

Konstruktions-
technik

Dieter Roller &
Sascha Opletal (Hrsg.)

Elektrotechnik CAD

Erfahrungen mit aktueller Technologie
• Zukunftsperspektiven

Tagungsband zum Workshop
Elektrotechnik CAD
am 04. Dezember 2009 in Stuttgart

Shaker
Verlag

Berichte aus der Konstruktionstechnik

**Dieter Roller,
Sascha Opletal (Hrsg.)**

Elektrotechnik CAD

Erfahrungen mit aktueller Technologie •
Zukunftsperspektiven

Shaker Verlag
Aachen 2009

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 2009

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-8654-5

ISSN 0945-0831

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

Herausgeber

Univ.-Prof. Hon.-Prof. Dr. Dieter Roller

Universität Stuttgart, Fakultät Informatik,
Elektrotechnik und Informationstechnologie
Universitätsstrasse 38
70569 Stuttgart

Telefon (0711) 7816 303
Telefax (0711) 7816 320

dieter.roller@informatik.uni-stuttgart.de

Dipl.-Inf. Sascha Opletal

Universität Stuttgart, Fakultät Informatik,
Elektrotechnik und Informationstechnologie
Universitätsstrasse 38
70569 Stuttgart

Telefon (0711) 7816 335
Telefax (0711) 7816 320

sascha.opletal@informatik.uni-stuttgart.de

Tagungsveranstalter

IRIS – Institut für Rechnergestützte Ingenieursysteme der Universität Stuttgart

In Kooperation mit

GFaI – Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin
GI-Fachgruppe Graphik im Ingenieurbereich (GRIB)

Tagungsleitung

Univ.-Prof. Hon.-Prof. Dr. Dieter Roller, Universität Stuttgart

Programmkomitee

Dipl.-Ing. Freihold Hasselfeld, CIM-BASE GmbH, Sersheim
Dr. Matthias Pleßow, GFaI e.V., Berlin
Univ.-Prof. Hon.-Prof. Dr. Dieter Roller, Universität Stuttgart

Tagungsorganisation

Dipl.-Inf. Sascha Opletal, Universität Stuttgart

Mit freundlicher Unterstützung von:



CIM-BASE GmbH
Einsteinstraße 11, 74372 Sersheim



Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V.
Rudower Chaussee 30, 12489 Berlin



Gesellschaft für Informatik
Ahrstrasse 45, 53175 Bonn



VDE VERLAG GmbH, etz-Redaktion
Merianstraße 29, 63069 Offenbach (am Main)

WORKSHOP „ELEKTROTECHNIK CAD“
FACHTAGUNG DER GI-FACHGRUPPE
„GRAPHIK IM INGENIEURBEREICH (GRIB)“
STUTTGART, 04. DEZEMBER 2009

VORWORT

Im Laufe des letzten Workshops „Elektrotechnik CAD“ wurde klar, dass in der Zukunft noch eine wesentlich weitergehende Unterstützung im Engineering erforderlich ist, um dem globalen Wettbewerbsdruck erfolgreich stand zu halten. Die diesjährige Tagung betrachtete daher das Thema „Elektrotechnik-CAD“ in einem breiteren Kontext, da auch hier künftig 3D-Systeme eine wachsende Rolle spielen werden. Vor dem Hintergrund, dass Produktentwicklungen fast immer beide Bereiche, E-CAD und M-CAD betreffen, wurden auch Beiträge eingeladen, die an diesen Schnittstellen angesiedelt sind.

Einige der Themen befassten sich mit der Integration der E-CAD und M-CAD Entwicklung, der Berücksichtigung von Normen, der Optimierung der Produktionsplanung, sowie der Bereitstellung von kontextuellem Wissen, wo es benötigt wird. Die Vorstellung neuer Datenformate und eines neuen Eingabegeräts („directspacecontrol“), rundeten den Workshop thematisch ab.

Der Workshop „Elektrotechnik CAD“ findet bereits seit dem Jahr 2001 jährlich statt, wobei hier jeweils Systementwickler, Forscher und Anwender zusammenkommen und anhand von Vorträgen neue Herausforderungen, Technologien und Anforderungen aus der Praxis diskutieren. Der vorliegende Tagungsband enthält schriftliche Fassungen von Vorträgen, die bei der diesjährigen Veranstaltung präsentiert und diskutiert wurden. So wurden aktuelle und künftige Herausforderungen sowie Technologieansätze für potentielle künftige Lösungen vorgestellt.

Eine Vielzahl von Personen hatte bei der Planung, Organisation und Durchführung des Workshops Elektrotechnik CAD 2009 sowie an diesem Tagungsband mitgewirkt. Ihnen allen sei an dieser Stelle für ihre tatkräftige Unterstützung herzlich gedankt.

Stuttgart,
im Dezember 2009

Dieter Roller
Sascha Opletal

WORKSHOP „ELEKTROTECHNIK CAD“
FACHTAGUNG DER GI-FACHGRUPPE
„GRAPHIK IM INGENIEURBEREICH (GRIB)“
STUTTGART, 04. DEZEMBER 2009

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort

Ein unabhängiges Datenformat für die optimale Produktionsunterstützung im Schaltanlagenbau	1
<i>Alexander Thiel</i>	
Graphische Ingenieursysteme und die Sprache der Graphik	33
<i>Matthias Pleßow, Gregor Wrobel</i>	
FORGE - Ein Framework zur Entwicklung graphischer Ingenieursysteme	47
<i>Ralf-Erik Ebert, Clemens Walkowiak, Matthias Pleßow</i>	
Analyse und Visualisierung Parametrisch-Assoziativer 3D-CAD-Systeme	61
<i>Bernd-Arno Behrens, Maxim Marchenko, Gregor Wrobel, Robert Scheffler, Matthias Pleßow</i>	
Einsatzmöglichkeiten der schwebenden Maus	73
<i>Axel Blonski</i>	
„Neue“ Normen im Maschinen- und Anlagenbau	75
<i>Freihold Hasselfeld</i>	
Systemübergreifende Aggregation und Integration von Relevanter Information	97
<i>Sascha Opletal, Dieter Roller</i>	
Prozessmodellierung und Optimierung von Produktionsplanungs- und Steuerungssystemen	109
<i>Erik Engesser</i>	
Entwurf und Implementierung eines 3D Management Werkzeugs zur Optimierung und Abfrage von Daten	123
<i>Leila Zehataban, Dieter Roller</i>	
Literaturhinweise.....	134

