


WLTP

Neue Standards für die Ermittlung
der Verbrauchs- und Abgaswerte
von Kraftfahrzeugen







Inhalt



1 WLTP - Näher an der Realität 1




2 Warum ein neuer Standard? 2




3 Was bedeutet WLTP für Sie? 6




4 Warum ist der WLTP realitätsnäher? 12



5 Was unterscheidet NEFZ und WLTP? 16



6 Wie werden Verbrauch, Emissionen und Reichweiten von
E-Fahrzeugen und Plug-in-Hybriden im WLTP gemessen? ... 20



7 Fragen und Antworten 24



1 WLTP – Näher an der Realität

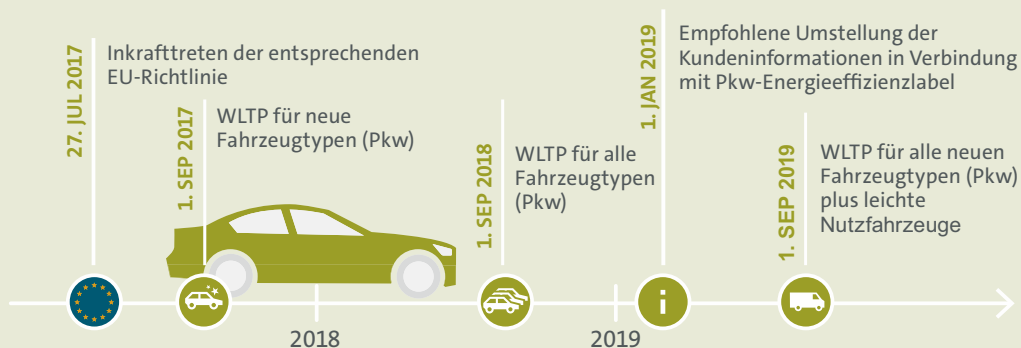
WLTP ist ein weltweit einheitliches Testverfahren zur Bestimmung des Kraftstoffverbrauchs und der Abgasemissionen. Die Abkürzung steht dabei für **Worldwide Harmonised Light-Duty Vehicles Test Procedure**, zu deutsch: Weltweit harmonisiertes Prüfverfahren für leichtgewichtige Fahrzeuge.

Der Begriff beschreibt einen neuen Standard, der die Abgas- und Emissionswerte von Fahrzeugen realistischer angeben soll als bisher.

Die Einführung von WLTP begann bereits im September 2017. Neue Fahrzeugtypen aller Hersteller müssen seit diesem Zeitpunkt nach dem neuen Verfahren getestet werden.

Am 1. September dieses Jahres beginnt die nächste Phase: WLTP ersetzt für alle erstmals zugelassenen Fahrzeuge den alten Standard.

Was es mit WLTP auf sich hat und was das für Sie bedeutet, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.



Quelle:

Durchführungsverordnung EU Nr. 293/2012

2 Warum ein neuer Standard?

Transparenter

Der tatsächliche Verbrauch von Fahrzeugen lässt sich besser einschätzen.

Vergleichbarer

Mit dem neuen Standard können Fahrzeuge international einfacher verglichen werden.



Realistischer

Die Messungen sind deutlich näher an das tatsächliche Fahrverhalten angepasst.

Nachhaltiger

Tendenziell sollen mit Hilfe des neuen Verfahrens Fahrzeugmodelle im Sinne des Klimaschutzes optimiert werden.



Transparenter

WLTP misst mit einem realitätsnäherem Fahrprofil als der bisherige NEFZ-Standard. Denn der ist eher ein synthetischer Labortest und diente hauptsächlich der Vergleichbarkeit von Fahrzeugen, ohne sich am Realverbrauch zu orientieren. Das neue Verfahren ermöglicht dank verbesserter Testparameter eine genauere Prognose zum tatsächlichen Verbrauch eines Fahrzeugs. WLTP soll also ein „normales“ Fahrverhalten abbilden und damit realitätsnähere Ergebnisse liefern.

Vergleichbarer

Eines der Hauptziele des WLTP-Verfahrens ist die einheitliche Bestimmung von Abgasemissionen und Energieverbrauch für verschiedene Antriebsarten wie beispielsweise Benzin, Diesel, Erdgas und Strom. Ein Fahrzeug desselben Typs muss überall bei korrekter Befolgung der Messprozedur nach WLTP jederzeit das gleiche Ergebnis liefern.

Diese grundlegende Vergleichbarkeit macht Labormessungen unumgänglich. Darum werden Kraftstoffverbrauch und Emissionen mittels eines dynamischen Fahrprofils zuverlässig und repräsentativ auf einem Rollenstand ermittelt.

Realistischer

Wie viel verbraucht ein Fahrzeug tatsächlich? WLTP beantwortet diese Frage besser, als jemals zuvor. Das neue Verfahren misst Verbrauchs- und Emissionswerte auf Grundlage weltweit gesammelter Realfahrdaten. Dabei werden nicht nur verschiedene Situationen und Geschwindigkeiten im Straßenverkehr berücksichtigt, sondern auch die verschiedenen Ausstattungsvarianten und Gewichtsklassen eines Autos.

Nachhaltiger

Die Reduktion von CO₂ ist ein wichtiges Thema bei der Fahrzeugentwicklung. Dank WLTP kann die Einhaltung internationaler Grenzwerte für diese Emissionen nachvollzogen werden. Genau wie der Kraftstoffverbrauch, hängen die CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs vom jeweiligen Modell ab. WLTP schafft mehr Transparenz im Vergleich des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen verschiedener Fahrzeuge. Die Messwerte sind daher unabhängig vom Hersteller und vom Fahrzeugtyp. Sie fallen tendenziell höher aus, als beim bisherigen NEFZ-Zyklus. Deshalb ist damit zu rechnen, dass Fahrzeuge und deren Motoren zukünftig zugunsten des Klimaschutzes optimiert werden.

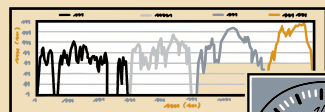
3 Was bedeutet WLTP für Sie?

Bessere Informationsbasis

Mit WLTP können Sie den tatsächlichen Kraftstoffverbrauch und die Emissionen eines Neuwagens besser einschätzen.

Bessere Vergleichbarkeit

Sie können nicht nur die Verbrauchswerte unterschiedlicher Fahrzeugtypen, sondern auch die Werte der einzelnen Motorisierungen und Ausstattungen innerhalb einer Modellreihe besser vergleichen.



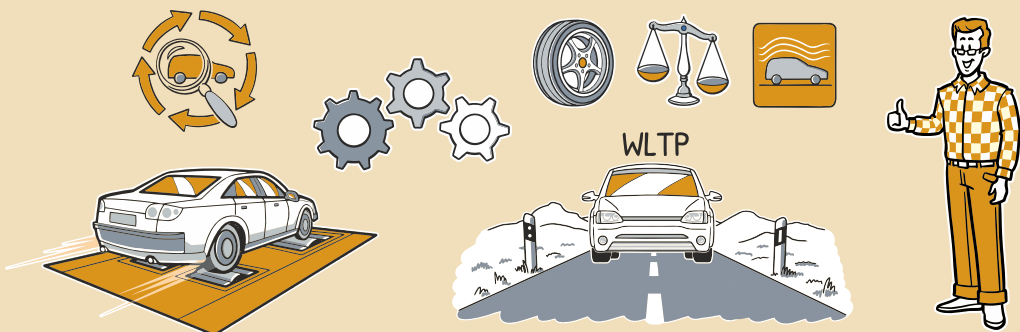
Vergleichswerte

Bereits heute werden viele Neuwagen nach WLTP geprüft und die Ergebnisse neben den Werten der bisherigen NEFZ-Messung angegeben.

Veränderte Kfz-Steuer

Ab dem 1. September 2018 werden alle erstmals neu zugelassenen Personenkraftwagen auf Basis des WLTP-CO₂-Wertes besteuert.

Für davor zugelassene Wagen ändert sich nichts.



Bessere Informationsbasis

Wie viel Kraftstoff ein Fahrzeug verbraucht, hängt von vielen Faktoren ab, wie beispielsweise vom Fahrstil, den Außentemperaturen oder der Fahrstrecke. Ein voll besetzter Wagen, die laufende Klimaanlage und die aufgeblasenen Reifen sind weitere Aspekte, die es nicht zu vernachlässigen gilt. Dennoch möchte man als Autokäufer natürlich wissen, wie viel Kraftstoff der Wagen denn tatsächlich verbraucht.

Zum einen müssen dafür die Werte in einem standardisierten Verfahren unter objektiven und transparenten Bedingungen gemessen werden, da die Fahrzeugmodelle unterschiedlicher Hersteller sonst nicht neutral verglichen werden können.

Zum anderen soll der ermittelte Verbrauch möglichst nah an der Realität sein – schließlich möchte man im Alltag nicht von deutlich höheren Kosten überrascht werden.

Mit dem WLTP gelingt beides nun besser. Zwar kann auch dieser neue Standard nicht alle Bedürfnisse abdecken, doch ermöglichen seine deutlich realistischeren Messwerte eine fundierte Grundlage für Kaufentscheidungen.

Bessere Vergleichbarkeit

Autokäufern hilft der WLTP, da er einen transparenten Vergleichsmaßstab für die Verbrauchs- und Emissionswerte verschiedener Fahrzeugmodelle ermöglicht. Der neue Standard ist für alle Autohersteller verbindlich.

Für Sie heißt das: Sie können zukünftig alle Modelle aller Marken objektiv miteinander vergleichen.

Auch innerhalb einer Modellreihe können Sie mit WLTP den Verbrauch und die Emissionen der einzelnen Motorsierungen und Sonderausstattungen vergleichen.

Während beim bisherigen NEFZ-Verfahren meist nur das leichteste Modell getestet wurde, müssen Hersteller nun die Verbrauchswerte jeder bestellbaren Variante des Fahrzeugs angeben. Das können in der Praxis – je nach Kombinationsmöglichkeiten von Motor, Getriebe, Karosserieform und Sonderausstattung – mehrere hundert unterschiedliche Verbrauchsangaben sein.

Vergleichswerte

Bereits heute werden im bisherigen NEFZ-Verfahren die Messergebnisse in einer Konformitätserklärung erfasst, dem so genannten „Certificate of Conformity“ (CoC-Papier). Es wird dem Fahrzeug beigelegt. Dieses Zertifikat ist die Voraussetzung dafür, dass Behörden einen Fahrzeugbrief ausstellen, mit dem der Käufer seinen Wagen später zulassen kann.

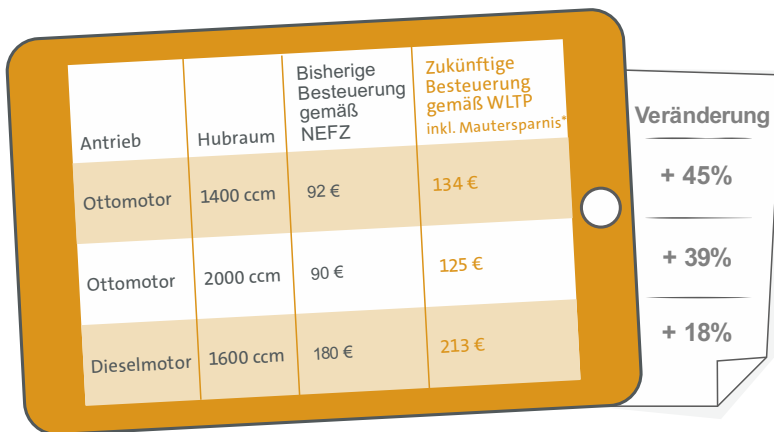
Bei Fahrzeugen die bereits nach WLTP geprüft wurden, gibt es zwei verschiedene CO₂-Emissions- und Kraftstoffverbrauchswerte im CoC-Papier. Einerseits die WLTP-Werte, andererseits die daraus zurückgerechneten NEFZ-Werte.

Bis zur Umstellung am 1. September 2018 gelten die NEFZ-Werte und werden zur Berechnung der KfZ-Steuer herangezogen. Die WLTP-Werte vermitteln aber bereits einen Eindruck von den realistischeren Verbrauchswerten.

Veränderte KfZ-Steuer

In Deutschland werden die CO₂-Emissionen bei der Berechnung der KfZ-Steuer herangezogen. Diese Werte fallen mit WLTP fast immer höher aus; daher müsste der auf „Gramm CO₂ je km“ bezogene Steuersatz eigentlich gesenkt werden. Die Umstellung der Kfz-Steuer für alle neu zugelassenen Fahrzeuge ab 01.09.2018 wurde allerdings ohne diese Anpassung beschlossen, was mit einer Steuererhöhung gleichzusetzen ist.

Hier ein paar Beispiele, wie sich die KfZ-Steuer verändert.



Antrieb	Hubraum	Bisherige Besteuerung gemäß NEFZ	Zukünftige Besteuerung gemäß WLTP inkl. Mautersparnis*
Ottomotor	1400 ccm	92 €	134 €
Ottomotor	2000 ccm	90 €	125 €
Dieselmotor	1600 ccm	180 €	213 €

Veränderung

- + 45%
- + 39%
- + 18%

*Für die Nutzung von Autobahnen und Bundesstraßen wird künftig auch für Pkw eine Infrastrukturabgabe (Maut) erhoben. Dafür verringert sich die Kfz-Steuer um maximal 130 Euro pro Jahr: z.B. bei Benziner-Pkw, welche die Euro-6-Norm erfüllen, um 2,45 Euro je 100 ccm Hubraum und bei Diesel-Pkw um 5,45 Euro.

4 Warum ist der WLTP realitätsnäher?

Der neue Standard berücksichtigt das tatsächliche weltweite Fahrverhalten besser.



Basiert auf
ermittelten Fahrdaten



Höhere durchschnittliche
und maximale Geschwindigkeit



Variierende Fahrzeuggewichte,
weil Sonderausstattungen
berücksichtigt werden



Größere Bandbreite an Fahr-
situationen (Innerstädtisch,
Vorstädte, Bundesstraße, Autobahn)



Niedrigerer Reifendruck

Quelle:

UNECE „Development of a World-wide Worldwide harmonized Light duty driving Test Cycle (WLTC)“

Er ist dynamischer, genauer und länger.



Detailliertere Messmethoden



Längere Testdistanzen



Temperaturbedingungen näher am europäischen Durchschnittswert



Stärkeres Beschleunigen und Bremsen



Kürzere Stillstandszeiten

Quelle:

UNECE „Development of a World-wide Worldwide harmonized Light duty driving Test Cycle (WLTC)“

WLTP orientiert sich an realistischem Fahrverhalten

Während der bisherige Standard NEFZ als Laborverfahren gilt, wurde beim WLTP großer Aufwand betrieben, um seinen Fahrzyklus dem vieler Autofahrer anzupassen. Er basiert auf realen Fahrdaten aus zwölf Ländern Asiens, Europas und aus den USA. Die Messfahrten umfassten insgesamt mehr als 750.000 Kilometer; sie wurden in Indiens Großstädten ebenso durchgeführt wie auf Autobahnfahrten in Europa und auf Highways in den USA. Nach mehrjähriger Analyse entwickelte das „World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations“ aus den gesammelten Daten die neue Testprozedur des WLTP.

Anspruchsvolleres Programm

Der Fahrzyklus definiert für jeden Zeitpunkt des Tests, mit welcher Geschwindigkeit das Fahrzeug auf dem Rollenprüfstand „gefahren“ wird. Daraus ergibt sich ein Geschwindigkeitsprofil. Der neue Test dauert länger (30 statt 20 Minuten) und es wird auch deutlich häufiger beschleunigt. Dabei wurden auch die Schaltpunkte neu definiert. Außerdem reduziert WLTP die Stillstandzeiten. Im Ergebnis hat der WLTP-Zyklus eine deutlich höhere Dynamik und auch eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit (46,6 km/h).

Berücksichtigung von Sonderausstattung

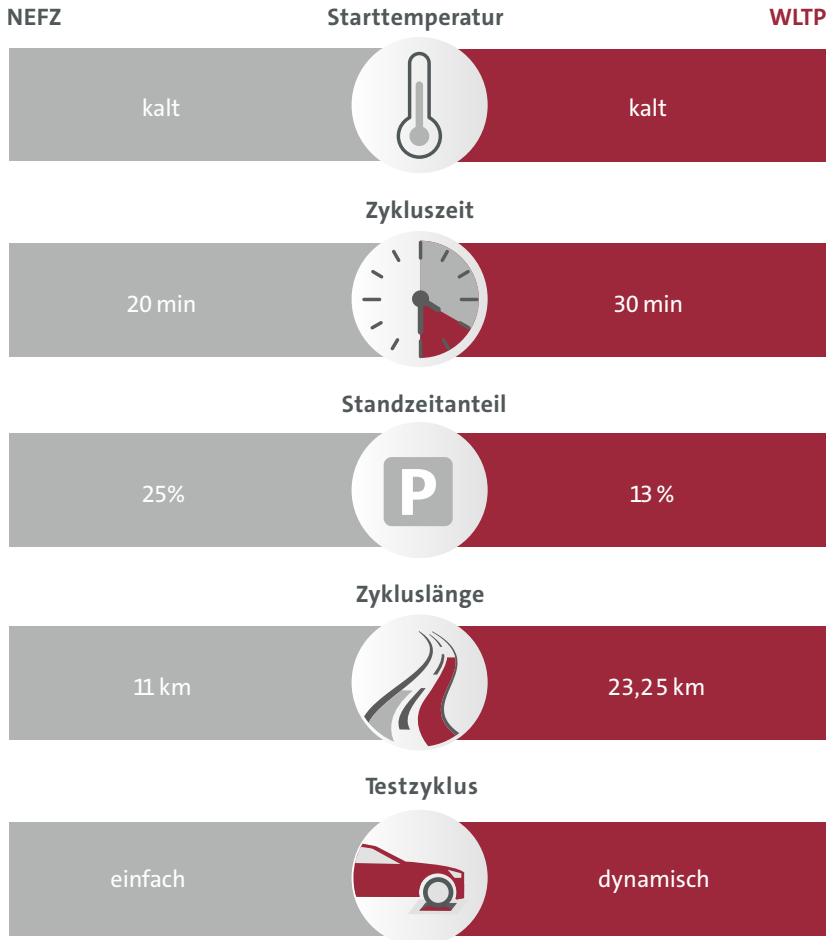
Eine weitere Neuerung: nach WLTP müssen die Messungen an einem vollausgestatteten Fahrzeug durchgeführt werden. Bisher wurden nur Fahrzeuge mit der Serienausstattung getestet. Aber mit jedem Extra erhöht sich das Gewicht des Fahrzeugs und in der Folge auch die aufzuwendende Energie, um das Auto in Bewegung zu setzen und zu halten.

Doch Sonderausstattungen wiegen nicht nur viel – einige, wie beispielsweise Klimaanlage, verbrauchen auch elektrische Energie. Deren Erzeugung erhöht ebenso den Verbrauch.

Auch unterschiedliche Karosserievarianten werden getestet, da sie unterschiedliche Aerodynamiken aufweisen. Selbst Reifen mit individuellen Rollwiderständen werden bei WLTP berücksichtigt.

5 Was unterscheidet NEFZ und WLTP?






Der neue Standard berücksichtigt das tatsächliche weltweite Fahrverhalten besser.



Quelle:

UNECE „Development of a World-wide Worldwide harmonized Light duty driving Test Cycle (WLTC)“

Die Messmethoden wurden verschärft und an realistischere Fahrsituationen angenähert.

NEFZ	Streckenprofile	WLTP
2 Phasen		4 Phasen
20-30 Grad		14 und 23 Grad
Mittel: 34 km/h bis Maximal: 120 km/h		Mittel: 74 km/h bis Maximal: 131 km/h
Mittel: 0,39 m/s ² bis Maximal: 1,04 m/s ²		Mittel: 0,50 m/s ² bis Maximal: 1,58 m/s ²
nicht berücksichtigt		wird berücksichtigt

Quelle:

UNECE „Development of a World-wide Worldwide harmonized Light duty driving Test Cycle (WLTC)“

Angepasste Parameter

WLTP löst das veraltete Messverfahren NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus) ab. Damit konnte man zwar Fahrzeugwerte vergleichen, es spiegelte jedoch nicht den Alltag und damit auch nicht die Realität wider. Beim WLTP wurden daher entscheidende Parameter angepasst. So erhöht sich die Testdauer von 20 auf 30 Minuten, bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 46,6 Km/h. Die Testdistanz verlängert sich von 11 auf 23,2 Kilometer und der Standzeitenanteil reduziert sich von 25% auf 13%.

Neue Testphasen

Neben der Zeit, Strecke und Geschwindigkeit wurden beim WLTP neue Testphasen definiert. Das NEFZ-Verfahren enthielt nur zwei Testphasen: Innerorts und außerorts. In den Herstellerangaben wurden diese Werte dann kombiniert. Beim WLTP gibt es nun vier Testphasen – langsam, mittel, schnell und sehr schnell. Auch sie werden kombiniert. Während dieser Testphasen wird beim Messverfahren unterschiedlich stark beschleunigt, gebremst und angehalten.

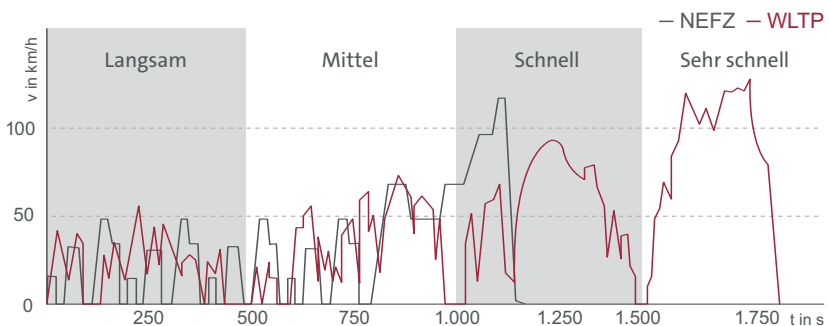
Minimum und Maximum

Aus Gründen der Transparenz weist das WLTP-Messverfahren zwei Verbrauchswerte aus. Zum einen den Best Case: Darin werden die Fahrzeuge einer Modellreihe mit dem geringsten Gewicht, der besten Aerodynamik und dem geringsten Rollwiderstand getestet.

Der Worst Case dagegen misst die Fahrzeuge mit dem höchsten Gewicht, der schlechtesten Aerodynamik und dem höchsten Rollwiderstand.

Vergleich WLTP- und NEFZ-Prüfzyklus

Der Kraftstoffverbrauch eines Autos wird wesentlich durch folgende Fahrwiderstände bestimmt: durch Masse, Luft- und Rollwiderstand. WLTP berücksichtigt die physikalisch bedingten Fahrwiderstände umfassender als der NEFZ und ist dadurch deutlich repräsentativer. Dadurch ermöglichen die Messergebnisse einen direkten Vergleich verschiedener Fahrzeuge, unabhängig vom Prüfstand oder Testlabor.



Quelle:

UNECE „Development of a World-wide Worldwide harmonized Light duty driving Test Cycle (WLTC)“

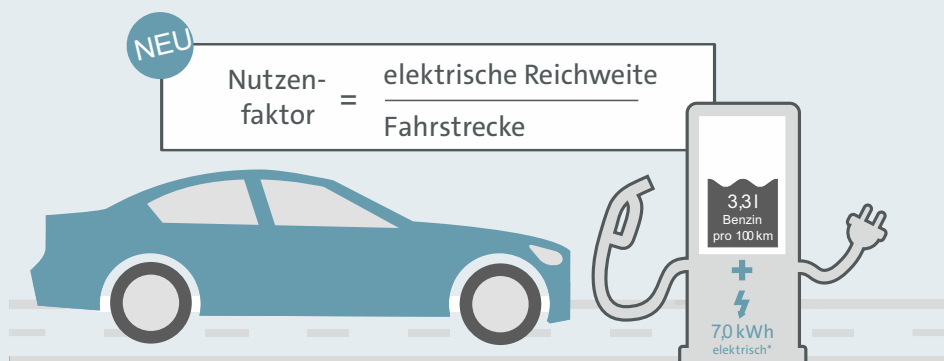
6 Wie werden Verbrauch, Emissionen und Reichweiten von E-Fahrzeugen und Plug-in-Hybriden im WLTP gemessen?

Reichweite als zusätzlicher Faktor

Für reine Elektroautos und Plug-in-Hybride weist der WLTP unter anderem die Reichweiten aus, die bei vollständig aufgeladener Hochvoltbatterie mit dem elektrischen Antrieb zurückgelegt werden können. Auch sie werden realistischer sein als in der Vergangenheit.

Mehrstufige Messung bei Plug-in-Hybriden

Durch die Möglichkeit der Kombination von Verbrennungs- und Elektromotor ergeben sich andere Anforderungen als bei Fahrzeugen, die nur mit Verbrennungsmotor oder rein elektrisch angetrieben werden. Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge durchlaufen daher ein mehrstufiges Prüfverfahren im WLTP.



Quelle:

UNECE „Development of a World-wide Worldwide harmonized Light duty driving Test Cycle (WLTC)“

Der Nutzenfaktor

Bei Plug-in-Hybriden wird zur Ermittlung der kombinierten Verbrauchs- und Emissionswerte ein Faktor eingeführt, der auf Basis statistischer Auswertung das Verhältnis von elektrisch zu konventionell angetriebenen Streckenanteilen im Alltag berücksichtigt.

Näher am realen Fahrverhalten

WLTP bezieht beim Test von Plug-in-Hybriden sowohl den rein elektrischen Betrieb, beispielsweise auf Kurzstrecken als auch den verbrennungsmotorischen Betrieb, wie er typischerweise auf Langstrecken auftritt, mit ein. Die Verrechnung der beiden Betriebsmodi zu repräsentativen Gesamtwerten erfolgt über den Nutzenfaktor.



Reichweite als zusätzlicher Faktor

Auch elektrifizierte Fahrzeugkonzepte müssen nach WLTP getestet werden, um eine Typzulassung zu erhalten. So wie sich die Verbrauchsangaben für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor durch WLTP verändern, gilt dies in vergleichbarer Weise auch für die Reichweitenangaben von reinen Elektroautos und Plug-in-Hybridfahrzeugen, sowie die (kombinierten) Kraftstoff- und Stromverbrauchsangaben von Plug-in-Hybriden.

Mehrstufige Messung bei Plug-in-Hybriden

Plug-in-Hybridfahrzeuge durchlaufen im Rahmen des WLTP ein zweistufiges Testverfahren: Begonnen wird zunächst mit einem Test bei vollständig aufgeladener Hochvolt-Batterie. Der Zyklus wird so oft wiederholt rein elektrisch durchfahren, bis die Batterie entleert ist und der Übergang in den hybridischen Betrieb erfolgt. In einem zweiten Test wird nun der rein hybridische Betrieb gemessen. Aus den gewonnenen Messergebnissen erfolgt die Berechnung kombinierter Gesamtwerte über eine Gewichtung mittels des sogenannten „Nutzenfaktors“.

Der Nutzenfaktor

Der Nutzenfaktor von Plug-in-Hybridfahrzeugen repräsentiert auf Basis statistischer Erhebungen den Anteil der Fahrten, die ein Kunde mit dem gegebenen Fahrzeug durchschnittlich rein elektrisch tätigen kann. Rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge haben theoretisch einen Nutzenfaktor von 100 %, bei einem klassischen Verbrennungsmotor läge der Wert bei 0 %. Bei Plug-in-Hybridfahrzeugen steigt der Nutzenfaktor mit der elektrischen Reichweite, da der Kunde einen immer höheren Anteil seiner täglichen Fahrstrecken rein elektrisch zurücklegen kann. Entsprechend sinkt mit steigender elektrischer Reichweite der Anteil an hybridischen Fahrstrecken und damit die gewichteten CO₂-Emissionen bzw. der gewichteten Kraftstoffverbrauch. Gleichzeitig steigt der gewichtete Stromverbrauch.

Näher am Fahrverhalten

Der Test nach WLTP bildet über den Nutzenfaktor damit ein beispielhaftes, vom Gesetzgeber definiertes Mobilitätsszenario ab. Auch in Kundenhand werden Plug-in-Hybride bei regelmäßiger Wiederaufladung der Hochvolt-Batterie im Schnitt weniger tanken müssen, um beispielsweise typische Kurzstrecken rein elektrisch bewältigen zu können. In der Praxis wird der Verbrauch von Plug-in-Hybriden je nach Fahrprofil bzw. Nutzungsszenario stark variieren:

Bei Langstreckenfahrten werden die elektrischen Fahranteile weniger ins Gewicht fallen und daher der Verbrauch auf dem Niveau eines normalen Hybridfahrzeugs (inkl. beispielsweise Bremsenergierückgewinnung) liegen. Viele Kurzstrecken hingegen können rein elektrisch oder lediglich mit geringen hybridischen Fahranteilen zurückgelegt werden, sodass der resultierende Kraftstoffverbrauch gegen Null geht.

Verbraucht mein Fahrzeug mit WLTP mehr?

Nein. Der Verbrauch bleibt derselbe. Es ändert sich nur die Messmethode. Sie ist nun realistischer.

Ändert sich für mein zugelassenes Fahrzeug etwas an der KfZ-Steuer oder den Versicherungsbeiträgen?

Nein. Für Fahrzeuge die vor dem 1. September 2018 zugelassen wurden, bleibt alles beim alten.

Was sollte ich beim Autokauf beachten?

Falls Sie sich ein Auto kaufen und es vor dem 1. September 2018 zulassen, müssen Sie nichts beachten.

Auch bei Neuwagen, die ihre Typgenehmigung nach dem 1. September 2017 erhalten haben, sind Sie auf der sicheren Seite: Diese Autos erfüllen bereits heute alle Anforderungen. Ob das bei Ihrem Fahrzeug der Fall ist, kann Ihnen Ihr Händler sagen.

Bei allen anderen Neuwagen sollten Sie sich beim Hersteller oder Händler informieren, ob bereits WLTP-Verbrauchswerte vorliegen.

Was ändert sich an den Abgasnormen?

Seit September 2017 erhalten neue Autos nur eine Typgenehmigung, wenn sie den Abgasnormen 6c und 6d-TEMP entsprechen. Die Grenzwerte entsprechen der Euro 6, es wird aber jetzt statt NEFZ nach WLTP gemessen. Experten gehen davon aus, dass die Messwerte dann um ca. 20% höher liegen.

Außerdem werden die Emissionen auch auf der Straße geprüft, mit der sogenannten RDE-Methode (Real Drive Emission).

Wo finde ich weitere Informationen?

Zum Thema WLTP im Allgemeinen finden Sie im Internet weitere Details: Alle namhaften Hersteller haben in ihren Internetpräsenzen dafür spezielle Themenseiten:

www.volkswagen.de/wltp

www.audi.de/wltp

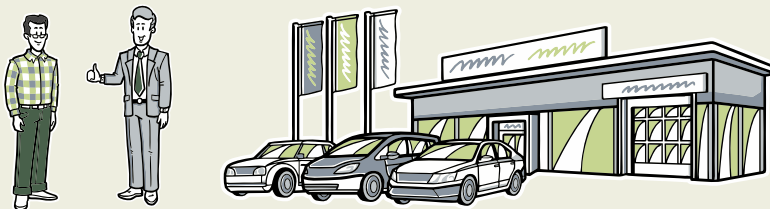
www.seat.de/ueber-seat/wltp-standard.html

<http://www.skoda-auto.de/unternehmen/wltp>

<https://www.porsche.com/germany/accessoriesandservices/porscheservice/vehicleinformation/wltp/>

Markenunabhängige Informationen bietet auch der Verband der Automobilindustrie: <https://www.mobilitaet-von-morgen.de/special>

Für konkrete Fragen zu einem bestimmten Fahrzeug wenden Sie sich am besten direkt an Ihren Händler.



© VGRD GmbH
Brieffach 011/0918
38436 Wolfsburg
Deutschland

Stand 07/2018

Audi Hamburg GmbH

Audi Zentrum Hamburg

Kollaustraße 41-63
22529 Hamburg
Telefon 040 54800 0
Telefax 040 54800 106

Audi Elbvororte

Rugenbarg 248
22549 Hamburg
Telefon 040 8797446 0
Telefax 040 8797446 49

Audi Ahrensburg

Gänseberg 7
22926 Ahrensburg
Telefon 04102 4909 0
Telefax 04102 430 20

www.hamburg.audi

Info@audizentrum-hamburg.de