



Frank Ellrich (Autor)
**Modellierung und Meßtechnik von Ultrakurzimpuls-
Raman-Faserverstärkern**

FRANK ELLRICH

**Modellierung und Meßtechnik von
Ultrakurzimpuls-Raman-Faserverstärkern**

Diagram illustrating the experimental setup for the modeling and measurement of ultrashort pulse Raman fiber amplifiers. The setup includes a FROG (Frequency Resolved Optical Gating) source, a dichroic mirror (DM), a waveplate ($\lambda/2$), a half-wave plate ($\lambda/4$), a mirror (M), a fiber coupler (FC), and a fiber (MILLENNIUM-TSUNAMI-OPF-SYSTEM). The fiber is pumped by a laser (FROG) and the signal is measured by a photodetector (PD) and a lock-in amplifier (LIA). The fiber length is $L = 150 \text{ m}$. The pump pulse is $\tau_{pump} = 85 \text{ ps}$ and the probe pulse is $\tau_{probe} = 60 \text{ ps}$.

Two plots showing the results of the modeling and measurement. The left plot shows the normalized intensity (Normierte Intensität in a.u.) versus the spectral frequency (Spektralfrequenz in THz). The right plot shows the normalized intensity (Normierte Intensität in a.u.) versus the propagation distance (Ausbreitungsweite in m).

Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/1981>

Copyright:
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand in der Zeit von Mai 2001 bis Oktober 2005 im Rahmen meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter von Prof. Dr.-Ing. R. Zengerle am Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik und Optische Kommunikationstechnik der Technischen Universität Kaiserslautern. Ich möchte all jenen danken, die mich während der Entstehung dieser Arbeit unterstützt haben.

Besonderer Dank ergeht an Herrn Prof. Dr.-Ing. R. Zengerle für die Anregung und Betreuung meiner Arbeit. Durch seine stete Diskussionsbereitschaft sowie durch zahlreiche Ratschläge und Hinweise hat er wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E.h. P. W. Baier danke ich für das Interesse an der vorliegenden Arbeit und die Übernahme des Koreferats. Weiterhin danke ich dem Vorsitzenden der Promotionskommission, Herrn Prof. Dr.-Ing. G. Huth. Den ehemaligen und den jetzigen Kollegen am Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik und Optische Kommunikationstechnik danke ich für die angenehme Arbeitsatmosphäre. Ein besonderer Dank ergeht an Herrn Dipl.-Ing. (FH) R. Stemler, der mir stets seine uneingeschränkte Unterstützung in den Bereichen Elektronik, Rechnereinsatz und Organisation zukommen ließ. Dr.-Ing. S. Reichel von der Firma Schott AG sowie Dr.-Ing. R. Leppla von der Deutschen Telekom AG danke ich für die Unterstützung bei simulationstechnischen Fragestellungen bzw. für die zur Verfügung gestellten Hardwarekomponenten. Den Herren Prof. Dr. rer. nat. R. Beigang und Dr.-Ing. J. Meier danke ich für die vielen hilfreichen Gespräche und die praktische Unterstützung beim Aufbau des Farbzentrenlasers. Ebenso danke ich allen Studenten, die im Rahmen von Studienarbeiten, Diplomarbeiten, Masterarbeiten und als wissenschaftliche Hilfskräfte unter meiner Anleitung Beiträge zu dieser Arbeit geleistet haben.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meiner Freundin, meiner Familie und meinen Freunden bedanken, die mir immer ein großer Rückhalt waren. Für die tatkräftige Unterstützung in der optischen Aufbereitung der Meßergebnisse und das entgegengebrachte Verständnis arbeitsintensiver Wochenenden, danke ich dabei besonders meiner Freundin Eva Knöppler. Ganz besonders herzlich danke ich meinen Eltern. Sie haben mir nicht nur während des Studiums ihre uneingeschränkte Unterstützung zukommen lassen. Ihnen widme ich diese Arbeit.