

HDT - Fachbuch

Band 1

Stefan Pischinger (Hrsg.)

Variable Ventilsteuerung

**Konzepte zur Drehmomentverbesserung und zur
Reduzierung von Kraftstoffverbrauch und Emissionen**

Variable Valve Control

***Concepts for Improved Torque Behaviour, Benefits
in Fuel Consumption and Emission Reduction***

Shaker Verlag
Aachen 2007

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2007

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-5910-5

ISSN 1864-1792

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407/95 96 - 0 • Telefax: 02407/95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Prof. Dr.-Ing. Stefan Pischinger (Hrsg.)

Variable Ventilsteuerung

Konzepte zur Drehmomentverbesserung und zur Reduzierung von Kraftstoffverbrauch und Emissionen

Variable Valve Control

Concepts for Improved Torque Behaviour, Benefits in Fuel Consumption and Emission Reduction

Das Buch gibt eine Bestandsaufnahme der vielfältigen Aspekte einer Anwendung der variablen Ventilsteuerung in Fahrzeugantrieben. Dabei werden Konzepte mit unterschiedlichen Freiheitsgraden, beginnend mit einer Ventilabschaltung über Nockenwellenphasensteller bis hin zu Konzepten, die eine weitestgehend freie Wahl aller Ventilsteuerzeiten und des Ventilhubes ermöglichen, diskutiert.

Neben der Darstellung konstruktiver Lösungen wird der Einfluss der Konzepte auf den Ladungswechsel, die Gemischbildung und die Verbrennung beschrieben sowie Methoden zur Optimierung der Auslegung und Kalibrierung dieser Systeme mit einer deutlich gestiegenen Anzahl von Freiheitsgraden betrachtet. Neben der Anwendung im Bereich der Ottomotoren, wo Systeme mit variablen Ventilsteuerzeiten und Ventilhub bereits in Serie sind, wird auch die Anwendung im Dieselmotor bewertet.

The book gives a summary about the topic variable valve train in vehicle concepts. Suggested designs and systems of variable valve trains and their potential to improve full load behaviour, fuel consumption and emission are analyzed. The range of valve train complexity covers variability starting with valve deactivation and valve lift reduction systems, cam phaser technology up to fully variable valve trains.

Beside different design solutions also the influence on gas exchange, mixture formation and combustion behaviour is described as well as methods for layout optimization and engine calibration for these systems with increased amount of parameters. The discussion is not only limited to gasoline engines, where this technology is already in production for several engines, but also to diesel application.