

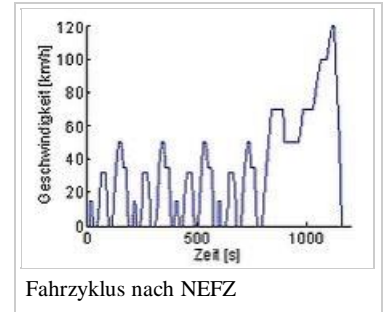
- 4 Fahrzyklen international
- 5 Literatur
- 6 Quellen
- 7 Weblinks

## Fahrzyklen in Europa

### Energieverbrauch gemäß RL 70/220/EWG

Die Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs von Kraftfahrzeugen in der Europäischen Union erfolgt seit dem 1. Januar 1996 im NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus), oder englisch: NEDC (New European Driving Cycle) bzw. MVEG (Motor Vehicle Emissions Group).

Für die Ermittlung des Verbrauchs eines Fahrzeugs müssen zunächst die Fahrwiderstände (Roll- und Luftwiderstand) des Fahrzeugs auf der Straße exakt ermittelt werden. Dann werden die gemessenen Fahrwiderstände auf einen Rollenprüfstand übertragen und dann ein genormter Fahrzyklus abgefahren. Dabei werden auch die Abgasemissionen gemessen. Anschließend wird aus der Abgasemission der Kraftstoffverbrauch berechnet. Bei Elektroautos wird stattdessen die verbrauchte Energie der Batterie gemessen. Der Fahrzyklus und die Vorgehensweise bei der Messung ist in der Richtlinie des Rates 70/220/EWG vom 20. März 1970 beschrieben<sup>[1]</sup>.



Eine rechtlich verbindliche Messung kann nur durch zertifizierte EG-Prüflaboratorien durchgeführt werden. Die Zertifizierung erfolgt in der Bundesrepublik Deutschland durch das Kraftfahrt-Bundesamt.

Der genormte Fahrzyklus dauert insgesamt 1180 Sekunden (knapp 20 Minuten). Er besteht aus einem 780 Sekunden dauernden City-Zyklus (städtische Bedingungen) und einem 400 Sekunden dauernden Überland-Zyklus (außerstädtischen Bedingungen). Die Umgebungstemperatur beträgt während der Messung 20 °C bis 30 °C. Kaltstartbedingung, Beschleunigungen und Verzögerungen werden erfasst (Vergleiche Quellenangabe) und entsprechend interpoliert.

Dieses Testverfahren soll gegenüber der früher üblichen Ermittlung des Energieverbrauches gemäß der alten DIN-Norm realitätsnäher sein, weil die Kaltstartphase mehr Berücksichtigung findet.

### DIN-Verbrauch Drittermix

Früher war in Deutschland die Angabe des sogenannten „DIN-Verbrauchs“ üblich. Dieser bestand zu je einem Drittel aus einem aus verschiedenen Fahrphasen zusammengesetzten Fahrzyklus:

- 1/3 simulierter Stadtverkehr bis 50 km/h
- 1/3 konstant 90 km/h Landstraße im höchsten verfügbaren Gang
- 1/3 konstant 120 km/h Autobahn im höchsten verfügbaren Gang.

Verbrauch künstlich in die Höhe getrieben wird.

Laut einem Test des ADAC sind die Normangaben um bis zu 25 % zu optimistisch. Außerdem optimieren Fahrzeughersteller ihre Produkte auf die Norm-Verbrauchsangaben hin und damit zu Lasten des realen Verbrauchs. <sup>[3]</sup>

Die Europäische Union sieht selbst den Bedarf, den NEFZ durch einen realistischen Zyklus zu ersetzen, möchte dieses Vorhaben aber langfristig im Rahmen einer geplanten weltweiten Harmonisierung der Fahrzyklen umsetzen <sup>[4]</sup>.

## Artemis-Zyklus

Um Verbrauch und Schadstoffausstoß realistischer zu bestimmen, wurde im Rahmen eines EU-Projekts ARTEMIS (Assessment and Reliability of Transport Emission Models and Inventory Systems) der gleichnamige Zyklus (CADC, Common Artemis Driving Cycle) entwickelt, der einen Stadtanteil mit realistischen Beschleunigungen, einen Landstraßenanteil und einen Autobahnanteil enthält. Dieser ist bislang nicht verbindlich. <sup>[5]</sup>

## Fahrzyklen international

- Der US-Fahrzyklus FTP 75 (Federal Test Procedure) vom Jahr 1975 verfügt nicht über klar abgegrenzte Fahrzustände, sondern bildet eine reale Fahrt ab.
- In Japan wird der sogenannte *10-15 Mode* verwendet, wie in Europa ein synthetischer Zyklus, jedoch mit abweichendem Verlauf.

## Literatur

- Hans-Hermann Braess, Ulrich Seiffert: *Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik*. 2. Auflage, Friedrich Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden, 2001, ISBN 3-528-13114-4

## Quellen

1. Richtlinie des Rates vom 20. März 1970: *Zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen* Online-Version (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1970L0220:20070101:DE:PDF>) aufgerufen am 6. Februar 2007; 22:13.
2. Verband der Internationalen Kraftfahrzeughersteller e.V. (VDIK): *Entwicklung des Kraftstoffverbrauchs der importierten Pkw und Kombi* Online-Version (<http://www.vdik.de/index.php?id=45>) aufgerufen am 6. Februar 2007; 14:50.
3. Focus 27. November 2007 Kraftstoffverbrauch Im Katalog hui, in der Praxis pfui ([http://www.focus.de/auto/unterwegs/tid-8122/kraftstoffverbrauch\\_aid\\_145437.html](http://www.focus.de/auto/unterwegs/tid-8122/kraftstoffverbrauch_aid_145437.html))
4. Amtsblatt der Europäischen Union, Mitteilung über die Anwendung und die künftige Entwicklung der gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften über Emissionen von Fahrzeugen für den Leichtverkehr und über den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen (Euro 5 und Euro 6), 2008/C 182/08, Punkt 10, PDF-Dokument (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:182:0017:0020:de:PDF>)
5. M. André: "Real-world driving cycles for measuring cars pollutant emissions", Part A: The ARTEMIS European driving cycles, Report INRETS-LTE 0411, Juni 2004, PDF ([http://www.inrets.fr/ur/lte/publi-autresactions/fichesresultats/ficheartemis/road3/method31/Artemis\\_cycles\\_report\\_LTE0411.pdf](http://www.inrets.fr/ur/lte/publi-autresactions/fichesresultats/ficheartemis/road3/method31/Artemis_cycles_report_LTE0411.pdf))

