

Rene Kallmeyer

Untersuchungen zur Strahlungsmodellierung in ANSYS

Projektarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



**Technische Universität Ilmenau
Fakultät für Maschinenbau
Fachgebiet für Prozessmess- und Sensortechnik**

Projektarbeit

zum Thema

Untersuchungen zur Strahlungsmodellierung in ANSYS

eingereicht von

Kallmeyer, René

Ilmenau, März 2006

Danksagung

Die vorliegende Arbeit wurde während meines 9. Semesters am Fachgebiet für Prozessmess- und Sensortechnik durchgeführt.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dipl.-Ing M. Schalles für die wissenschaftliche Betreuung meiner Arbeit, seine ständige Diskussionsbereitschaft und die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung des Themas.

Bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachgebietes möchte ich mich für die freundliche Aufnahme und für das angenehme Betriebsklima bedanken.

INHALTSVERZEICHNIS

DANKSAGUNG	II
VERZEICHNIS VON ABKÜRZUNGEN, FORMELZEICHEN UND INDIZES	V
0 EINLEITUNG	1
1 WÄRMESTRAHLUNG	2
2 MODELLIERUNG DER WÄRMESTRAHLUNG	4
2.1 DURCHFÜHRUNG DER SIMULATION	4
3 LINK31	6
3.1 MODELLIERUNG	6
3.2 EINFLUSS DES EMISSIONSGRADES	7
3.3 BETRACHTUNG DER DEM ELEMENT ZUGEORDNETE FLÄCHE.....	8
3.4 EINFLUSS DER ELEMENTANZAHL.....	9
3.5 ÄNDERUNG DES FORMFAKTORS	11
3.6 BETRACHTUNG DER EMPIRISCHEN LÖSUNGSFORMEL.....	12
3.7 KONSTRUKTIVE VEREINFACHUNGEN UND BESONDERHEITEN	13
4 SURF151	14
4.1 MODELLIERUNG	14
4.2 EINFLUSS DES EMISSIONSGRADES	15
5 SURF152	17
5.1 MODELLIERUNG	17
5.2 EINFLUSS DES EMISSIONSGRADES	18
5.3 BETRACHTUNGEN DES FORMFAKTORS	20
5.3.1 VERÄNDERUNG DER BERECHNUNGSGRUNDLAGE DES FORMFAKTORS	21
5.3.2 VERÄNDERUNG DES FORMFAKTORS	22
5.4 KONSTRUKTIVE VEREINFACHUNGEN UND BESONDERHEITEN	24
6 AUX12	25
6.1 MODELLIERUNG	26
6.2 BETRACHTUNGEN DER BERECHNUNGSMETHODE DER FORMFAKTOREN	27

6.2.1	GEGENÜBERSTELLUNG DER HIDDEN UND NON HIDDEN METHODE.....	28
6.2.2	GENAUIGKEITSBETRACHTUNGEN BEI DER HIDDEN METHODE.....	29
6.2.3	VERWENDUNG EINES SPERRELEMENTES	30
6.3	VERWENDUNG EINES SPACE-NODE.....	33
6.3.1	VERWENDUNG IN EINEM OFFENEN SYSTEM	33
6.3.2	VERWENDUNG IN EINEM GESCHLOSSENEN SYSTEM.....	34
6.4	SIMULIERUNG ZUSÄTZLICHER FLÄCHENLASTEN.....	35
6.5	KONSTRUKTIVE VEREINFACHUNGEN UND BESONDERHEITEN	36
7	RADIOSITY - SOLVER - METHODE	37
7.1	HEMICUBE - METHODE.....	38
7.2	MODELLIERUNG	39
7.3	BETRACHTUNG DER LÖSUNGALGORITHMEN DER FORMFAKTOREN.....	40
7.3.1	GEGENÜBERSTELLUNG DER ITERATIVEN UND DIREKTEN LÖSUNG.....	40
7.3.2	GENAUIGKEITSBETRACHTUNGEN BEI DER ITERATIVEN LÖSUNG.....	41
7.4	MODELLIERUNG DER UMGEBUNG.....	42
7.4.1	VERÄNDERUNG DES EMISSIONSGRADES.....	42
7.4.2	UMGEBUNG ALS STRAHLER	43
7.5	VERWENDUNG EINES SPERRELEMENTES	44
7.5.1	MODIFIZIERUNG DES SPERRELEMENTES.....	46
7.6	SIMULIERUNG ZUSÄTZLICHER FLÄCHENLASTEN.....	47
7.7	KONSTRUKTIVE VEREINFACHUNGEN UND BESONDERHEITEN	48
8	ZUSAMMENFASSUNG	49
	LITERATURVERZEICHNIS	51