

# Summenfrequenzerzeugungsspektroskopie an Platin- und Palladium- Modellkatalysatoren

im Fachbereich Physik  
der Freien Universität Berlin  
eingereichte Dissertation

vorgelegt von  
Holger Unterhalt  
aus Kassel

Mai 2002



Diese Arbeit wurde von Oktober 1997 bis Mai 2002 am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in der Abteilung Chemische Physik unter der Anleitung von Prof. Dr. H.-J. Freund angefertigt.

1. Gutachter: Prof. Dr. H.-J. Freund
2. Gutachter: Prof. Dr. N. Schwentner

Tag der Disputation: 19. Juni 2002



## Danksagung

Zuallererst möchte ich Herrn Prof. Dr. H.-J. Freund für die herausfordernde Themenstellung und die Bereitstellung der ausgezeichneten Ressourcen am Fritz-Haber-Institut danken.

Herrn Prof. Dr. N. Schwentner danke ich für sein Interesse an dieser Arbeit und die Übernahme des Koreferates.

Herrn Dr. G. Rupprechter danke ich für die Betreuung, seine Unterstützung bei Planung und Experimenten, seine fortwährende Diskussionsbereitschaft und für kontinuierliche Anregungen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Allen weiteren Mitgliedern der Arbeitsgruppe Laser / Katalyse danke ich ebenfalls für die gemeinsam geleistete Arbeit: Herrn Dr. T. Dellwig für die Zusammenarbeit am ersten SFG-Experiment, Herrn Dipl. Phys. M. Morkel für die Zusammenarbeit v.a. bei den Nanopartikelexperimenten am Nd:YAG-Lasersystem und die Bereitstellung einiger neuerer Ergebnisse. Herrn Dr. P. Galletto danke ich für die Zusammenarbeit v.a. bei den polarisationsabhängigen Messungen und sein andauerndes Interesse an den Herausforderungen der nichtlinearen Optik. Herrn Dr. L. Hu danke ich für die Zusammenarbeit bei den Untersuchungen der Ethylenhydrierung.

Weiterhin möchte ich allen Mitgliedern der „alten“ Lasergruppe danken, insbesondere Herrn Dr. W. Drachsel für seine kontinuierliche Hilfsbereitschaft bei physikalischen Fragestellungen, Herrn Dipl. Phys. C. Rakete auch für sein Verständnis bei der Übergabe des Labors und Herrn Dipl. Ing. W. Hänsel-Ziegler für seine technische Hilfe.

Herrn Dr. K. Wolter danke ich für seine IRAS-Messungen an Nanopartikeln betreffende Diskussionen, der Arbeitsgruppe Bäumer – insbesondere Herrn Dipl. Phys. M. Heemeier – für die Überlassung der gezeigten STM-Bilder.

Ich bin außerdem allen weiteren Abteilungsmitgliedern dankbar, die sich bei der Diskussion wissenschaftlicher und technischer Fragestellungen Zeit genommen haben, und denen, die durch ihre Ergebnisse zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Gedankt sei dem Kristallabor für die Herstellung der Probenkristalle, Frau Klug und Frau Mehnert für ihre Hilfsbereitschaft, ferner dem technischen Personal, den Werkstätten, dem Elektroniklabor und PP&B.

Außerdem sei den Technikern von EKSPLA, insbesondere Herrn Dr. Jonas Kolenda, gedankt, die mit ihrer schnellen, sachkundigen und freundlichen Hilfe dazu beigetragen haben, die Anlaufschwierigkeiten des Nd-YAG-Lasersystems zu überwinden, so daß ein voll funktionstüchtiges SFG-Experiment entstehen konnte.