

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>V</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>XI</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Gewichtete Splines</b>	<b>5</b>
2.1 B-Splines	5
2.2 Gewichtsfunktionen	9
2.2.1 Konstruktion von Gewichtsfunktionen	9
2.2.2 R-Funktionen	13
2.3 Finite Elemente	15
<b>3 Lineare Elastizität</b>	<b>17</b>
3.1 Grundlagen	17
3.2 Lamé-Navier-Gleichungen	19
3.3 Spezialfall: Ebener Dehnungs- und Spannungszustand	21
3.3.1 Ebener Dehnungszustand	21
3.3.2 Ebener Spannungszustand	23
3.4 Finite-Elemente Approximation	24
3.4.1 Finite-Elemente mit gewichteten B-Splines	25
3.4.2 Implementierung	26
3.4.3 Modifikation der Implementierung	27
<b>4 Optimierungsverfahren</b>	<b>31</b>
4.1 ableitungsfreie Optimierungsverfahren	31
4.1.1 Verfahren von Nelder und Mead	32
4.1.2 flexible tolerance Verfahren	38
4.2 Optimierung mit MATLAB	42
4.3 Verknüpfung von Optimierungsverfahren und FEMB-Toolbox	44
<b>5 Beispiele</b>	<b>47</b>
5.1 Brücke	47
5.2 Ellipse	53
5.3 Bézier-Kurve	54

---

5.4	Vergleiche . . . . .	58
<b>6</b>	<b>Fazit und Ausblick</b>	<b>61</b>
	<b>Anhang</b>	<b>63</b>
	<b>Literatur</b>	<b>67</b>