

Dissertation

Titel: “Advanced Particle Number Counter System for Automotive Exhaust Testing”

In Kooperation mit AVL List GmbH



Teil 1: Standerhebung und Einarbeiten

- Analyse bestehender Geräte (APC, PN-PEMS iS, DTT-System, ...) bzgl. Sampling, Verdünnung, Messung, Partikeltransfer, Messbereich und Applikation
- Detaillierte Untersuchung von Verlustmechanismen (Know-how Markus Bainschab)
- Identifikation von kritischen Systemkomponenten bezüglich Aerosoltransport und Partikelverlusten
- Erarbeitung von Konzept für verlustminimiertes Partikelanzahlmesssystem nach PMP Protokoll

Ziel: Konzept für idealisiert verlustminimiertes 10 nm Partikelanzahlmesssystem, Funktionsmustersaufbau und Charakterisierung (z.B.: Verdünnung: Verlustoptimierung, verbesserte Dynamik, erhöhte Robustheit, ...)

Zeitraumen (Teil 1):

- Phase 1 (3 – 6 Monate): On-Board
- Phase 2 (6 – 12 Monate): Prüfstand

Teil 2: Erweitertes Messsystem

- Analyse der Signalauswertung bestehender AVL Partikelanzahlmesssysteme
- Untersuchungen der Möglichkeit einer Erweiterung des Informationsgehalts durch erweiterte Signalauswertung (z.B. durch Kombination von Daten von CPC und EPC)
- Erarbeitung eines Konzepts für ein erweitertes Partikelanzahlmesssystem auf Basis verfügbarer (PNC) Core-Sensoren
- Realisierung eines Demonstrators zur Verifikation des konzeptionierten Partikelanzahlmesssystems
- Verifikation der Eignung zur Abgasmessung des Demonstrators

Ziel: Aufbau und Verifikation eines Demonstrators an unterschiedlichen Abgastypen (z.B.: Diesel, Benzin, CNG, ...); Verbesserung des Partikelanzahlmesssystems hinsichtlich: Messbereich, Dynamik, Signalaufnahme, -transport und -auswertung, ...

Zeitraumen (Teil 2): 18 – 24 Monate

Organisatorisches:

- Anstellung: Anstellung an der TU Graz (40 Std.), keine Lehrtätigkeiten

Kontakt:

Alexander Bergmann

E-Mail: alexander.bergmann@tugraz.at