

Kraftfahrzeuge  
**Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs  
 Personenkraftwagen**

**DIN**  
**70 030**  
 Teil 1

Road vehicles; method of measuring the fuel consumption; passenger cars

Ersatz für Ausgabe 07.78

**1 Anwendungsbereich**

Diese Norm gilt für die Ermittlung des Kraftstoffverbrauches von Personenkraftwagen nach DIN 70 010, Ausgabe April 1978, Benennung Nr 1.1.1, die mit Verbrennungsmotor angetrieben werden.

**2 Zweck**

Diese Norm legt Verfahren für die Ermittlung des Kraftstoffverbrauches fest. Sie bietet dem Käufer von Personenkraftwagen eine Grundlage für den Vergleich verschiedener Fahrzeugtypen.

Je nach Fahrweise, Straßen- und Verkehrsverhältnissen, Umwelteinflüssen und Fahrzeugzustand, sowie Fahrzeugausstattung, werden sich in der Praxis Werte für den Kraftstoffverbrauch ergeben, die von den nach dieser Norm ermittelten Werten abweichen.

**3 Allgemeine Festlegungen**

**3.1** Der Kraftstoffverbrauch ist nach den Verfahren der Abschnitte 3.1.1 bis 3.1.3 zu bestimmen:

**3.1.1** In einem Fahrzyklus, der den Stadtfahrbetrieb simuliert, siehe Abschnitt 5.

**3.1.2** Bei konstanter Prüfgeschwindigkeit von 90 km/h, siehe Abschnitt 6.

**3.1.3** Bei konstanter Prüfgeschwindigkeit von 120 km/h, siehe Abschnitt 6.1)

**3.2** Das Fahrzeug muß der jeweils geltenden Fassung über die Schadstoffemission wie folgt entsprechen:

§ 47 „Abgase und ihre Ableitung“ StVZO ECE-R 24<sup>2)</sup> (Emission luftverunreinigender Stoffe) (Rauchdichte) durch Kraftwagen mit Dieselmotor 70/220/EWG (geändert durch 74/290/EWG, 77/102/EWG, 78/665/EWG, 83/351/EWG, 88/76/EWG und 88/436/EWG) – Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren. 72/306/EWG – Maßnahmen gegen die Emission verunreinigender Stoffe aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen.

**3.3** Die Ergebnisse der Prüfungen sind in l/(100 km) anzugeben.

**3.4** Die zurückgelegten Entfernungen sind auf 5‰ und die benötigten Zeiten auf 0,2 s anzugeben.

**3.5 Prüfkraftstoff**

Entsprechend den Angaben des Herstellers ist einer der nachfolgenden Kraftstoffe zu verwenden:

a) Verbleite Ottokraftstoffe nach DIN 51600 oder CEC RF-01-A-80 (siehe Tabelle 1).

Kurzzeichen: S – Super-Ottokraftstoff

b) Unverbleite Ottokraftstoffe nach DIN 51607

Kurzzeichen: Nu – Unverbleiter Normal-Ottokraftstoff

Su – Unverbleiter Super-Ottokraftstoff

SPu – Unverbleiter Super-Plus-Ottokraftstoff

c) Diesellokraftstoffe nach DIN 51601 oder CEC RF-03-A-84 (siehe Tabelle 2).

Kurzzeichen: DK – Diesellokraftstoff

**4 Prüfbedingungen****4.1 Allgemeine Bedingungen des Fahrzeuges**

**4.1.1** Das Fahrzeug muß sauber, die Fenster und Lufteinlässe müssen geschlossen sein. Nur die für den Betrieb des Fahrzeuges während der Prüfung notwendige Ausrüstung darf betrieben werden. Falls eine handbetätigte Vorrichtung zur Vorwärmung der Ansaugluft vorhanden ist, muß sich diese in der für hohe Außentemperaturen vorgesehenen Stellung befinden.

**4.1.2** Durch Thermostat gesteuerte Lüfter müssen sich in der betriebsüblichen Einstellung befinden. Die Heizung des Insassenraumes ist abzuschalten, desgleichen die Klimaanlage, der Kompressor soll sich jedoch in betriebsüblichem Zustand befinden.

**4.1.3** Falls ein Lader für den Motor eingebaut ist, so muß er sich in der für die Prüfbedingungen üblichen Einstellung befinden.

**4.1.4** Das Fahrzeug muß eingefahren und vor der Prüfung mindestens 3000 km gefahren sein.

**4.2 Schmierstoffe**

Es sind die vom Fahrzeughersteller empfohlenen Schmierstoffe zu verwenden; sie sind im Prüfbericht anzugeben.

**4.3 Reifen**

Die Reifen müssen der vom Fahrzeughersteller angegebenen Originalausrüstung entsprechen und müssen den dem Beladungszustand und der Geschwindigkeit entsprechenden Reifenluftdruck haben; gegebenenfalls ist er bei kleinem Durchmesser der Rollen an dem Fahrleistungsprüfstand entsprechend zu erhöhen. Der angewendete Reifenluftdruck ist im Prüfbericht anzugeben.

**4.4 Verbrauchsmessung**

**4.4.1** Der Kraftstoff muß dem Motor über eine Einrichtung zugeführt werden, mit der der Verbrauch mit einer Meßunsicherheit von  $\pm 2\%$  gemessen werden kann; diese Einrichtung

1) Diese Prüfung gilt nur für Fahrzeuge, deren bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit größer als 130 km/h ist.

2) Regelungen zum Übereinkommen vom 20. 03. 1958 über einheitliche Genehmigungsvorschriften und die gegenseitige Anerkennung der Genehmigung von Teilen und Ausrüstungen für Kraftfahrzeuge.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Tabelle 1. **Ottomotoren-Bezugskraftstoff CEC RF-01-A-80** <sup>3)</sup>

Eigenschaften	Grenzwerte und Einheiten	Prüfung nach	
			ASTM <sup>4)</sup>
Octanzahl (ROZ)	min. 98,0	DIN 51 756 Teil 1	D 2699
Relative Dichte $d_{15/4}$	(0,741 bis 0,755) g/cm <sup>3</sup>	DIN 51 757	D 1298
Dampfdruck nach Reid	(600 ± 40) mbar [(60 ± 4) kPa]	DIN 51 754	D 323
Siedeverlauf:		DIN 51 751	D 86
Siedebeginn	( 24 bis 40)°C		
10 % Volumenanteil	( 42 bis 58)°C		
50 % Volumenanteil	( 90 bis 110)°C		
90 % Volumenanteil	(150 bis 170)°C		
Siedeendpunkt	(185 bis 205)°C		
Rückstand (Volumenanteil)	max. 2 %		
Kohlenwasserstoff-Analyse			D 1319
Olefine (Volumenanteil)	max. 20 %		
Aromaten (Volumenanteil)	max. 45 %		
gesättigte Kohlenwasserstoffe (Volumenanteil)	ausgeglichen		
Oxidationsbeständigkeit <sup>5)</sup>	min. 480 Minuten	DIN 51 780	D 525
Abdampfrückstand	max. 4 mg/100 mm <sup>3</sup>	EN 5	D 381
Schwefelgehalt (Masseanteil)	max. 0,04 %		D 1266, D 2622 oder D 2785
Bleigehalt	(0,10 bis 0,40) g/l	DIN 51 769 Teil 1	D 3341
– Art des Antiklopfmittels	Motor-Mischung		
– Art des Bleialkylates	nicht festgelegt		
Kohlenstoff-Wasserstoff-Verhältnis	anzugeben		

Für diesen Kraftstoff dürfen nur konventionelle europäische Grundmaterialien verwendet werden.

<sup>4)</sup> Entsprechende ISO-Prüfungen werden nach deren Veröffentlichung angegeben.

<sup>5)</sup> Der Kraftstoff kann Oxidationsinhibitoren und metallische Deaktivatoren beinhalten, die üblicherweise zur Stabilisierung des Kraftstoffflusses in Raffinerien verwendet werden, jedoch dürfen keine detergierenden/dispersierenden Additive oder Solvensöle hinzugefügt werden.

tung darf die betriebsübliche Förderung nicht beeinflussen. Bei volumetrischer Messung ist die Temperatur des Kraftstoffes an der Meßstelle für das Volumen zu messen.

**4.4.2** Für die schnelle Umschaltung von der betriebsüblichen Kraftstoffleitung auf die Meßeinrichtung ist ein Ventilsystem zu benutzen. Die Umschaltung darf nicht länger als 0,2 s dauern.

#### 4.5 Bezugsbedingungen

Luftdruck:  $p_0 = 1,0 \text{ bar}$   
Lufttemperatur:  $T_0 = 293 \text{ K (20 °C)}$

#### 4.6 Luftdichte

Bei der Prüfung des Fahrzeuges darf die Dichte der Luft, berechnet nach nachstehender Gleichung, nicht mehr als 7,5 % von der Dichte bei Bezugsbedingungen abweichen. Die Luftdichte wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$\rho_p = \rho_0 \cdot \frac{p_p}{p_0} \cdot \frac{T_0}{T_p} \quad \text{kg/m}^3 \quad (1)$$

Hierin bedeuten:

- $\rho_p$  Luftdichte bei der Prüfung in kg/m<sup>3</sup>
- $\rho_0$  Luftdichte bei Bezugsbedingungen in kg/m<sup>3</sup>
- $p_p$  Luftdruck bei der Prüfung in bar
- $p_0$  Luftdruck bei Bezugsbedingungen in bar
- $T_p$  Lufttemperatur bei der Prüfung in K
- $T_0$  Lufttemperatur bei Bezugsbedingungen in K

## 5 Messen des Kraftstoffverbrauches durch Simulierung eines Stadtfahrzyklus

### 5.1 Beschreibung des Fahrzyklus

Der Fahrzyklus muß dem in Anhang 4 der ECE-R 15 <sup>2)</sup> Revision 4, Ausgabe Oktober 1981 beschriebenen Zyklus entsprechen.

#### 5.1.1 Bezugsmasse des Fahrzeuges

Die Masse des Fahrzeuges muß dem im ECE-R 15 <sup>2)</sup> Revision 4, Ausgabe Oktober 1981, Abschnitt 2.3 beschriebenen Bezugsmasse entsprechen.

### 5.2 Fahrleistungsprüfstand

Der Fahrleistungsprüfstand ist mit äquivalenten Schwungmassen nach ECE-R 15 <sup>2)</sup> Revision 4, Ausgabe Oktober 1981, Anhang 4, Abschnitt 5.1 auszurüsten.

### 5.3 Verbrauchsmessung

**5.3.1** Der Verbrauch ist nach der Kraftstoffmenge zu bestimmen, die während zweier aufeinanderfolgender Zyklen verbraucht wurde.

<sup>2)</sup> Siehe Seite 1

<sup>3)</sup> Vom Coordinaten European Council for the Development of Performance Tests for Fuel and Lubricants (C.E.C.) spezifiziert.

Tabelle 2. Dieselmotoren-Bezugskraftstoff CEC RF-03-A-84<sup>3)</sup>

Eigenschaften	Grenzwerte und Einheiten	Prüfung nach	
			ASTM <sup>4)</sup>
Dichte $d_{15/4}$	(0,835 bis 0,845) kg/l	DIN 51 757	D 1298
Siedeverlauf		DIN 51 751	D 86
50% Volumenanteil	min. 245°C		
90% Volumenanteil	(330 ± 10)°C		
Siedeende	max. 370°C		
Cetan index	51 ± 2		D 613
Kinematische Viskosität bei 40°C	(3 ± 0,5) mm <sup>2</sup> /s	DIN 51 550	D 445
Schwefelgehalt (Massenanteil)	max. 0,3% <sup>6)</sup>		D 1266, D 2622 oder D 2785
Flammpunkt	min. 55°C	DIN 51 758	D 93
Trübungspunkt	max. -5°C	DIN ISO 3015, DIN ISO 3016, DIN EN 116	
Verkokungsrückstand des 10%-Destillationsrückstandes (Massenanteil)	max. 0,2%		D 189
Oxidaschegehalt (Massenanteil)	max. 0,01%	DIN 51 575	D 482
Wassergehalt (Massenanteil)	max. 0,05%		D 95 oder D 1744
Cu-Korrosionsprüfung bei 100°C	max. 1	DIN 51 759 Teil 1	D 130
Mineralsäuren	max. 0,20 mg KOH/q		
Oxidationsstabilität	max. 2,5 mg/100 ml		D 2274
Additive <sup>7)</sup>			

4) Siehe Tabelle 1  
5) Der Mindestwert ist anzugeben.  
7) Dieser Kraftstoff soll nur aus destillierten oder gecrackten Kohlenwasserstoffen hergestellt sein; eine Entschwefelung ist zulässig. Metallische Additive und solche zur Verbesserung der Cetanzahl dürfen nicht enthalten sein.

**5.3.2** Vor Beginn der Messung ist der Motor nach dem Kaltstart durch 5 vollständige Fahrzyklen betriebswarm zu fahren. Die Messung kann auch im Anschluß an die Prüfungen Typ I und II nach ECE-R 15<sup>2)</sup> durchgeführt werden. Die Temperatur muß im üblichen Betriebsbereich des Motors gehalten werden; falls erforderlich, ist ein Hilfskühlsystem zu verwenden.

**5.3.3** Um die Messung des Kraftstoffverbrauches zu vereinfachen, darf die Leerlaufdauer zwischen aufeinanderfolgenden Zyklen um nicht mehr als 60 s überschritten werden.

#### 5.4 Berechnung der Einzelwerte des Kraftstoffverbrauches

**5.4.1** Bei gravimetrischer Messung des Kraftstoffverbrauches ist der Verbrauch  $C$  in l/(100 km) durch Umwandlung des Meßwertes  $m$  (Masse in kg) mittels nachstehender Gleichung zu berechnen:

$$C = \frac{m}{\rho_r \cdot s} \cdot 100 \text{ l/(100 km)} \quad (2)$$

Hierin bedeuten:

$\rho_r$  Dichte des Kraftstoffes bei Bezugsbedingungen in kg/l  
 $s$  Zurückgelegte Wegstrecke in km

\*) Definition nach DIN 55 350 T 13

2) Siehe Seite 1

3) Siehe Seite 2

**5.4.2** Bei volumetrischer Messung des Kraftstoffverbrauches ist der Verbrauch  $C$  in l/(100 km) durch folgende Gleichung zu berechnen:

$$C = \frac{V [1 + \alpha (t_0 - t_K)]}{s} \cdot 100 \text{ l/(100 km)} \quad (3)$$

Hierin bedeuten:

$V$  Gemessenes Volumen in l

$\alpha$  Koeffizient der volumetrischen Ausdehnung des Kraftstoffes (für Benzin- und Dieselmotoren  $\approx 0,001/^\circ\text{C}$ )

$t_0$  Referenztemperatur in °C

$t_K$  Temperatur des Kraftstoffes gemessen an der Bürette in °C

#### 5.5 Auswertung der Ergebnisse

**5.5.1** Der Normverbrauch im Stadtfahrzyklus ist das arithmetische Mittel der Einzelwerte von drei aufeinanderfolgenden Messungen nach den Abschnitten 5.3 und 5.4.

**5.5.2** Falls Meßergebnisse um mehr als 5% vom Mittelwert abweichen, sind sofort weitere Prüfungen nach diesem Verfahren durchzuführen, um einen Kennwert im Sinne dieser Norm für die Wiederholpräzision \*) der Messungen von mindestens 5% zu erreichen.

**5.5.3** Der Kennwert im Sinne dieser Norm für die Wiederholpräzision \*) ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$\text{Wiederholpräzision} = k \cdot \frac{z}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{\bar{C}} \% \quad (4)$$

Hierin bedeuten:

$\bar{C}$  arithmetischer Mittelwert von  $n$  Messungen

$n$  Anzahl der Messungen

$$z = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{C} - C_i)^2}{n-1}} \quad (5)$$

$k$  Faktor entsprechend Anzahl der Messungen nach Tabelle 3.

Tabelle 3.

Anzahl der Messungen	4	5	6	7	8	9	10
$k$	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3

5.5.4 Falls ein Kennwert im Sinne dieser Norm für die Wiederholpräzision von 5% nach 10 Messungen nicht erreicht werden konnte, ist der Verbrauch durch ein anderes Fahrzeug des gleichen Typs zu bestimmen.

## 6 Messung des Kraftstoffverbrauches bei konstanter Geschwindigkeit

6.1 Diese Prüfungen können entweder auf dem Fahrleistungsprüfstand oder auf der Straße durchgeführt werden.

### 6.1.1 Masse des Fahrzeuges

Die Masse des Fahrzeuges ist das Leergewicht des betriebsfähigen Fahrzeuges nach DIN 70 020 Teil 2, Ausgabe Juni 1972, Abschnitt 4.6 (jedoch ohne Fahrzeugführer) zuzüglich 180 kg oder halbe zulässige Zuladung, falls diese größer als 180 kg ist, einschließlich Meßausrüstung und Insassen.

Die Massenverteilung im Fahrzeug muß so sein, daß der Schwerpunkt der Ladung in der Mitte einer Geraden liegt, die die R-Punkte der Vordersitze verbindet.

### 6.2 Getriebe

Wenn das Fahrzeug mit handgeschaltetem Getriebe ausgerüstet ist, muß der höchste vom Hersteller für die jeweilige Prüfgeschwindigkeit empfohlene Getriebegang verwendet werden.

## 6.3 Prüfverfahren

### 6.3.1 Straßenversuch

#### 6.3.1.1 Wetterbedingungen

Die relative Luftfeuchte muß geringer als 95% sein; die Fahrbahn muß trocken sein, sie kann jedoch Spuren von Feuchtigkeit haben, vorausgesetzt, daß an keiner Stelle ein merklicher Wasserfilm vorhanden ist.

Die mittlere Windgeschwindigkeit muß kleiner als 3 m/s und bei Windböen kleiner als 8 m/s sein.

#### 6.3.1.2 Einlaufbedingungen

Vor jeder Messung muß das Fahrzeug auf der gewählten Prüffahrbahn mit einer Geschwindigkeit nahe der Prüfgeschwindigkeit auf einer ausreichend langen Strecke, mindestens jedoch 10 km gefahren werden, um die Betriebstemperatur zu erreichen.

#### 6.3.1.3 Prüffahrbahn

Die Prüffahrbahn muß eine konstante Geschwindigkeit zulassen; sie muß mindestens 2 km lang und in sich geschlossen sein; die Oberfläche muß in gutem Zustand sein. Eine gerade Fahrbahn kann verwendet werden vorausgesetzt, daß die Fahrt von 2 km in beiden Richtungen ausgeführt wird. Die Steigung darf an keiner Stelle mehr als  $\pm 2\%$  betragen.

#### 6.3.1.4 Anzahl der Versuche

Zur Bestimmung des Verbrauches bei konstanter Bezugsgeschwindigkeit sind vier Versuche zu fahren (siehe Diagramm in Bild 1), davon sind je zwei mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit über bzw. unter der Bezugsgeschwindigkeit zu fahren.

#### 6.3.1.5 Zulässige Geschwindigkeitsabweichungen

Während jeder Versuchsfahrt ist die Geschwindigkeit innerhalb  $\pm 2$  km/h konstant zu halten. Die Durchschnittsgeschwindigkeit darf bei jedem Versuch nicht mehr als 2 km/h von der Bezugsgeschwindigkeit abweichen.

#### 6.3.1.6 Verbrauchsbestimmung

Der Kraftstoffverbrauch für jede Prüffahrt ist nach der Gleichung in Abschnitt 5.4 zu berechnen.

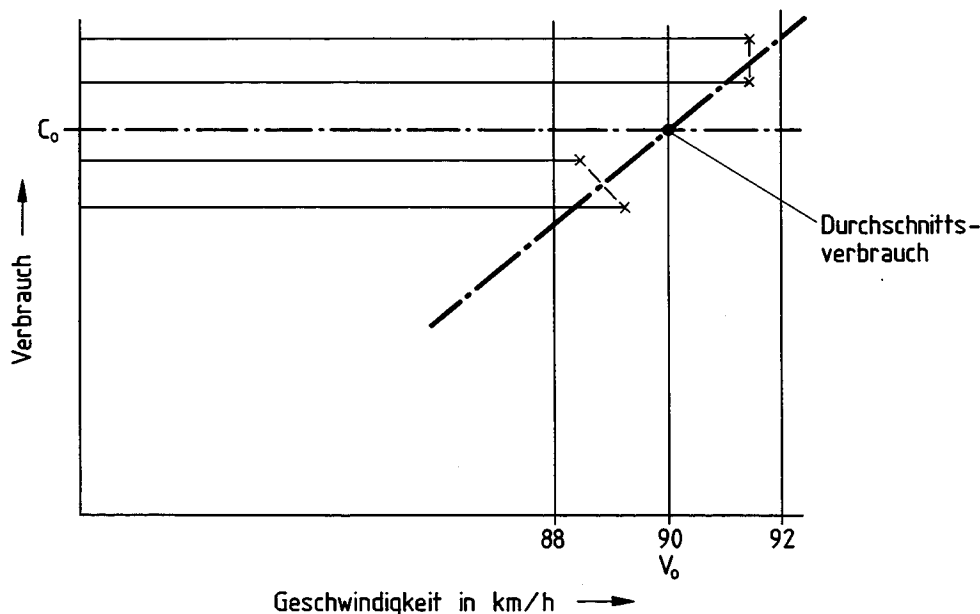


Bild 1.

**6.3.1.7 Zulässige Verbrauchsabweichung**

Für die beiden mit der niedrigeren Geschwindigkeit nach Abschnitt 6.3.1.4 durchgeführten Messungen soll die Differenz der Meßwerte nicht größer als 5% des Durchschnittswertes sein; die gleiche Bedingung soll für die beiden Messungen bei der höheren Geschwindigkeit gelten. Der Wert des Kraftstoffverbrauches für die jeweilige Bezugsgeschwindigkeit ist durch lineare Interpolation nach dem Diagramm im Bild 1 zu berechnen.

**6.3.1.7.1** Falls die Differenzen der jeweils zwei höheren und niederen Geschwindigkeiten nach Abschnitt 6.3.1.4 größer als 5% des Durchschnittswertes sind, dann sind die vier Versuche zu wiederholen. Wenn nach zehn Versuchen die geforderte Übereinstimmung nicht erreicht wurde, ist ein Fahrzeug des gleichen Typs auszuwählen und all den gleichen Prüfungen zu unterziehen.

**Beispiel:**

Berechnung bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 90 km/h.

Die vier Meßpunkte im Bild 1 entsprechen den vier Messungen.  $C_0$  ist der berechnete Verbrauchswert bei der Bezugsgeschwindigkeit  $V_0$ .

**6.3.2 Versuch auf Fahrleistungsprüfstand****6.3.2.1 Einstellung des Fahrleistungsprüfstandes**

Der Fahrleistungsprüfstand muß nach ECE-R 15<sup>2)</sup> Anhang 4, Abschnitt 5, jedoch mit folgenden Veränderungen eingestellt werden:

- Der Prüfstand ist auf die entsprechende Prüfgeschwindigkeit einzustellen.
- Der Zustand des Fahrzeuges während der Prüfung muß dem in den Abschnitten 4.1 bis 4.3 festgelegten entsprechen. Die Wetterbedingungen während der Prüfung auf der Straße zur Bestimmung des genauen Saugrohr-Unterdruckes müssen den Festlegungen im Abschnitt 6.3.1.1 entsprechen.

**6.3.2.2 Kühlung**

Ein zusätzliches Hilfskühlaggregat ist zu verwenden, damit die Betriebsbedingungen und die Temperatur der Schmierstoffe und des Kühlmittels dem üblichen Bereich bei gleicher Geschwindigkeit auf der Straße entsprechen.

**6.3.2.3 Einlaufbedingungen**

Vor Beginn der Messungen muß das Fahrzeug auf dem Fahrleistungsprüfstand eine ausreichende Strecke, mindestens 10 km, nahe der Prüfgeschwindigkeit gefahren sein, damit die Betriebstemperaturen erreicht werden.

**6.3.2.4 Prüfstrecke**

Die Prüfstrecke muß mindestens 2 km lang sein und ist mit einem Drehzahlmesser am Fahrleistungsprüfstand zu messen.

**6.3.2.5** Die Typenbezeichnung des verwendeten Fahrleistungsprüfstandes ist im Versuchsbericht anzugeben.

**7 Angabe der Ergebnisse**

Unabhängig davon, welches Meßverfahren verwendet wurde, sind die Ergebnisse als Volumen unter Bezugsbedingungen nach Abschnitt 4.5 anzugeben.

Dem Fahrzeughersteller wird empfohlen, in der Bedienungsanleitung die ermittelten Kraftstoff-Verbrauchs-Werte nach Abschnitt 8 anzugeben und darüber hinaus den Kraftstoffverbrauch in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.

Die ermittelten Ergebnisse sind für die Bezeichnungen nach den Abschnitten 8.1 und 8.2 entsprechend den Rundungsregeln nach DIN 1333 Teil 2 auf eine Dezimalstelle gerundet anzugeben, wobei die Zahlenwerte unter 0,05 nach unten und die Zahlenwerte 0,05 und darüber nach oben zu runden sind.

Beispielsweise die ermittelten Ergebniszahlen

14,73 als 14,7

9,37 als 9,4

12,52 als 12,5.

**8 Bezeichnung des Kraftstoffverbrauches****8.1 Angabe des Kraftstoffverbrauches im Klartext**

Der Kraftstoffverbrauch von Personenkraftwagen, ermittelt nach den Verfahren in Abschnitt 3.1.1 bis 3.1.3 dieser Norm, ist wie im folgenden Beispiel ausgeführt anzugeben:

Kraftstoffverbrauch nach DIN 70 030 Teil 1 des Personenkraftwagens

bei Stadtzyklus = 14,7 Liter N je 100 km,

bei 90 km/h = 9,4 Liter N je 100 km,

bei 120 km/h = 12,5 Liter N je 100 km.

**8.2 Norm-Bezeichnung**

Bezeichnung des Kraftstoffverbrauches nach DIN 70 030 Teil 1 (1) für Personenkraftwagen bei Verwendung von unverbleitem Normal-Ottokraftstoff (Nu):

Verbrauch DIN 70 030 – 1 – Nu

<sup>2)</sup> Siehe Seite 1

**Zitierte Normen und andere Unterlagen**

DIN 1333 Teil 2	Zahlenangaben, Runden
DIN 51 550	Viskosimetrie; Bestimmung der Viskosität; Allgemeine Grundlagen
DIN 51 575	Prüfung von Mineralölen; Bestimmung der Sulfatasche
DIN 51 600	Flüssige Mineralölerzeugnisse; Verbleiter Ottokraftstoff Super; Mindestanforderungen
DIN 51 601	Flüssige Kraftstoffe; Diesellokraftstoff; Mindestanforderungen
DIN 51 607	Flüssige Mineralölerzeugnisse; Unverbleite Ottokraftstoffe; Mindestanforderungen; Deutsche Fassung EN 228:1987
DIN 51 751	Prüfung flüssiger Mineralölkohlenwasserstoffe; Bestimmung des Siedeverlaufes
DIN 51 754	Prüfung flüssiger Brennstoffe; Bestimmung des Dampfdruckes nach Reid
DIN 51 756 Teil 1	Prüfung von Ottokraftstoffen; Bestimmung der Klopfestigkeit (Octanzahl); Allgemeines
DIN 51 757	Prüfung von Mineralölen und verwandten Stoffen; Bestimmung der Dichte
DIN 51 758	Prüfung von Mineralölen und anderen brennbaren Flüssigkeiten; Bestimmung des Flammpunktes im geschlossenen Tiegel; nach Pensky-Martens
DIN 51 759 Teil 1	Prüfung von flüssigen Mineralölerzeugnissen; Prüfung der Korrosionswirkung auf Kupfer; Kupferstreifenprüfung
DIN 51 769 Teil 1	Prüfung von Mineralölerzeugnissen; Bestimmung des Bleigehaltes (Gesamtblei); Allgemeine Arbeitsbedingungen
DIN 51 780	Prüfung flüssiger Brennstoffe; Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit (Induktionsdauer)
DIN 55350 Teil 13	Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik; Begriffe zur Genauigkeit von Ermittlungsverfahren und Ermittlungsergebnissen
DIN 70010	Systematik der Straßenfahrzeuge; Begriffe für Kraftfahrzeuge; Züge und Anhängfahrzeuge
DIN 70020 Teil 2	Allgemeine Begriffe im Kraftfahrzeugbau; Gewichte
DIN EN 5	Bestimmung des vorhandenen Abdampfdruckstandes in Kraftstoffen nach dem Aufblaseverfahren
DIN EN 116	Diesellokraftstoffe und Haushaltheizöle; Bestimmung des Temperaturgrenzwertes der Filtrierbarkeit
DIN ISO 3015	Mineralölerzeugnisse; Bestimmung des Cloudpoints
DIN ISO 3016	Mineralölerzeugnisse; Bestimmung des Pourpoints
ASTM D 86	Method for Distillation of Petroleum Products
ASTM D 93	Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed Tests
ASTM D 95	Test Method for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation
ASTM D 130	Method for Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Tarnish Test
ASTM D 189	Test Method for Conradson Carbon Residue of Petroleum Products
ASTM D 323	Test Method for Vapour Pressure of Petroleum Products (Reid Method)
ASTM D 381	Test Method for Existent Gum in Fuels by Jet Evaporation
ASTM D 445	Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and the Calculation of Dynamic Viscosity)
ASTM D 482	Test Method for Ash from Petroleum Products
ASTM D 525	Test Method for Oxidation Stability of Gasoline (Induction Period Method)
ASTM D 613	Test Method for Ignition Quality of Diesel Fuels by the Cetame Method
ASTM D 1266	Test Method for Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method)
ASTM D 1298	Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), or API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method
ASTM D 1319	Test Method for Hydrocarbon Types in Liquid Petroleum Products by Fluorescent Indicator Adsorption
ASTM D 1744	Test Method for Water in Liquid Petroleum Products by Karl Fischer Reagent
ASTM D 2274	Test Method for Oxidation Stability of Distillate Fuel Oil (Accelerated Method)
ASTM D 2622	Test Method for Sulfur in Petroleum Products (x-Ray Spectrographic Method)
ASTM D 2699	Test Method for Knock Characteristics of Motor Fuels by the Research Method
ASTM D 2785	Test Method for Trace Quantities of Total Sulfur (Wickbold and Beckman Combustion Apparatus)
ASTM D 3341	Test Method for Lead in Gasoline-Iodine Monochloride Method
ECE-R 15	Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der Emission luftverunreinigender Gase aus Motoren mit Fremdzündung oder Motoren mit Kompressionszündung-Leistungsmeßverfahren für Motoren mit Fremdzündungs-Kraftstoffverbrauchsmeßverfahren für Kraftfahrzeuge
ECE-R 24	Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung der Fahrzeuge mit Dieselmotoren hinsichtlich der Emission luftverunreinigender Stoffe aus dem Motor
70/220/EWG	Richtlinie des Rates vom 20. März 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugen mit Fremdzündung
72/306/EWG	Richtlinie des Rates vom 2. August 1972 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Emission verunreinigender Stoffe aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen
74/290/EWG	Richtlinie des Rates vom 28. Mai 1974 zur Anpassung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung an den technischen Fortschritt

77/102/EWG	Richtlinie der Kommission vom 30. November 1976 zur Anpassung der Richtlinie des Rates 70/220/EWG vom 20. März 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung an den technischen Fortschritt
78/665/EWG	Richtlinie der Kommission vom 14. Juli 1978 zur Anpassung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung an den technischen Fortschritt
83/351/EWG	Richtlinie des Rates vom 3. Dezember 1987 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung
88/76/EWG	Richtlinie des Rates vom 3. Dezember 1987 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren
88/436/EWG	Richtlinie des Rates vom 16. Juni 1988 zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Abgase von Kraftfahrzeugmotoren (Begrenzung der Emission luftverunreinigender Partikel aus Dieselmotoren)
CEC RF-01-A-80	CEC-Referenzkraftstoff; Super-Ottokraftstoff
CEC RF-03-A-84	CEC-Referenzkraftstoff; Dieselmotorkraftstoff

### Weitere Normen und andere Unterlagen

DIN 70 030 Teil 2	Kraftfahrzeuge; Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs; Lastkraftwagen und Kraftomnibusse
80/1268/EWG	Richtlinie des Rates vom 16. Dezember 1980 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über den Kraftstoffverbrauch von Kraftfahrzeugen

### Frühere Ausgaben

DIN Kr 30: 01.39, 12.39  
DIN 70 030: 04.52, 08.56, 03.68  
DIN 70 030 Teil 1: 07.78

### Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 1978 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Werte der Bezugskraftstoffe für verbleiten Ottokraftstoff und Dieselmotorkraftstoff aktualisiert.
- Bezugskraftstoffe nach DIN 51 607 (unverbleiten Ottokraftstoff) aufgenommen.
- Verweise auf internationale Regelwerke aktualisiert.
- Redaktionell überarbeitet.

### Erläuterungen

Diese Norm entspricht inhaltlich der Richtlinie 80/1268/EWG „Richtlinie des Rates vom 16. Dezember 1980 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über den Kraftstoffverbrauch von Kraftfahrzeugen“, jedoch bestehen geringfügige Abweichungen. Als gemeinsame Grundlage sowohl für die DIN-Norm als auch die EG-Richtlinie diente eine Empfehlung der Europäischen Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (ECE/UN), die inzwischen in die ECE-Regelungen 15 und 24 eingearbeitet wurde.

Die nach der Ausgabe Juli 1978 von DIN 70 030 Teil 1 ermittelten Kraftstoff-Verbrauchswerte dienen als Bezugswerte der Einsparzusage der Kraftfahrzeughersteller gegenüber dem Bundesminister für Wirtschaft.

### Internationale Patentklassifikation

G 01 M 17/00