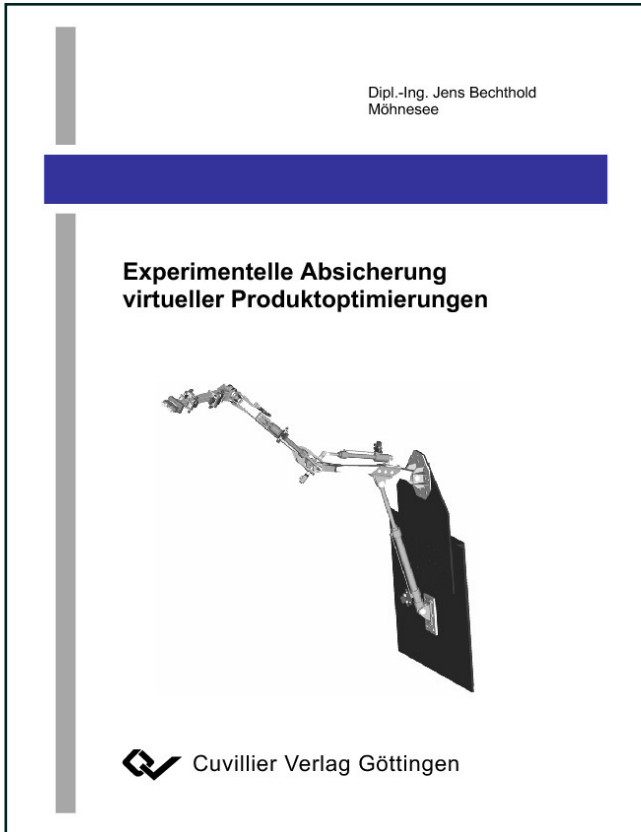




Jens Bechthold (Autor)
**Experimentelle Absicherung virtueller
Produktoptimierungen**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/1926>

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>

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung	1
2	Grundlagen	3
2.1	Konstruktionsprozess	3
2.2	Virtuelle Produktentwicklung	4
2.3	Berechnungsgrundlagen	7
2.3.1	Analytische Verfahren.....	8
2.3.2	Mehrkörpersimulation.....	8
2.3.3	Methode der finiten Elemente	13
2.4	Experimentelle Absicherung und Erprobung	17
2.5	Handhabungssysteme	19
3	Experimentalsystem REACHRob	22
3.1	Ausgangssituation	22
3.2	Aufbau des Experimentalsystems REACHRob	24
3.3	Sensorik.....	27
3.4	Simulationsmodell.....	29
4	Qualifizierung der Mehrkörpersimulationsmodellbildung	32
4.1	Simulationsmodell in MSC.Adams.....	32
4.2	Ergebnisvergleich der Simulationen	33
4.3	Messergebnisse und Modifizierung der Modellbildung.....	35
4.4	Fazit.....	40
5	Bauteiluntersuchungen nach der Finite-Elemente-Methode	42
5.1	Bauteilvarianten	43
5.2	Optimierung	48
5.3	Vergleichsanalyse.....	51
6	Bauteilversuche zur Validierung der FEM-Modellbildung	54
6.1	Komponentenprüfstand	54
6.1.1	Versuchsobjekt	55
6.1.2	Servozyylinder	55
6.1.3	Regeleinrichtung	56
6.1.4	Messwerterfassung	56
6.2	Versuchsreihen	57
6.3	Vergleichende Auswertung der statischen Versuche und Modifizierung der Modellbildung	57
6.3.1	Dehnungsmessungen.....	57
6.3.2	Verschiebungsanalyse	60

6.3.3	Fazit.....	62
7	Lebensdauerberechnung	64
7.1	Lebensdauerberechnung für ungeschweißte Bauteile.....	64
7.2	Lebensdauerberechnung für geschweißte Bauteile.....	70
7.3	Versuchsauswertung und Modifizierung der Berechnung.....	71
7.3.1	Fazit.....	76
8	Kombination konstruktionsbegleitender Berechnungen.....	78
8.1	Kombinierte Analyse aus FEM und MKS	78
8.1.1	Modellbildung	79
8.1.2	Mehrkörpersimulation.....	80
8.1.3	Finite-Elemente-Analyse in MSC.VisualNastran 4D	82
8.1.4	Fazit.....	86
8.2	Ganzheitliche Ansätze.....	86
9	Zusammenfassung und Ausblick.....	90
10... Anhang		93
11... Literatur.....		118
12... Abbildungsverzeichnis		123