

**Entwicklung von Zweikomponentenverfahren
für die nichtdispersive IR-Spektroskopie
(NDIR)
mit Hilfe von chemometrischen Methoden**

Von der Fakultät für Naturwissenschaften
der Universität Duisburg-Essen
(Standort Duisburg)
zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Naturwissenschaften
genehmigte Dissertation
von
Stephan Schmidt
aus
Bochum

Referent: Prof. Dr. K. Molt

Korreferent: Prof. Dr. A. Golloch

Tag der mündlichen Prüfung: 09.April 2003

Fortschritt ist die Verwirklichung von Utopien.

– *Oscar Wilde*

No models are true, but some models are better than others.

– *Harald Martens, Tormod Næs*

Danksagung

Herrn Prof. Dr. Karl Molt danke ich sehr herzlich für die Stellung des interessanten, fachübergreifenden Themas, sein großes Interesse und die vielen konstruktiven Diskussionen und Anregungen, die zum Erfolg des Projektes und dieser Arbeit entscheidend beigetragen haben.

Herrn Prof. Dr. Alfred Golloch danke ich herzlich für die Übernahme des Korreferates.

Mein Dank geht außerdem an Herrn Dr. Michael Zöchbauer von der ABB Automation Products GmbH in Frankfurt am Main für die sehr gute und erfolgreiche Zusammenarbeit innerhalb des gemeinsamen Projektes.

Herr Dr. Zöchbauer danke ich für die vielen guten Diskussionen und Anregungen in diesem Projekt. Dabei hat er nicht nur großes Interesse an meiner Arbeit gezeigt, sondern auch mein Interesse an Frankfurt geweckt.

Weiterhin geht der Dank an die einzelnen Mitglieder der Arbeitsgruppe von Prof. Molt: Volker J. Frost, Andreas Niemöller, Oliver Mandal und Uwe Scholten, sowie an die anderen Mitarbeiter des Fachgebietes Instrumentelle Analytik. Hier danke ich vor allem an Artur Geiger (auch ihn hat es ins Rhein-Main Gebiet gezogen) und Sven Bonsack.

Besonders ist dabei der langjährige Kontakt zu Sven Bonsack hervorzuheben, der mir in einer schwierigen Phase meines Studiums zur Seite stand und mir neuen Mut und Zuversicht gegeben hat - danke Sven. Ebenfalls danken möchte ich Uwe und Oliver für die schöne gemeinsame Zeit und die gute Zusammenarbeit mit vielerlei gewinnbringenden Diskussionen. Volker J. Frost möchte ich darüber hinaus noch dafür danken, daß er mir in einer schwierigen Phase der Fertigstellung dieser Arbeit mit seinem *L^AT_EX* Wissen hilfreich zur Seite stand.

Bei meinen Eltern bedanke ich mich für die langjährige Unterstützung, ohne die diese Arbeit wohl nie entstanden wäre.

Nicht zuletzt, aber von ganzem Herzen geht ein Dankschön an meine Frau Tanja, die mich in der arbeitsreichen Zeit unterstützte, mir gegenüber sehr viel Verständnis aufbrachte, wenn ich zu lange an der Arbeit saß und sie mit Fachgerede malträtierte. Sie brachte auch genügend Mut mit einem entscheidenden Schritt, der nicht immer leicht war, gemeinsam mit mir zu gehen - vielen Dank dafür.