

Inhalt

Vorwort	7	1.6.3.1	Der schrittweise Ausbruch aussteifender Wände	37
Einleitung	9	1.6.3.2	Nachweis der ausreichenden Gebäudestandsicherheit	37
1 Umbau alter Wohnhäuser in Mauerwerksbauart mit Holzbalkendecken	11	1.7	Horizontallasten	40
1.1 Bestandsaufnahme	11	1.7.1	Windlast	40
1.1.1 Aufmaß	11	1.7.2	Lotabweichung	41
1.1.2 Bestandspläne	11	1.7.3	Schnittkräfte nach Theorie II. Ordnung	41
1.1.3 Baulicher Zustand des Umbauobjektes	13	1.8	Primäre Abfangkonstruktion	42
1.1.4 Baulicher Zustand der Nachbargebäude	13	1.8.1	Konstruktionsarten	42
1.2 Analyse der Bestandspläne	15	1.8.1.1	Stahlkonstruktion	42
1.3 Baukonstruktion	15	1.8.1.2	Stahlbetonkonstruktion	42
1.3.1 Dachtragwerke	15	1.8.1.3	Mischkonstruktion	43
1.3.1.1 Sparren- und Kehlbalkendächer	16	1.8.2	Abfangeträger	43
1.3.1.2 Pfettendachstühle	19	1.8.2.1	Der einteilige Stahl-Abfangeträger	43
1.3.1.3 Mansardendächer	20	1.8.2.2	Der zweiteilige Stahl-Abfangeträger	44
1.3.2 Decke über dem Erdgeschoß und den Obergeschossen	20	1.8.2.3	Der Stahlbetonträger	44
1.3.3 Decke über dem Kellergeschoß	23	1.8.2.4	Hilfsabstützung	47
1.3.4 Kelleraußen- und -innenwände	25	1.8.3	Statischer Nachweis der Aussteifungen	48
1.3.5 Außen- und Innenwände im Erdgeschoß und in den Obergeschossen	25	1.8.3.1	Horizontale Aussteifung	48
1.3.6 Fundamente	26	1.8.3.2	Vertikale Aussteifung	49
1.3.7 Lastannahmen	26	1.8.4	Stützen	55
1.3.8 Lastabtrag	27	1.9	Sekundäre Abfangkonstruktion	55
1.4 Insekten- und Pilzschäden	31	1.9.1	Gründung auf vorhandene Bauteile	56
1.4.1 Insektenschäden	31	1.9.2	Gründung auf neue Fundamente	57
1.4.2 Pilzschäden	31	1.10	Checkliste	57
1.4.3 Erhaltende bauliche Maßnahmen	32	2 Umbau alter Häuser in Massivbauweise		59
1.5 Konstruktiver Umbau: Entwurfskriterien	32	2.1	Einleitung	59
1.6 Bauwerksaussteifung	33	2.2	Bestandsaufnahme	60
1.6.1 Vorhandene Bauwerksaussteifung	33	2.2.1	Untersuchungen am Objekt	60
1.6.2 Bauwerksaussteifung im endgültigen, umgebauten Zustand	34	2.2.1.1	Die Rekonstruktion des Tragsystems	60
1.6.2.1 Statische Überlegungen zur räumlichen Stabilität	34	2.2.1.2	Untersuchung der tragenden Bauteile	62
1.6.2.2 Das raumstabile Aussteifungssystem	35	2.2.1.2.1	Aufsuchen vorhandener Bewehrung	62
1.6.2.3 Berechnung des statisch bestimmten Aussteifungssystems	35	2.2.1.2.2	Ermittlung der Materialkennwerte	62
1.6.3 Bauwerksaussteifung während der Umbauarbeiten	37	2.2.2	Baumängel und Bauschäden sowie deren Beseitigung	67
		2.2.2.1	Baumängel infolge fehlerhafter Bauausführung	67
		2.2.2.2	Bauschäden an tragenden Konstruktionsteilen	68
		2.2.2.3	Beseitigung von Bauschäden	70

2.2.3	Erkennen und Bestimmen geometrischer Bauungenauigkeiten	72	2.4.2	Verstärkungen ohne Verbund	85
2.2.4	Nachrechnung der alten Tragkonstruktion	73	2.4.2.1	Verstärkung durch Zugbänder	85
2.2.4.1	Grundlagen	73	2.4.2.2	Verstärkung durch untergelegten Stahlträger	85
2.2.4.2	Auswertung der Untersuchungsergebnisse	73			
2.2.4.3	Statische Nachrechnung	76	2.5	Überlegungen zum Sicherheitsbegriff	87
2.2.4.4	Ergebnisse der statischen Nachrechnung	79			
2.3	Statischer Umbau	79	2.6	Lastenanalyse	89
2.3.1	Decken- und Balkendurchlaufsysteme	79	2.7	Abschließende Bemerkungen	89
2.3.2	Gebäudestandsicherheit	81	2.8	Checkliste	90
2.3.3	Ausbruchplanung	82			
2.4	Verstärkungen biegebeanspruchter Stahlbetonbauteile	82			
2.4.1	Verstärkungen mit Verbund	83	Anhang:		
2.4.1.1	Verstärkung mit Spritzbeton	83		»Bestimmungen für die Ausführung von Bauwerken aus Eisenbeton« vom 13. Januar 1916.	
2.4.1.2	Verstärkung mit geklebten Stahlplatten	84			