



Rund 140 Teilnehmende verfolgten anlässlich der Fachtagung der SSM die Ausführungen zum Thema Abgasgesetzgebung und technische Entwicklungen.

SSM-VORTRAGSTAGUNG: ABGASGESETZGEBUNG IM REALITY-CHECK

Meinrad Signer, Präsident der Schweizerischen Studiengesellschaft für Motorenbetriebsstoffe SSM, begrüßte Ende September rund 140 Tagungsteilnehmende im Campus Sursee. Diverse Referenten aus Industrie und von Behörden diskutierten die aktuelle Emissionssituation, den Abgaskandal rund um diverse Hersteller und die Auswirkungen der künftigen Abgasgesetzgebung. Konkret ging es um die Emissionsentwicklung und mögliche technische Umsetzungen in der Zukunft. Text/Bilder: Andreas Senger

In der Begrüssung zeigte **Meinrad Signer** in einer Rundumschau, was aktuell in der Fahrzeugtechnik betreffend Emissionen in der Presse publiziert wird. Gemäss seiner Einschätzung werden es die Verbrennungsmotoren aufgrund der aktuellen öffentlichen Meinung künftig schwer haben. Elektrofahrzeuge wie

auch autonom fahrende Automobile werden seiner Meinung nach die Mobilität grundlegend verändern. **Christian Bach** als Präsident der technischen Kommission der SSM und Abteilungsleiter Empa Dübendorf moderierte am Vormittag die Tagung und stellte jeweils die Referenten kurz vor.

Dr. Martin Schiess vom Bundesamt für Umwelt/Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien zeigte im Eröffnungsreferat auf, wie das Gas Sauerstoff und die Atmosphäre sich vor Jahrmillionen gebildet haben. Der für die Verbrennung benötigte Sauerstoff wird von der Atmosphäre gratis zur Verfügung gestellt. Dann schwenkte er auf die

aktuellen Emissionsprobleme um und meinte prägnant: «Abgase sind eine globale Herausforderung.» Benzin- und Dieselfahrzeug müssen künftig die gleich niedrigen Grenzwerte einhalten können. Die Schweizer haben eine grosse Verantwortung, dass punkto Emissionsgrenzwerte global Fortschritte gemacht werden.

Die Thematik europäische Typengenehmigungsverfahren für Motorfahrzeuge beleuchtete **Leif-Erik Schulte** vom TÜV Nord Essen. Er versuchte in seinem Referat, die Komplexität der Verfahren den Tagungsteilnehmenden nahezubringen. Dabei wurde bewusst, wie komplex eine Zulassung eines neuen Fahrzeuges heute ist und dass Behörden und Automobilhersteller eng zusammenarbeiten. In der Fragerunde an den Referenten waren kritische Bemerkungen vernehmbar, dass diese Zusammenarbeit vielleicht auch zu eng sein kann und Missstände



Christian Bach, Abteilungsleiter Fahrzeugantriebssysteme der Empa und Präsident der technischen Kommission der SSM.



Dr. Peter Mock, Geschäftsführer von ICCT Europe, sprach Klartext.



Dr. Jürgen Gieshoff, Research and Technology, Automotive Catalysts, Umicore AG & Co. KG.

bei der Typengenehmigung – insbesondere bei den Emissionen – nicht präventiv aufgedeckt werden.

Unterschied Rollenprüfstand – Strasse

Jan Czerwinski, Professor für Thermodynamik und Verbrennungsmotoren der Fachhochschule Biel BFI-TI, zeigte auf, welche Art der Emissionsmessung realistische Aussagen für die Fahrpraxis ergeben. Der Referent verglich die stationäre Messung auf dem Rollenprüfstand mit den Messungen mit mobilen Messgeräten, welche im Fahrzeug verbaut werden. Nachweisen konnten Czerwinski und sein Team, dass moderne Fahrzeugmotorsteuergeräte sich auf gewisse Fahrzustände adaptieren können. Ausserdem hat das Einsetzen der Regeneration des Dieselpartikelfilters oder die Steuerung des Abgasrückführungsventils grossen Einfluss bei den Messungen auf der Strasse.

Auch **Dr. Martin Rexeis** zeigte auf, dass die realen Emissionen sich trotz schärferen Abgasgesetzgebungslimiten nicht gesenkt haben, sondern nur auf dem Prüfstand geringere Schadstoffausstösse realisiert wurden. Auch im Bereich der Nutzfahrzeuge bewies er, dass die Emissionen je nach Betrieb gar nicht so relevant gesenkt wurden, wie es die gesetzlichen Limiten erwarten lassen dürften. Ausserdem präsentierte Rexeis, wie die gesetzgeberischen Phasen für die Einführung von mobilen Emissionsmessungen geplant sind. Die unterschiedliche Fahrweise und der Verkehr erschweren die Reproduzierbarkeit. Ob ein Fahrer sehr



Meinrad Signer (l.), Präsident SSM, und Christian Lämmle, Vorstandsmitglied der Society of Automotive Engineers SAE Switzerland und Mitglied der technischen Kommission.

dynamisch oder gemütlich fährt, hat einen enorm grossen Einfluss auf die Fahrzeugemissionen auf der Strasse. Diese unterschiedlichen Fahrweisen können aktuell noch nicht sinnvoll rechnerisch auf einen Durchschnittswert zurückgerechnet werden.

Schummeleien verhindern

Am Nachmittag übernahm **Christian Lämmle**, Vorstandsmitglied der Society of Automotive Engineers SAE Switzerland und Mitglied der technischen Kommission, die Moderation und stellte **Dr. Peter Mock** vor. Dieser zeigte in seinem Referat auf, wie die Abgasgesetzgebung der Zukunft und Entwicklungen in der EU und weltweit aussehen. Mock machte deutlich: «Die Emissionsmessungen auf der Strasse sind ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung, und es ist wichtig, dass die Abschaltfunktionen erkannt werden.»

Die Schlupflöcher, um Emissionswerte zu optimieren, sind aktuell sehr gross. Mit dem neuen WLTC-Zyklus wird das Ausnutzen

von Schlupflöchern weniger möglich sein. In Europa überwachen sich die Hersteller quasi selber, in Amerika überprüfen die Behörden die Automobilhersteller stichprobenartig. Künftig wird es der Verbrennungsmotor aufgrund der Verschärfung der Emissionsgrenzwerte schwer haben. Die Dekarbonisierung – also der komplette Verzicht auf fossile Treibstoffe – wird in der EU bis 2040 angestrebt. Entsprechend wird der Verbrenner immer mehr zurückgedrängt.

Dr. Jürgen Gieshoff präsentierte danach verschiedene Abgasreinigungssysteme für Dieselmotoren, um diese künftig für beispielsweise die strengen Euro-6d-Vorschriften sauberer zu machen. Im Fokus standen Denox-Speicherkatalysator und AdBlue-SCR-Systeme. In einem Vergleich stellte er die Systeme gegeneinander. Mit Prüfstandversuchen wurden beide Systeme verglichen und festgestellt, dass auch künftige Dieselmotoren nur mit beiden Reinigungssystemen optimale Werte liefern können.

Für Christian Bach ist das Gasfahrzeug eine Alternative zu den Otto- und Dieselmotoren. Unter der Betrachtung «Zero Emissions» zeigte er in seinem Referat auf, dass ein Erdgasfahrzeug bei eigentlich allen Schadstoffen viel besser abschneidet als Otto- und Dieselmotoren. Ziel müsste es bei den Entwicklern sein, dass die ausgestossenen Abgase nicht mehr Schadstoffe aufweisen als die angesaugte Verbrennungsluft.

Mit einer Beimischung von Wasserstoff können sogar die Stickstoffemissionen beim Beschleunigen vermindert werden. Grundsätzlich sind Verbrennungsmotoren nur sauberer zu gestalten, wenn die Kaltstartphase optimiert wird. Bach zeigte dazu ein Konzept für einen elektrisch beheizbaren Katalysator, der innert 10 Sekunden auf 250 °C aufgeheizt werden kann und damit rasch betriebsbereit ist. Auch erneuerbare Treibstoffe können helfen, die Fahrzeuge noch sauberer zu machen, sowohl auf dem Prüfstand als auch im Fahrbetrieb.

Auch für die diesjährige SSM-Tagung ist es der technischen Kommission gelungen, sowohl das Thema tiefgehend zu beleuchten wie auch die technischen Möglichkeiten zur Optimierung der Schadstoffreduktion aufzuzeigen. Im nächsten Jahr findet die technische Branchentagung am 19. September statt. In der nächsten Ausgabe der AUTO&Technik erscheint zudem ein Artikel, welcher die technischen Aspekte detailliert beleuchtet. ■

www.strasseschweiz.ch/ssm



Weiter kommen.

Schweizer Motorenöl von AVIA für Personenwagen.

Die 6 synthetischen Hightech-AVIA-Motorenöle mit LowSAPS-Technologie erfüllen sämtliche aktuellen ACEA/API-Spezifikationen und Betriebsvorschriften für EURO-4-PW-Motoren mit Dieselpartikelfilter (DPF), TDI-Pumpendüse und für Benzinmotoren mit und ohne LongLife-Service.

AVIASYNTH DPF PLUS C 1
AVIASYNTH DPF PLUS C 2
AVIASYNTH DPF PLUS C 3
AVIASYNTH DPF PLUS C 3
AVIASYNTH DPF PLUS C 4
AVIASYNTH VW LongLife III

ACEA 2012	SAE 5W-30
ACEA 2012	SAE 5W-30
ACEA 2012	SAE 5W-30
ACEA 2012	SAE 5W-40
ACEA 2012	SAE 5W-30
ACEA 2012	SAE 5W-30

AVIA Motorenöle.
Qualität, die überzeugt.

AVIA  OEL
HUILE
OLIO

TITELTHEMA

Batterien

Die Neuheiten der Batteriehersteller
und -anbieter im Fokus

NEWS

Automechanika Frankfurt

Die B2B-Messe aus Schweizer Sicht

DIGITAL

Hacker-Angriffe auf Garagen

AUTO&SIE

Frauenpower bei Aston Martin

WIRTSCHAFT

Lichttechnik

Neue Licht-Innovationen

Standheizungen

Für die kalte Jahreszeit gerüstet

TECHNIK

Fachwissen

Variables Verdichtungsverhältnis

BMW-Innovationstage 2016

Kompetenz bei Verbrennern
und E-Maschinen

Schein und Sein

Audis Virtual-Reality-
Anwendungen

VW Tiguan

2. Generation des kleinen SUV

Mehr Power – das Batteriesortiment der ESA!



Energizer.



BOSCH

TECAR

AFA

OPTIMA
BATTERIES

DURACELL
AUTOMOTIVE

VARTA



AUTO
& Carrosserie

AUTO
& Technik

www.auto-wirtschaft.ch

Mehr Power mit der TECAR-Garagistenbatterie und
den Weltmarken BOSCH, DURACELL, VARTA, AFA,
OPTIMA und ENERGIZER. Natürlich von Ihrer ESA!

esashop.ch

Meine
ESA+
TECAR
Zusammen sind wir stark