

Tätigkeitsbericht

der

SCHWEIZ. STUDIENGESELLSCHAFT

FÜR MOTORBETRIEBSSTOFFE SSM

2008

Administrativer Bericht
Technischer Bericht

ADMINISTRATIVER BERICHT

I. Allgemeines

Das Hauptgewicht der Tätigkeit der Schweizerischen Studiengesellschaft für Motorbetriebsstoffe (SSM) im Berichtsjahr 2008 lag bei der Durchführung der Vortragstagung, die am 25. September stattgefunden hat und dem Thema „Schmierstoffe zur Verbesserung von Energieverbrauch und Emissionen“ gewidmet war.

Informationen und Unterlagen zur SSM können auf der Webseite von **strasse**-schweiz („www.strasseschweiz.ch“ oder „www.strasse.ch“ bzw. „www.route.ch“ oder „www.strada.ch“) eingesehen werden.

II. Mitgliederbestand

Der Mitgliederbestand hat im Berichtsjahr die folgenden Mutationen erfahren:

Austritte:

- Borregaard Schweiz AG, Riedholz

Eintritte:

- Ueli Wolfensberger, Oetwil a.S. (korrespondierendes Mitglied)

Die Mitgliederliste umfasst somit unverändert 52 Personen und Organisationen. Sie präsentierte sich Ende des Berichtsjahres wie folgt:

1. Ordentliche Mitglieder		39
Bundesbehörden	1	
Eidg. Betriebe und Anstalten	3	
Kantonale Stellen	2	
Wirtschaftliche Organisationen	11	
Firmen	21	
Einzelmitglieder	1	
2. Gönnermitglieder		0
3. Ehrenmitglieder		2
4. Korrespondierende Mitglieder		11
		—
Total Mitglieder		52

III. Vereinsorgane

1. Mitgliederversammlung

Die 76. ordentliche Generalversammlung fand am 06. Juni in den Pilatus-Werken (Pilatus Aircraft Ltd., Headquarters), Stans, statt. Anwesend waren 23 Personen, davon 15 mit einer Mitgliederstimme.

Die Versammlung stand unter dem Vorsitz des Präsidenten Peter Riedwyl. Die Stichworte seiner Begrüssungsansprache waren

- die Verbilligung der Bio-Treibstoffe ab 1. Juli 2008
- die falsche Modellpolitik der US-Automobilhersteller („Der Hummer droht auszussterben“ / Dank Hybridmodellen überholt Toyota die Marke Ford)

Das Protokoll der Generalversammlung 2007 sowie der Tätigkeitsbericht 2007 wurden diskussionslos genehmigt.

Ebenfalls diskussionslos wurden die Betriebsrechnung 2007, die bei einem Umsatz von 48'646.15 Franken einen Einnahmenüberschuss von 486.10 Franken aufweist, sowie die Bilanz 2007 mit einem Betriebsfonds von 39'188.19 Franken genehmigt.

Das Budget 2008 für die Betriebsrechnung, das bei unveränderten Mitgliederbeiträgen mit einem Ausgabenüberschuss in der Höhe von 410 Franken rechnet, wurde von der Mitgliederversammlung genehmigt.

Unter dem Traktandum Ergänzungswahlen der Organe SSM sind die folgenden Mutationen für den Rest der Amtsperiode 2006 bis 2009 vorgenommen worden:

Technische Kommission:

- Eintritt von Marco Landis, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon als Nachfolger von Ulrich Wolfensberger (Mitglied der TK SSM seit 30.05.97; pensioniert per 01.06.08)
- Eintritt von Dr. Peter Schwer, BP (Switzerland) AG
- Austritt von Henry Clémenton, Castrol (Switzerland) AG (Mitglied der TK SSM seit 24.05.89; pensioniert per Ende 2007)
- Austritt von Stefano Robbiani, AGVS Autogewerbeverband der Schweiz (Mitglied der TK SSM seit 06.06.07; Stellenwechsel)

Im Traktandum Arbeitsprogramm 2008/09 orientierte der Präsident der Technischen Kommission, Dr. Andreas Paul, über die vorgesehenen Themenschwerpunkte:

- Vortragstagung 2008 zum Thema „Schmierstoffe zur Verbesserung von Energieverbrauch und Emissionen“
- Alternative (biogene und synthetische) Treibstoffe, inkl. Fragen der ökologischen Gesamtbilanz, der Vermeidung einer Nahrungsmittelverknappung und der fiskalischen Förderung
- Lagerbeständigkeit von biogenen Treibstoffen, der Logistik und der Verwendung in Verbrennungsmotoren; Betrachtung ökologischer Fragen, der Materialverträglichkeit in den Motoren, der Betriebssicherheit und der Gesamtbilanz bezüglich Treibhausgasemissionen
- Entwicklung im Bereich neuer Fahrzeugkonzepte; z.B. die Erfahrungen mit Brennstoffzellenantrieben in der Praxis, die Fortschritte bei der Batterietechnik (insbesondere der Lithium-Ionen-Technologie), die Praxistauglichkeit von reinen Elektrofahrzeugen und von Hybriden mit Plug-in-Technik
- Motor- und Fahrzeugkonzepte mit weiter verbesserter Effizienz
- Neue Abgasvorschriften
- Weiter verbesserte Systeme zur Abgasnachbehandlung (Partikel, NOx, HC)
- Qualitätsfragen der konventionellen Treib- und Schmierstoffe

Unter Traktandum „Verschiedenes“ wurde wie folgt orientiert:

- M. Signer, Iveco Motorenforschung AG: Erkenntnisse des Bundesamts für Umwelt (BAFU) im Bereich der Partikelemissionen im Offroad-Bereich.
- Dr. R. Keller, Esso (Schweiz) GmbH: Verzögerungen bei der Einführung von Biotreibstoffen; Gründe dafür
- E. Meier, Schweiz. Technische Fachhochschule Winterthur (STFW): geplantes Kompetenzzentrum STFW im Bereich Auto- und Lastwagentechnikausbildung

Vorgängig der Versammlung hat eine Führung durch die Fabrikations- und Montagehallen der Pilatus Werke stattgefunden und den Teilnehmern wurde ein Einblick in den komplexen Vorgang zur Herstellung der hochmodernen Pilatus-Fluggeräte ermöglicht.

2. Vorstand

Der Vorstand tagte am 09. April und am 30. Oktober, dies jeweils anlässlich von kombinierten Sitzungen mit der Technischen Kommission SSM.

Der Vorstand setzte sich im Berichtsjahr wie folgt zusammen:

- **Präsident:** Riedwyl Peter, Neuenkirch
- Bach Christian, EMPA, Dübendorf
- Blessing Rudolf, auto-schweiz, Bern
- Keller Roland, Dr., Esso (Schweiz) GmbH, Zürich
- Lutz Thomas, ETH-Zentrum, Zürich
- Marmy Martin, Onex/Confignon
- Paul Andreas, Dr., Uetikon a.S. (Präsident TK SSM)
- Signer Meinrad, IVECO Motorenforschung, Arbon
- Ursprung Bruno, Shell (Switzerland), Wermatswil
- von Atzigen Willi, SVLT, Riniken

3. Technische Kommission

Die Technische Kommission kam im Berichtsjahr ebenfalls zu zwei Sitzungen am 09. April und 30. Oktober zusammen. Sie beschäftigte sich schweremwichtig mit der thematischen Vorbereitung und Organisation der Vortragstagung „Schmierstoffe zur Verbesserung von Energieverbrauch und Emissionen“ im September des Berichtsjahres.

Die Technische Kommission SSM setzte sich im Berichtsjahr wie folgt zusammen:

- **Präsident:** Paul Andreas, Dr., Uetikon a. See
- Bach Christian, EMPA, Dübendorf
- Blessing Rudolf, auto-schweiz, Bern
- Czerwinski Jan, Dr., Ingenieurschule Biel, Biel
- Dietrich Philipp, Dr., Paul Scherrer Institut PSI, Villigen
- Hauri Stephan, Automobil Revue, Bern
- Heitzer Armin, Dr., Erdöl-Vereinigung, Zürich
- Jäckle Hans W., Dr., Intertek Caleb Brett (Schweiz) AG, Dübendorf
- Jung Marcus, ASTAG, Bern
- Keller Roland, Dr., ESSO (Schweiz), Zürich
- Landis Marco, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik FAT, Tänikon (ab Juni 2008)
- Lutz Thomas, ETH-Zentrum, Zürich

- Messerli Christian, Logistikkbasis der Armee, Integriertes Logistik Management, Bern
- Schwer Peter, Dr., BP (Switzerland) AG, Zug (seit Juni 2008)
- Seifert Martin, Schweiz. Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW, Schwerzenbach
- Signer Hans, Bassersdorf
- Signer Meinrad, IVECO Motorenforschung AG, Arbon
- Ursprung Bruno, Shell (Switzerland) AG, Zollikerberg
- Wolfensberger Ulrich, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik FAT, Tänikon (bis Ende Mai 2008)

Die Technische Kommission liess sich laufend über neue Erkenntnisse aus den Bereichen der Motorentechnik und der Treib-/Schmierstoffe sowie über aktuelle Projekte des Bundes, der Kantone und der Fachorganisationen orientieren; konkret:

- Zwangsbeimischung von Ethanol zum Benzin
- Projekte und Tätigkeiten der IG Schweizer Bioethanol
- Situation bei der Ethanol-Produktion nach der Schliessung der Borregaard Schweiz AG
- Anbau von Biotreibstoff; Gefahren für die Äcker
- Treibstoff-Ökobilanzverordnung; Mindestanforderungen an erneuerbare Rohstoffe zur Produktion von Treibstoffen
- Limits für den CO₂-Ausstoss bei Neuwagen im EU-Raum
- Revision des CO₂-Gesetzes post Kyoto
- Kinetisches Energiespeicher-System für Hybridfahrzeuge
- Speicherkraftwerke auf Rädern; Anwendungsmöglichkeit für Elektrofahrzeuge
- Herstellung von Membran-Flüssigkeitspumpen am Beispiel der KNF Flodos, Sursee
- Programm der europäischen Hersteller zur Verbrauchsabsenkung von Nutzfahrzeugen
- Unfallstatistik 2007
- Gründung eines Normenkomitees Schweiz

4. Kontrollstelle

Am 23. März 2009 prüften die beiden Revisoren Marianne Badertscher (ACS) und Reto Jaussi (ASTAG) die Betriebsrechnung und die Bilanz für das Jahr 2008. Sie stellen der Mitgliederversammlung den Antrag, Rechnung und Bilanz zu genehmigen

und die verantwortlichen Organe zu entlasten, mit gleichzeitiger Verdankung an das geschäftsführende Sekretariat.

Die Betriebsrechnung 2008 schliesst mit einem Ausgabenüberschuss von 2'909.60 Franken ab (Budget: Ausgabenüberschuss Fr. 410); dies bei einem Total der Ausgaben von 51'227.55 Franken. Die Bilanz per Ende 2008 weist unter Anrechnung des Ausgabenüberschusses einen Betriebsfonds von 36'278.59 Franken aus.

IV. Vortragstagung

Die Vortragstagung 2008 zum Thema „Schmierstoffe zur Verbesserung von Energieverbrauch und Emissionen“ hat am 25. September im Verkehrshaus Luzern stattgefunden. Die Anzahl der Teilnehmer belief sich auf 115 Personen.

Das Tagungsthema wurde mit den folgenden Referaten behandelt:

- Dr. Andreas Paul, Präsident Technische Kommission SSM: **Einführung in die Thematik / Begrüssung**
- Henry Clémenton, Berater der Schmierstoffindustrie, Zürich: **Situation Schmierstoffe heute**
- Dr. Peter Rohrbach, PANOLIN AG, Madetswil /ZH: **Herstellung von Automotiven Schmierstoffen aus der Sicht eines Blenders**
- Reinhard Bütchorn, General Motors (GM), Rüsselsheim/D: **Gestiegene Anforderungen an moderne Motoröle – Teil Ottomotoren**
- Meinrad Signer, IVECO Motorenforschung, Arbon: **Gestiegene Anforderungen an moderne Motoröle – Teil Dieselmotoren**
- Arnold Zuppiger, MOTOREX Schmiertechnik, Bucher AG, Langenthal: **Anforderungen bei Stationärmotoren**
- Dr. Stefan Schweiger, ANDREAS STIHL AG, Waiblingen/D: **Anforderungsprofil bei Kleinmotoren**
- Roland Meier, Altola AG, Olten: **Entsorgung und Recycling**

Die Referate der Vortragstagung wurden an der Veranstaltung als Handout-Kopien und auf CD abgegeben. Der Tagungsbericht hat die Nummer 89.

BERICHT DER TECHNISCHEN KOMMISSION 2008

I. Die wichtigsten behandelten Themen

- *Beimischung von Ethanol zum Benzin*

Nach der anfänglichen Euphorie wird der Einsatz von Biotreibstoffen heute kritischer betrachtet. Experten warnen vor der schnellen Einführung von E10, also der Beimischung von zehn Prozent Ethanol zum Benzin, wie dies die deutsche Regierung ab 2009 vorgeschlagen hatte. Der Verband der deutschen Automobilindustrie (VDA) behauptete anfänglich, lediglich bei 375'000 Fahrzeugen würde in Deutschland die Verwendung von E10 zu Problemen führen und die Besitzer müssten deshalb auf das teurere Super-Plus ausweichen. Inzwischen hat sich diese Zahl als bei weitem zu niedrig erwiesen. Der ADAC geht davon aus, dass in Deutschland 3,12 Millionen Fahrzeuge betroffen wären; zu viele, weshalb gefordert wird, zuerst die zahllosen noch offenen Fragen zu Verträglichkeit und Klima-Bilanz vollständig zu klären und den Termin auf das Jahr 2012 zu verschieben. In der Schweiz ist die Zwangsbeimischung von Ethanol zum Benzin noch kein konkretes Thema.

- *Grenzwerte für den CO₂-Ausstoss*

In einem Richtlinienvorschlag von Dezember 2007 möchte die EU-Kommission den durchschnittlichen CO₂-Ausstoss der in der EU verkauften Neuwagen bis 2012 gesetzlich auf 120 Gramm pro Kilometer begrenzen. Das würde einer Reduktion gegenüber heute um minus 30 Prozent bedeuten. Der grösste Schritt, nämlich die Reduktion bis 130 Gramm pro Kilometer, soll mit verbesserten Motortechnologien erreicht werden. Die restlichen zehn Gramm pro Kilometer würden ergänzende Massnahmen bringen wie Vorgaben für Auto-Klimaanlagen, für den Einsatz von Reifen mit niedrigem Rollwiderstand und von Biotreibstoffen. Schwerere Wagen sollen mehr als 130 g/km ausstossen dürfen, leichtere müssten darunter bleiben, damit der Durchschnittswert von 130 Gramm eingehalten wird. Es muss nicht jedes einzelne Modell diesen Grenzwert einhalten, sondern er gilt für den gewichteten Durchschnitt einer Konzernflotte. Werden die Emissionsvorschriften nicht erreicht, setzt es „Klimastrafen“ ab für die Autobauer. Für das erste Jahr (2012) 20 Euro pro Gramm zu viel CO₂, und pro verkauftem Fahrzeug. Das Strafmass steigert sich mit der Zeit. 2015 sind es schon 95 Euro pro Gramm und Neuwagen. Neuwagen werden so im Schnitt um rund 2'100 Franken verteuert. Bis Mitte 2008 werden die lenkenden Massnahmen vorgeschlagen, mit welchen die EU-Staaten die CO₂-Limiten durchsetzen sollen. Abschliessend zuständig für deren verbindliche Einführung ist der Europarat.

Die europäischen Autohersteller haben mit Enttäuschung auf die Vorschläge der EU reagiert und warnen vor einer Benachteiligung der europäischen Automobilwirtschaft sowie vor dem Verlust von Arbeitsplätzen. Die Bemessungsgrundlage des Fahrzeuggewichts wird nicht bestritten; hingegen wird befürchtet, dass der vorgegebene Zeitplan übertrieben sei und nicht eingehalten werden könne. Der Zeitplan soll um drei Jahre bis 2015 erstreckt werden. Dass die Reduktionsvorgaben seit 1999 nicht erfüllt werden konnten, liegt darin begründet, dass die motorischen Verbrauchsreduktionen (-22 % seit 1999) zu einem grossen Teil durch die Gewichtszunahme aus Komfort- und Sicherheitsverbesserungen an den Fahrzeugen wieder absorbiert worden sind; trotzdem hat die technische Entwicklung das Verbrauchsverhalten der Neufahrzeuge seit 1999 um durchschnittlich 13 Prozent reduzieren können.

Der Richtlinienvorschlag der EU-Kommission war mehrfach Gegenstand der hohen Politik. Vor allem die deutsche Autoindustrie mit ihren schwereren und deshalb stärker motorisierten Fahrzeugen bekundet Mühe mit dem Grenzwert und dem zugehörigen Zeitplan. Bundeskanzlerin Angela Merkel versucht, die Interessen ihrer Industrie auf der politischen Bühne zu verteidigen. Inzwischen hat das EU-Parlament das Inkrafttreten dieser Massnahme bis spätestens 2015 beschlossen.

- *Unfallstatistik 2007*

Der TCS hat die Resultate der Verkehrssicherheitsstatistik 2007 in einer Tabelle zusammengestellt. Zwar scheint der abnehmende Trend bei der Anzahl Getöteter und Verletzter wie in den Vorjahren anzuhalten, dennoch bleibt der Anteil der Nicht-angegurteten bei den Getöteten unverändert hoch bei 40 Prozent. Dies trotz schweizweiter Sensibilisierungskampagne zum Gurtentragen.

- *Biotreibstoffe*

Wie aus einem Artikel in der NZZ, Teil „Forschung und Technik“ hervorgeht, birgt der Verwendung von Biomasse zur Treibstoffherstellung gewisse Gefahren für den Ackerboden. Beispielsweise kommt es beim Anbau von Rüben, wenn diese zu Treibstoff verarbeitet werden, zu einer Auszehrung des Bodens. Dies weil die Blätter nun nicht mehr, wie bei Verwendung der Rüben zur Zuckerproduktion, dem Ackerboden als Dünger zugeführt werden.

Für Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen gelten Mindestanforderungen bezüglich einer ökologischen Gesamtbilanz. In der Treibstoff-Ökobilanzverordnung sind Vorschläge enthalten für weitere Ausführungsbestimmungen zur Mineralölsteuerverordnung, welche die Anforderungen an den Nachweis einer positiven ökologischen Gesamtbilanz näher definieren und das Prüfverfahren festlegen. Bis Mitte August

2008 dauerte ein Vernehmlassungsverfahren. Die Inkraftsetzung ist frühestens auf das Frühjahr 2009 vorgesehen.

Zwischenzeitlich wurde in der Schweiz ein Normenkomitee zur Festlegung der Nachhaltigkeitskriterien für Treibstoffe aus Biomasse gegründet. Ziel ist die Ausarbeitung einer EU-weiten Normierung innerhalb von drei Jahren. Die Leitung liegt in den Händen unseres TK-Mitglieds Dr. R. Keller.

II. Veranstaltungen

- *Vortragstagung 2008*

Nach mehr als zehn Jahren waren die Schmierstoffe für Verbrennungsmotoren wieder einmal das Thema unserer Jahrestagung. Diese fand am 25. September 2008 im Verkehrshaus Luzern statt und trug den Titel „Schmierstoffe zur Verbesserung von Energieverbrauch und Emissionen“. In sieben Fachreferaten wurde über die Fortschritte der letzten Jahre informiert. Neues war hinsichtlich Leichtlaufeigenschaften und Länge der Wechselintervalle zu verzeichnen. Durch Verwendung von Dieselpartikelfiltern, DeNOx-Katalysatoren und Biotreibstoffen entstanden zusätzliche Qualitätsanforderungen an die Öle.

Die Referate bezogen sich nicht nur auf die Verwendung der Schmierstoffe in Fahrzeugmotoren (Otto und Diesel) sondern auch in Stationärmotoren für Blockheizkraftwerke und in Kleinmotoren der Geräte für die Land- und Forstwirtschaft. Die wichtige Frage der Entsorgung des Altöls und der verschmutzten Filter wurde im Schlussreferat erläutert. Wann sind Verbrennung und wann Recycling der richtige Weg? Wie sieht die Praxis in der Schweiz bzw. in der EU aus? Referenten waren Fachleute der Schmierstoff- und der Motorenindustrie.

Mit 115 Teilnehmern war die Tagung etwas weniger gut besucht als diejenige des Vorjahrs (2007: 136 Teilnehmer). Dies mag in erster Linie thematische Gründe haben. Die Abrechnung führte dennoch zu einem praktisch ausgeglichenen Ergebnis. Als Neuerung hatte man diesmal an der Tagung die Drucksachen in Form von Farbkopien abgegeben. Dies führte zu einer relativ hohen Kostenbelastung. Bei einer rückblickenden Diskussion der Tagung in der Technischen Kommission wurde festgestellt, der Aufwand für die Farbkopien stehe nicht in einem vernünftigen Verhältnis zum Nutzen für die Teilnehmer, und man wolle sich künftig wieder auf die Abgabe von Schwarz-Weiss-Kopien beschränken. Nicht verzichtet wird auf die parallele Abgabe der Vorträge auf CD. Die dort integrierte Werbung stellt eine sehr willkommene zusätzliche Einnahmequelle dar und soll weitergeführt beziehungsweise wenn möglich sogar ausgebaut werden.

III. Arbeitsprogramm 2009/2010

- *Vortragstagung 2009*

Die diesjährige Vortragstagung wird am 23. September 2009 im Campus Sursee stattfinden. Der während vieler Jahre von uns genutzte Saal im Verkehrshaus in Luzern wurde inzwischen im Rahmen des Neubauprojekts ersetzt und wesentlich vergrössert. Die dem neuen, erweiterten Angebot des Verkehrshauses angepassten Mietkosten stellen für die SSM ein finanzielles Risiko dar. Mit dem Campus Sursee konnte jedoch eine gute Alternative gefunden werden.

Mit dem Titel „Hybrid-Technologie“ wurde für die Tagung 2009 ein sehr aktuelles Thema gewählt, was ein Besuch des diesjährigen Automobilsalons in Genf einmal mehr bestätigt hat. In sechs Fachreferaten wird über Hintergründe, technische Details und Zukunftsperspektiven dieser Technik berichtet. Zwei einleitende Referate behandeln die aktuellen beziehungsweise geplanten Vorschriften für den Flottenverbrauch neuer Personenwagen und zeigen auf, welches Potential bezüglich Verbrauchsreduktion bei konventionellen Fahrzeugen noch zu erwarten ist.

Die folgenden Referate behandeln die Hybrid-Technologie im Einzelnen. Zunächst wird eine grundsätzliche Übersicht über die verschiedenen Arbeitsprinzipien gegeben. Dann folgen die Beschreibung des Systems von Toyota und die Möglichkeiten der Plug-in-Technik. Ein zentraler Punkt ist hier der heutige Stand der Batterietechnik. Anschliessend geht es um die Hybrid-Technologie bei Nutzfahrzeugen und Autobussen. Dieses wichtige Anwendungsgebiet wurde bis heute von der Öffentlichkeit wenig wahrgenommen. Den Schluss der Tagung bildet ein Ausblick in die Zukunft. Geht die Entwicklung in Richtung reine Elektrofahrzeuge? Und welche Rolle wird in diesem Zusammenhang die Brennstoffzelle spielen?

- *Zur Bearbeitung vorgesehene Themen*

Die Themenliste des vergangenen Jahres ist in praktisch unveränderter Form auch für dieses Jahr gültig. Die Technische Kommission wird sich weiterhin mit Alternativen Treibstoffen (biogene und synthetische) befassen. Wichtige Fragen sind die ökologische Gesamtbilanz, die Vermeidung einer Nahrungsmittelverknappung, die Lagerbeständigkeit der Ökotreibstoffe, die Logistik und die Grenzen ihrer Verwendbarkeit in Verbrennungsmotoren. Ausserdem ist zu diskutieren, wieweit ihre fiskalische Förderung gehen soll. Grundsätzlich wird heute die Verwendung von Ökotreibstoffen kritischer betrachtet als in früheren Jahren.

Auch die Liste der übrigen Themata bleibt weitgehend unverändert. Die Bedeutung dieser Fragen wird jedoch eher zunehmen. Es geht um neue Fahrzeugkonzepte zum Beispiel mit Hybridantrieb, Brennstoffzelle oder reinem Elektroantrieb. Wie praxis-

tauglich sind die neuen Lithium-Ionen-Batterien? Wie weit kann sich die Plug-in-Technik verbreiten?

Daneben wird die Technische Kommission auch folgende Themen im Auge behalten:

- Konventionelle Motor- und Fahrzeugkonzepte mit weiter verbesserter Effizienz
- Neue Abgasvorschriften
- Neue Systeme zur Abgasnachbehandlung (Partikel, NO_x, HC)
- Qualitätsfragen bei konventionellen Treib- und Schmierstoffe

Uetikon, den 19. März 2009

Dr. Andreas Paul

Präsident Technische Kommission