



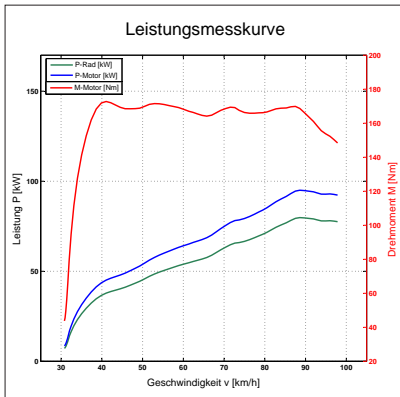
Adrian
Büchi



Amir
Muaremi

Offline-Leistungsmessung

Diplomanden	Adrian Büchi, Amir Muaremi
Examinator	Prof. Dr. Guido Schuster
Experte	Gabriel Sidler, Eivycom GmbH, Uster ZH
Themengebiet	Digitale Signalverarbeitung
Projektpartner	KKE Keller Konstruktion & Entwicklung



Problemstellung: Um die Motorleistung von Kraftfahrzeugen zu messen, werden heute aufwändige und teure Prüfstände verwendet. Bei einem solchen wird das Fahrzeug auf fixierte Rollen gestellt, wobei während der Beschleunigung über das Drehmoment an den Rädern die Radleistung bestimmt wird. Beim anschließenden Ausrollen wird die Schlepplleistung ermittelt. Das Resultat dieser zusammengezählten Messwerte ergibt die Motorleistung.

Ziel der Arbeit: Am Fahrzeug soll ein einfaches, kostengünstiges und präzises Sensormodul an-

gebracht werden, das während der Fahrt die Geschwindigkeitsdaten in einem Speicher ablegt. Durch anschließende Verarbeitung dieser Daten in einem Computerprogramm soll auf die Motorleistung geschlossen werden können.

Lösung: Im Laufe einer Testfahrt werden ein Ausroll- und ein Beschleunigungsversuch durchgeführt. Im Offlinemodus wird durch einen geeigneten Filter (Savitzky-Golay) die Beschleunigung ermittelt. Die zur Berechnung der Radleistung notwendigen Parameter (Luft- und Rollwiderstand) werden mit Hilfe numerischer Verfahren



Sensormodul zur Erfassung der Geschwindigkeitsdaten

aus dem Ausrollversuch geschätzt. Somit ist es möglich, die Radleistung zu jedem Zeitpunkt zu bestimmen. Der Beschleunigungsversuch wird dazu gebraucht, um die Leistungs- und Drehmomentkurven ($P(v)$ und $M(n)$) des Fahrzeuges darzustellen und um die maximale Rad- bzw. Motorleistung zu berechnen.