

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
1 Bauvorhaben	9
1.1 Genehmigungsplanung	9
1.2 Liste der technischen Baubestimmungen	10
2 Konstruktion und Aussteifung	13
2.1 Mechanische Modelle für Dächer	13
2.2 Ringbalken oder Drempel aus Stahlbeton	18
3 Lastannahmen	21
3.1 Eigenlasten nach DIN 1055-1:2002	21
3.2 Schneelasten nach DIN 1055-5:2005	22
3.3 Windlasten nach DIN 1055-4:2005	28
3.3.1 Böengeschwindigkeitsdruck	29
3.3.2 Aerodynamische Druckbeiwerte $c_{p,i}$	29
3.3.3 Windlasten als Linienlasten	34
3.4 Nutzlasten nach DIN 1055-3:2006	36
3.5 Erdbebensicheres Bauen nach DIN 4149:2005	37
4 Bemessungskonzept – Einwirkungskombinationen	39
4.1 Grenzzustände der Tragfähigkeit	39
4.2 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	45
5 Dachaufbau oberhalb der Sparren	47
5.1 Zwischensparrendämmung, Nachweise für Latten und Konterlatten	47
5.2 Aufsparrendämmung	52
6 Bemessung der Sparren	55
6.1 Positionen, Querschnitte	55
6.2 Schnittgrößen	57
6.3 Nachweise Biegebeanspruchung	63
6.4 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	67
6.5 Nachweise der Auflager und Anschlüsse	67
6.5.1 Anschluss an die Traufpfetten	67
6.5.1.1 Ermittlung der Beanpruchungen unter Berücksichtigung von Normalkräften und Reibungskräften	72
6.5.1.2 Ermittlung der Tragfähigkeit als biegebeanspruchtes Verbindungsmitte	74
6.5.1.3 Mindestholzdicken	77
6.5.1.4 Anschluss mit Sparrenpfettenankern	79
6.5.2 Anschluss an Mittelpfette	81
6.6 Zugkrafteinleitung Sparren–Mittelpfette	83

6.7	Anschlüsse Firstbereich	87
6.8	Ergänzende Nachweise	92
6.8.1	Nachweise am Fußpunkt bei Biegung und Zugbeanspruchung	92
6.8.2	Anschluss an Traufbohle mit Sparrennagel 6,0 × 230	94
6.8.2.1	Ermittlung der Tragfähigkeit als biegebeanspruchtes Verbindungsmitte	94
6.8.3	Druckbeanspruchung unter einem Winkel zur Faserrichtung	101
7	Bemessung der Flugsparren	105
7.1	Kragarm der Traufpfette	105
7.2	Beanspruchung der Schalbretter durch die Mannlast	109
7.3	Sogverankerung der Schalbretter	114
7.4	Sogverankerung der Flugsparren	117
7.4.1	Nachweis der Auflagerkräfte an der Mittelpfette	118
7.4.2	Nachweis der Auflagerkräfte an der Traufpfette	122
7.4.3	Zusammenfassung Sogverankerung	123
8	Bemessung der Mittelpfetten und Stiele	125
8.1	Biegebeanspruchung im Bereich des Stiels	129
8.2	Querdruck im Bereich des Stiels	132
8.3	Schubspannungen im Bereich des Stiels	133
8.4	Sogverankerung der Mittelpfette auf der Giebelwand	135
8.5	Torsionsbeanspruchung der Mittelpfette	135
8.6	Knicknachweis des Stiels	138
8.7	Nachweis der Horizontalkräfte an den Anschlusspunkten des Stiels	140
8.8	Verformungen der Mittelpfette	143
9	Bemessung der Kehlscheibe	145
9.1	Beanspruchung als Scheibe durch horizontal wirkende Windlasten	145
9.2	Örtliche Mindesttragfähigkeit, Durchstanzen	147
9.3	Biegebeanspruchung	147
9.4	Anschluss der Zugkraft an die OSB-Scheibe	150
10	Berücksichtigung der Nachgiebigkeiten	153
10.1	Nachgiebigkeiten, Steifigkeiten der Anschlüsse	153
10.2	Horizontale Auflagerreaktionen unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit	157
10.3	Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	159
11	Bemessung der Dachverbände	163
11.1	Beanspruchung der Dachverbände	163
11.2	Anschluss der Giebelwand an die Mittelpfetten	168
11.3	Aussteifung mit einem Fachwerkverband in der Dachebene	169
11.4	Verformung des Dachverbandes	172
12	Zusammenfassung	177
	Stichwortverzeichnis	179
	Literatur	181