
Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	S. V
Tabellenverzeichnis	S. VIII
Einführung und Ziel der Arbeit	S. 1
Teil 1: Vorbemerkungen und Grundsätzliches	S. 2
1.1 Das Bauwerk und seine Anforderungen	S. 2
1.1.1 Geometrie und Bauwerksnutzung	S. 2
1.1.2 Brandschutzanforderungen	S. 2
1.2 Die zu untersuchenden Bauweisen	S. 4
1.2.1 Allgemeines	S. 4
1.2.2 Stahl	S. 5
1.2.3 Stahlverbund	S. 5
1.2.4 Stahlbeton	S. 7
1.3 Entwurf des statischen Systems	S. 7
1.4 Verwendete Normen	S. 8
1.5 Schnittgrößenermittlung, Querschnittswahl und Bemessung	S. 9
1.6 Lastfälle	S. 11
1.7 Lastfallkombinationen	S. 12
1.7.1 Allgemeines	S. 12
1.7.2 Lastfallkombinationen im Grenzzustand der Tragfähigkeit	S. 12
1.7.3 Lastfallkombinationen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	S. 14
1.8 Nachweise	S. 15
1.9 Gründung	S. 16
Teil 2: Bühnenaufbau	S. 20
2.1 Allgemeines	S. 20
2.2 Statisches System	S. 20
2.2.1 Vorüberlegungen zum Entwurf und zur Systemgeometrie	S. 20
2.2.2 Lastenzusammenstellung	S. 21
2.3 Schnittgrößenermittlung und Querschnittswahl	S. 25
2.4 Nachweise	S. 28
2.4.1 Allgemeines	S. 28
2.4.2 Pos. 1: Bühnenträger IPE 200	S. 28
2.4.3 Pos. 2: Riegel IPE 220	S. 32
2.4.4 Pos. 3: Stütze IPE 400 + ½ IPE 400	S. 34
2.4.5 Anschluss Pos. 1 an Pos. 2: IPE 200 an IPE 220	S. 35
2.4.6 Anschluss Pos. 2 an Pos. 3: IPE 220 an IPE 400 + ½ IPE 400	S. 35
2.4.7 Anschluss Pos. 3 an untere Tragkonstruktion: Stützenfußverankerung des IPE 400 + ½ IPE 400 / Nachweis der Lagesicherheit	S. 36

Teil 3: Tragkonstruktion – Variante Stahl	S. 37
3.1 Statisches System	S. 37
3.1.1 Vorüberlegungen zum Entwurf und zur Systemgeometrie	S. 37
3.1.2 Lastenzusammenstellung	S. 38
3.2 Schnittgrößenermittlung und Querschnittswahl	S. 44
3.3 Nachweise	S. 45
3.3.1 Anschluss Pos. 1 an Pos. 2: HEB 300 an IPE 500	S. 45
3.3.2 Anschluss Pos. 2 an Pos. 4: IPE 500 an IPE 550 + ½ IPE 550	S. 46
3.3.3 Anschluss Pos. 3 an Pos. 4: IPE 330 an IPE 550 + ½ IPE 550	S. 47
3.3.4 Anschluss Pos. 4 an Stützensockel: Stützenfußverankerung des IPE 550 + ½ IPE 550 / Nachweis der Lagesicherheit	S. 48
3.4 Brandschutz	S. 49
3.5 Gründung	S. 50
3.5.1 Statisches System	S. 50
3.5.2 Schnittgrößenermittlung und Querschnittswahl	S. 51
3.5.3 Bemessung der Stahlbetonsockel	S. 52
3.5.4 Bemessung der Stahlbeton-Fundamentplatte	S. 53
Teil 4: Tragkonstruktion – Variante Stahlverbund	S. 61
4.1 Statisches System	S. 61
4.1.1 Vorüberlegungen zum Entwurf und zur Systemgeometrie	S. 61
4.1.2 Lastenzusammenstellung	S. 62
4.2 Schnittgrößenermittlung	S. 65
4.3 Querschnittswahl	S. 68
4.4 Nachweise	S. 69
4.4.1 Allgemeines	S. 69
4.4.2 Pos. 4: Verbundstütze HEB 550 mit Kammerbeton	S. 70
4.4.3 Anschluss Pos. 2 an Pos. 4: IPE 550 mit Kammerbeton an HEB 550 mit Kammerbeton	S. 79
4.4.4 Anschluss Pos. 1 an Pos. 2: HEB 300 mit Kammerbeton an IPE 550 mit Kammerbeton	S. 87
4.5 Brandschutz	S. 87
4.5.1 Allgemeines	S. 87
4.5.2 Nachweis der Stahlträger mit Kammerbeton	S. 88
4.5.3 Nachweis der Stahlstützen mit Kammerbeton	S. 91
4.6 Gründung	S. 92
4.6.1 Allgemeines	S. 92
4.6.2 Köcherbemessung	S. 93
4.6.3 Bemessung der Stahlbeton-Fundamentplatte	S. 94
Teil 5: Tragkonstruktion – Variante Stahlbeton	S. 100
5.1 Statisches System	S. 100
5.1.1 Vorüberlegungen zum Entwurf und zur Systemgeometrie	S. 100
5.1.2 Lastenzusammenstellung	S. 100
5.2 Schnittgrößenermittlung	S. 104
5.2.1 Allgemeine Grundlagen	S. 104
5.2.2 Krümmungsbeziehung am Modellstützenverfahren	S. 108

5.2.3	Ermittlung der zu M_y gehörigen Krümmung	S. 110
5.2.4	Ermittlung des Fließmomentes M_y	S. 111
5.2.5	Beispiel zur Ermittlung wirklichkeitsnaher Biegesteifigkeiten	S. 113
5.2.6	Vorgehensweise zur Schnittgrößenermittlung und Bemessung	S. 115
5.3	Querschnittswahl und Bemessung	S. 116
5.4	Brandschutz	S. 120
5.4.1	Nachweis der Stahlbetonstützen	S. 120
5.4.2	Nachweis der Stahlbetonbalken	S. 120
5.5	Gründung	S. 121
Teil 6: Kostenvergleich und Bewertung der Varianten		S. 124
6.1	Allgemeines	S. 124
6.2	Massen- und Mengenermittlung	S. 125
6.3	Gegenüberstellung der Kosten	S. 125
6.4	Bewertung	S. 127
6.4.1	Variante Stahl	S. 127
6.4.2	Variante Stahlverbund	S. 127
6.4.3	Variante Stahlbeton	S. 128
Zusammenfassung		S. 129
Literaturverzeichnis		S. 130
Anhang		S. 133