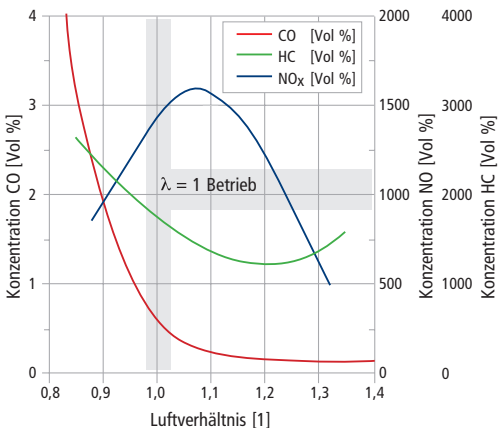


- PCC-System aus Piezo-Modul, Lambda-Sonde und Steuergerät
- Lambda = 1-Betrieb durch geregelten Vergaser
- Reduktion der CO-Emission -26% und der HC-Emission -64%
- 8% - 15% Kraftstoffverbrauchsreduktion bei gleichzeitiger Leistungssteigerung
- Machbarkeitsstudie mit TÜV-Bestätigung für Mopeds 2008
- Euro III – Norm für alle Vergaser-Motoren

PCC Piezo Controlled Carburetor

AUFGABENSTELLUNG

Der Einsatz von Verbrennungsmotoren ist aufgrund der unvollkommenen Verbrennung mit dem Ausstoß von schädlichen Abgasen verbunden. Wegen der weltweit steigenden Nutzung von verbrennungsmotorischen Antrieben wurden zum Schutz der Menschen und der Umwelt gesetzliche Grenzwerte vereinbart, die in regelmäßigen Abständen hinsichtlich des technischen Fortschritts überprüft und gegebenenfalls verschärft werden. Unterlagen zunächst nur die Fahrzeugantriebe (Pkw, Nfz und Krad) der Emissionsgesetzgebung, so wurde diese auch auf mobile Geräte und stationäre Maschinen ausgeweitet. Aufgrund technischer und kommerzieller Randbedingungen lassen sich die Lösungen der Automobilindustrie nicht uneingeschränkt auf diese Applikationen anwenden. Insbesondere bei handgehaltenen Arbeitsmaschinen, Industrieantrieben, Kleinkrafträdern usw. ist der Einsatz der Einspritztechnik aufgrund der Kosten und der benötigten elektrischen Leistungsaufnahme fragwürdig.



Schadstoffkomponenten beim Ottomotor im Rohgas bei verschiedenen Lambdawerten

LÖSUNG

VEMAC hat aus diesem Grund den piezoelektrisch geregelten Vergaser (PCC) entwickelt. Es handelt sich hierbei um ein System, das mit Hilfe einer Lambda-Regelung den Kraftstoffmassenstrom in einem Vergaser bedarfsgerecht (emissionsgerecht) regelt. An mehreren Applikationen, z. B. einem 4-Zylindermotor oder einem tragbaren Notstromaggregat mit einem 1-Zylindermotor konnte die positive Wirkung der PCC-Technik nachgewiesen werden.

EU: Immer strengere Abgasnormen für Verbrennungsmotoren in mobilen Maschinen und Geräten

Garten-/Landwirtschaft



Kettensäge

Rasenmäher

Sprühanlagen

Baugewerbe

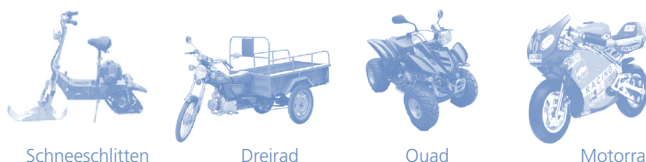


Wasserpumpe

Generator

Planiermaschine

Sport und Verkehr



Schneeschlitten

Dreirad

Quad

Motorrad

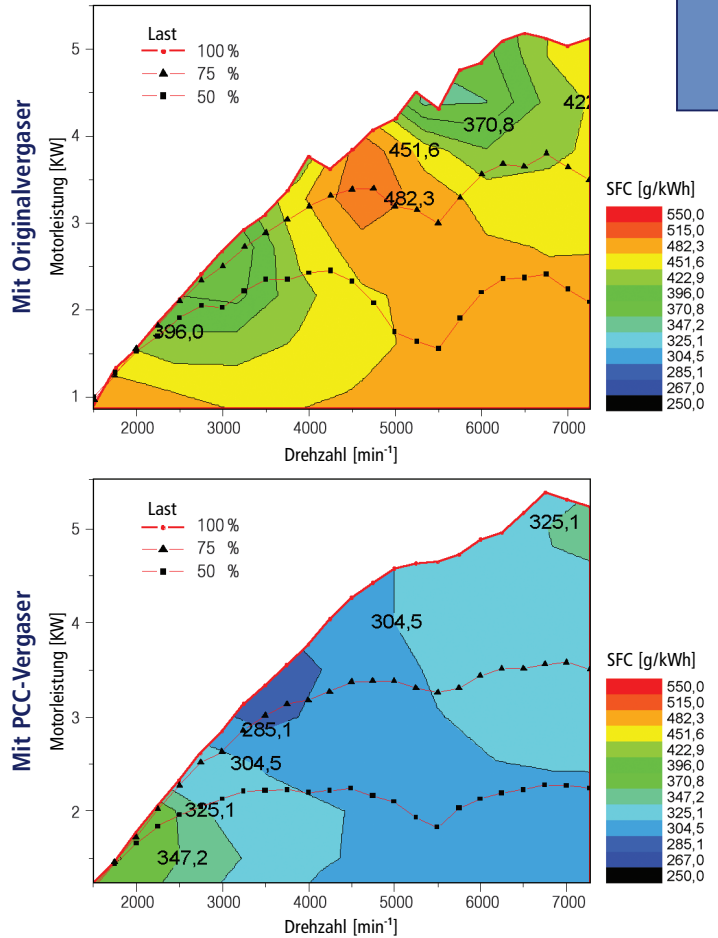
PROJEKTDURCHFÜHRUNG UND MACHBARKEITSSTUDIE

Sowohl der Originalmotor als auch der mit einem PCC-System ausgerüstete Motor wurde auf einem dynamischen Motorprüfstand untersucht. Hierbei konnte im **stationären Betrieb** des Motors auf dem Motorprüfstand die Reduktion der Kohlenwasserstoffe (25%) und des Kohlenmonoxids (66%) nachgewiesen werden. Lediglich die Stickoxide blieben auf gleichem Niveau. Gleichzeitig konnte die Motorperformance leicht gesteigert werden, bei gleichzeitiger Absenkung des Kraftstoffverbrauchs um ca. 15%.

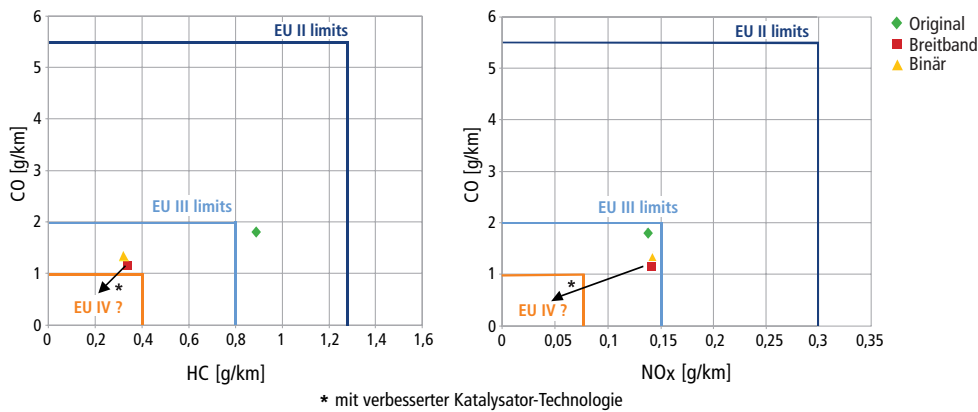
Der Motor wurde weiterhin im **dynamischen Betrieb** untersucht, indem er im neuen europäischen Fahrzyklus (NEFZ) auf einem Rollenprüfstand betrieben wurde. Auch im dynamischen Betrieb zeigten sich mit PCC-System deutliche Verbesserungen im CO- (-26%) und HC-Ausstoß (-64%). Die NO_x-Emissionen blieben auch hier auf einem mit dem Originalsystem vergleichbaren Niveau. Der Kraftstoffverbrauch ließ sich um ca. 10,4% absenken.

Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt
 Piezoelektrischer Gemischbildner als kostengünstige Technik zur Abgasentgiftung von Kleinkraftträdern Entwicklung eines Demonstrators zum Nachweis der signifikanten Umweltentlastung sowie der technisch und ökonomischen Machbarkeit (AZ 25301)

Muscheldiagramm zur Darstellung des spezifischen Verbrauchs mit PCC in Abhängigkeit von Leistung und Drehzahl



Ergebnisse innerhalb der EU-Grenzwerte



Ergebnisse des TÜV-Tests (30.05.2008)

