

# Inhalt

	Seite
Liste der Symbole .....	7
Verzeichnis der Begriffe und Definitionen .....	9
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>11</b>
1.1 Motivation.....	11
1.2 Ziel der Arbeit.....	11
1.3 Aufbau der Arbeit .....	11
1.4 Literaturübersicht .....	13
<b>2 Aussagen zum Bauwerk</b> .....	<b>14</b>
2.1 Historische Einordnung .....	14
2.2 Beschreibung des Bauwerks.....	14
2.3 Recherche zum Geläut des Glockenturms.....	16
<b>3 Untersuchung der Glockenkräfte nach DIN 4178</b> .....	<b>18</b>
3.1 Theorie der Glockenschwingungen .....	18
3.2 Ermittlung der schwingungsbeschreibenden Kenndaten .....	20
3.3 Ermittlung des Formbeiwerts .....	21
3.4 Lasten aus Glockenläuten.....	24
3.4.1 Berechnung der Erregerkräfte.....	24
3.4.2 Berechnung der Lagerkräfte .....	26
3.4.3 Zusammenwirken mehrerer Glocken .....	28
<b>4 Modellierung des Tragwerks</b> .....	<b>29</b>
4.1 Generierung der ebenen Glockenstuhlwände.....	29
4.2 Generierung des räumlichen Glockentragwerks .....	30
4.3 Generierung des räumlichen Glockenturms .....	32
<b>5 Analyse des Tragwerks</b> .....	<b>34</b>
5.1 Schwingungsbeurteilung des Glockenturms .....	34
5.2 Erstellung der Lastkombinationen aus Glockenläuten .....	42
5.3 Nachweis der Glockenstuhlwände .....	44
5.4 Untersuchungen am räumlichen Tragwerk .....	53
<b>6 Zusammenfassung</b> .....	<b>59</b>
<b>7 Schlussbemerkung</b> .....	<b>60</b>

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>61</b>
Verzeichnis der Bilder .....	62
Verzeichnis der Tabellen .....	63
<b>Anhang A Berechnung des Formbeiwerts c.....</b>	<b>64</b>
<b>Anhang B Berechnung der Glockenerregerkräfte.....</b>	<b>73</b>
<b>Anhang C Berechnung der Glockenlagerkräfte .....</b>	<b>79</b>
<b>Anhang D Berechnung des räumlichen Glockentragwerks mit RFEM.....</b>	<b>82</b>