

# KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

KOM(91) 497 endg. - SYN 371

Brüssel, den 26 Februar 1992

Vorschlag für eine

VERORDNUNG (EWG) DES RATES

ÜBER

BAUARTBEDINGTE HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT,

MAXIMALES DREHMOMENT UND

MAXIMALE NUTZLEISTUNG DES MOTORS

VON ZWEIRÄDRIGEN ODER DREIRÄDRIGEN KRAFTFAHRZEUGEN

(von der Kommission vorgelegt)

Begründung

Der vorliegende Vorschlag betrifft die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit (Meßmethode) von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen, das maximale Drehmoment (Meßmethode) und die maximale Nutzleistung (zulässiger Grenzwert und Meßmethode) von Motoren solcher Kraftfahrzeuge. Er 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 Vorschriften für Methoden zur Ermittlung dieser Kennwerte der betreffenden Fahrzeuge, die, ebenso wie die für die sonstigen der für die in Anhang I des Vorschlags der Rahmenverordnung vorgesehenen Bedingungen und Merkmale geltenden Vorschriften bei der Erteilung der Betriebserlaubnis für diese Fahrzeuge sowie ihrem Inverkehrbringen in der Gemeinschaft angewandt werden müssen.

Darüber hinaus wird die maximale Nutzleistung von Motoren für sämtliche zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeuge auf 74 kW begrenzt.

Bei der Ausarbeitung dieses Vorschlags wurden von der Kommission weitgehend die einschlägigen Vorschriften der Regelung 68 der UN- Wirtschaftskommission für Europa, die Entwürfe zur Revision der ISO-Normen 4106, 4164, 7116 und 7117 sowie die Richtlinie 80/1269/EWG über die Methode zur Ermittlung der maximalen Motorleistung von vier- und mehrrädrigen Kraftfahrzeugen berücksichtigt.

Es sei hervorzuheben, daß die Methode zur Ermittlung der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit für die Einstufung dieser Kraftfahrzeuge in Kleinkrafträder, Krafträder und Dreiradkraftfahrzeuge, bei der die Höchstgeschwindigkeit der ausschlaggebende Kennwert ist, von besonderer Bedeutung ist.

VORSCHLAGS FÜR EINE VERORDNUNG (EWG) DES RATES  
ÜBER  
BAUARTBEDINGTE HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT,  
MAXIMALES DREHMOMENT UND  
MAXIMALE NUTZLEISTUNG DES MOTORS  
VON ZWEIRÄDRIGEN ODER DREIRÄDRIGEN KRAFTFAHRZEUGEN

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN -

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

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

auf Vorschlag der Kommission,

in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses<sup>(2)</sup>,

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.

---

(1) ABl. Nr. L ...

(2) ABl. Nr. C ...

Die Methoden zur Ermittlung der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit, des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung des Motors von zweirädrigen und dreirädrigen Kraftfahrzeugen sind von Mitgliedstaaten zu Mitgliedstaat verschieden. Dadurch wird der Warenverkehr in der europäischen Gemeinschaft behindert.

Aus Gründen der Sicherheit erscheint es notwendig, die maximale Nutzleistung des Motors der genannten Kraftfahrzeuge zu begrenzen, auch wenn eine solche Bestimmung in keinem Mitgliedstaat existiert.

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

Die Einführung einheitlicher Vorschriften bezüglich der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit, des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung des Motors von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen ist notwendig, damit auf alle dieser Fahrzeugtypen die Betriebserlaubnis- und Bauartgenehmigungsverfahren gemäß der Verordnung (EWG) ... des Rates angewendet werden können.

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN :

#### Artikel 1

Diese Verordnung gilt für die Methoden zur Ermittlung der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit und des maximalen Motordrehmoments sowie für den Grenzwert und die Methode zur Ermittlung der maximalen Nutzleistung des Motors aller Fahrzeugtypen gemäß Artikel 1 der Verordnung (EWG) ... des Rates vom ... über die Betriebserlaubnis für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge.

#### Artikel 2

Das Verfahren zur Erteilung der Bauartgenehmigung in Bezug auf die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit und das maximale Motordrehmoment (Meßmethoden) sowie die maximale Nutzleistung des Motors (zulässiger Grenzwert und Meßmethode) eines zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugtyps sowie die Bedingungen für den freien Warenverkehr dieser Fahrzeuge sind in der Verordnung (EWG) ... festgelegt.

Artikel 3

Änderungen zur Anpassung der Anhänge I und II an den technischen Fortschritt 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 der 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 einem Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Der Ausschuß gibt eine Stellungnahme 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 ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat

Geschehen zu Brüssel, am

Im Namen des Rates.

**VERZEICHNIS DER ANHÄNGE**

**ANHANG I: Vorschriften über die Methode zur Ermittlung der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit**

- Anlage 1: Verfahren zur Bestimmung des Korrektoreffizienten mit Bezug auf die Prüfstrecke.**
- Anlage 2: Beschreibungsbogen zu den Hauptmerkmalen des Fahrzeugtyps, von denen die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit beeinflusst wird.**
- Anlage 3: Bauartgenehmigungsbogen bezüglich der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit eines zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugtyps.**

**ANHANG II: Vorschriften über die maximal zulässige Leistung und die Methoden zur Ermittlung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung des Motors**

- Anlage 1: Bestimmung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Fremdzündungsmotors für Kleinkrafträder.**
- \* Unteranlage 1: Beschreibungsbogen zu den Hauptmerkmalen des Motortyps, von denen das maximale Drehmoment sowie die maximale Nutzleistung beeinflusst werden.**
- \* Unteranlage 2: Bauartgenehmigungsbogen bezüglich des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Kleinkraftradtyps.**
- Anlage 2: Bestimmung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Fremdzündungsmotors für Krafträder und Dreiradkraftfahrzeuge.**

- \* **Unteranlage 1:** Ermittlung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung mit Hilfe der Motortemperaturmethode.
  
  - \* **Unteranlage 2:** Beschreibungsbogen zu den Hauptmerkmalen des Motortyps, von denen das maximale Drehmoment und die maximale Nutzleistung beeinflusst wird.
  
  - \* **Unteranlage 3:** Bauartgenehmigungsbogen bezüglich des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Kraftrad- oder Dreiradkraftfahrzeugtyps.
- Anlage 3:** Bestimmung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Kompressionszündungsmotors für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge.
- \* **Unteranlage 1:** Beschreibungsbogen zu den Hauptmerkmalen des Motortyps, von denen das maximale Drehmoment und die maximale Nutzleistung beeinflusst wird.
  
  - \* **Unteranlage 2:** Bauartgenehmigungsbogen bezüglich des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Kraftrad- oder Dreiradkraftfahrzeugtyps.

## ANHANG I

### VORSCHRIFTEN ÜBER DIE METHODE ZUR ERMITTLUNG DER BAUARTBEDINGTEN HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT

1. **Vorschriften**
- 1.1 Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs wird nach den nachstehend aufgeführten Vorschriften ermittelt.
2. **Vorbereitung des Fahrzeugs**
- 2.1 Das Fahrzeug hat zur Durchführung der Prüfung sauber und lediglich mit dem für seinen Betrieb erforderlichen Zubehör versehen zu sein.
- 2.2 Die Einstellung der Kraftstoffzuführung und der Zündung, die Viskosität der Schmieröle für die beweglichen mechanischen Teile sowie der Reifendruck haben den Vorschriften des Herstellers zu entsprechen.
- 2.3 Der Motor, die Kraftübertragung und die Reifen müssen nach den Vorschriften des Herstellers vorschriftsmäßig eingefahren sein.
- 2.4 Vor der Prüfung müssen sich alle Teile des Fahrzeugs in einem wärmostabilen Zustand bei normaler Benutzungstemperatur befinden.
- 2.5 Das Fahrzeug muß die Masse haben, die dem fahrbereiten Zustand entspricht.
- 2.6 Die Lastverteilung auf die Räder muß den Angaben des Herstellers entsprechen.
3. **Fahrzeugführer**
- 3.1 **Fahrzeuge ohne Aufbau**
- 3.1.1 Die Masse des Fahrzeugführers muß  $75 \pm 5$  kg und seine Größe muß  $1,75 \pm 0,05$  m betragen. Für Kleinkrafträder werden diese Toleranzen jedoch auf  $\pm 2$  kg bzw.  $\pm 0,02$  m verringert.
- 3.1.2 Der Fahrzeugführer muß mit einer ihm passenden Kombination oder gleichwertiger Kleidung bekleidet sein.
- 3.1.3 Er muß auf den für den Führer vorgesehenen Sitz sitzen, die Füße auf den Pedalen oder Fußstützen und die Arme in normaler ausgestreckter Haltung haben. Bei Fahrzeugen, die mit sitzendem Fahrzeugführer eine Höchstgeschwindigkeit von mehr als 120 km/h erreichen, muß der Führer die Ausrüstung haben und sich in der Haltung befinden, die vom Fahrzeughersteller empfohlen werden. Diese Haltung muß es dem Fahrzeugführer jedoch gestatten, das Fahrzeug während der gesamten Prüffahrt ständig unter Kontrolle zu halten. Die Haltung des Fahrzeugführers darf sich während der gesamten Prüfdauer nicht verändern; die Haltung ist im Prüfprotokoll zu beschreiben oder anhand von Fotografien

darzustellen.

3.2 Fahrzeuge mit Aufbau

3.2.1 Die Masse des Fahrzeugführers muß  $75 \pm 5$  kg betragen. Für Kleinkrafträder wird diese Toleranz jedoch auf  $\pm 2$  kg verringert.

4. Merkmale der Prüfstrecke

4.1 Die Prüfversuche sind auf einer Straße durchzuführen, die

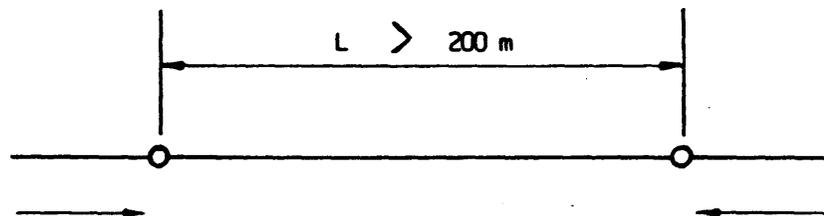
4.1.1 es gestattet, die Höchstgeschwindigkeit auf einer in Absatz 4.2 definierten Meßbahn aufrechtzuerhalten. Die Zufahrt zu der Meßbahn muß so beschaffen sein (Belag und Längsprofil), daß letztere lang genug ist, damit die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs erreicht werden kann;

4.2 sauber, glatt, trocken, asphaltiert oder mit einem gleichwertigen Belag versehen ist;

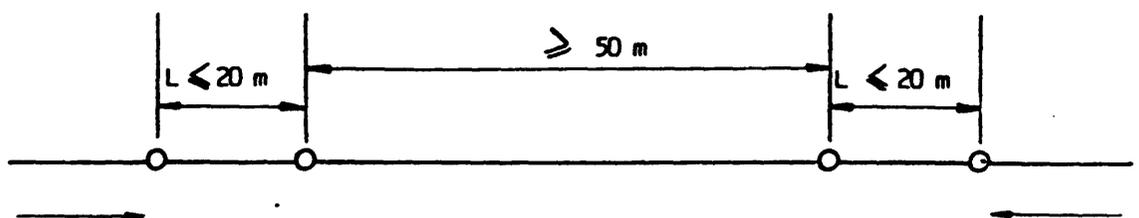
4.1.3 keine größere Steigung als 1 % in Längsrichtung und 3 % in Schräglage hat. Die Höhenunterschiede zwischen zwei beliebigen Punkte der Prüfbahn dürfen nicht größer als ein Meter sein.

4.2 Die möglichen Formen der Meßbahn sind in den Absätzen 4.2.1, 4.2.2 und 4.2.3 abgebildet.

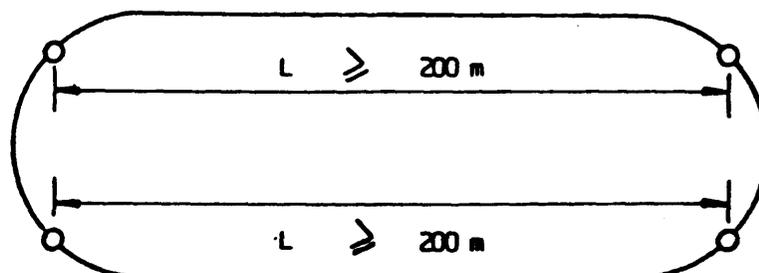
4.2.1 Typ 1



4.2.2 Typ 2



4.2.3 Typ 3



- 4.2.3.1 Die beiden Meßbahnen L müssen gleich lang sein und praktisch parallel verlaufen.
- 4.2.3.2 Sind die beiden Meßbahnen L gekrümmt, muß die Wirkung der Zentrifugalkräfte ungeachtet der Bestimmungen in Absatz 4.1.3 durch entsprechende Kurvenüberhöhung ausgeglichen werden.
- 4.2.3.3 Statt der beiden Bahnen L gemäß Absatz 4.2.3.1 darf die Meßbahn mit der Gesamtlänge der Prüfstrecke zusammenfallen. In diesem Fall müssen der Halbmesser der Kurven mindestens 200 m betragen und die Wirkung der Zentrifugalkraft durch eine Kurvenüberhöhung ausgeglichen werden.
- 4.3 Die Länge L der Meßbahn ist in Abhängigkeit von der Genauigkeit der zur Bestimmung der Zeit t für das Durchfahren der Meßstrecke angewandten Methode zu wählen, damit der Wert der tatsächlichen Geschwindigkeit mit einer annähernden Genauigkeit von  $\pm 1 \%$  bestimmt werden kann. Werden die Meßgeräte manuell bedient, darf die Länge L der Meßbahn nicht geringer als 500 m sein. Wurde für die Meßbahn der Typ 2 gewählt, müssen zur Bestimmung der Zeit elektronische Geräte benutzt werden.
5. **Atmosphärische Bedingungen**
- Luftdruck : 97 kPa  $\pm$  6 kPa
  - Temperatur : zwischen 278 und 303 K
  - relative Luftfeuchtigkeit : 50 bis 90 %
  - maximale Windgeschwindigkeit : 3 m/s.
6. **Prüfverfahren**
- 6.1 Es ist der Getriebegang einzulegen, der es dem Fahrzeug gestattet, auf ebener Strecke seine Höchstgeschwindigkeit zu erreichen. Das Gaspedal muß voll durchgetreten bleiben, die Gemischanreicherungsanlagen sind außer Betrieb zu setzen.
- 6.2 Bei Fahrzeugen ohne Führerhaus hat der Fahrzeugführer seine in Absatz 3.1.3 definierte Fahrhaltung einzuhalten.
- 6.3 Das Fahrzeug muß auf der Meßbahn mit stabilisierter Geschwindigkeit ankommen. Meßbahnen des Typs 1 und des Typs 2 sind nacheinander in beiden Richtungen zu durchfahren.
- 6.3.1 Bei einer Meßbahn des Typs 2 ist es zulässig, daß die Prüfung nur in einer Richtung erfolgt, wenn es dem Fahrzeug aufgrund der Beschaffung der Prüfstrecke nicht möglich ist, in einer der beiden Richtungen seine Höchstgeschwindigkeit zu erreichen. In diesem Fall:
- 6.3.1.1 muß die Prüfstrecke hintereinander fünfmal durchfahren werden;
  - 6.3.1.2 muß die axiale Windkraft eine Geschwindigkeit haben, die 2 m/s nicht übersteigt.

- 6.4 Bei einer Meßbahn vom Typ 3 müssen die beiden Bahnen "L" ohne Unterbrechung nacheinander in einer Richtung durchfahren werden.
- 6.4.1 Fällt die Meßbahn mit der Gesamtlänge der Prüfstrecke zusammen, ist sie mindestens zweimal in einer Richtung zu durchfahren. Die Differenz zwischen den äußersten Zeitmeßwerten darf 3 % nicht übersteigen.
- 6.5 Kraftstoff und Schmiermittel müssen den Empfehlungen des Herstellers entsprechen.
- 6.6 Die Gesamtzeit t, die zum Durchfahren der Meßbahn in beiden Richtungen erforderlich ist, muß mit einer Genauigkeit von 0,7 % ermittelt werden.
- 6.7 Ermittlung der Durchschnittsgeschwindigkeit. Die Durchschnittsgeschwindigkeit V (km/h) beim Prüfversuch wird wie folgt ermittelt:

- 6.7.1 Bei einer Meßbahn des Typs 1 oder 2

$$V = \frac{3,6 \times 2 L}{t} = \frac{7,2 L}{t}$$

mit:

L = Länge der Meßbahn (m)

t = Gesamtzeit für das Durchfahren der beiden Meßbahnen L (s)

- 6.7.2 Bei einer nur in einer Richtung durchfahrenen Meßbahn des Typs 2

$$V = V_a \pm V_w \cdot f$$

mit:

V<sub>a</sub> = bei der jeweiligen Durchfahrt gemessene Geschwindigkeit (km/h) =  $\frac{3,6 L}{t}$

mit t = Zeit (s) für das Durchfahren der Meßbahn L (m)

V<sub>w</sub> = Windgeschwindigkeit (km/h); das Zeichen '+' steht für die axiale Windgeschwindigkeitskomponente bei Gegenwind, das '-' bei Rückenwind.

f = Korrekturkoeffizient = 0,6.

- 6.7.3 Bei einer Meßbahn des Typs 3

- 6.7.3.1 Aus zwei Teilen L bestehende Meßbahn (siehe Absatz 4.2.3.1)

$$V = \frac{3,6 \times 2 L}{t} = \frac{7,2 L}{t}$$

mit:

L = Länge der Meßbahn (m)

t = Gesamtzeit für das Durchfahren der beiden Meßbahnen L (s)

6.7.3.2 Bei einer Meßbahn, die mit der Gesamtlänge der Geschwindigkeitsprüfstrecke zusammenfällt (siehe Absatz 4.2.3.3)

$$V = V_a \cdot k$$

mit:

$$V_a = \text{gemessene Geschwindigkeit (km/h)} = \frac{3,6 L}{t}$$

mit

L = Länge der auf der Geschwindigkeitsprüfstrecke effektiv durchfahrenen Teilstrecke (m);

t = für das Durchfahren einer vollständigen Runde erforderliche Zeit (s)

$$(s) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$$

mit:

n = Anzahl der Runden

t = Zeit (s), pro Runde

k = Korrekturfaktor ( $1,00 < k < 1,05$ ); dieser Korrekturfaktor gilt nur für die jeweilige Geschwindigkeitsprüfstrecke und muß gemäß der Anlage 1 durch Versuche bestimmt werden.

6.8 Die Messung der Durchschnittsgeschwindigkeit muß mindestens zweimal hintereinander erfolgen.

## 7. Höchstgeschwindigkeit

Die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs wird in km/h durch eine ganze Zahl ausgedrückt, die dem arithmetischen Mittel der bei zwei aufeinanderfolgenden Prüfungen ermittelten Geschwindigkeitswerte, die um nicht mehr als 3 % voneinander abweichen dürfen, am nächsten kommt.

## 8. TOLERANZEN BEI DER ERMITTLUNG DER HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT

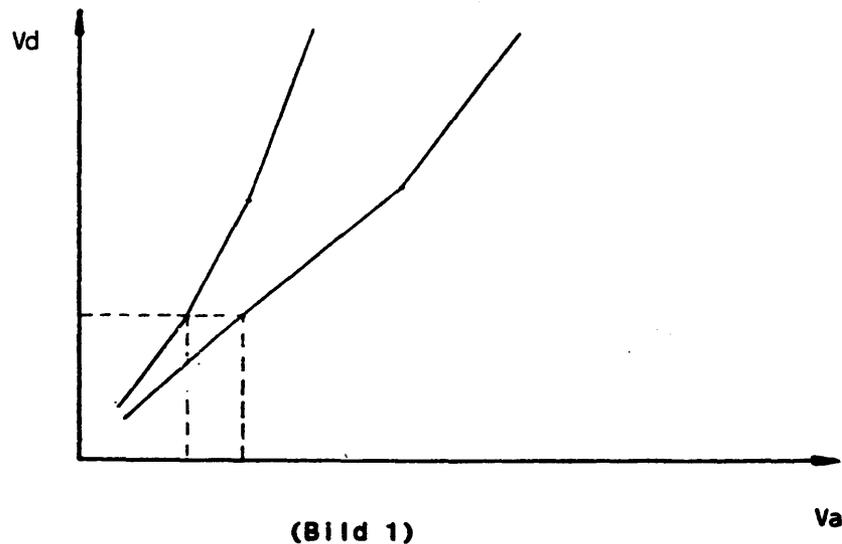
8.1 Die durch den technischen Dienst ermittelte Höchstgeschwindigkeit darf um  $\pm 5 \%$  von dem vom Hersteller angegebenen Wert abweichen.

8.2 Im Rahmen einer Konformitätsprüfung der Produktion darf die Höchstgeschwindigkeit um 5 % von dem bei der Bauartgenehmigungsprüfung ermittelten Wert abweichen. Für Kleinkrafträder mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von  $< 30$  km/h wird diese Toleranz auf  $\pm 10 \%$  erhöht.

ANLAGE 1

VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DES KORREKTURKOEFFIZIENTEN  
MIT BEZUG AUF DIE PRÜFSTRECKE

1. Der Korrekturkoeffizient  $k$  für die Prüfstrecke ist bis zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit festzulegen.
2. Der Korrekturkoeffizient  $k$  ist für mehrere Geschwindigkeiten festzulegen, so daß die Differenz zwischen zwei nacheinander erzielten Geschwindigkeiten 30 km/h nicht übersteigt.
3. Für jede gewählte Geschwindigkeit ist die Prüfung gemäß den Vorschriften dieser Verordnung durchzuführen, wobei die Wahl zwischen beiden nachstehenden Möglichkeiten besteht.
  - 3.1 Auf gerader Linie gemessene Geschwindigkeit  $V_d$
  - 3.2 Auf der Ringstrecke gemessene Geschwindigkeit  $V_a$
4. Die Werte  $V_a$  und  $V_d$  sind bei allen gemessenen Geschwindigkeiten auf ein Diagramm zu überragen (Bild 1) und die aufeinanderfolgenden Punkte durch Geradensegmente zu verbinden.



5. Für jede gemessene Geschwindigkeit wird der Koeffizient  $k$  durch nachstehende Formel ausgedrückt

$$k = \frac{V_d}{V_a}$$

**ANLAGE 2**

**BESCHREIBUNGSBOGEN  
MIT BEZUG AUF DEN  
HAUPTMERKMALEN DES FAHRZEUGTYPES, VON DENEN  
DIE BAUARTBEDINGTE HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT BEEINFLUSST WIRD.**

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

---

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

---

Der Antrag auf Bauartgenehmigung bezüglich der bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit eines zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugtyps muß mit Informationen zu folgenden Punkten der Verordnung (EWG) ... vom ..., Anhang II, Buchstabe A versehen sein:

0.1

0.2

0.4 bis 0.6

2.1 bis 2.2.1

3.0 bis 3.1.1

4.1 bis 4.6

5.2

5.2.2

ANLAGE 3

Angabe der Behörde

**BAUARTGENEHMIGUNGSBOGEN  
BEZÜGLICH DER BAUARTBEDINGTEN HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT  
EINES ZWEIRÄDRIGEN ODER DREIRÄDRIGEN KRAFTFAHRZEUGTYP**

MUSTER

PROTOKOLL Nr. ... des technischen Dienstes ... vom .....

- | Nr. der Bauartgenehmigung ... | Nr. der Erweiterung .....   |
|-------------------------------|---|
| 1.                            | Fabrikmarke oder Handelsbezeichnung des Fahrzeugs ....<br>.....                 |
| 2.                            | Fahrzeugtyp .....   |
| 3.                            | Name und Anschrift des Herstellers .....  |
| 4.                            | Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten<br>des Herstellers ..... |
| 5.                            | Fahrzeug zur Prüfung vorgestellt am .....                                       |
| 6.                            | Höchstgeschwindigkeit ..... km/h  |
| 7.                            | Die Bauartgenehmigung wird erteilt/verweigert(*) ....                           |
| 8.                            | Ort .....   |
| 9.                            | Datum .....   |
| 10.                           | Unterschrift .....  |

(\*) Unzutreffendes streichen

**ANHANG II**

**VORSCHRIFTEN ÜBER DIE MAXIMAL ZULÄSSIGE LEISTUNG UND DIE  
METHODEN ZUR BESTIMMUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS  
UND DER MAXIMALEN NUTZLEISTUNG DES MOTORS**

**1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN**

**1.1 Die maximale Nutzleistung von Motoren für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge beträgt 74 kW.**

**1.2 Zur Bestimmung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung des Motors (Ottomotor) für Kleinkrafträder findet Anlage 1 Anwendung.**

**1.3 Zur Bestimmung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung des Motors (Ottomotor) für Krafträder und Dreiradkraftfahrzeuge findet Anlage 2 Anwendung.**

**1.4 Zur Bestimmung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Dieselmotors findet Anlage 3 Anwendung.**

ANLAGE 1

**BESTIMMUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER  
MAXIMALEN NUTZLEISTUNG EINES OTTOMOTORS  
FÜR KLEINKRAFTRÄDER**

**1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN**

Im Sinne dieser Richtlinie bedeutet:

- 1.1 **"Nutzleistung"** -  
Leistung, die bei entsprechender Drehzahl auf einem Prüfstand an der Kurbelwelle oder dem entsprechenden Bauteil mit dem in Tabelle 1 aufgeführten Hilfseinrichtungen abgenommen wird. Wenn die Leistungsmessung nur an dem mit einem Getriebe ausgerüsteten Motor durchgeführt werden kann, wird dem Wirkungsgrad des Getriebes Rechnung getragen;
- 1.2 **"maximale Nutzleistung"** -  
größte Nutzleistung des Motors, gemessen unter Vollastbedingungen;
- 1.3 **"Drehmoment"** -  
unter den in Absatz 1.1 angegebenen Bedingungen gemessenes Drehmoment;
- 1.4 **"maximales Drehmoment"** -  
größtes Drehmoment des Motors, gemessen unter Vollastbedingungen;
- 1.5 **"Hilfseinrichtungen"** -  
Geräte und Einrichtungen, die in Tabelle 1 aufgeführt sind;
- 1.6 **"serienmäßige Ausrüstung"** -  
Jede vom Hersteller für eine bestimmte Anwendung vorgesehene Ausrüstung.

**2. GENAUIGKEIT DER DREHMOMENT- UND LEISTUNGSMESSUNGEN UNTER VOLLASTBEDINGUNGEN**

- 2.1 Drehmoment:  $\pm 2 \%$  des gemessenen Drehmoments<sup>(1)</sup>.
- 2.2 Drehzahl: die Meßgenauigkeit muß bei  $\pm 1 \%$  liegen.
- 2.3 Kraftstoffverbrauch: insgesamt  $\pm 2 \%$  für die verwendete Meßeinrichtung.

---

(1) Die zur Bestimmung des Drehmoments genutzte Meßeinrichtung ist unter Berücksichtigung der Reibungsverluste zu kalibrieren. Für Messungen bei einer Motorleistung von weniger als 50 % der Höchstleistung darf die Meßgenauigkeit  $\pm 2 \%$  betragen. Für die Messung des größten Drehmoments bleibt sie in allen Fällen  $\pm 1 \%$ .

- 2.4            **Ansauglufttemperatur des Motors :  $\pm 2$  K.**
- 2.5            **Luftdruck :  $\pm 70$  Pa.**
- 2.6            **Druck und Unterdruck in der Auspuffanlage :  $\pm 25$  Pa.**
- 3.             **MESSUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN NUTZLEISTUNG  
DES MOTORS**
- 3.1            **Hilfseinrichtungen**
- 3.1.1         **Einzubeziehende Hilfseinrichtungen**

Bei der Prüfung sind die für das Funktionieren des Motors im Hinblick auf den Verwendungszweck erforderlichen Hilfseinrichtungen (gemäß Tabelle 1) auf dem Prüfstand möglichst an der Stelle anzubringen, die sie bei ihrer wirklichen Verwendung einnehmen würden.
- 3.1.2         **Wegzulassende Hilfseinrichtungen**

Bestimmte Hilfseinrichtungen, die nur zur Benutzung des Fahrzeugs selbst erforderlich sind und am Motor angebracht werden, sind für die Prüfungen auszubauen.

Bei nicht ausbaubaren Ausrüstungen darf die von ihnen aufgenommene Leerlaufleistung ermittelt und zu der gemessenen Leistung addiert werden.

TABELLE 1

Hilfseinrichtungen, die in die Prüfung zur Ermittlung des Drehmoments und der Nutzleistung des Motors einzubeziehen sind.

Nr.	Hilfseinrichtungen	In die Prüfung des Drehmoments und der Nutzleistung einbezogen
1	<b>Einlaßsystem</b> - Ansaugleitung - Luftfilter - Ansaugschalldämpfer - Kurbelgehäuse entlüftung - Drehzahlbegrenzer	serienmäßig - Ja
2	<b>Abgasanlage</b> - Abgasfilter - Auspuffkrümmer - Abgasleitungen (1) - Schalldämpfer (1) - Endrohr (1)	serienmäßig - Ja
3	<b>Vergaser</b>	serienmäßig - Ja
4	<b>Kraftstoffeinspritzung</b> - Vorfilter - Filter - Pumpe - Leitung - Einspritzdüse - Gegebenenfalls Luftdruckfühler (2) - Regler (falls vorhanden)	serienmäßig - Ja
5	<b>Flüssigkeitskühlung</b> - Kühler (4)(5) - Lüfter (4)(5) - Wasserpumpe - Thermostat (6)	serienmäßig - Ja(3)
6	<b>Luftkühlung</b> - Luftleitvorrichtung - Gebläse (4)(5) - Temperaturregelungs-einrichtung - Hilfsgebläse des Prüfstandes	serienmäßig - Ja  serienmäßig - Ja Ja, falls erforderlich
7	<b>Elektrische Ausrüstung</b>	serienmäßig - Ja(7)
8	<b>Einrichtung zur Abgasreinigung</b>	serienmäßig - Ja

- (1) **Wenn es schwierig ist, die Auspuffschalldämpferanlage in Standardausführung zu verwenden, darf mit Einverständnis des Herstellers zum Zweck der Prüfung eine Auspuffschalldämpferanlage eingebaut werden, deren technische Beschaffenheit eine gleichwertige Belastung ergibt. Die Abgasleitung des Prüfstands darf bei laufendem Motor im Abzugskamin an dem Punkt, wo sie mit der Schalldämpferanlage des Fahrzeugs verbunden ist, keinen Gegendruck erzeugen, der sich vom atmosphärischen Druck um  $\pm 740$  Pa (7,40 mbar) unterscheidet, es sei denn, daß der Hersteller vor der Prüfung einen höheren Gegendruck akzeptiert.**
- (2) **Die Lufteinlaßklappe ist die Steuerklappe der pneumatischen Regelung der Einspritzpumpe.**
- (3) **Kühler, Lüfter, dessen Luftleiteneinrichtung, Wasserpumpe und Thermostat müssen in gleicher Lage wie im Fahrzeug angeordnet sein. Die Umwälzung der Kühlflüssigkeit darf ausschließlich durch die Wasserpumpe des Motors erreicht werden. Die Abkühlung der Flüssigkeit darf entweder über den Kühler des Motors oder über einen externen Kreislauf erfolgen, vorausgesetzt, daß der Druckverlust dieses Kreislaufs im wesentlichen dem des Kühlsystems des Motors entspricht. Die gegebenenfalls vorhandene Kühlerjalousie muß geöffnet sein.**
- (4) **Im Falle eines auskuppelbaren Gebläses oder Lüfters ist zunächst die Nutzleistung des Motors bei ausgekuppeltem Gebläse (oder Lüfter) und dann die Nutzleistung des Motors bei eingekuppeltem Gebläse (oder Lüfter) anzugeben.**
- (5) **Kann ein festverbundener elektrisch oder mechanisch geregelter Lüfter nicht am Prüfstand angebracht werden, muß die von dem Lüfter aufgenommene Leistung bei denselben Drehzahlen ermittelt werden, die bei der Feststellung der Motorleistung verwendet werden. Dieser Leistungswert ist zu Ermittlung der Nutzleistung von dem korrigierten Leistungswert abzuziehen.**
- (6) **Der Thermostat darf in völlig geöffneter Stellung festgelegt werden.**
- (7) **Mindestleistung der Lichtmaschine: Die Leistung der Lichtmaschine ist auf den Wert zu beschränken, der für die Versorgung der für den Betrieb des Motors unverzichtbaren Hilfseinrichtungen unbedingt erforderlich ist. Jede Aufladung der Batterie ist während der Prüfung auszuschließen.**

### 3.2 Einstellbedingungen

Die Einstellbedingungen für die Prüfungen zur Ermittlung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung sind aus Tabelle 2 zu ersehen.

TABELLE 2

#### Einstellbedingungen

1	Einstellung des(der) Vergaser(s)	Einstellung gemäß den Angaben des Herstellers für die Baureihe die ohne Änderungen für die in Betracht kommende Verwendung gilt.
2	Einstellung der Einspritzpumpenleistung	
3	Zündeneinstellung oder Einspritzverstellung (Einspritzverstellkurve)	

### 3.3 Prüfbedingungen

3.3.1 Die Prüfungen zur Ermittlung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung sind bei vollständigem Durchtreten des Gaspedals durchzuführen, wobei der Motor gemäß Tabelle 1 ausgerüstet ist.

3.3.2 Die Messungen sind bei normalen und stabilisierten Betriebsbedingungen durchzuführen; die Versorgung des Motors mit Luft muß ausreichend sein. Die Motoren müssen entsprechend den vom Hersteller empfohlenen Bedingungen eingefahren worden sein. Die Verbrennungsräume dürfen in begrenztem Maße Rückstände enthalten. Die Prüfbedingungen, wie beispielsweise die Luft Eintrittstemperatur, müssen den Bezugsbedingungen gemäß 4.2 möglichst angenähert werden, damit die Bedeutung des Korrekturfaktors verringert wird.

3.3.3 Die Temperatur der Ansaugluft des Motors (Umgebungsluft) darf höchstens 0,15 m vor der Einlaßöffnung des Luftfilters oder, falls kein Filter vorhanden ist, 0,15 m vor dem Luft Eintrittstrichter ermittelt werden. Das Thermometer oder das Thermoelement muß gegen Wärmeabstrahlung geschützt und direkt im Luftstrom untergebracht werden. Es muß auch gegen die Benetzung durch Kraftstoff geschützt werden. Eine genügend große Anzahl von Meßstellen ist vorzusehen, damit eine repräsentative mittlere Eintrittstemperatur ermittelt werden kann.

3.3.4 Es darf keine Messung durchgeführt werden, bevor nicht das Drehmoment, die Drehzahl und die Temperaturen mindestens 30 Sekunden lang konstant bleiben.

3.3.5 Eine für die Messungen zugrundegelegte Drehzahl darf um nicht mehr als  $\pm 2\%$  schwanken.

- 3.3.6 Bremsleistung und Lufteintrittstemperatur müssen gleichzeitig ermittelt werden. Die Meßwerte sind als Mittelwert zweier stabilisierter Ablesewerte für die Bremsleistung zu bilden, die jeweils um nicht mehr als 2 % voneinander abweichen dürfen.
- 3.3.7 Bei der Messung der Drehzahl durch eine selbstauslösende Einrichtung muß die Meßzeit mindestens zehn Sekunden betragen; bei einer Messung durch eine handbetätigte Einrichtung muß sie mindestens 20 Sekunden betragen.
- 3.3.8 Die am Motoraustritt ermittelte Temperatur der Kühlflüssigkeit muß auf  $\pm 5$  K genau auf der vom Hersteller angegebenen oberen Regelungstemperatur des Thermostats gehalten werden. Macht der Hersteller keine diesbezüglichen Angaben, muß die Temperatur bei  $353 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$  liegen.
- Bei luftgekühlten Motoren muß die Temperatur an einem vom Hersteller angegebenen Punkt auf  $\pm 20$  K genau auf der vom Hersteller für die Bezugsbedingungen vorgesehenen höchsten Temperatur gehalten werden.
- 3.3.9 Die Temperatur des Kraftstoffs am Eintritt des Vergasers oder der Einspritzpumpe muß innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzwerte gehalten werden.
- 3.3.10 Die im Kurbelgehäuse oder gegebenenfalls beim Austritt aus dem Ölkühler gemessene Temperatur des Schmiermittels muß innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzwerte liegen.
- 3.3.11 Die Temperatur der Abgase ist in der Auspuffleitung in der Nähe des Auspuffkrümmerflansches (bzw. der Auspuffkrümmerflansche) oder der Auspufföffnung(en) zu messen.
- 3.3.12 Kraftstoff
- Es ist ein handelsüblicher Kraftstoff zu verwenden, der keine rauchverhindernden Zusatzstoffe enthält. In strittigen Fällen ist der in der Verordnung (EWG) ... des Rates vom ... über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen<sup>(1)</sup> festgelegte Bezugskraftstoff zu verwenden.
- 3.4 Durchführung der Prüfungen
- Die Messungen sind mit einer ausreichenden Zahl von Drehzahlen durchzuführen, damit die Vollastkennlinie zwischen der vom Hersteller angegebenen Mindest- und Höchstdrehzahl richtig festgelegt werden kann. Dieser Drehzahlbereich muß die Drehzahl einbeziehen, bei der der Motor seine Nutzleistung abgibt. Zugrunde zu legen ist der Mittelwert zweier stabilisierter Meßwerte.

---

(1) ABI. Nr. L ...

### 3.5 Festzuhaltende Daten

Unteranlage 1 enthält die Daten, die festzuhalten sind.

## 4. KORREKTURFAKTOREN FÜR DREHMOMENT UND LEISTUNG

### 4.1 Begriffsbestimmung für den Faktor K

K ist der Faktor, mit dem das ermittelte Drehmoment bzw. die ermittelte Leistung multipliziert werden muß, um das Drehmoment bzw. die auf die Motorleistung zu ermitteln, das/die auf die atmosphärischen Bezugsbedingungen nach 4.2 bezogen ist.

### 4.2 Atmosphärische Bezugsbedingungen

4.2.1 Temperatur : 25 °C (298 K)

4.2.2 Gesamtdruck

100 kPa (1.000 mbar) ohne Angabe des Luftfeuchtigkeitsgrads.

Anmerkung:

In dem Temperaturbereich zwischen 283 K und 318 K wird man, obwohl dies in einigen Fällen nicht zutrifft, die Beeinflussung des Korrekturfaktors durch die Feuchtigkeit, übrigens auch in Anbetracht der Meßgenauigkeit, als unerheblich ansehen.

### 4.3 Grenzen für die Verwendung des Korrekturfaktors

Die Korrekturformel läßt sich nur anwenden, wenn der Korrekturfaktor zwischen 0,93 und 1,07 liegt.

Werden diese zulässigen Grenzen überschritten, müssen der erhaltene korrigierte Wert genannt und die Prüfbedingungen (Temperatur und Druck) im Prüfprotokoll im einzelnen genau beschrieben werden.

Anmerkung:

In klimatisierten Räumen, wo die atmosphärischen Bedingungen verändert werden können, durchgeführte Prüfungen sind zulässig.

### 4.4 Ermittlung der Korrekturfaktoren

Der Korrekturfaktor ist mit den in Absatz 4.3 definierten Einschränkungen unter Zugrundelegung nachstehender Formel zu ermitteln:

$$K = \left( \frac{100}{P} \right) \left( \frac{T}{298} \right)^{0,5}$$

mit

T = absolute Temperatur in K der vom Motor angesaugten Luft;  
P = der gesamte atmosphärische Druck in kPa.

Diese Formel gilt für das an der Bremse abgelesene Drehmoment bzw. die dort abgelesene Leistung ohne Berücksichtigung des mechanischen Wirkungsgrads des Motors.

**5. PRÜFPROTOKOLL**

Das Prüfprotokoll muß die Ergebnisse und alle erforderlichen Berechnungen zur Bestimmung des in Unteranlage 2 angegebenen maximalen Drehmoments bzw. der dort angegebenen maximalen Nutzleistung sowie die in Unteranlage 1 aufgeführten Merkmale des Motors enthalten.

**6. TOLERANZEN BEI DER ERMITTLUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN NUTZLEISTUNG**

**6.1** Das vom technischen Dienst ermittelte maximale Drehmoment bzw. die entsprechend ermittelte maximale Nutzleistung des Motors darf bei einer gemessenen Leistung von  $\leq 1$  kW um 10 % und bei einer gemessenen Leistung von  $> 1$  kW um 5 % von den vom Hersteller angegebenen Werten abweichen.

**6.2** Im Rahmen einer Konformitätsprüfung der Produktion darf das maximale Drehmoment bzw. die maximale Nutzleistung eines geprüften Motors bei einer gemessenen Leistung von  $\leq 1$  kW um 20 % und bei einer gemessenen Leistung von  $> 1$  kW um 10 % von den bei der Bauartgenehmigungsprüfung ermittelten Werten abweichen.

**UNTERANLAGE 1**

**BESCHREIBUNGSBOGEN  
MIT BEZUG AUF DEN  
HAUPTMERKMALEN DES MOTORTYPS<sup>(1)</sup>,  
VON DENEN DAS MAXIMALE DREHMOMENT  
SOWIE DIE MAXIMALE NUTZLEISTUNG BEEINFLUSST WERDEN  
(Ottomotoren für Kleinkrafträder)**

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

---

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

---

Der Antrag auf Bauartgenehmigung bezüglich des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Kleinkraftradmotors muß mit Informationen zu folgenden Punkten der Verordnung (EWG) ... vom ..., Anhang II, Buchstabe A versehen sein:

0.1.

0.2.

0.4. bis 0.6.

3. bis 3.2.1.5

3.2.2

3.2.4 bis 3.2.4.1.5

3.2.4.3 bis 3.2.6.8.2

3.2.7 bis 3.2.12.2.1

3.5 bis 3.6.3.1.2

---

(1) Für nicht herkömmliche Motoren oder Systeme hat der Hersteller den nachstehenden Punkten entsprechende Angaben zu machen.

UNTERANLAGE 2

Angabe der Behörde

**BAUARTGENEHMIGUNGSBOGEN  
BEZÜGLICH DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN  
NUTZLEISTUNG EINES KLEINKRAFTRADTYP**

MUSTER

---

PROTOKOLL Nr. ... des technischen Dienstes ... vom ...

---

- | Nr. der Bauartgenehmigung ... | Nr. der Erweiterung .....   |
|-------------------------------|---|
| 1.                            | Fabrikmarke oder Handelsbezeichnung des Fahrzeugs ...<br>.....                  |
| 2.                            | Fahrzeugtyp .....   |
| 3.                            | Name und Anschrift des Herstellers .....  |
| 4.                            | Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten<br>des Herstellers ..... |
| 5.                            | Fahrzeug zur Prüfung vorgestellt am .....                                       |
| 6.                            | Maximales Drehmoment : ..... Nm bei ..... U/min                                 |
| 7.                            | Maximale Nutzleistung : ..... kW bei ..... U/min                                |
| 8.                            | Die Bauartgenehmigung wird erteilt/verweigert(*) ...                            |
| 9.                            | Ort .....   |
| 10.                           | Datum .....   |
| 11.                           | Unterschrift .....  |

---

(\*) Unzutreffendes bitte streichen

**ANLAGE 2**

**BESTIMMUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER  
MAXIMALEN NUTZLEISTUNG EINES OTTOMOTORS  
FÜR KRAFTRÄDE UND DREIRADKRAFTFAHRZEUGE**

**1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN**

Im Sinne dieser Verordnung bedeutet:

- 1.1 **"Nutzleistung"** -  
Leistung, die bei entsprechender Drehzahl auf einem Prüfstand an der Kurbelwelle oder dem entsprechenden Bauteil mit dem in Tabelle 1 aufgeführten Hilfseinrichtungen abgenommen wird. Wenn die Leistungsmessung nur an dem mit einem Getriebe ausgerüsteten Motor durchgeführt werden kann, wird dem Wirkungsgrad des Getriebes Rechnung getragen;
- 1.2 **"maximale Nutzleistung"** -  
größte Nutzleistung des Motors, gemessen unter Vollastbedingungen;
- 1.3 **"Drehmoment"** -  
unter den in Absatz 1.1 angegebenen Bedingungen gemessenes Drehmoment;
- 1.4 **"maximales Drehmoment"** -  
größtes Drehmoment des Motors, gemessen unter Vollastbedingungen;
- 1.5 **"Hilfseinrichtungen"**  
Geräte und Einrichtungen, die in Tabelle 1 aufgeführt sind;
- 1.6 **"serienmäßige Ausrüstung"**  
Jede vom Hersteller für eine bestimmte Anwendung vorgesehene Ausrüstung.

**2. GENAUIGKEIT DER DREHMOMENT- UND LEISTUNGSMESSUNGEN UNTER VOLLASTBEDINGUNGEN**

- 2.1 Drehmoment :  $\pm 2 \%$  des gemessenen Drehmoments<sup>(1)</sup>.
- 2.2 Drehzahl : die Meßgenauigkeit muß bei  $\pm 1 \%$  liegen.
- 2.3 Kraftstoffverbrauch : insgesamt  $\pm 1 \%$  für die verwendete Meßeinrichtung.

---

(1) Die zur Bestimmung des Drehmoments genutzte Meßeinrichtung ist unter Berücksichtigung der Reibungsverluste zu kalibrieren. Für Messungen bei einer Motorleistung von weniger als 50 % der Höchstleistung darf die Meßgenauigkeit  $\pm 2 \%$  betragen. Für die Messung des größten Drehmoments bleibt sie in allen Fällen  $\pm 1 \%$ .

- 2.4 Ansauglufttemperatur des Motors :  $\pm 1$  K.
- 2.5 Luftdruck :  $\pm 70$  Pa.
- 2.6 Druck und Unterdruck in der Auspuffanlage :  $\pm 25$  Pa.
- 3. **MESSUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN NUTZLEISTUNG DES MOTORS**

- 3.1 **Hilfseinrichtungen**

- 3.1.1 **Einzubeziehende Hilfseinrichtungen**

Bei der Prüfung sind die für das Funktionieren des Motors im Hinblick auf den Verwendungszweck erforderlichen Hilfseinrichtungen (gemäß Tabelle 1) auf dem Prüfstand möglichst an der Stelle anzubringen, die sie bei ihrer wirklichen Verwendung einnehmen würden.

- 3.1.2 **Wegzulassende Hilfseinrichtungen**

Bestimmte Hilfseinrichtungen, die nur zur Benutzung des Fahrzeugs selbst erforderlich sind und am Motor angebracht werden, sind für die Prüfungen auszubauen.

Bei nicht ausbaubaren Ausrüstungen darf die von ihnen aufgenommene Leerlaufleistung ermittelt und zu der gemessenen Leistung addiert werden.

TABELLE 1

Hilfseinrichtungen, die in die Prüfung zur Ermittlung des Drehmoments und der Nutzleistung des Motors einzubeziehen sind.

Nr.	Hilfseinrichtungen	In die Prüfung des Drehmoments und der Nutzleistung einbezogen
1	<b>Einlaßsystem</b> - Ansaugleitung - Luftfilter - Ansaugschalldämpfer - Kurbelgehäuseentlüftung - Drehzahlbegrenzer - elektrische Kontrolleinrichtung (falls vorhanden)	serienmäßig - Ja
2	<b>Ansaugluftvorwärmung</b> (ist nach Möglichkeit auf die günstigste Stellung einzuregulieren)	serienmäßig - Ja
3	<b>Abgasschalldämpferanlage</b> - Auspuffkrümmer - Abgasleitungen - Schalldämpfer - Endrohr - Auflader - Gegebenenfalls elektrische Kontrolleinrichtung	serienmäßig - Ja
4	<b>Kraftstoffpumpe</b>	serienmäßig - Ja
5	<b>Vergaser</b>	serienmäßig - Ja
6	<b>Kraftstoffeinspritzung</b> - Vorfilter - Filter - Pumpe - Hochdruckleitung - Einspritzdüse	serienmäßig - Ja

7	<b>Flüssigkeitskühlung</b> - Motorhaube - Kühler - Lüfter - Luftleiteinrichtung des Lüfters - Wasserpumpe - Thermostat	<b>Nein</b>  <b>serienmäßig - Ja</b>
8	<b>Luftkühlung</b> - Luftleiteinrichtung - Gebläse - Temperaturregelungs- einrichtung	<b>serienmäßig - Ja</b>
9	<b>Elektrische Ausrüstung</b>	<b>serienmäßig - Ja</b>
10	<b>Lader (falls vorhanden)</b> - direkt vom Motor und/oder von den Auspuffgasen angetriebener Lader - Zwischenkühler - Kühlmittelpumpe oder - vom Motor angetrieben) - Einrichtung zur Regelung des Kühlmitteldurchsatzes (falls vorhanden)	<b>serienmäßig - Ja</b>
11	<b>Ölkühler (falls vorhanden)</b>	<b>serienmäßig - Ja</b>
12	<b>Einrichtungen zur Abgasreinigung</b>	<b>serienmäßig - Ja</b>

### 3.2 Einstellbedingungen

Die Einstellbedingungen für die Prüfungen zur Ermittlung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung sind aus Tabelle 2 zu ersehen.

**TABELLE 2**  
**Einstellbedingungen**

1	Einstellung des Vergasers/ der Vergaser	Einstellung gemäß den Angaben des Herstel- lers für die Baureihe, die ohne Änderungen für die in Betracht kommende Verwendung gilt.
2	Einstellung der Einspritzpumpen- leistung	
3	Zündeneinstellung oder Einspritzverstellung (Einspritzverstellkurve)	

### 3.3 Prüfbedingungen

3.3.1 Die Prüfungen zur Ermittlung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung sind bei vollständigem Durchtreten des Gaspedals durchzuführen, wobei der Motor gemäß Tabelle 1 ausgerüstet ist.

3.3.2 Die Messungen sind bei normalen und stabilisierten Betriebsbedingungen durchzuführen; die Versorgung des Motors mit Luft muß ausreichend sein. Die Motoren müssen entsprechend dem vom Hersteller empfohlenen Bedingungen eingefahren worden sein. Die Verbrennungsräume dürfen in begrenztem Maße Rückstände enthalten.

Die Prüfbedingungen, wie beispielsweise die Lufteintritts-temperatur, müssen den Bezugsbedingungen gemäß 4.2 möglichst angenähert werden, damit die Bedeutung des Korrekturfaktors verringert wird.

Wenn die Kühlung des Prüfstandes den Mindestbedingungen für eine sachgerechte Anlage genügt, jedoch nicht die Schaffung hinreichender Bedingungen für die Kühlung des Motors und somit für die Durchführung der Messungen unter normalen und stabilen Betriebsbedingungen gestattet, darf die in der Anlage 1 beschriebene Methode angewendet werden.

Die durch die Prüfanlage zu erfüllenden Mindestbedingungen sowie die Möglichkeit, die Prüfungen gemäß Anlage 1 durchzuführen, sind nachstehend definiert:

- $V_1$  ist die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs;
- $V_2$  ist die Höchstgeschwindigkeit des Kühlluftstroms am Austritt aus dem Gebläse;
- $\emptyset$  ist der Querschnitt des Kühlluftstroms.

Sind  $V_2 \geq V_1$  und  $\varnothing \geq 0,25 \text{ m}^2$ , so reichen die Mindestbedingungen aus. Lassen sich die Betriebsbedingungen nicht stabilisieren, kann die in der Anlage 1 beschriebene Methode angewendet werden.

Sind  $V_2 < V_1$  und/oder  $\varnothing < 0,25 \text{ m}^2$ , so gilt folgendes:

a. Wenn sich die Betriebsbedingungen stabilisieren lassen, wird die Methode nach 3.3 angewendet ;

b. wenn sich die Betriebsbedingungen nicht stabilisieren lassen, gilt folgendes :

I sind  $V_2 \geq 120 \text{ km/h}$  und  $\varnothing \geq 0,25 \text{ m}^2$ , so erfüllt die Anlage die Mindestbedingungen, und die in der Anlage 1 beschriebene Methode kann angewendet werden;

II wenn  $V_2 < 120 \text{ km/h}$  und/oder  $\varnothing < 0,25 \text{ m}^2$ , erfüllt die Anlage nicht die Mindestbedingungen, und das Kühlsystem der Versuchseinrichtung muß verbessert werden.

3.3.3 Die Temperatur der Ansaugluft des Motors (Umgebungsluft) darf höchstens 0,15 m vor der Einlaßöffnung des Luftfilters oder, falls kein Filter vorhanden ist, 0,15 m vor dem Lufteintrittstrichter ermittelt werden. Das Thermometer oder das Thermoelement muß gegen Wärmeabstrahlung geschützt und direkt im Luftstrom untergebracht werden. Es muß auch gegen die Benetzung durch Kraftstoff geschützt werden. Eine genügend große Anzahl von Meßstellen ist vorzusehen, damit eine repräsentative mittlere Eintrittstemperatur ermittelt werden kann.

3.3.4 Es darf keine Messung durchgeführt werden, bevor nicht das Drehmoment, die Drehzahl und die Temperaturen mindestens 30 Sekunden lang konstant bleiben.

3.3.5 Eine für die Messungen zugrundegelegte Drehzahl darf um nicht mehr als  $\pm 1 \%$  schwanken.

3.3.6 Bremsleistung und Lufteintrittstemperatur müssen gleichzeitig ermittelt werden. Die Meßwerte sind als Mittelwert zweier stablizierter Ablesewerte für die Bremsleistung zu bilden, die jeweils um nicht mehr als 2 % voneinander abweichen dürfen.

3.3.7 Die am Motoraustritt ermittelte Temperatur der Kühlflüssigkeit muß auf  $\pm 5 \text{ K}$  genau auf der vom Hersteller angegebenen oberen Regelungstemperatur des Thermostats gehalten werden. Macht der Hersteller keine diesbezüglichen Angaben, muß die Temperatur bei  $353 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$  liegen.

Bei luftgekühlten Motoren muß die Temperatur an einem vom Hersteller angegebenen Punkt auf  $\pm 20 \text{ K}$  genau auf der vom Hersteller für die Bezugsbedingungen vorgesehenen höchsten Temperatur gehalten werden.

- 3.3.8 Die Temperatur des Kraftstoffs am Eintritt des Vergasers oder der Einspritzpumpe muß innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzwerte gehalten werden.
- 3.3.9 Die im Kurbelgehäuse oder gegebenenfalls beim Austritt aus dem Ölkühler gemessene Temperatur des Schmiermittels muß innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzwerte liegen.
- 3.3.10 Die Temperatur der Abgase ist in der Auspuffleitung oder in der Nähe des Auspuffkrümmerflansches (bzw. der Auspuffkrümmerflansche) zu messen.
- 3.3.11 Wird zur Ermittlung der Drehzahl und des Verbrauchs eine selbstauslösende Einrichtung verwendet, muß die Meßdauer mindestens 10 s betragen; wird die Meßeinrichtung von Hand bedient, muß die Meßdauer wenigstens 20 s betragen.
- 3.3.12 **Kraftstoff**
- Es ist ein handelsüblicher Kraftstoff zu verwenden, der keine rauchverhindernden Zusatzstoffe enthält. In strittigen Fällen ist der in der Verordnung (EWG) ... des Rates vom ... über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen<sup>(1)</sup> festgelegte Bezugskraftstoff zu verwenden.
- 3.3.13 Kann kein genormter Auspufftopf verwendet werden, ist für die Prüfung eines mit der entsprechenden Angabe des Herstellers normalen Drehzahl des Motors kompatible Einrichtung zu wählen.
- Insbesondere darf in der Prüfstelle bei im Betrieb befindlichen Motor die Auspuffanlage an dem Punkt, wo die Auspuffanlage des Prüfstandes angeschlossen ist, in der Abgasleitung kein Druck entstehen, der den atmosphärischen Druck um mehr als  $+ 740 \text{ Pa}$  ( $7,4 \text{ mbar}$ ) übersteigt, es sei denn der Hersteller habe den vor der Prüfung bestehenden Gegendruck ausdrücklich festgelegt; in diesem Falle ist der geringere Wert der beiden Druckwerte zugrunde zu legen.
- 3.4 **Verlauf der Prüfungen**
- Die Messungen sind bei hinreichend vielen Drehzahlen durchzuführen, damit die Vollastelinie zwischen der vom Hersteller angegebenen Mindest- und Höchstdrehzahl richtig festgelegt werden kann. Dieser Drehzahlbereich muß die Drehzahl einbeziehen, bei der der Motor eine Nutzleistung abgibt. Für jede Drehzahl ist der Mittelwert von zumindest zwei stabilisierten Messungen zu bestimmen.

---

(1) ABI. Nr. L ...

3.5 Festzuhaltende Daten

Unteranlage 2 enthält die Daten, die festzuhalten sind.

4. KORREKTURFAKTOREN FÜR DREHMOMENT UND LEISTUNG

4.1 Begriffsbestimmung der Faktoren  $\alpha_1$  und  $\alpha_2$

Faktoren, mit denen das ermittelte Drehmoment bzw. die ermittelte Leistung multipliziert werden muß, um das Drehmoment bzw. die Motorleistung unter Berücksichtigung des Wirkungsgrads der eventuell bei den Prüfungen verwendeten Kraftübertragung (Faktor  $\alpha_1$ ) zu ermitteln und auf die atmosphärischen Bezugsbedingungen nach 4.2 zu beziehen (Faktor  $\alpha_2$ ).

Die Formel zur Leistungskorrektur lautet wie folgt:

$$P_0 = \alpha_1 \times \alpha_2 \times P$$

wobei

$P_0$  der korrigierte Leistungswert (d.h. die Leistung unter den Bezugsbedingungen und am äußersten Ende der Kurbelwelle),

$\alpha_1$  der Korrekturfaktor für den Wirkungsgrad der Kraftübertragung,

$\alpha_2$  der Korrekturfaktor für die atmosphärischen Bezugsbedingungen 2a oder 2b und

$P$  die gemessene (beobachtete) Leistung ist.

4.2 Atmosphärische Bedingungen

4.2.1 Atmosphärische Bezugsbedingungen

4.2.1.1 Bezugstemperatur ( $T_0$ ) : 298 K (25°C)

4.2.1.2 Bezugsdruck (trocken) ( $P_{s0}$ ) : 99 kPa

Anmerkung: Der Druck (trocken) beruht auf einem Gesamtdruck von 100 kPa und einem Wasserdampfdruck von 1 kPa

$$P_{s0} = P_{a0} - P_{w0}$$

wobei

$P_{a0}$  der Gesamtbezugsdruck (100 kPa) und

$P_{w0}$  der Bezugs-Wasserdampfdruck (1 kPa) ist.

4.2.1.3 Gesamtbezugsdruck ( $P_{a0}$ )

100 kPa (1000 mbar) ohne Angabe des Luftfeuchtigkeitsgrads bei Zweitaktmotoren.

**Anmerkung:** Im Temperaturbereich zwischen 283 K und 318 K ist der Einfluß der Luftfeuchtigkeit als bedeutungslos anzusehen, obwohl dies in einigen Fällen unter anderem auch angesichts der Meßgenauigkeit nicht der Fall ist.

**4.2.2. Atmosphärische Prüfbedingungen**

Während der Prüfung müssen die atmosphärischen Bedingungen innerhalb der Spanne nachstehender Werte liegen.

**4.2.2.1 Prüftemperatur (T) : 283 K < T < 318 K**

**4.3 Ermittlung der Korrekturfaktoren**

**4.3.1 Ermittlung des Faktors  $\alpha_1$**

- Wenn der Meßpunkt am Ausgang der Kurbelwelle liegt, hat dieser Faktor den Wert von 1;
- wenn der Meßpunkt nicht am Ausgang der Kurbelwelle liegt, ist der Faktor nach folgender Formel zu errechnen :

$$\alpha_1 = \frac{1}{n_t}$$

mit:

$n_t$  - Wirkungsgrad der Kraftübertragung zwischen Kurbelwelle und Meßpunkt.

Dieser Wirkungsgrad der Kraftübertragung  $n_t$  wird durch das Produkt (Multiplikation) des Wirkungsgrades  $n_j$  eines jeden einzelnen Bauteils der Kraftübertragungseinrichtung nach folgender Gleichung bestimmt:

$$n_t = n_1 \times n_2 \times \dots \times n_i$$

Der Wirkungsgrad  $n_j$  der einzelnen Bauteile der Kraftübertragungseinrichtung ist nachstehender Tabelle zu entnehmen :

Typ		Wirkungsgrad
Zahnradgetriebe	Geradverzahnt	0,98
	Schraubenverzahnung	0,97
	Kegelverzahnt	0,96
Kette	Rollenkette	0,95
	Geräuscharme Kette	0,98
Treibriemen	Zahnriemen	0,95
	Keilriemen	0,94
Strömungskupplung oder Strömungswandler	Strömungskupplung <sup>(1)</sup>	0,92
	Strömungswandler (1)	0,92

#### 4.3.2 Bestimmung des Faktors $\alpha_2$ <sup>(2)</sup>

##### 4.3.2.1 Begriffsbestimmung der physischen Größen T, P<sub>s</sub> und P<sub>a</sub> sowie der Korrekturfaktoren $\alpha_{2a}$ und $\alpha_{2b}$ .

T ist die absolute Temperatur der vom Motor angesaugten Luft, ausgedrückt in Kelvin (K);

P<sub>s</sub> ist der atmosphärische Luftdruck (trocken), ausgedrückt in Kilopascal (kPa), d.h. der Gesamtluftdruck unter Abzug des Wasserdampfdrucks;

P<sub>a</sub> ist der atmosphärische Luftdruck.

##### 4.3.2.2 Viertaktmotoren - Faktor $\alpha_{2a}$

Der Korrekturfaktor  $\alpha_{2a}$  für Viertaktmotoren wird nach folgender Formel errechnet :

$$\alpha_{2a} = \left( \frac{99}{P_s} \right)^{1.2} \cdot \left( \frac{T}{298} \right)^{0.6}$$

(1) Wenn nicht verriegelt.

(2) Die Prüfungen können in klimatisierten Versuchsräumen durchgeführt werden, in denen sich die atmosphärischen Bedingungen regeln lassen.

Diese Formel ist nur anzuwenden, wenn

$$0,95 \leq \alpha_{2a} \leq 1,05.$$

Werden diese Grenzwerte überschritten, müssen der erhaltene korrigierte Wert angegeben und die Prüfbedingungen (Temperatur und Luftdruck) in dem Prüfprotokoll genau festgehalten werden.

#### 4.3.2.3

Zweitaktmotoren - Faktor  $\alpha_{2b}$

Der Korrekturfaktor  $\alpha_{2b}$  für Viertaktmotoren wird nach folgender Formel errechnet :

$$\alpha_{2b} = \frac{100}{P_a} \cdot \left( \frac{T}{298} \right)^{0.5}$$

Diese Formel ist nur anzuwenden, wenn :

$$0,96 \leq \alpha_{2b} \leq 1,04.$$

Werden diese Grenzwerte überschritten, müssen der erhaltene korrigierte Wert angegeben und die Prüfbedingungen (Temperatur und Luftdruck) im Prüfprotokoll genau festgehalten werden.

### 5.

#### PRÜFPROTOKOLL

Das Prüfprotokoll muß die Ergebnisse und alle erforderlichen Berechnungen zur Bestimmung des in Unteranlage 3 angegebenen maximalen Drehmoments bzw. der dort angegebenen maximalen Nutzleistung sowie die in Unteranlage 2 aufgeführten Merkmale des Motors enthalten.

### 6.

#### TOLERANZEN BEI DER ERMITTLUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN NUTZLEISTUNG

#### 6.1

Das vom technischen Dienst ermittelte maximale Drehmoment bzw. die entsprechend ermittelte maximale Nutzleistung des Motors darf bei einer gemessenen Leistung von  $\leq 11$  kW um 5 % und bei einer gemessenen Leistung von  $> 11$  kW um 2 % von den vom Hersteller angegebenen Werten abweichen, mit einer Toleranz von 1,5 % für die Motordrehzahl.

#### 6.2

Im Rahmen einer Konformitätsprüfung der Produktion darf das maximale Drehmoment bzw. die maximale Nutzleistung eines geprüften Motors bei einer gemessenen Leistung von  $\leq 11$  kW um 10 % und bei einer gemessenen Leistung von  $> 11$  kW um 5 % von den bei der Bauartgenehmigungsprüfung ermittelten Werten abweichen.

## UNTERANLAGE 1

### ERMITTLUNG DES DREHMOMENTS UND DER MOTORLEISTUNG MIT HILFE DER TEMPERATURMETHODE

#### 1. PRÜFBEDINGUNGEN

- 1.1 Die Prüfung zur Bestimmung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung ist bei voll durchgetretenem Gaspedal durchzuführen, wobei der Motor gemäß Tabelle 1 ausgerüstet sein muß.
- 1.2 Die Messungen sind bei normalen Betriebsbedingungen durchzuführen. Die Versorgung des Motors mit Luft muß ausreichend sein. Die Motoren müssen entsprechend dem vom Hersteller empfohlenen Bedingungen angefahren worden sein. Die Verbrennungsräume dürfen im begrenztem Maße Rückstände enthalten.
- Die Prüfbedingungen wie beispielsweise die Lufteintrittstemperatur müssen den Bezugsbedingungen gemäß Absatz 4.2.1 weitgehend angenähert sein, damit die Bedeutung des Korrekturfaktors verringert wird.
- 1.3 Die Temperatur der Ansaugluft des Motors darf höchstens 0,15 m vor dem Eintritt in den Luftfilter oder, wenn kein Filter vorhanden ist, 0,15 m vor dem Lufteintrittstrichter ermittelt werden. Das Thermometer oder das Thermoelement muß gegen Wärmeabstrahlung geschützt und direkt im Luftstrom untergebracht werden. Diese Geräte müssen auch gegen die Benetzung durch Kraftstoff geschützt sein. Es ist eine genügend große Anzahl von Meßstellen vorzusehen, damit eine repräsentative mittlere Eintrittstemperatur erhalten wird.
- 1.4 Nachdem eine Drehzahl für die Messungen gewählt worden ist, darf deren Wert um nicht mehr als  $\pm 1\%$  während der Ablesung schwanken.
- 1.5 Die Bremsleistung des geprüften Motors muß auf dem Dynamometer in dem Augenblick abgelesen werden, wo die Temperatur des Motorüberwachungsgerätes bei nahezu konstant gehaltener Drehzahl des Motors die Regeltemperatur erreicht.
- 1.6 Bremsleistung, Kraftstoffverbrauch und Lufteintrittstemperatur müssen gleichzeitig ermittelt werden; die Meßwerte sind als Mittelwert aus zwei stabilisierten Ablesewerten für die Bremsleistung und den Kraftstoffverbrauch zu bilden, die jeweils um nicht mehr als 2% von einander abweichen dürfen.
- 1.7 Die Ablesung der Kraftstoffverbrauchswerte muß beginnen, wenn sichergestellt ist, daß der Motor die spezifizierete Drehzahl erreicht hat.

Bei der Messung von Drehzahl und Verbrauch durch eine selbsttätige Einrichtung muß die Meßdauer mindestens 10 s

betragen; bei der Messung von Drehzahl und Verbrauch durch eine handbetätigte Einrichtung muß die Meßdauer mindestens 20 s betragen.

- 1.8 Bei flüssigkeitsgekühlten Motoren darf die am Motorausstritt ermittelte Temperatur der Kühlflüssigkeit um nicht mehr als  $\pm 5$  K von der vom Hersteller angegebenen termostatgeregelten Höchsttemperatur abweichen. Hat der Hersteller keine diesbezüglichen Angaben gemacht, muß die Temperatur bei 353 K  $\pm 5$  K liegen.
- Bei luftgekühlten Motoren muß die an der Unterlegscheibe der Zündkerze gemessene Temperatur auf  $\pm 10$  K genau der vom Hersteller angegebenen Temperatur entsprechen. Hat der Hersteller keine diesbezüglichen Angaben gemacht, muß die Temperatur bei 483 K  $\pm 10$  K liegen.
- 1.9 Die Temperatur der Unterlegscheibe der Zündkerze muß bei luftgekühlten Motoren mit Hilfe eines Thermoelements und Dichtungsringes ermittelt werden.
- 1.10 Die Temperatur des Kraftstoffs am Eintritt der Einspritzpumpe oder des Vergasers muß innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzwerte gehalten werden.
- 1.11 Die im Kurbelgehäuse oder gegebenenfalls beim Austritt aus dem Ölkühler gemessene Temperatur des Schmiermittels muß innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzwerte gehalten werden.
- 1.12 Die Temperatur der Abgase ist in der Auspuffleitung in der Nähe des (der) Auspuffkrümmerflansche(s) oder der Auspufföffnungen zu messen.
- 1.13 Es ist ein handelsüblicher Kraftstoff zu verwenden, der keine rauchverhindernden Zusatzstoffe enthält. In strittigen Fällen ist der in der Verordnung (EWG) ... des Rates vom ... über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen<sup>(1)</sup> festgelegte Bezugskraftstoff zu verwenden.
- 1.14 Läßt sich kein genormter Auspufftopf verwenden, ist die Prüfung mit einer Anlage durchzuführen, die gemäß den Angaben des Herstellers mit der normalen Drehzahl des Motors kompatibel ist. Insbesondere darf in der Prüfstelle die Auspuffanlage bei laufendem Motor an dem Punkt, wo die Auspuffanlage des Prüfstandes angeschlossen ist, in der Abgasleitung keinen Druck erzeugen, der vom atmosphärischen Luftdruck um mehr als  $\pm 740$  Pa (7,4 mbar) abweicht, es sei denn, der Hersteller hätte den vor der Prüfung herrschenden Gegendruck ausdrücklich angegeben; in diesem Falle ist der geringere der beiden Druckwerte zugrunde zu legen.

---

(1) ABI. Nr. L ...

**UNTERANLAGE 2**

**BESCHREIBUNGSBOGEN  
MIT BEZUG AUF DEN  
HAUPTMERKMALEN DES MOTORTYPS<sup>(1)</sup>  
VON DENEN DAS MAXIMALE DREHMOMENT  
UND DIE MAXIMALE NUTZLEISTUNG BEEINFLUSST WIRD  
(Otto-Motoren für Krafträder und Dreiradkraftfahrzeuge)**

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

---

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

---

Der Antrag auf Bauartgenehmigung bezüglich des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Motors für Krafträder und Dreiradkraftfahrzeuge muß mit Informationen zu folgenden Punkten der Verordnung (EWG) ... vom ..., Anhang II, Buchstabe A versehen sein:

0.1.

0.2.

0.4. bis 0.6.

3. bis 3.2.1.5

3.2.2

3.2.4 bis 3.2.4.1.5

3.2.4.3 bis 3.2.6.8.2

3.2.7 bis 3.2.12.2.1

3.5 bis 3.6.3.1.2

---

(1) Für nichtherkömmliche Motoren oder Systeme hat der Hersteller den nachstehenden Punkten entsprechende Angaben zu machen.

UNTERANLAGE 3

Angabe der Behörde

**BAUARTGENEHMIGUNGSBOGEN  
BEZÜGLICH DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN  
NUTZLEISTUNG EINES KRAFTRAD- ODER DREIRADKRAFTFAHRZEUGTYP**

MUSTER

PROTOKOLL Nr. ... des technischen Dienstes ... vom ...

- | Nr. der Bauartgenehmigung ... | Nr. der Erweiterung .....   |
|-------------------------------|---|
| 1.                            | Fabrikmarke oder Handelsbezeichnung des Fahrzeugs ...<br>.....                  |
| 2.                            | Fahrzeugtyp .....   |
| 3.                            | Name und Anschrift des Herstellers .....  |
| 4.                            | Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten<br>des Herstellers ..... |
| 5.                            | Fahrzeug zur Prüfung vorgestellt am .....                                       |
| 6.                            | Maximales Drehmoment : ..... Nm bei ..... U/min                                 |
| 7.                            | Maximale Nutzleistung : ..... kW bei ..... U/min                                |
| 8.                            | Die Bauartgenehmigung wird erteilt/verweigert(*) ...                            |
| 9.                            | Ort .....   |
| 10.                           | Datum .....   |
| 11.                           | Unterschrift .....  |

(\*) Unzutreffendes bitte streichen

ANLAGE 3

**BESTIMMUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN  
NUTZLEISTUNG EINES KOMPRESSIONSZÜNDUNGSMOTORS  
FÜR ZWEIRÄDRIGE ODER DREIRÄDRIGE KRAFTFAHRZEUGE**

**1. BEGRIFFBESTIMMUNGEN**

Im Sinner dieser Verordnung bedeutet :

- 1.1. **"Nutzleistung"** -  
Leistung, die bei entsprechender Drehzahl auf einem Prüfstand an der Kurbelwelle oder dem entsprechenden Bauteil mit den in Tabelle 1 aufgeführten Hilfseinrichtungen abgenommen wird. Wenn die Leistungsmessung nur an dem mit einem Getriebe ausgerüsteten Motor durchgeführt werden kann, wird dem Wirkungsgrad des Getriebes Rechnung getragen;
- 1.2. **"Maximale Nutzleistung"** -  
größte Nutzleistung des Motors, gemessen unter Vollastbedingungen;
- 1.3. **"Drehmoment"** -  
unter den in Absatz 1.1 angegebenen Bedingungen gemessenes Drehmoment;
- 1.4. **"Maximales Drehmoment"** -  
größtes Drehmoment des Motors, gemessen unter Vollastbedingungen.
- 1.5. **"Hilfseinrichtungen"** -  
Geräte und Einrichtungen, die in Tabelle 1 aufgeführt sind;
- 1.6. **"Serienmäßige Ausrüstung"** -  
Jede vom Hersteller für eine bestimmte Anwendung vorgesehene Ausrüstung.

**2. GENAUIGKEIT DER LEISTUNGSMESSUNGEN BEI VOLLAST**

- 2.1. Drehmoment :  $\pm 1 \%$  des gemessenen Drehmoments<sup>(1)</sup>
- 2.2. Drehzahl : Die Meßgenauigkeit muß bei  $\pm 1 \%$  liegen. Die Motordrehzahl ist vorzugsweise mit Hilfe eines synchronisierten Drehzahlmessers und eines Chronometers zu messen.
- 2.3. Kraftstoffverbrauch :  $\pm 1 \%$  des gemessenen Verbrauchs.
- 2.4. Kraftstofftemperatur :  $\pm 2 \text{ K}$ .

---

(1) Das System zur Messung des Drehmoments ist so zu kalibrieren, daß Reibungsverluste dabei berücksichtigt werden. Die Genauigkeit darf in der unteren Hälfte des Meßbereichs des Dynamometers  $\pm 2 \%$  des gemessenen Drehmoments betragen.

- 2.5. Ansauglufttemperatur des Motors :  $\pm 2$  K.
- 2.6. Barometerdruck :  $\pm 100$  Pa.
- 2.7. Druck in der Ansaugleitung :  $\pm 50$  Pa (siehe Anmerkung 1 a der Tabelle 1).
- 2.8. Abgasgegendruck der Schalldämpferanlage des Fahrzeugs :  $\pm 200$  Pa (siehe 1 b der Tabelle 1).

### 3. **PRÜFUNG ZUR BESTIMMUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN NUZLEISTUNG DES KOMPRESSIIONSZÜNDUNGSMOTORS**

#### 3.1. Hilfen

##### 3.1.1. Einzubeziehende Hilfseinrichtungen

Bei der Prüfung sind die Hilfseinrichtungen, die für den Betrieb des Motors zu dem beabsichtigten Verwendungszweck erforderlich (und in Tabelle 1 aufgelistet) sind, möglichst an derselben Stelle wie bei dem beabsichtigten Verwendungszweck am Prüfstand anzubringen.

##### 3.1.2. Wegzulassende Hilfseinrichtungen

Bestimmte, ausschließlich für den Betrieb des Fahrzeugs erforderliche und gegebenenfalls am Motor angebrachte Ausrüstungsteile sind für die Prüfungen auszubauen.

Nachstehende, nicht erschöpfende Liste enthält Beispiele hierzu;

- Kompressor für Bremsanlagen,
- Hilfskrafteinrichtung der Lenkanlage,
- Pumpe für die Radaufhängung,
- Klimaanlage.

Bei nichtausbaubaren Ausrüstungen darf die von ihnen aufgenommene Leerlaufleistung ermittelt und zu der gemessenen Leistung addiert werden.

##### 3.1.3. Hilfseinrichtungen für das Anlassen von Kompressionszündungsmotoren

Bei Hilfseinrichtungen für das Anlassen von Kompressionszündungsmotoren sind die beiden folgenden Fälle in Betracht zu ziehen :

- a. Elektrisches Anlassen : Die Lichtmaschine ist angebaut und versorgt gegebenenfalls die für den Betrieb des Motors unbedingt erforderlichen Hilfseinrichtungen.
- b. Nichtelektrisches Anlassen : Sind elektrischen Hilfseinrichtungen für den Betrieb des Motors unbedingt erforderlich, dann ist die Lichtmaschine angebaut und versorgt die Hilfseinrichtungen. Anderfalls ist sie auszubauen.

TABELLE 1

Hilfseinrichtungen, die in die Prüfung zur Ermittlung des Drehmoments und der Nutzleistung des Kompressionszündungsmotors einzubeziehen sind.

Nr.	Hilfseinrichtungen	In die Prüfung des Drehmoments und der Nutzleistung einbezogen
1	<b>Einlaßsystem</b> - Ansaugleitung - Luftfilter (1a) - Ansaugschalldämpfer (1a) - Kurbelgehäuseentlüftung - Drehzahlbegrenzer (1a)	serienmäßig - Ja
2	<b>Luftvorwärmung der Ansaugleitung</b>	serienmäßig - Ja (sie ist im Rahmen des Möglichen in Ihrer günstigsten Stellung zu betreiben)
3	<b>Abgasschalldämpferanlage</b> - Abgasfilter - Auspuffkrümmer - Abgasleitungen (1b) - Schalldämpfer (1b) - Endrohr (1b) - Auflader - Auspuffbremse (2)	serienmäßig - Ja
4	<b>Kraftstoffpumpe (3)</b>	serienmäßig - Ja
5	<b>Kraftstoffeinspritzung</b> - Vorfilter - Filter - Pumpe - Leitung - Einspritzdüse - Gegebenenfalls, Luftdruckkühler (4) - Elektronisches Steuersystem, Luftstrommesser, usw ... (als vorhanden)	serienmäßig - Ja

6	<b>Flüssigkeitskühlung</b> - Motorhaube - Luftaustritt Motorhaube  - Kühler - Lüfter (5)(6) - Luftleiteinrichtung des Lüfters - Wasserpumpe - Thermostat (7)	Nein   serienmäßig - Ja(5)
7	<b>Luftkühlung</b> - Luftleiteinrichtung - Gebläse (5)(6) - Temperaturregelungseinrichtung	serienmäßig - Ja
8	<b>Elektrische Ausrüstung</b>	serienmäßig - Ja(8)
9	<b>Lader (falls vorhanden)</b> - Entweder direkt durch den Motor und/oder durch die Auspuffgase angetriebener Lader - Ladeluftkühler (9) - Kühlmittelpumpe oderlüfter (vom Motor angetrieben) - Kühlmittelthermostat (falls vorhanden)	serienmäßig - Ja
10	<b>Zusätzlicher Prüfstandlüfter</b>	Ja - falls erforderlich
11	<b>Einrichtungen zur Abgasreinigung (10)</b>	serienmäßig - Ja

(1a) Das komplette Einsaßsystem ist entsprechend der beabsichtigten Verwendung des Fahrzeugs einzubeziehen. Nämlich :

- wenn eine erhebliche Auswirkung auf die Motorleistung zu befürchten ist;
- bei Zweitaktmotoren;
- wenn der Hersteller darum ersucht.

In anderen Fällen darf ein gleichwertiges System verwendet und muß eine Nachprüfung durchgeführt werden, damit sichergestellt ist, daß der Druck an der Ansaugleitung um nicht mehr als 100 Pa von dem vom Hersteller für einen sauberen Luftfilter genannten Grenzwert abweicht.

- (1b) Die vollständige Auspuffschalldämpferanlage ist entsprechend der beabsichtigten Verwendung einzubeziehen. Nämlich :
- wenn eine erhebliche Auswirkung auf die Motorleistung zu befürchten ist;
  - bei Zweitaktmotoren;
  - wenn der Hersteller darum ersucht.
- In anderen Fällen darf ein gleichwertiges System eingebaut werden, sofern der an der Mündung der Auspuffschalldämpferanlage gemessene Druck von dem vom Hersteller angegebenen Druck um nicht mehr als 1.000 Pa abweicht. Unter der Mündung der Auspuffschalldämpferanlage ist ein Punkt zu verstehen, der 150 MM hinter dem Ende des Teils der Auspuffschalldämpferanlage liegt, die am Motor angebracht ist.
- (2) Wenn der Motor eine Auspuffbremse hat, ist deren Klappe in vollständig geöffneter Stellung zu fixieren.
- (3) Der Kraftstoffförderdruck darf erforderlichenfalls nachgeregelt werden, um die bei dem betreffenden Verwendungszweck vorhandenen Drücke zu reproduzieren (insbesondere, wenn ein System mit Kraftstoffführung verwendet wird).
- (4) Der Luftdruckfühler ist der Geber für die luftdruckabhängige Regelung der Einspritzpumpe. Regler oder Einspritzanlage können weitere Einrichtungen enthalten, die die Menge des eingespritzten Kraftstoffs beeinflussen.
- (5) Kühler, Lüfter, dessen Lufteinrichtung, Wasserpumpe und Thermostat sind auf dem Prüfstand in der gleichen Lage wie im Fahrzeug anzuordnen. Die Umwälzung der Kühlflüssigkeit darf ausschließlich durch die Wasserpumpe des Motors bewirkt werden. Die Abkühlung der Flüssigkeit darf entweder über den Kühler des Motors oder über einen externen Kreislauf erfolgen, vorausgesetzt, daß der Druckverlust des externen Kreislaufs und der Druck am Pumpeneintritt im wesentlichen dem des Kühlsystems des Motors entsprechen. Die gegebenenfalls vorhandene Klerjalousie muß geöffnet sein. Falls der Kühler, der Lter und dessen Luftleitrichtung aus praktischen Gründen nicht am Motor montiert werden können, muß die von dem getrennt und in der - relativ zum Kühler und dessen Lufteinrichtung (falls vorhanden) - richtigen Anordnung montierten Lüfter aufgenommene Leistung bei den Drehzahlen, die den bei der Feststellung der Motorleistung verwendeten Drehzahlen des Motors entsprechen, entweder durch Berechnung anhand charakteristischer Merkmale oder anhand praktischer Prüfungen ermittelt werden. Die auf die normalen atmosphärischen Bedingungen gemäß 4.2. bezogene Leistung ist von der korrigierten Leistung abzuziehen.
- (6) Bei einem abschaltbaren oder progressiv laufenden Lüfter oder Gebläse ist die Prüfung bei ausgeschaltetem bzw. mit maximalem Schlupf laufendem Lüfter oder Gebläse durchzuführen.
- (7) Der Thermostat darf vollständig geöffnet fest eingestellt werden.
- (8) Mindestleistung der Lichtmaschine : Die Leistung der Lichtmaschine ist auf den Wert zu beschränken, der für die Versorgung der für den Betrieb des

Motors unverzichtbaren Hilfseinrichtung unbedingt erforderlich ist. Muß eine Batterie angeschlossen werden, so hat diese vollständig geladen und in ordnungsgemäBem Zustand zu sein.

- (9) Ladeluftgekühlte Motoren sind mit Ladeluftkühlung zu prüfen, wobei es unerheblich ist, ob diese mit Flüssigkeit oder mit Luft betrieben wird; auf Wunsch des Herstellers darf ein luftgekühler jedoch ein Prüfstands-system ersetzt werden. In jedem Fall ist für alle Geschwindigkeiten der Leistungsmessung unter Druck- und Temperaturabfällen der den Ladeluftkühler durchlaufenden Motorluft zu prüfen, die für das Prüfstands-system dieselben sein müssen wie die, die vom Hersteller für das vollständige Fahrzeug angegeben werden.
- (10) Dazu dürfen beispielsweise gehören : Abgasrückführung, Katalysator, Thermoreaktor, Nebenluftzufuhr und Kraftstoffverdampfungsschutz.

### 3.2. Einstellbedingungen

Die Einstellbedingungen für die Prüfungen zur Ermittlung des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung sind aus Tabelle 2 zu ersehen.

TABELLE 2  
Einstellbedingungen

1	Einstellung der Einspritzpumpenleistung	Serienmäßige Einstellung gemäß den Angaben des Herstellers, die während der Prüfung beizubehalten ist.
2	Zündeneinstellung oder Einspritzverstellung (Einstellkurve)	
3	Reglereinstellung	
4	Schadstoffemissionsverhinderer	

### 3.3. Prüfbedingungen

- 3.3.1. Die Prüfungen zur Ermittlung des maximalen Drehmoments und der Nutzleistung bei Motoren mit Fremdzündung bei vollständigem Durchtreten des Gaspedals und bei Kompressionszündungsmotoren bei Vollastförderleistung der Einspritzpumpe durchzuführen, wobei der Motor gemäß Tabelle 1 ausgerüstet ist.
- 3.3.2. Die Messungen sind bei stabilisierten Betriebsbedingungen durchzuführen. Die Versorgung des Motors mit Luft muß ausreichend sein. Die Motoren müssen entsprechend den vom Hersteller empfohlenen Bedingungen eingefahren sein. Die Verbrennungsräume dürfen in begrenztem Maße Rückstände enthalten.

Die Prüfbedingungen, wie beispielsweise die Lufteintrittstemperatur, müssen den Bezugsbedingungen gemäß 4.2. möglichst weitgehend angenähert werden, damit die Größenordnung des Korrekturfaktors verringert wird.

- 3.3.3. Die Temperatur der Ansaugluft des Motors (umgebende Luft) darf höchstens 0,15 m vor dem Eintritt in den Luftfilter oder, wenn kein Filter vorhanden ist, 0,15 m vor dem Lufteintrittstrichter ermittelt werden. Das Thermometer oder das Thermoelement muß gegen Wärmebestrahlung geschützt und direkt im Luftstrom untergebracht sein. Es muß auch gegen Benetzung durch Kraftstoff geschützt sein. Es ist eine genügend große Zahl von Meßstellen vorzusehen, damit eine repräsentative mittlere Eintrittstemperatur gemessen werden kann.
- 3.3.4. Es darf keine Messung durchgeführt werden, bevor nicht das Drehmoment, die Drehzahl und die Temperatur mindestens eine Minute lang im wesentlichen konstant bleiben.
- 3.3.5. Eine für die Messungen zugrunde gelegte Drehzahl darf während eines Prüflaufs oder einer Ablesung um nicht mehr als  $\pm 1\%$  oder  $\pm 10 \text{ min}^{-1}$  schwanken; dabei wird der größere der Toleranzwerte berücksichtigt.
- 3.3.6. Bremsleistung und Lufteintrittstemperatur sind gleichzeitig zu ermitteln und müssen den Mittelwert zweier stabilisierter nacheinander gemessener Werte bilden, die bei der Bremsleistung um nicht mehr als 2 % schwanken dürfen.
- 3.3.7. Die am Motoraustritt ermittelte Temperatur der Kühlflüssigkeit muss auf  $\pm 5 \text{ K}$  genau auf der vom Hersteller angegebenen oberen Regelungstemperatur des Thermostats gehalten werden. Wenn der Hersteller keine Angaben macht, muß die Temperatur bei  $353 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$  liegen.
- Bei luftgekühlten Motoren muß die Temperatur an einem vom Hersteller genannten Punkt innerhalb  $+ 0/- 20 \text{ K}$  des vom Hersteller in den Referenzbedingungen genannten Höchstwertes liegen.
- 3.3.8. Die Temperatur des Kraftstoffs ist am Eintritt in die Einspritzpumpe zu messen und innerhalb der vom Motorhersteller festgelegten Grenzwerte zu halten.
- 3.3.9. Die im Kurbelgehäuse oder gegebenenfalls beim Austritt aus dem Ölkühler gemessene Temperatur des Schmiermittels muß innerhalb der vom Motorhersteller festgelegten Grenzwerte liegen.
- 3.3.10. Um die Temperatur innerhalb der Grenzwerte nach 3.3.7., 3.3.8., und 3.3.9. halten zu können, darf gegebenenfalls ein Hilfssystem verwendet werden.

3.3.11. Kraftstoff

Es ist ein handelsüblicher Kraftstoff ohne rauchverhindernde Zusätze zu verwenden. In strittige Fällen ist der in der Verordnung (EWG) nr ..... des Rates vom ....., über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen<sup>(1)</sup> festgelegte Bezugskraftstoff zu verwenden.

3.4. Durchführung der Prüfungen

Die Messungen sind mit einer ausreichenden Anzahl von Motordrehzahlen durchzuführen, um die Lastkennlinien zwischen der vom Hersteller angegebenen Mindest- und Höchstdrehzahl genau und vollständig festlegen zu können. Dieser Drehzahlbereich muß die Drehzahl einbeziehen, bei der der Motor seine Nennleistung abgibt. Es ist jeweils der Mittelwert von mindestens 2 stabilisierten Messungen zu bestimmen.

3.5. Rußwertmessungen

Bei Kompressionszündungsmotoren ist der Rußwert im Rahmen der Prüfung der Abgase gemäß Anhang III, Anlage 1 der Richtlinie (EWG) ..... des Rates vom ..... über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen<sup>(1)</sup>.

4. KORREKTURFAKTOREN FÜR DREHMOMENT UND LEISTUNG

4.1. Begriffsbestimmung

Der Drehmoment und Leistungskorrekturfaktor ist der Beiwert zur Ermittlung des auf die atmosphärischen Bezugsbedingungen nach 4.2. bezogenen Motordrehmoments bzw. der entsprechenden Motorleistung :

$$P_0 = \alpha \cdot P$$

dabei ist :

$P_0$  ist die korrigierte Leistung (d.h. die Leistung unter atmosphärischen Bezugsbedingungen);

$\alpha$  ist der Korrekturfaktor ( $\alpha_a$  oder  $\alpha_d$ );

$P$  ist die gemessene Leistung (Prüfleistung).

4.2. Atmosphärische Bezugsbedingungen

4.2.1. Temperatur ( $T_0$ ) : 298 K (25° C)

4.2.2. Druck (trocken) ( $P_{s0}$ ) : 99kPa

Anmerkung : Der Druck (trocken) beruht auf einem totalen Druck vom 100 kPa und einem Wasserdampfdruck von 1 kPa.

---

(1) ABI. Nr L .....

4.3. Atmosphärische Bezugsbedingungen

Während der Prüfung müssen nachstehende atmosphärische Bedingungen erfüllt sein :

4.3.1. Temperatur (T) :  $283 \text{ K} \leq T \leq 313 \text{ K}$ .

4.3.2. Druck ( $p_s$ ) :  $80 \text{ kPa} \leq p_s \leq 110 \text{ kPa}$ .

4.4. Ermittlung der Korrekturfaktoren  $\alpha_a$  und  $\alpha_d^{(1)}$

Der Leistungskorrekturfaktor  $\alpha_d$  wird mit konstantem Kraftstoffdurchsatz anhand nachstehender Formel ermittelt :

$$\alpha_d = (f_a) f_m$$

dabei ist :

$f_a$  ist der atmosphärische Faktor;

$f_m$  ist der je Motortyp und Einstellung charakteristische Parameter.

4.4.1. Atmosphärische Faktor  $f_a$

Dieser atmosphärische faktor dient zur Angabe der Auswirkungen der Umweltbedingungen (Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit) auf die vom Motor angesaugte Luft. Die Formel den atmosphärischen Faktor schwankt je nach Motorart.

4.4.1.1. Ansaugmotoren und mechanisch aufgeladen Motoren :

$$f_a = \left( \frac{p_s}{101} \right) \cdot \left( \frac{T}{298} \right)^{0.7}$$

4.4.1.2. Turboladernmotoren mit oder ohne Kühlung der Ladeluft :

$$f_a = \left( \frac{p_s}{101} \right)^{0.7} \cdot \left( \frac{T}{298} \right)^{1.5}$$

4.4.2. Motorfaktor  $f_m$

$f_m$  ist die nachstehende Funktion von  $q_c$  (korrigierter Kraftstoffdurchsatz) :

$$f_m = 0,036 \cdot q_c - 1,14$$

---

(1) Die Prüfungen dürfen in klimatisierten Räumen durchgeführt werden, wo die atmosphärischen Bedingungen überwacht werden.

dabei ist :

$$q_c = q/r,$$

dabei ist :

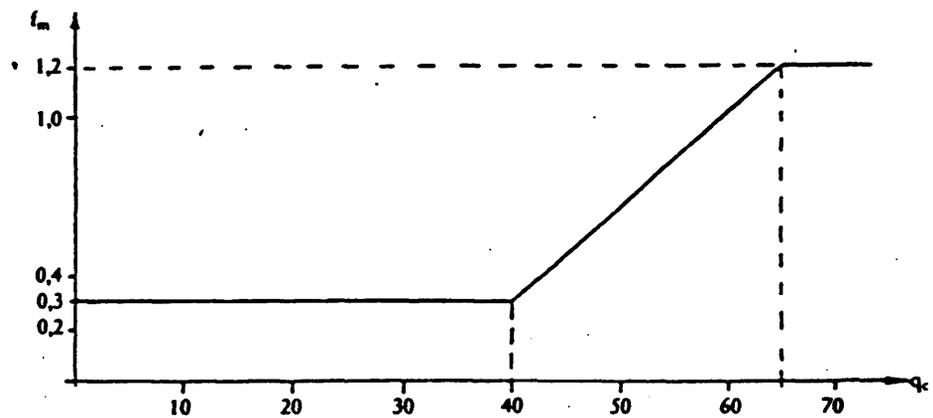
$q$  ist der Kraftstoffdurchsatz in Milligramm je Arbeitsspiel und Liter des gesamten Saugvolumens [mg/(l.Arbeitsspiel)];

$r$  ist das Verdichtungsverhältnis zwischen Auslaß- und Einströmöffnung des Verdichters ( $r = 1$  bei nicht aufgeladenen Motoren).

Diese Formel gilt für  $q_c$ Werte von einschließlich 40 mg (l.Arbeitsspiel) bis 65 mg/(l.Arbeitsspiel).

Bei  $q_c$  Werten unter 40 mg/(l.Arbeitsspiel) wird für  $f_m$  ein konstanter Wert von 0,3 ( $f_m = 0,3$ ) eingesetzt.

Bei  $q_c$  Werten über 65 mg/(l.Arbeitsspiel) wird für  $f_m$  ein konstanter Wert von 1,2 ( $f_m = 1,2$ ) eingesetzt (siehe Abbildung)



#### 4.4.3.

Vom Laboratorium zu erfüllende Bedingungen

Damit eine Prüfung gültig ist, muß der Korrekturfaktor  $\alpha_d$  0,9  $\leq \alpha_d \leq 1,1$  sein.

Werden diese Grenzwerte überschritten, sind im Prüfbericht der tatsächlich ermittelte Korrekturwert und die Prüfbedingungen (Temperatur und Druck) genau anzugeben.

#### 5.

##### PRÜFBERICHT

Das Prüfbericht muß die Ergebnisse und alle erforderlichen Berechnungen zur Bestimmung des in Unteranlage 2 angegebenen maximalen Drehmoments bzw. der dort angegebenen maximalen Nutzleistung sowie die in Unteranlage 1 aufgeführten Merkmale des Motors enthalten.

**6. TOLERANZEN BEI DER ERMITTLUNG DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN NUTZLEISTUNG**

**6.1** Das vom technischen Dienst ermittelte maximale Drehmoment bzw. die entsprechend ermittelte maximale Nutzleistung des Motors darf bei einer gemessenen Leistung von  $\leq 11$  kW um 5 % und bei einer gemessenen Leistung von  $> 11$  kW um 2 % von den vom Hersteller angegebenen Werten abweichen, mit einer Toleranz von 1,5 % für die Motordrehzahl.

**6.2** Im Rahmen einer Konformitätsprüfung der Produktion darf das maximale Drehmoment bzw. die maximale Nutzleistung eines geprüften Motors bei einer gemessenen Leistung von  $\leq 11$  kW um 10 % und bei einer gemessenen Leistung von  $> 11$  kW um 5 % von den bei der Bauartgenehmigungsprüfung ermittelten Werten abweichen.

UNTERANLAGE 1

**BESCHREIBUNGSBOGEN  
MIT BEZUG AUF DEN  
HAUPTMERKMALEN DES MOTORTYPS(1)  
VON DENEN DAS MAXIMALE DREHMOMENT  
UND DIE MAXIMALE NUTZLEISTUNG BEEINFLUSST WIRD  
(Kompressionszündungsmotoren für Krafträder und Dreiradkraftfahrzeuge)**

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

---

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

---

Der Antrag auf Bauartgenehmigung bezüglich des maximalen Drehmoments und der maximalen Nutzleistung eines Motors für Krafträder und Dreiradkraftfahrzeuge muß mit Informationen zu folgenden Punkten der Verordnung (EWG) ... vom ..., Anhang II, Buchstabe A versehen sein:

0.1.

0.2.

0.4. bis 0.6.

3. bis 3.2.1.5

3.2.2

3.2.4 bis 3.2.4.2.8.3.

3.2.5 bis 3.2.6.8.

3.2.7 bis 3.2.12.2.1

3.5 bis 3.6.3.1.2

---

(1) Für nichtherkömmliche Motoren oder Systeme hat der Hersteller den nachstehenden Punkten entsprechende Angaben zu machen.

UNTERANLAGE 2

Angabe der Behörde

**BAUARTGENEHMIGUNGSBOGEN  
BEZÜGLICH DES MAXIMALEN DREHMOMENTS UND DER MAXIMALEN  
NUTZLEISTUNG EINES KRAFTRAD- ODER DREIRADKRAFTFAHRZEUGTYP**

MUSTER

---

PROTOKOLL Nr. ... des technischen Dienstes ... vom ...

---

- | Nr. der Bauartgenehmigung ... | Nr. der Erweiterung .....   |
|-------------------------------|---|
| 1.                            | Fabrikmarke oder Handelsbezeichnung des Fahrzeugs ...<br>.....                  |
| 2.                            | Fahrzeugtyp .....   |
| 3.                            | Name und Anschrift des Herstellers .....  |
| 4.                            | Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten<br>des Herstellers ..... |
| 5.                            | Fahrzeug zur Prüfung vorgestellt am .....                                       |
| 6.                            | Maximales Drehmoment : ..... Nm bei ..... U/min                                 |
| 7.                            | Maximale Nutzleistung : ..... kW bei ..... U/min                                |
| 8.                            | Die Bauartgenehmigung wird erteilt/verweigert(*) ...                            |
| 9.                            | Ort .....   |
| 10.                           | Datum .....   |
| 11.                           | Unterschrift .....  |

---

(\*) Unzutreffendes bitte streichen

## FINANZBOGEN

(Der GD XIX ist für die Abgabe ihrer Stellungnahme eine Frist von mindestens 10 Arbeitstagen einzuräumen. Diese Stellungnahme kann nur abgegeben werden, wenn die drei nachstehenden Teile des Dokuments vorliegen.)

### Teil 1 : Finanzielle Auswirkungen

#### **1. Bezeichnung der Maßnahme :**

Vorschlag für eine Verordnung (EWG) des Rates über die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit, maximales Drehmoment und maximale Nutzleistung des Motors für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeugen.

#### **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 bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit, maximales Drehmoment und maximale Nutzleistung des Motors 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 Interventionsmittel (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 B 8-530 (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)**

Dieser Teil des Finanzbogens muß zur Stellungnahme an die GD IX übermittelt werden, die ihn anschließend an die GD XIX weiterleitet.

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 bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit, maximales Drehmoment und maximale Nutzleistung des Motors 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 die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit, maximales Drehmoment und maximale Nutzleistung des Motors für zwei- und dreirädrigen Kraftfahrzeugen.

**I. Hauptgründe für diese Verordnung :**

- Einführung eines Bauartgenehmigungsverfahrens für die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit, maximales Drehmoment und maximale Nutzleistung des Motors für 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.

ISSN 0254-1467

KOM(91) 497 endg.

# DOKUMENTE

**DE**

**07**

---

Katalognummer : CB-CO-91-569-DE-C

ISBN 92-77-78528-4

---

Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften  
L-2985 Luxemburg