

DIE LIMITS EINHALTEN

Abgastests müssen bald im Labor und auf der Straße erfolgen – für OEMs eine große Herausforderung. Das Entwicklungsunternehmen AVL stellt dafür die notwendigen Werkzeuge zur Verfügung – die immer öfter virtuell sind.

Pkws und leichte Nutzfahrzeuge, die ab September 2017 in Europa zugelassen werden, müssen im realen Fahrbetrieb ihre Emissionen nachweisen. In den USA stellen strenge Abgasnormen, wie die „SULEV30“ (super ultra low emission vehicles), Automobilhersteller vor Herausforderungen.

Robuste und kosteneffiziente Konzepte sind gefragt, um die RDE- oder CO₂-Flottenziele zu erreichen.

„AVL verfügt über die nötigen Tools und das Know-how, um effizienter zu entwickeln und die Kosten dafür zu senken. Möglich wird das zum Beispiel mittels modellbasierter Simulationsumgebungen“, sagt Dr. Gün-

ter Fraidl, Senior Vice President Passenger Car Powertrain. Und fährt fort: „Mit der Einführung von RDE müssen die Automobilhersteller einen nahezu schadstofffreien Betrieb unter praktisch allen Betriebsbedingungen gewährleisten. Deshalb optimieren sie die Emissionen im gesamten Kennfeld. Für die Entwickler heißt das: Sie müssen künftig bei RDE-Fahrzyklen alle potentiell emissionskritischen Ereignisse identifizieren und statistisch bewerten können.“

Die Lösung sieht Fraidl in einer neuen Methode. Ähnlich der Finiten-Elemente-Analyse identifiziert sie emissionskritische Ereignisse aus den gewonnenen Daten automatisiert und beschreibt sie mathematisch

– Stichwort „Drive 4.0“, ein Werkzeug für die objektive Fahrbarkeitsbewertung und -entwicklung von Antriebsstrangsystemen. Um Fahrzeugabgase dynamisch auf der Straße zu messen, können Entwickler „M.O.V.E iS“ nutzen.

Dabei handelt es sich um ein RDE-Konzept, das aus mehreren Komponenten besteht:

- Das Modul „M.O.V.E Gas Pems iS“ misst die Gasbestandteile.
- „M.O.V.E PN Pems iS“ misst die Partikelanzahl in den Fahrzeugabgasen im realen Fahrbetrieb.
- Das „M.O.V.E Exhaust Flow Meter“ misst den Abgasmassenstrom.

Ab September 2017 müssen alle in Europa neu zugelassenen Fahrzeuge Emissionstests unter realen Fahrbedingungen absolvieren.

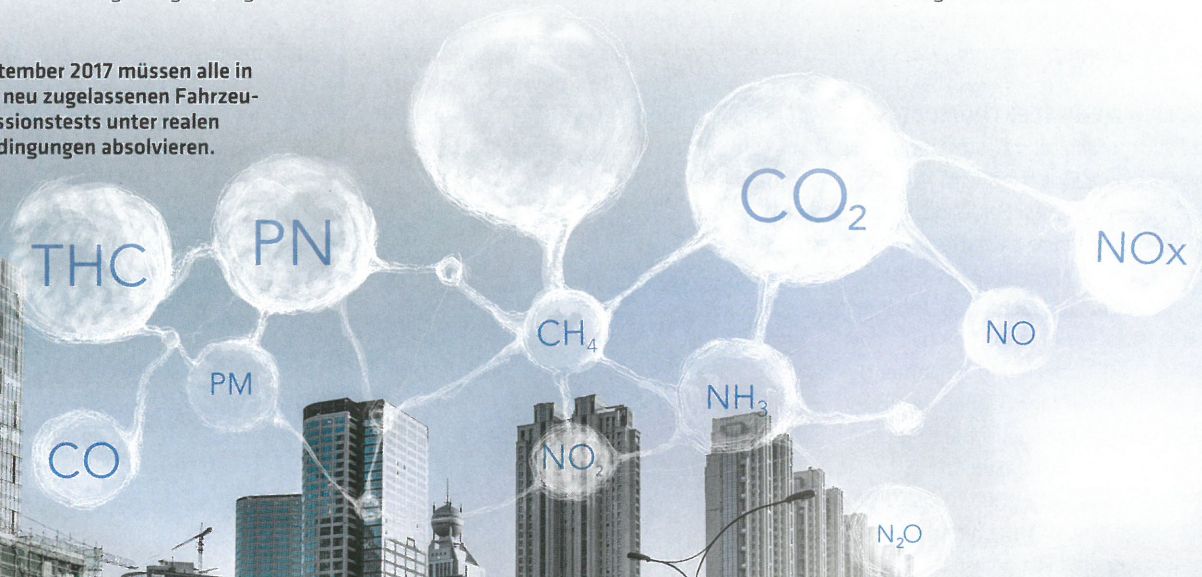


BILD: AVL

- Die Software „Concerto M.O.V.E“ führt die gewonnenen Daten zusammen.

„RDE-Zyklen müssen jedoch unter vielfältigen Randbedingungen gefahren werden – eine rein experimentelle Entwicklung und Validierung wäre in den kurzen Entwicklungszeiträumen nicht mehr darstellbar. Deshalb entwickeln Hersteller verstärkt virtuell. Mit der sogenannten „Integrated and Open Development Platform“ lassen sich konkrete Emissionslösungen schon sehr früh in Simulationsumgebungen übertragen sowie reale und virtuelle Tests miteinander kombinieren.

Um die CO₂-Flottenziele einzuhalten, setzen viele Hersteller auf Dieselmotoren. Um deren Emissionen zu senken, bietet AVL Engineering-Dienstleistungen von der frühen Konzeptdefinition bis hin zur Serienentwicklung und Betreuung in der Hochlaufphase. Das Kernstück ist dabei eine modellbasierte Simulationsumgebung mit semiphysikalischem Hintergrund. Sie ermöglicht es, die Interaktion von Verbrennungskonzept,

Nachbehandlung und Antriebsstrang frühzeitig zu erfassen und ein emissionsstabiles und CO₂-optimales Produkt zu definieren und umzusetzen.

„Auch für Otto-Motoren haben wir vergleichbare Ansätze, mit denen wir robuste und effiziente Emissionslösungen entwickeln können. Unser Vorteil gegenüber dem Wettbewerb ist, dass wir über erprobte Entwicklungsmethoden verfügen, etwa wenn es darum geht, Schadstoff-Rohemissionen zu reduzieren oder Abgasnachbehandlungssysteme zu optimieren. Ein weiteres wichtiges Thema ist die Applikation von Otto-Partikelfiltern“, erklärt Fraidl.

Wesentlich für die Entwicklung effizienter Emissionslösungen ist die passende Kombination von Motor, Abgasnachbehandlung, Getriebe, Elektrifizierung und Fahrzeug. AVL kann nach eigener Aussage den richtigen Mix ermitteln und durch Simulationen schon sehr früh festlegen, welche Komponenten benötigt werden, um die übergeordneten Ziele zu erreichen. <

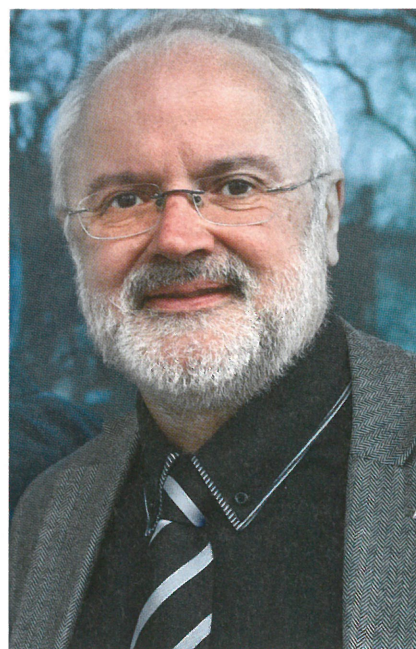


BILD: VIKTOR MILOSEVIC/AVL

Dr. Günter Fraidl, Senior Vice President Passenger Car Powertrain: „Mittels modellbasierter Simulationsumgebungen entwickeln wir effektiver.“