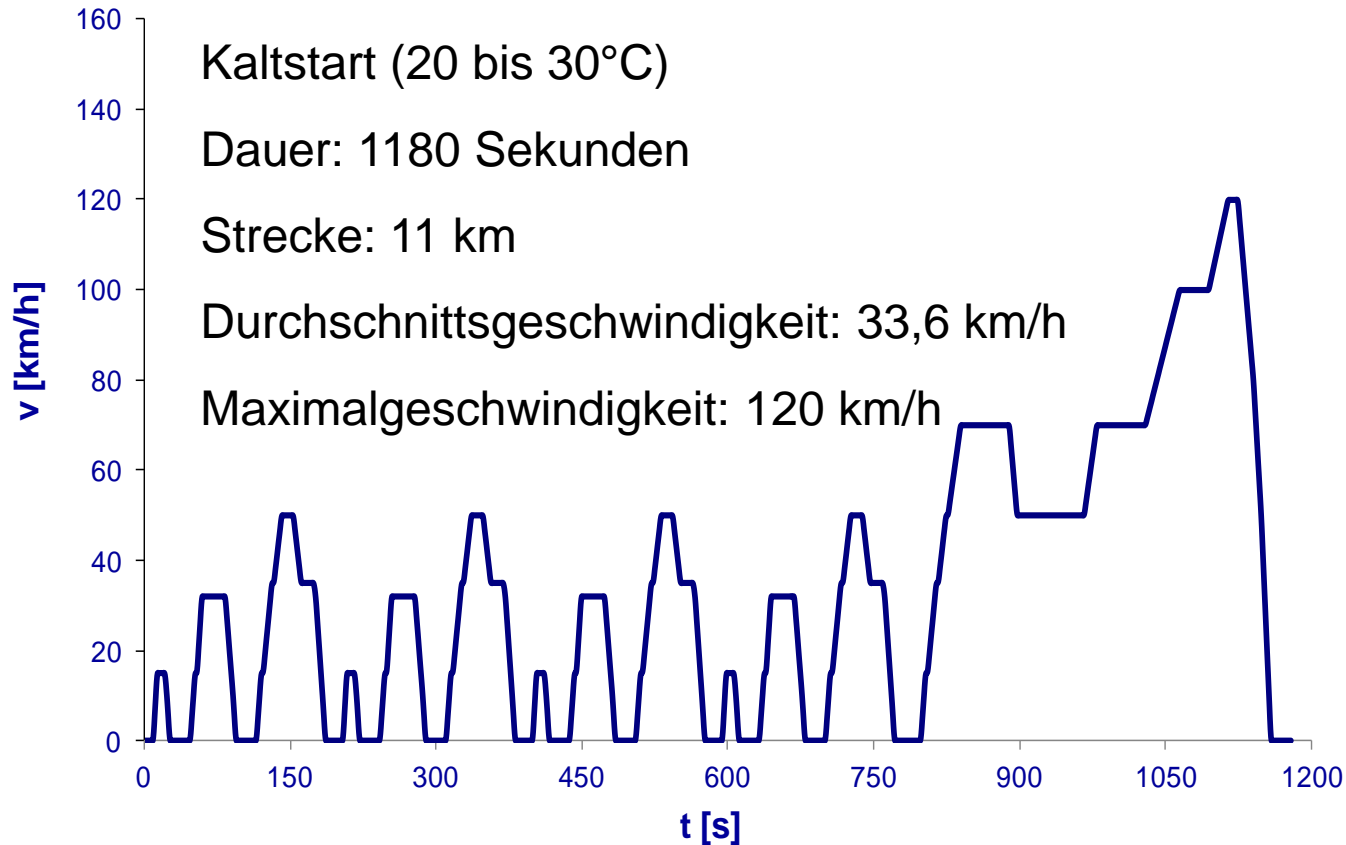




# TYPPRÜFUNG ABGASMESSUNG

# TYPPRÜFUNG ABGASMESSUNG: DER NEFZ - NEUER EUROPÄISCHER FAHRZYKLUS



# KRITIK AM NEFZ

- Im NEFZ werden nicht alle relevanten Fahrzustände erfasst.
- Die Messung erfolgt unter Laborbedingungen.
- Nebenverbraucher wie Klimaanlage, Sitzheizung, Lenkhilfe, Radio usw. werden bei den Messungen nicht berücksichtigt.
- Einige Randbedingungen bei der Messung sind zur Zeit nicht eindeutig festgelegt, können aber einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse bei der Typprüfung haben.



# AB 2017 WORLDWIDE HARMONIZED LIGHT-VEHICLES TEST PROCEDURE (WLTP)

- Im November 2007 hat die UNECE beschlossen, eine weltweit harmonisierte Prüfung für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge zu entwickeln.
- Der Fokus liegt auf einem harmonisiertem, realitätsnahen Fahrzyklus und einer einheitlichen Prüfprozedur.
- Die Ermittlung realitätsnaher Werte für CO<sub>2</sub> Emissionen und Energieverbräuche stehen im Mittelpunkt der Entwicklung der Worldwide Harmonized Light-Vehicles Test Procedure (WLTP).
- TÜV NORD beteiligt sich als Berater des Bundesumweltministeriums (BMUB) an Arbeitsgruppen zur Weiterentwicklung des WLPT.
- WLTP soll NEFZ ersetzen und ab 2017 eingeführt werden.
- Was ändert sich?  
Höhere Geschwindigkeiten (maximal 131 km/h statt vorher 120),  
das Mehrgewicht von Sonderausstattung wird berücksichtigt  
es gibt einen geringeren Standzeitanteil  
die Toleranzen werden gegenüber NEFZ eingeeengt

# REAL-DRIVING-EMISSIONS (RDE)

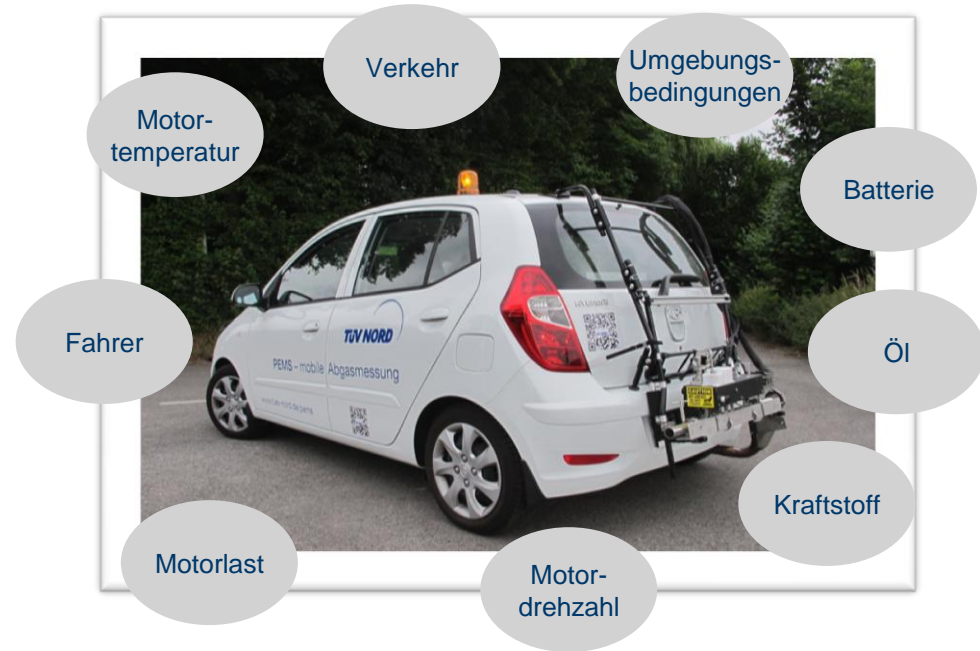
- Seit Jahresbeginn wird die neue EU-Richtlinie für Real Driving Emissions (RDE) umgesetzt. Emissionen neuer Fahrzeugtypen werden zusätzlich zu den Prüfungen auf dem Rollenprüfstand unter realen Bedingungen auf der Straße getestet.
- Im Januar 2016 begann eine Monitoring Phase, in der das neue Messverfahren europaweit getestet wird. Die Einführung von Not To Exceed (NTE) Grenzwerten ist für 2017 geplant.
- Als Alternative zu der Messung im Abgaslabor ist die Verwendung von mobilen Mess-Systemen (PEMS), die im realen Straßenverkehr eingesetzt werden können, vorgesehen.



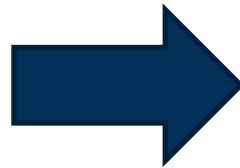
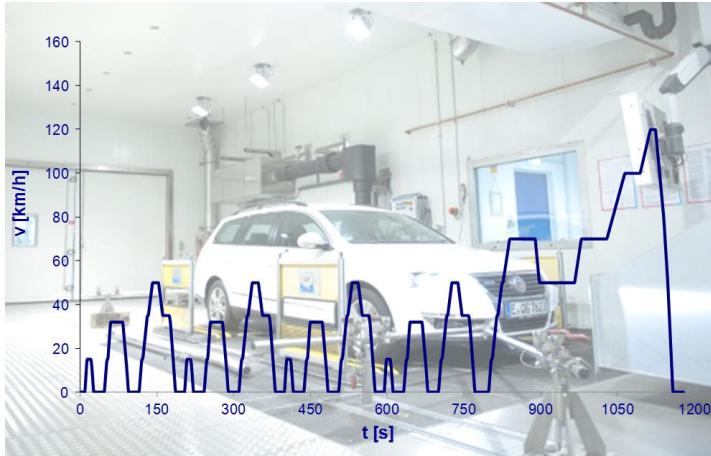
# WELCHE VORTEILE BRINGT RDE?

- RDE bringt generell realistischere Abgaswerte, da auch unter realen Bedingungen auf der Straße getestet wird. Allerdings teilen sich künftig Technische Dienste und Hersteller diese Messfahrten.
- Ein Missbrauch durch eine manipulierte Software wird künftig nicht mehr so einfach möglich sein.

## Einflussfaktoren auf Abgaswerte



# AUS DEM LABOR AUF DIE STRASSE



- Künftig sollen in Europa Real Driving Emissions (RDE) mit Hilfe von Portable Emission Measurement Systems (PEMS) im Straßenverkehr gemessen werden.
- TÜV NORD gehörte zu den ersten Technischen Diensten, die PEMS-Messungen an Pkw durchgeführt haben.
- PEMS wird bereits für die Feldüberwachung von schweren Nutzfahrzeugen eingesetzt.

# PEMS-MESSUNGEN IM AUFTRAG VON BEHÖRDEN

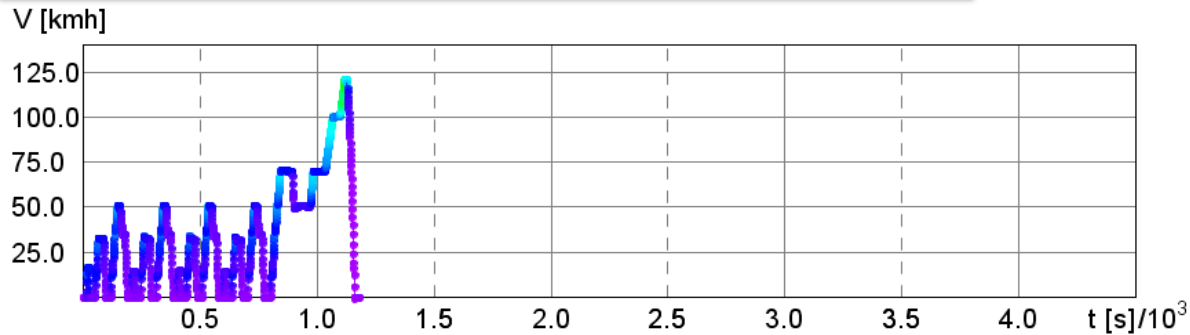
## TÜV NORD FÜHREND BEI PEMS-MESSUNGEN

- 2004: Im ersten PEMS-Projekt für die Bundesanstalt für Straßenwesen Nutzfahrzeuge nach EURO III gemessen.
- 2006 bis 2007: Projekt mit dem Umweltbundesamt. Vermessung mehrerer Nutzfahrzeuge mit PEMS.
- 2010 bis 2011: PEMS-Projekt in Stuttgart für das LUBW Baden-Württemberg. Vermessung der Abgasemissionen von Pkw.
- Projekt mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Hybridbusse im Vergleich zu konventionellen Bussen im VRR. Messung von Emissionen und Energieströmen.

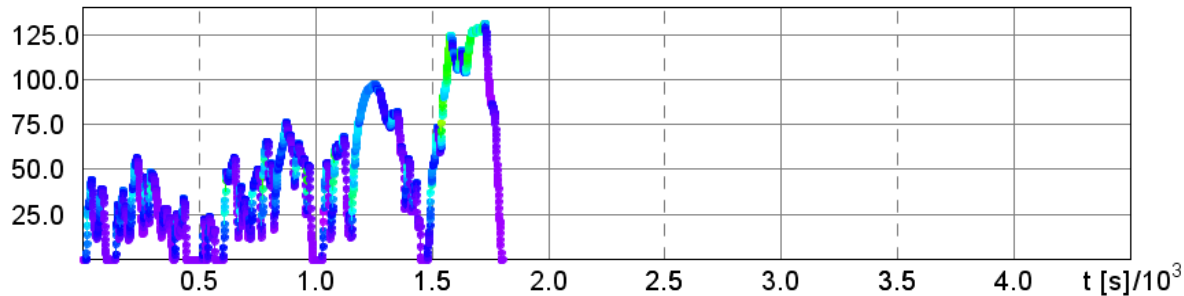




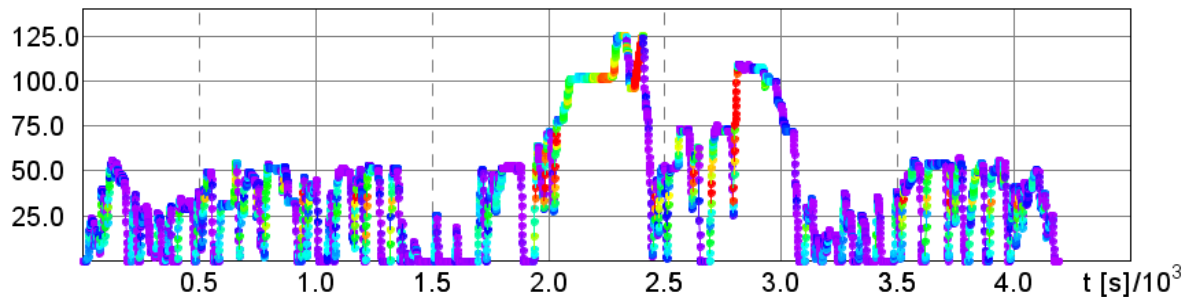
# NEFZ, WLTP UND RDE IM VERGLEICH



NEFZ:  
Kurzer Zyklus  
Repetitives Fahrtmuster  
Triviale Emissionsmuster



WLTP:  
Zyklus mittlerer Länge  
Realistischeres Fahrtmuster  
Komplexe Emissionsmuster



PEMS:  
Längerer, aufwändigerer  
„Zyklus“  
Kaum reproduzierbare  
Fahrtmuster  
höhere und „chaotisch“  
wirkende Emissionen

(Quelle: Fraunhofer IAIS / TÜV NORD)

# ZUSAMMENFASSUNG

- Der seit den 90er Jahren gültige NEFZ erfasst nur einen Teil der im realen Verkehr auftretenden Fahrsituationen.
- Die Ermittlung realitätsnaher Werte für CO<sub>2</sub> Emissionen und Energieverbrauch stehen im Mittelpunkt des WLTP, der ab 2017 in Europa zur Anwendung kommen soll.
- Künftig sollen in Europa „Real Driving Emissions“ (RDE) mit Hilfe von „Portable Emission Measurement Systems“ (PEMS) im Straßenverkehr gemessen werden. Dabei stehen insbesondere die NO<sub>x</sub> Emissionen und die Partikelanzahl im Fokus.
- RDE bringt realistischere Abgaswerte, da auch unter realen Bedingungen auf der Straße getestet wird.
- Vorteil: Manipulationen durch Software werden erkannt
- Dennoch: Es muss künftig gesetzlich erlaubt sein, Einblick in die Motorensteuerung zu erhalten.

# DAS INSTITUT FÜR FAHRZEUGTECHNIK UND MOBILITÄT (IFM) VON TÜV NORD

- Das IFM mit Hauptstandort in Essen ist für die Prüfung nach nationalen und internationalen Standards akkreditiert und benannt und arbeitet mit vielen Genehmigungsbehörden im In- und Ausland zusammen.
- Was macht das IFM?  
Typprüfung für verschiedene Hersteller (Homologation), Entwicklung aktueller Testverfahren, Analysen über Wirksamkeit von Abgasreinigungssystemen, mobile Emissionsmessung zur Beurteilung des Abgasverhaltens von Fahrzeugen auf der Straße (PEMS)

