

Jahresbericht 2002, 27. März 2003

# Darstellung des Technologiepotentials von zukünftigen Dieselmotoren zur Erfüllung zukünftiger Emissionsvorschriften bei niedrigem CO<sub>2</sub>-Ausstoss

Autor und Koautoren	K. Boulouchos
beauftragte Institution	ETH Zürich, Institut für Energietechnik, Lab. für Aerothermochemie und Verbrennungssysteme
Adresse	ETH Zentrum, ML J39, 8092 Zürich
Telefon, E-mail, Internetadresse	01 632 56 48, <a href="mailto:boulouchos@lav.mavt.ethz.ch">boulouchos@lav.mavt.ethz.ch</a> , <a href="http://www.lav.ethz.ch">www.lav.ethz.ch</a>
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	Projekt-Nr. 47336 / Verfügung-Nr. 87435
Dauer des Projekts (von – bis)	1. August 2002 - 31. Juli 2005

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Jahresbericht zu diesem Projekt besteht nur aus dieser Zusammenfassung, da das Vorhaben erst kürzlich angefangen hat und wir uns in der Vorbereitungsphase befinden.

Die Firma Liebherr hat zu diesem Zweck nach der Grundausslegung der 4V-Zylinderköpfe für die neue Motorengeneration auch deren Konstruktion fertiggestellt. Erste Dauerlaufversuche am Prüfstand in Bulle zeigen ermutigende Ergebnisse im Hinblick auf die mechanische und thermische Belastbarkeit der Brennraumkomponenten, insbesondere der neuen Kolben. Zur Zeit wird der Umbau des 1-Zylinder Forschungsmotors am LAV/ETHZ in Angriff genommen, wobei nebst der messtechnischen Ausrüstung für die neue Ausführung (inkl. neues Einspritzsystem) vor allem die Änderung der Kurbelwelle (falls schliesslich erforderlich) wegen der nötigen Fremdvergabe einige Zeit in Anspruch nehmen wird.

Am LAV bereiten wir uns zur Zeit auf die umfangreichen Optimierungsarbeiten für das neue Brennverfahrenssystem vor, indem die Entwicklung der entsprechenden statistischen Werkzeuge für die Versuchsplanung in Angriff genommen wurde.

Parallel dazu wird mit der Zusammenarbeit und Aufgabenteilung ETHZ/EMPA betreffend die Russuntersuchungen durch Entnahmesonden angefangen.



## Projektziele

In diesem Abschnitt werden allgemein die **Bedeutung des Projekts**, z.B. Energiespar- oder Substitutionspotenziale erwähnt. Ausserdem werden die Ziele für das Berichtsjahr aufgezählt. Bei den technischen Projekten sollten möglichst **quantitative Ziele** festgelegt werden, anhand derer die Fortschritte am Ende des Jahres aufgezeigt werden können. Verschiedene Ziele von Teilgebieten des Projekts werden in einem Abschnitt zusammengefasst und die Bezeichnung des Teilgebiets wird **fett** hervorgehoben. Bezeichnungen für Berichtstitel, Firmennamen, etc. werden *kursiv* geschrieben.

## Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Die **Arbeiten und Resultate des Projekts** nachvollziehbar und so knapp wie möglich beschrieben. Die **Beschreibung der Resultate sollte über eine reine Projektbeschreibung hinausgehen**. Bezeichnungen für Studientitel, Firmennamen, Software-Tools, etc. werden *kursiv* geschrieben.

**Bilder** sollten wie folgt in den Text eingeführt werden: kopieren -> Inhalte einfügen (unter Bearbeiten), Grafik. Jedes Bild (ob Grafik oder Foto) erhält eine Beschreibung, die das Wesentliche des Bildes erklärt. Die Quellen der Bilder oder der Grafiken müssen in der Bildlegende angegeben werden. Die Bilder werden durchnummeriert von Fig. 1 bis Fig. XY und alle Bilder werden im Text erwähnt (z.B. ...die Windturbine auf dem Gütsch (siehe Fig. 7) wurde ....)

## Nationale Zusammenarbeit

Wie der Titel schon sagt, soll die Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen (FH, Uni, ETH), der Privatwirtschaft und Förderinstitutionen (SNF, KTI, private Fonds, etc.) beurteilt werden.

## Internationale Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit im Rahmen der **IEA-Programme** (bitte angeben: engl. Bezeichnung und/oder Titel des Vertrags, Nummer und Titel des Annex) oder der **EU-Rahmenprogramme** (bitte angeben: engl. Bezeichnung des Programms – JOULE, THERMIE, BRITE-EURAM, EESD, GROWTH, COST, EUREKA, etc. – die Kennbuchstaben und/oder Titel des Projekts und die europäische Nummer des Projekts, genau nach CORDIS (z.B. JOR3950075, ENK6-2000-0043, NNESS/136/1999) sowie anderer internationaler Projekte sollen hier erwähnt und beurteilt werden.

## Bewertung 2001 und Ausblick 2002

Die **Erfolge und Misserfolge** im Berichtsjahr werden aufgeführt und bewertet. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Ziele (1. Kapitel) und die Bewertung eine Einheit bilden. Die Lehren aus dem Berichtsjahr und die Konsequenzen für das nächste Jahr sollten gut nachvollziehbar dargestellt werden. Falls **Innovationen** aus den Arbeiten resultierten, sollten diese in diesem Kapitel speziell erwähnt werden.

## Referenzen

In diesem Kapitel werden Quellen für Literaturzitate oder Berichte aufgeführt. Es kann sich dabei um Buch-, Zeitschriften-, Internetquellen, etc. handeln. Es sollen nur die Referenzen angegeben werden, die auch im Text erwähnt werden. Es folgen einige Beispiele für die Formatierung der Referenzen, die alle in der FV *Text* geschrieben sind:

- [5] H. Raak: ***Die 1-kW-SOFC-Brennstoffzelle zur Strom- und Wärmeerzeugung im Haushalt***, aus *gwf – Gas Erdgas*, 141, Heft 10, Seiten 716 – 720, 2000.
- [6] ***Trends in Photovoltaic Applications in selected IEA countries between 1992 and 1999***, IEA, PVPS, Task I – 08, 2000.
- [7] ***Nationale PV-Tagung 2000***, Unterlagen zu beziehen beim VSE, Gerbergasse 5, 8023 Zürich, Fax 01 221 04 42.
- [8] ***Internetsite des Forschungsprogramms [www.waermepumpe.ch/fe](http://www.waermepumpe.ch/fe)***. Rubrik „Berichte“: Download von Zusammenfassungen und der ausführlichen Schlussberichte durchgeführter Forschungsarbeiten, Rubrik „Publikationen“: Download von Publikationen des Programmleiters.