. die Prüfungen sind bei Windstille durchzuführen, damit die Ergebnisse nicht beeinträchtigt werden.
- 1.2. Prüfung Typ 0 (Betriebsbremsung)
 - 1.2.1. Allgemeines
 - 1.2.1.1. Die Vorschriften über die Wirkung der Betriebsbremse müssen den für jede Fahrzeugklasse vorgesehenen entsprechen.
 - 1.2.2. Prüfung Typ 0 mit ausgekuppeltem Motor
 - 1.2.2.1. Die Prüfung ist bei der für die Fahrzeugklasse vorgeschriebenen Geschwindigkeit vorzunehmen, bei den vorgesehenen Werten ist eine gewisse Toleranz zulässig.

Im Fall von Fahrzeugen, bei denen die beiden Betriebsbremsen getrennt angezogen werden können, sind die Bremsanlagen getrennt zu prüfen. Für jede Bremsanlage jedes Fahrzeugs muß die Mindestbremswirkung erreicht werden.
 - 1.2.2.1.1. Ist das Fahrzeug mit einer von Hand betätigten Schaltung oder mit einer automatischen Übertragung bei auskuppelbarer Schaltung ausgerüstet, sind die Prüfungen unabhängig vom Getriebe bzw. bei von der Übertragung durch Auskuppelung oder andere Mittel abgekuppeltem Motor vorzunehmen.
 - 1.2.2.1.2. Ist das Fahrzeug mit einer anderen Schaltautomatik ausgerüstet, sind die Prüfungen nach dem normalen Verfahren durchzuführen.
 - 1.2.3. Prüfung Typ 0 mit eingekuppeltem Motor für Krafträder und Dreiradfahrzeuge

- 1.2.3.1. Die Prüfungen werden bei unbeladenem Fahrzeug und verschiedenen Geschwindigkeiten durchgeführt, wobei die niedrigste 30 % und die höchste 80 % der Höchstgeschwindigkeit entsprechen muß, ohne jedoch 160 km/h zu überschreiten. Die Höchstwerte der Bremswirkung sowie das Verhalten des Fahrzeugs sind im Prüfbericht anzugeben.

Können die beiden Anlagen für die Betriebsbremsung getrennt angezogen werden, sind diese beiden Bremsanlagen zusammen und gleichzeitig zu prüfen, wobei das Fahrzeug unbeladen ist.

- 1.2.4. Prüfung Typ 0 mit ausgekuppeltem Motor und feuchten Bremsen

- 1.2.4.1. Diese Prüfung ist (mit Ausnahme der unter 1.3.1. vorgesehenen Abweichung) bei Kleinkrafträdern und Krafträdern vorzunehmen. Das Prüfverfahren ist das gleiche wie das der Prüfung Typ 0 mit ausgekuppeltem Motor, mit zusätzlichen Vorschriften betreffend die Anfeuchtung der Bremsen, die unter Nummer 1.3. diese Anlage angegeben sind.

- 1.3. Sondervorschriften für Prüfungen mit feuchten Bremsen

- 1.3.1. Geschützte Bremsen: Bei herkömmlichen Trommelbremsen oder vollkommen geschützten Scheibenbremsen ist es nicht erforderlich, das Fahrzeug dieser Prüfungsserie Typ 0 zu unterziehen, da bei normalem Betrieb in diese Art von Bremsen kein Wasser eindringen kann.

- 1.3.2. Die Prüfungen an feuchten Bremsen sind unter den gleichen Bedingungen vorzunehmen wie die an trockenen Bremsen. An den Bremsanlagen ist keine Nachstellung oder Veränderung vorzunehmen, mit Ausnahme der Anbringung der Anfeuchtungsausrüstung der Bremsen.

- 1.3.3. Während jeder Prüfung ist jede Bremse laufend anzufeuchten, wobei eine Wassermenge von 15 l/h aufgewendet wird. Ist ein Rad mit zwei Scheibenbremsen ausgerüstet, gilt jede Scheibe als Bremse.

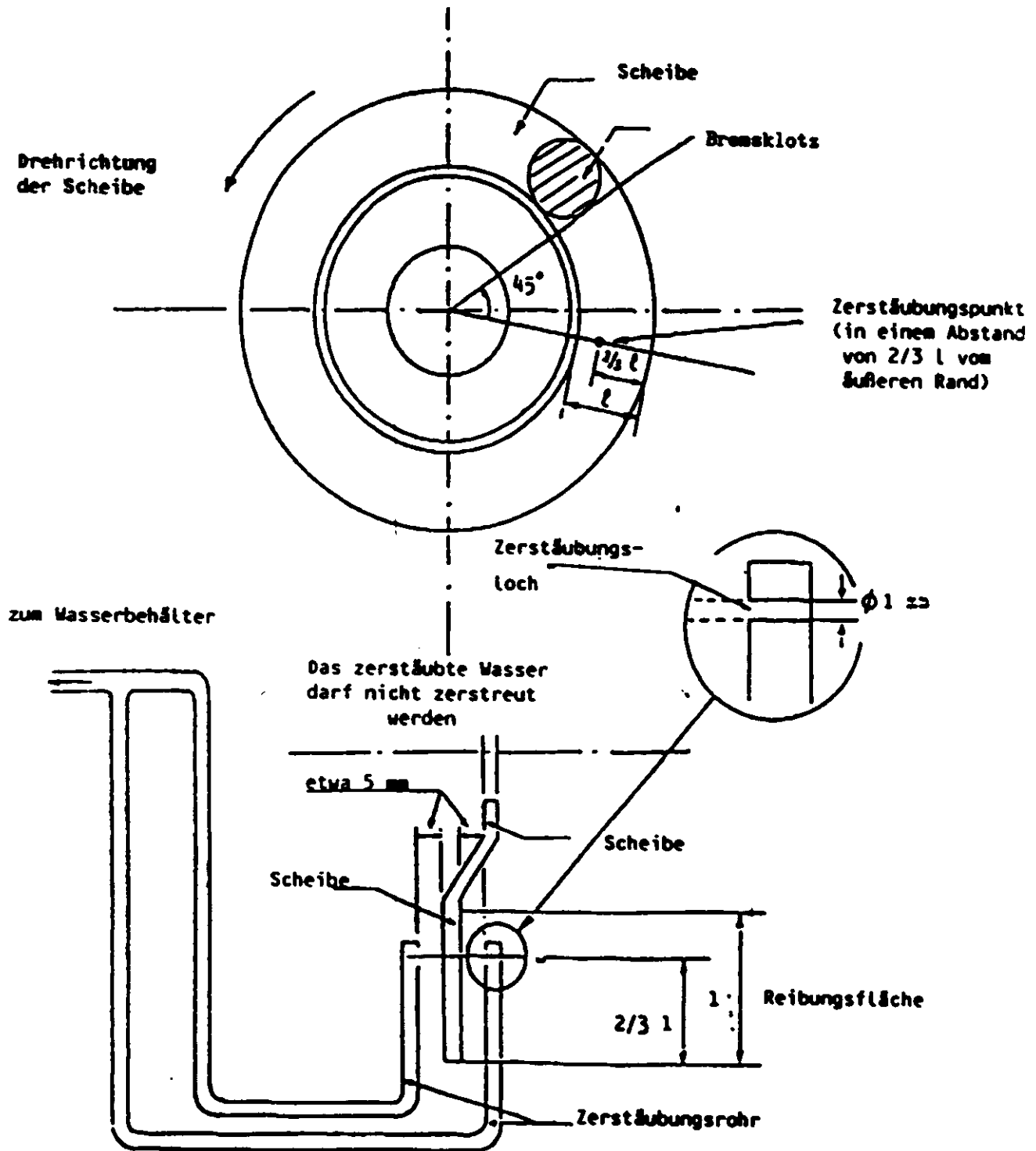
- 1.3.4. Bei ungeschützten oder teilweise geschützten Bremscheiben ist die vorgeschriebene Wassermenge so auf die sich bewegende Scheibe zu sprühen, daß sie auf der(den) Reibungsfläche(n) der Scheibe mit dem(den) Plättchen verteilt wird.

- 1.3.4.1. Bei gänzlich ungeschützten Bremscheiben ist das Wasser auf die Bremsoberfläche(n) der Scheibe in einem Winkel von 45° vor dem(den) Plättchen aufzusprühen.

- 1.3.4.2. Bei teilweise geschützten Bremscheiben ist das Wasser auf die Oberfläche(n) der Scheibe in einem Winkel von 45° vor dem Deflektor oder dem Gehäuse aufzusprühen.

- 1.3.4.3. Das Wasser ist in einem ununterbrochenen Strahl auf die Bremsoberfläche(n) der Scheibe(n) mit Hilfe von einstrahligen Düsen, die gegenüber dem ersten inneren Drittel der Reibungsfläche der Scheibe mit dem(den) Plättchen senkrecht zur Oberfläche der Scheibe angebracht sind (siehe Abbildung) aufzusprühen.
- 1.3.5. Wenn für vollkommen geschützte Bremscheiben die Anordnungen der Nr. 1.3.1. nicht anwendbar sind, ist das Wasser auf beiden Seiten des Deflektors oder des Schutzblechs auf einen Punkt gemäß den Bestimmungen der Nr. 1.3.4.1. und 1.3.4.3. dieser Anlage aufzusprühen. Befindet sich die Düse gegenüber einem Belüftungsschlitze oder einem Wartungsloche, ist das Wasser eine Viertel Drehung vor dieser Öffnung aufzusprühen.
- 1.3.6. In den Fällen, in denen es bei Nr. 1.3.3. und 1.3.4. nicht möglich ist, das Wasser wegen eines fest eingebauten Fahrzeugteils in der vorgesehenen Weise aufzusprühen, ist das Wasser auf den ersten Punkt aufzusprühen, wo eine ununterbrochene Sprühung möglich ist, selbst wenn dieser Punkt in einem Winkel von mehr als 45° vor dem(den) Plättchen liegt.
- 1.3.7. Bei Trommelbremsen ist, wenn die Anordnungen der Nr. 1.3.1. nicht anwendbar sind, die vorgeschriebene Wassermenge ebenfalls auf beiden Seiten der Bremsanlage (d.h. auf die Zierblende und die eigentliche Trommel) mit einer Einstellung in Höhe des ersten Drittels des Trommelradius aufzusprühen.
- 1.3.8. Vorbehaltlich der Anordnung der Nr. 1.3.7. und der Vorschrift, nach der sich keine Einstellung in einem Winkel von weniger als 15° gegenüber einem Belüftungsschlitze oder einem Wartungsloch auf der Zierblende befinden darf, ist die Befeuchtungseinrichtung der Bremsstrommeln so anzubringen, daß eine bestmögliche ununterbrochene Wasseraufsprühung gewährleistet ist.
- 1.3.9. Um eine einwandfreie Befeuchtung der Bremse(n) sicherzustellen, ist das Fahrzeug unmittelbar vor Beginn der Prüfserie in folgender Weise zu fahren:
- Mit einer wie in dieser Anlage beschriebenen ununterbrochen funktionierenden Befeuchtungseinrichtung,
 - mit der vorgeschriebenen Prüfgeschwindigkeit,
 - ohne Betätigung der Bremse(n), die geprüft werden soll(en),
 - auf einer Entfernung von mindestens 500 m bis zu dem Punkt, an dem die Prüfung durchgeführt werden soll.

VERFAHREN FÜR DIE BEFEUCHTUNG



- 1.4. Prüfung Typ I (Prüfung des Abnehmens der Bremswirkung)
 - 1.4.1. Sonderbestimmungen
 - 1.4.1.1. Die Betriebsbremsanlagen der Krafträder und Dreiradfahrzeuge sind in der Weise zu prüfen, daß bei beladenem Fahrzeug eine Anzahl von aufeinanderfolgenden Bremsungen nach den nachstehend angegebenen Bedingungen vorgenommen wird. Für Fahrzeuge, die mit einem kombinierten Bremssystem ausgerüstet sind, ist es ausreichend, diese Betriebsbremsanlage der Prüfung Typ I zu unterziehen.
 - 1.4.1.2. Die Prüfung Typ I wird in drei Teilen durchgeführt.
 - 1.4.1.2.1. Eine einzige Prüfung des Typs 0 nach den Vorschriften der Nr. 2.1.2. und 2.2.2.1. dieser Anlage.
 - 1.4.1.2.2. Eine Reihe von 10 wiederholten, gemäß den Vorschriften der Nr. 1.4.2. durchgeführten Bremsungen.
 - 1.4.1.2.3. Ein einziger Versuch des Typs 0, der unter den gleichen Bedingungen (und insbesondere unter Einwirkung einer möglichst gleichbleibenden Kraft auf die Betätigungseinrichtung, deren Mittelwert nicht über der mittleren unter der Nr. 1.4.1.2.1. angewendeten Kraft liegt) wie den für die Prüfung unter Nr. 1.4.1.2.2. geltenden, der jedoch auf jeden Fall innerhalb der darauffolgenden Minute durchgeführt wird.
 - 1.4.2. Prüfbedingungen
 - 1.4.2.1. Das Fahrzeug und die zu prüfende(n) Bremse(n) müssen praktisch trocken und die Bremse(n) kalt sein ($\leq 100^{\circ}\text{C}$).
 - 1.4.2.2. Folgende Ausgangsgeschwindigkeit ist einzuhalten:
 - 1.4.2.2.1. für die Prüfung der vorderen Bremse(n) die niedrigere der beiden folgenden Geschwindigkeiten: 70 % der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs und 100 km/h;
 - 1.4.2.2.2. für die Prüfung der hinteren Bremse(n) die niedrigere der beiden folgenden Geschwindigkeiten: 70 % der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeug und 80 km/h;
 - 1.4.2.2.3. für die Prüfung eines kombinierten Bremssystems die niedrigere der beiden folgenden Geschwindigkeiten: 70 % der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs und 100 km/h.
 - 1.4.2.3. Der Abstand zwischen dem Beginn einer Bremsung und der folgenden Bremsung muß 1.000 m betragen.
 - 1.4.2.4. Das Getriebe- bzw. Kupplungsgehäuse ist wie folgt anzuwenden:
 - 1.4.2.4.1. Ist das Fahrzeug mit einem von Hand betriebenen Getriebegehäuse oder einem auskuppelbaren automatischen Getriebe ausgerüstet, ist im Verlauf der Bremsungen der höchste Getriebezug zur Erreichung der Ausgangsgeschwindigkeit einzuschalten. Bis die Geschwindigkeit des Fahrzeugs auf 50 % der Ausgangsprüfgeschwindigkeit abgefallen, ist der Motor auszukuppeln.

- 1.4.2.4.2. Ist das Fahrzeug mit einem vollkommen automatischen Getriebe ausgerüstet, ist die Prüfung unter den normalen Betriebsbedingungen einer solchen Ausrüstung durchzuführen. Für die Anfahrt ist der der Ausgangsprüfgeschwindigkeit angemessene Getriebe gang zu verwenden.
- 1.4.2.5. Nach jeder Bremsung ist das Fahrzeug umgehend zu beschleunigen, um die Ausgangsprüfgeschwindigkeit zu erreichen, und diese Geschwindigkeit ist bis zur nächsten Bremsung beizubehalten. Das Fahrzeug kann gegebenenfalls vor der Beschleunigung auf dem Prüfgelände umgedreht werden.
- 1.4.2.6. Die auf die Betätigungseinrichtung ausgeübte Kraft muß so gemessen werden, daß die geringere der beiden folgenden Verzögerungen beibehalten wird: Eine mittlere Verzögerung von 3 m/s^2 oder die größte Verzögerung, die mit der Bremse bei der ersten Bremsung zu erzielen ist. Diese Kraft muß während der unter Punkt 1.4.1.2.2. vorgeschriebenen aufeinanderfolgenden Bremsungen konstant bleiben.
- 1.4.3. Restbremwirkung
- 1.4.3.1 Am Schluß der Bremsprüfung Typ I ist die Restbremwirkung der Betriebsbremse unter den gleichen Bedingungen zu messen (und insbesondere unter Ausübung einer Kraft auf die Betätigungseinrichtung, die so konstant wie möglich ist und deren Mittelwert die tatsächliche ausgeübte mittlere Kraft nicht übersteigt) als bei der Bremsprüfung Typ 0 mit ausgekuppeltem Motor (Temperaturunterschiede sind jedoch möglich).
- 1.4.3.2. Diese Restbremwirkung darf nicht:
- 1.4.3.2.1. geringer sein als 60 % der Verzögerung, die bei der Bremsprüfung Typ 0 erreicht wurde, wenn sie in einer Verzögerung ausgedrückt wird, oder
- 1.4.3.2.2. den nach folgender Formel errechneten Bremsweg nicht übersteigen, wenn sie in Form des Bremswegs ausgedrückt ist:
- $$S_2 \leq 1,67 S_1 - 0,67 aV$$
- wobei
- S_1 = der im Verlauf der Prüfung Typ 0 erzielte Bremsweg,
 S_2 = der bei der Prüfung der Restbremwirkung festgestellte Bremsweg ist
- a = 0,1
 V = die Ausgangsgeschwindigkeit zu Beginn der Bremsung nach der Definition unter Punkt 2.1.1 und 2.2.2 dieser Anlage.

2. WIRKSAMKEIT DER BREMSANLAGEN

2.1. Prüfvorschriften für die Fahrzeuge, deren Bremsanlagen nur auf das(die) Rad(Räder) der Vorder- oder Hinterachse einwirken.

2.1.1. Prüfungsgeschwindigkeit $V = 40 \text{ km/h}^*$ für Kleinkrafträder
 Prüfungsgeschwindigkeit $V = 60 \text{ km/h}^*$ für Krafträder und Dreiradfahrzeuge.

2.1.2. Bremswirkung mit beladenem Fahrzeug

2.1.2.1. Für die Prüfung der Restbremswirkung des Type I (Krafträder und Dreiradfahrzeuge) sind die festgestellten Werte für den Bremsweg, die mittlere Verzögerung und die auf die Betätigungseinrichtung ausgeübte Kraft im Prüfbericht aufzunehmen.

2.1.2.2. Nur mit der Vorderradbremse ausgeführte Bremsung

Klasse	Bremsweg (S)	Jeweilige mittlere entwickelte Verzögerung m/s^2
Zweirädrige Kleinkrafträder	$S < 0,1 \cdot V + V^2/80$	3,4
Dreirädrige Kleinkrafträder	$S < 0,1 \cdot V + V^2/70$	2,7**
Krafträder ohne Beiwagen	$S < 0,1 \cdot V + V^2/115$	4,4**
Krafträder mit Beiwagen	$S < 0,1 \cdot V + V^2/95$	3,6
Dreiradfahrzeuge	$S < 0,1 \cdot V + V^2/75$	2,9**

* Kleinkrafträder mit einer Höchstgeschwindigkeit von unter 45 km/h und Krafträder und dreirädrige Fahrzeuge mit einer Höchstgeschwindigkeit von unter 67 km/h sind bei einer Geschwindigkeit von $0,9 \cdot V_{\text{max}}$ zu prüfen.

** Können aufgrund einer unzureichenden Reibung die Werte betreffend eine einzige Bremsanlage nicht erreicht werden, sind die Werte für eine Prüfung mit beladenem Fahrzeug und bei gleichzeitiger Betätigung beider Bremsen durch folgende zu ersetzen:

- dreirädrige Kleinkrafträder: $4,4 \text{ m/s}^2$
- Krafträder ohne Beiwagen: $5,8 \text{ m/s}^2$
- dreirädrige Fahrzeuge: $5,0 \text{ m/s}^2$

2.1.2.3. Nur mit der hinteren Bremse durchgeführte Bremsung

Klasse	Bremsweg (S)	Jeweilige mittlere entwickelte Verzögerung m/s^2
Zweirädrige Kleinkrafträder	$S < 0,1 \cdot V + V^2/70$	2,7
Dreirädrige Kleinkrafträder	$S < 0,1 \cdot V + V^2/70$	2,7*
Krafträder ohne Beiwagen	$S < 0,1 \cdot V + V^2/75$	2,9*
Krafträder mit Beiwagen	$S < 0,1 \cdot V + V^2/95$	3,6
Dreiradfahrzeuge	$S < 0,1 \cdot V + V^2/75$	2,9*

2.1.3. Bremswirkung bei unbeladenem Fahrzeug

2.1.3.1. Eine Prüfung, bei der das Fahrzeug lediglich mit dem Führer belastet wird, ist nicht unbedingt erforderlich, wenn nachgewiesen und mit Zahlen belegt werden kann, daß die Masse zwischen den mit Bremsen ausgerüsteten Rädern so verteilt ist, daß jede der Bremsanlagen eine mittlere entwickelte Verzögerung von mindestens $2,5 m/s^2$ oder $S < 0,1 \cdot V + V^2/65$ ermöglicht.

2.2. Bestimmungen über die Prüfung der Fahrzeuge, bei denen (mindestens) eine der Bremsanlagen eine kombinierte Anlage ist.

2.2.1. Bei der Prüfung der Restbremswirkung des Typs I (Krafträder und dreirädrige Fahrzeuge) sind die festgestellten Wirkungswerte betreffend den Bremsweg, die mittlere entwickelte Verzögerung und die auf die Betätigungseinrichtung ausgeübte Kraft in das Prüfprotokoll aufzunehmen.

2.2.2. Prüfgeschwindigkeit $V = 40 km/h^{**}$ für die Kleinkrafträder
 Prüfgeschwindigkeit $V = 60 km/h^{**}$ für die Krafträder und dreirädrigen Fahrzeuge

2.2.3. Das Fahrzeug ist in unbeladenem und beladenem Zustand zu prüfen.

* Können aufgrund einer unzureichenden Reibung die Werte betreffend eine einzige Bremsanlage nicht erreicht werden, sind die Werte für eine Prüfung mit beladenem Fahrzeug und bei gleichzeitiger Betätigung beider Bremsen durch folgende zu ersetzen:

- dreirädrige Kleinkrafträder: $4,4 m/s^2$
- Krafträder ohne Beiwagen: $5,8 m/s^2$
- Dreiradfahrzeuge: $5,0 m/s^2$

** Kleinkrafträder mit einer Höchstgeschwindigkeit von unter $45 km/h$ und Krafträder und dreirädrige Fahrzeuge mit einer Höchstgeschwindigkeit von unter $67 km/h$ sind bei einer Geschwindigkeit von $0,9 V_{max}$ zu prüfen.

2.2.3.1. Bremsung nur mit der kombinierten Anlage

Klasse	Bremsweg (S)	Jeweilige mittlere entwickelte Verzögerung m/s^2
Kleinkrafträder	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/115$	4,4
Krafträder ohne Beiwagen	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/132$	5,1
Krafträder mit Beiwagen	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/140$	5,4
Dreiradfahrzeuge	$S \leq 0,1 \cdot V + V^2/75$	5,0

2.2.3.2. Bremsung mit der zweiten Betriebsbremsanlage oder mit der Hilfsbremsanlage für alle Klassen:

Der Bremsweg muß folgender sein:
 $S \leq 0,1 \cdot V + V^2/65$ (d.h. eine mittlere entwickelte Verzögerung von $2,5 m/s^2$).

2.3. Wirksamkeit der Feststellbremse (sofern vorhanden)

2.3.1. Die Feststellbremse 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.

2.4. Bestimmungen betreffend die Bremsbetätigungseinrichtungen:

2.4.1. Auf die Betätigungseinrichtung der Betriebsbremse ausgeübte Kraft:

Handbetätigung ≤ 200 N
 Fußbetätigung ≤ 350 N (Kleinkrafträder und Krafträder)
 Fußbetätigung ≤ 500 N (Dreiradfahrzeuge)

2.4.2. Betätigung der Feststellbremse (sofern vorhanden)

Handbetätigung ≤ 400 N
 Fußbetätigung ≤ 500 N

2.4.3. Bei den Hebeln der Handbremsen wird davon ausgegangen, daß der Punkt, auf den die Kraft ausgeübt wird, in einem Abstand von 50 mm vom äußeren Ende des Hebels liegt.

2.5. (Mindest- und Höchst-)Werte der Bremswirkung, die mit feuchten Bremsen erreicht werden müssen.

2.5.1. Die mit feuchten Bremsen 0,5 - 1,0 Sek. nach deren Betätigung erreichten mittleren Verzögerungen müssen bei der Ausübung der gleichen Kraft auf die Betätigungseinrichtungen mindestens bei 60 % der mit trockenen Bremsen erreichten Werte liegen.

2.5.2. Die zur Betätigung ausgeübte Kraft, die so schnell wie möglich ausgeübt wird, muß jener entsprechen, die zur Erreichung einer Verzögerung von $2,5 m/s^2$ mit trockenen Bremsen notwendig ist.

2.5.3. Während der Prüfung mit feuchten Bremsen darf die Verzögerung in keinem Fall 120 % der mit trockenen Bremsen erzielten Verzögerung überschreiten.

ANLAGE 2

VORSCHRIFTEN FÜR ZWEIRÄDRIGE KLEINKRAFTRÄDER, KRAFTRÄDER OHNE BEIWAGEN UND DREIRADFahrzeuge, DIE MIT AUTOMATISCHEN BLOCKIERVERHINDERERN AUSGERÜSTET SIND.

1. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

- 1.1. Zweck dieser Bestimmungen ist die Festlegung der Mindestanforderungen für Bremsysteme mit einem automatischen Blockierverhinderer, die in zweirädrigen Kleinkrafträdern, Krafträdern ohne Beiwagen und Dreiradfahrzeugen eingebaut sind. Der Einbau von automatischen Blockierverhinderern wird durch diese Bestimmungen nicht zwingend vorgeschrieben. Ist ein Fahrzeug jedoch mit einer solchen Vorrichtung ausgerüstet, so muß sie den nachstehenden Vorschriften entsprechen.
- 1.2. Die gegenwärtig bekannten Vorrichtungen umfassen einen oder mehrere Sensoren, Auswertglieder und Stellglieder. Vorrichtungen anderer Bauart gelten im Rahmen dieser Anlage als automatische Blockierverhinderer, wenn ihre Wirkungen den in dieser Anlage vorgeschriebenen mindestens gleichwertig sind.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

In dieser Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

2.1. "Automatischer Blockierverhinderer"

bezeichnet einen Teil der Betriebsbremsanlage, der selbsttätig den Schlupf in der Drehrichtung des Rades (der Räder) an einem oder mehreren Rädern des Fahrzeugs während der Bremsung regelt;

2.2. "Sensor"

bezeichnet das Teil, das die Drehbewegung des Rades (der Räder) oder die dynamischen Verhältnisse des Fahrzeugs erfaßt und an das Auswertglied weiterleitet;

2.3. "Auswertglied"

bezeichnet das Teil, das dazu bestimmt ist, die von dem (den) Sensor(en) übermittelten Daten auszuwerten und ein Signal an das Stellglied weiterzugeben.

2.4. "Stellglied"

bezeichnet das Teil, das die Bremskraft, (-kräfte) in Übereinstimmung mit dem vom Auswertglied erhaltenen Signal verändert.

3. ART UND MERKMALE DES SYSTEMS

- 3.1. Jedes geregelte Rad ist so auszulagen, daß es zumindest seine eigene Vorrichtung in Gang setzen kann.

- 3.2. Jede Unterbrechung der Stromversorgung zum automatischen Blockierverhinderer bzw. der äußeren Anbringung des (der) elektronischen Auswertglieds(er) muß dem Fahrer durch (eine) spezielle optische Warneinrichtung(en) angezeigt werden, die auch bei Tageslicht erkennbar ist (sind); Ihre einwandfreie Funktion muß vom Führer leicht geprüft werden können⁽¹⁾.
- 3.3. Wenn der automatische Blockierverhinderer ausgefallen ist, darf die Bremswirkung bei einem beladenen Fahrzeug nicht unter der niedrigeren der beiden für das Fahrzeug vorgeschriebenen Bremswirkungen, die unter den Punkten 2.1.2.2. oder 2.1.2.3. der Anlage 1 festgesetzt sind, liegen.
- 3.4. Die Funktion des automatischen Blockierverhinderers darf nicht durch elektromagnetische Felder beeinträchtigt werden⁽²⁾.
- 3.5. Die automatischen Blockierverhinderer müssen bei voll betätigter Bremse während des Stillstands von beliebiger Dauer funktionstüchtig bleiben.

4. KRAFTSCHLUSSAUSNUTZUNG

4.1. Allgemeine Bemerkungen

- 4.1.1. Bei Krafträdern ohne Beiwagen und Dreiradfahrzeugen gelten die mit automatischen Blockierverhinderern ausgerüsteten Bremsanlagen als ausreichend, wenn die Bedingung $E \geq 0,70$ erfüllt ist, wobei E die Kraftschlußausnutzung bedeutet, wie im Nachtrag zu dieser Anlage definiert⁽³⁾.
- 4.1.2. Die Kraftschlußausnutzung E wird auf Straßenoberflächen mit einem Kraftschlußbeiwert von jeweils höchstens 0,45 und mindestens 0,6 ermittelt.
- 4.1.3. Die Prüfungen werden mit unbeladenem Fahrzeug durchgeführt.
- 4.1.4. Das Prüfverfahren zur Bestimmung des Kraftschlußbeiwerts (K) und die Formel zur Berechnung der Kraftschlußausnutzung sind im Nachtrag dieser Anlage vorgeschrieben.

5. ZUSATZPRÜFUNGEN

- 5.1. Die nachstehenden Zusatzprüfungen sind mit unbeladenem Fahrzeug durchzuführen.

- (1) Das elektronische Auswertglied bzw. alle Leitungssysteme sind vom technischen Dienst zur Bestimmung möglicher Ausfallursachen zu prüfen.
- (2) Bis zur Einführung einheitlicher Prüfverfahren unterrichten die Hersteller die technischen Dienste über die angewendeten Kontrollverfahren.
- (3) Für zweirädrige Kleinkrafträder ist der ermittelte Wert in das Prüfprotokoll aufzunehmen, solange kein Mindestwert für E festgelegt ist.

- 5.1.1. Ein durch einen automatischen Blockierverhinderer geregeltes Rad darf auf keiner der beiden unter Punkt 4.1.2. beschriebenen Fahrbahnoberflächen blockieren, wenn die Bremsanlage plötzlich voll betätigt wird⁽⁴⁾, wobei die Prüfung bei Ausgangsgeschwindigkeiten bis zu $0,8 V_{max}$ durchgeführt wird, ohne jedoch 80 km/h zu übersteigen⁽⁵⁾.
- 5.1.2. Beim Übergang eines durch einen automatischen Blockierverhinderer geregelten Rades von einer Oberfläche mit hohem Kraftschlußbeiwert auf eine solche mit niedrigem Kraftschlußbeiwert wie unter 4.1.2. angegeben und voller Betätigung der Bremsanlage⁽⁴⁾ darf das Rad nicht blockieren. Die Fahrgeschwindigkeit und der Zeitpunkt der Bremsbetätigung sind so zu berechnen, daß, wenn der automatische Blockierverhinderer auf der Oberfläche mit hohem Kraftschlußbeiwert voll regelt, der Übergang von einer Fahrbahnoberfläche zur anderen bei einer Geschwindigkeit von etwa $0,5 V_{max}$ erfolgt, ohne 50 km/h zu überschreiten.
- 5.1.3. Beim Übergang eines Fahrzeugs von einer Oberfläche mit niedrigem Kraftschlußbeiwert auf eine solche mit hohem Kraftschlußbeiwert (wie unter Punkt 4.1.2. angegeben) und voller Betätigung der Bremsanlage⁽⁴⁾ muß die Fahrzeugverzögerung auf den entsprechenden hohen Wert innerhalb einer annehmbaren Zeit ansteigen, und das Fahrzeug darf nicht von seinem ursprünglichen Kurs abweichen. Die Fahrgeschwindigkeit und der Zeitpunkt der Bremsbetätigung müssen so gewählt werden, daß, wenn der automatische Blockierverhinderer auf dem niedrigen Kraftschlußbeiwert voll regelt, der Übergang von einer Fahrbahnoberfläche zur anderen bei etwa $0,5 V_{max}$ erfolgt, ohne 50 km/h zu übersteigen.
- 5.1.4. Sind die beiden unabhängigen Bremsanlagen mit einem automatischen Blockierverhinderer ausgerüstet, sind die unter den Nummern 5.1.1., 5.1.2. und 5.1.3. vorgeschriebenen Prüfungen bei gleichzeitiger Anwendung der beiden unabhängigen Bremsanlagen durchzuführen, wobei die Fahrstabilität nicht beeinflusst werden darf.
- 5.1.5. In den unter den Nummern 5.1.1., 5.1.2., 5.1.3. und 5.1.4. vorgesehenen Prüfungen sind jedoch kurze Zeiten des Blockierens und Ausbrechens der Räder zugelassen, vorausgesetzt die Fahrstabilität wird dadurch nicht beeinträchtigt. Außerdem ist ein Blockieren der Räder erlaubt, wenn die Fahrgeschwindigkeit kleiner als 10 km/h ist.

(4) Die auf die Bremse aufgebrachte Kraft ist die unter Nr. 2.4. der Anlage 1 für die Fahrzeugklasse vorgeschriebene Höchstkraft. Eine größere Kraft kann angewendet werden, um den automatischen Blockierverhinderer zum Ansprechen zu bringen.

(5) Auf Oberflächen mit niedrigem Kraftschlußbeiwert ($< 0,36$) kann die Ausgangsgeschwindigkeit aus Sicherheitsgründen herabgesetzt werden: In diesem Fall sind der K-Wert und die Ausgangsgeschwindigkeit in das Prüfprotokoll aufzunehmen.

NACHTRAG

1. BESTIMMUNG DES KRAFTSCHLUSSBEIWERTS (K)

- 1.1. Der Kraftschlußbeiwert wird durch das Verhältnis der maximal erreichbaren Bremskraft, bei abgeschaltetem automatischem Blockierverhinderer, ohne Blockieren der Räder und die gleichzeitig auf alle Räder einwirkende Bremsung⁽¹⁾ bestimmt.
- 1.2. Die Bremsprüfungen sind durch Betätigung der Bremsen bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von etwa 60 km/h (oder bei Fahrzeugen, die eine Geschwindigkeit von 60 km/h nicht erreichen), einer Geschwindigkeit von etwa 0,9 V_{max} und unbeladenem Fahrzeug (mit Ausnahme der Versuchsinstrumente bzw. der erforderlichen Sicherheitseinrichtungen) durchzuführen. Die auf die Betätigungseinrichtung der Bremsen auszuübende Kraft muß während der gesamten Dauer der Prüfung konstant bleiben.
- 1.3. Bis zur Erreichung des kritischen Punktes, der unmittelbar vor der Blockierung des (der) Rads (Räder) liegt, können mehrere Prüfungen mit unterschiedlichen Bremskräften auf die Vorderräder und die Hinterräder durchgeführt werden, um die maximale Abbremsung des Fahrzeugs zu bestimmen⁽²⁾.
- 1.4. Die maximale Abbremsung (Z) wird anhand der Zeit bestimmt, die erforderlich ist, um die Geschwindigkeit von 40 km/h auf 20 km/h zu reduzieren. Dazu wird folgende Formel benutzt:

$$Z = \frac{0,56}{t}$$

t wird in Sekunden ausgedrückt.

Für Fahrzeuge, die 50 km/h nicht erreichen, wird die maximale Abbremsung anhand der Zeit bestimmt, die erforderlich ist, um die Geschwindigkeit des Fahrzeugs von 0,8 V_{max} auf (0,8 V_{max} - 20) zu reduzieren, wobei V_{max} in km/h ausgedrückt wird.

Der Höchstwert von Z = K.

2. BESTIMMUNG DER KRAFTSCHLUSSAUSNUTZUNG (E)

- 2.1. Die Kraftschlußausnutzung (E) ist definiert als der Quotient der maximalen Abbremsung bei gegebenem

(1) Für Fahrzeuge, die mit einer kombinierten Bremsanlage ausgerüstet sind, müssen gegebenenfalls zusätzliche Vorschriften eingeführt werden.

(2) Zur Vereinfachung dieser Vorprüfungen kann zunächst für jedes Rad die aufgebrachte maximale Bremskraft bestimmt werden, bevor der kritische Punkt erreicht wird.

automatischem Blockierverhinderer (Z_{max}) und der maximalen Abbremsung bei abgeschaltetem automatischem Blockierverhinderer (Z_m). Für jedes mit einem automatischen Blockierverhinderer ausgerüstete Rad sind gesonderte Prüfungen durchzuführen.

- 2.2. Z_{max} wird aus dem Durchschnittswert der drei Prüfungen errechnet, wobei die Zeit berücksichtigt wird, die erforderlich ist, um die Geschwindigkeit gemäß Nr. 1.4. zu reduzieren.
- 2.3. Die Kraftschlußausnutzung wird durch folgende Formel bestimmt:

$$\epsilon = \frac{Z_{max}}{Z_m}$$

ANLAGE 3

BESCHREIBUNGSBOGEN MIT BEZUG AUF DIE BREMSANLAGE FÜR ZWEIRÄDRIGE ODER DREIRÄDRIGE KRAFTFAHRZEUGE

(dem Antrag auf Bauartgenehmigung beizufügen, falls diese unabhängig von dem Antrag auf Betriebserlaubnis für das Fahrzeug gestellt wird)

Laufende Nummer (vom Antragsteller vergeben):.....

Dem Antrag auf Bauartgenehmigung für einen zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugtyp in bezug auf die Bremsanlagen sind die Angaben zu folgenden Punkten des Anhangs II der Verordnung Nr. ... vom ..., Buchstabe A beizufügen:

- 0.1
- 0.2
- 0.4 bis 0.6
- 2.1 bis 2.2.1
- 3.0 bis 3.1.1
- 5.2
- 5.2.2
- 7.1 bis 7.4

ANLAGE 4

Angebot der Behörde

BAUARTGENEHMIGUNGSBOGEN BETREFFEND DIE BREMSANLAGEN EINES ZWEIRÄDRIGEN ODER
DREIRÄDRIGEN KRAFTFAHRZEUGSTYP

MUSTER

Bericht Nr. ... des Technischen Dienstes

vom

- 1 Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs:
- 2 Typ des Fahrzeugs:
- 3 Name und Anschrift des Herstellers:
- 4 Name und Anschrift seines Beauftragten (falls zutreffend):
- 5 Das Fahrzeug wurde zur Prüfung vorgeführt am:
- 6 Die Bauartgenehmigung wird erteilt/verweigert*
- 7 Ort:
- 8 Datum:
- 9 Unterschrift:

* nicht zutreffendes streichen

FINANZBOGEN

Teil 1: Finanzielle Auswirkungen

- 1. Bezeichnung der Maßnahme**
Vorschlag für eine Verordnung (EWG) des Rates über die Bremsanlage für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge.
- 2. Haushaltslinien**
 - A 2510: Ausgaben für Sitzungen von Ausschüssen, deren Konsultierung im Rahmen des Verfahrens zur Ausarbeitung von Gemeinschaftsrechtsakten obligatorisch ist.
 - A 250: Sitzungen und Einberufung im allgemeinen
- 3. Rechtsgrundlage**
 - Art. 100 a
 - Vorschlag für eine Verordnung (EWG) des Rates über die Betriebserlaubnis für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge (Dok. KOM(90) 669 endg. - SYN331)
- 4. Beschreibung der Maßnahme**
 - 4.1 Harmonisierung der nationalen Rechtsvorschriften. Einführung eines Bauartgenehmigungsverfahrens in Bezug auf die Bremsanlagen von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen**
 - 4.2 Unbegrenzte Dauer (die Geltungsdauer der Verordnung ist zeitlich nicht befristet)**
 - 4.3 Hersteller von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen und Hersteller von Bauteilen für diese Fahrzeuge.**
- 5. Einstufung der Ausgaben und Einnahmen**
 - 5.1 Nicht obligatorische Ausgaben**
 - 5.2 Nicht getrennte Mittel**
- 6. Welcher Art sind die Ausgaben bzw. Einnahmen**
 - 6.4 Ausgaben für Sitzungen der Ausschüsse**
 - 6.5 Nein**
 - 6.6 Nein**

7. Finanzielle Auswirkungen auf die Interventionenmittel (Teil B des Haushalts)

Keine, außer die Zuweisung der GD III aus Teil A des Haushalts ist erschöpft, was eine zusätzliche Finanzierung aus der Linie B8-530 (Aktionen zur Vollendung des Binnenmarktes - Unterstützungsausgaben) erforderlich machen würde.

8. Welche Vorkehrungen sind zur Betrugsverhütung vorgesehen?

Normale Kontrolle der Organisation der Ausschusssitzungen.

Teil 2: Verwaltungsausgaben
(Teil A des Haushalts)

1. Ist für die Maßnahme eine Verstärkung des Kommissionspersonals erforderlich?

Nein

2. Geben Sie die Höhe der durch die Maßnahme entstehenden Betriebs- und Personalausgaben an. Erläutern Sie die Berechnungsweise.

Die Ausgaben betreffend den Beratenden Ausschuss für die Anpassung der Verordnungen im Bereich der zweirädrigen und dreirädrigen Kraftfahrzeuge an den technischen Fortschritt, eingesetzt durch Artikel 16 des Vorschlags für eine Verordnung (EWG) des Rates über die Betriebserlaubnis für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge (Dok. KOM(90) 669 endg., vom 3. April 1991), wurden in dem dieser Rahmenverordnung beiliegenden Finanzbogen ab 1994 mit 16.860 ECU veranschlagt. Dieser Betrag deckt auch die Ausgaben in Verbindung mit den Verfahren zur Anpassung aller im Anhang I der Rahmenverordnung vorgesehenen Einzelverordnungen an den technischen Fortschritt ab.

Teil 3: Kosten-Nutzen-Analyse

1. Ziele und Berücksichtigung bei der Finanzplanung

1.1 Einführung eines Bauartgenehmigungsverfahrens in Bezug auf die Bremsanlage von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen.

1.2 Ja

1.3 Vollendung des Binnenmarktes

Unterziel 1: Beseitigung der technischen Handelshemmnisse

2. Begründung der Maßnahme

2.1 Weißbuch: Einführung eines Typgenehmigungsverfahrens für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge und Anpassung der gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften.

Zur Erreichung dieser Ziele gibt es keine akzeptable Alternative.

3. Folgemaßnahmen und Bewertung der Maßnahme

3.1 Bericht über den Stand der Arbeiten im Hinblick auf die Verwirklichung des Binnenmarktes.

Auswirkungen auf Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Vorschlag für eine Verordnung (EWG) des Rates
über Bremsanlagen von zwei- und dreirädrigen Kraftfahrzeugen

I. Hauptgründe für diese Verordnung:

- Einführung eines Bauartgenehmigungsverfahrens für Bremsanlagen von zwei- und dreirädrigen Kraftfahrzeugen,
- Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten,
- Verbesserung der Sicherheit im Straßenverkehr,

II. Besondere Merkmale der betreffenden Unternehmen:

- Sind viele von ihnen KMU? Nein;
- Konzentrieren sie sich auf Regionen, für die
 - Regionalhilfen der Mitgliedstaaten gewährt werden? Nein;
 - Zuschüsse aus dem EFRE gewährt werden? Nein.

III. Verpflichtungen der Mitgliedstaaten:

Sie haben die Vorschriften der Verordnung zu beachten und so den freien Marktzugang der Fahrzeuge im gesamten Gebiet der Gemeinschaft zu gestatten.

IV. Können die Gebietskörperschaften den Unternehmen mittelbar Verpflichtungen auferlegen?

Keine zusätzlichen Verpflichtungen.

V. Besondere Vorschriften für KMU: nein.

VI. Erwartete Auswirkungen auf

- die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen: keine;
- die Beschäftigung: keine.

VII. Sind die Sozialpartner gehört worden? Ja.

- Stellungnahme der Sozialpartner: positiv.