



# INFORMATION

## CHECKLISTE DER WICHTIGSTEN STATISCHEN ANGABEN: WOHNHAUS IN HOLZTAFEL-/HOLZRAHMENBAUWEISE – FÜR PLANER –

AUSGABE Juli 2011

### Vorbemerkungen

- Diese Checkliste soll **Tragwerksplanern** als Orientierung über die regelmäßig zu erbringenden Nachweise für Dach-, Decken- und Wandtafeln aus Holzbauteilen (ein-oder beidseitig beplankt) dienen. Im Einzelfall können weitere Nachweise erforderlich sein.
- Berücksichtigung der Lasten nach der Reihe DIN 1055.
- Die Statik muss einen Hinweis zur Erdbebengefährdung des Gebäudestandortes enthalten. Liegt das Gebäude in einer Erdbebenzone, ist der Lastfall Erdbeben zu untersuchen und das Gebäude erdbebengerecht nach DIN 4149 auszulegen (→ *Information Holzbau Deutschland: Holzbauten in Deutschen Erdbebengebieten – Regelungen nach DIN 4149*).
- Vertikaler Lastabtrag: Die vertikalen Lasten infolge Eigen-, Nutz-, Schnee- und Windlasten werden in der Regel durch die Holzbauteile bis in die Fundamente abgeleitet.
- Horizontaler Lastabtrag: Zur Abtragung der horizontalen Windlasten wird zusätzlich die auf den Holzbauteilen befestigte Beplankung betrachtet (Wand, Decke und Dach sind als Scheibe wirksam).

### Dach

#### Holzbauteile

- Querschnitt und Festigkeitsklasse der Sparren
- Tragfähigkeitsnachweise der Sparren (i.d.R. Biegung, Schub evtl. Normalkraft)
- Gebrauchstauglichkeitsnachweise der Sparren (Durchbiegung)
- Tragfähigkeitsnachweise der Unterkonstruktion (Pfetten bzw. Stützen; i.d.R. Biegung, Schub bzw. Knicken)
- Gebrauchstauglichkeitsnachweise der Unterkonstruktion (Durchbiegung)
- Verankerung Sparren – Pfette (Nachweis der Verbindungsmittel)
- Verankerung Pfette – Unterkonstruktion, Giebel bzw. aussteifende Wände (Verbindungsmittel)

Längsaussteifung

## Variante A: Dachscheibe aus Holztafelelementen

*A1 - Ausführung der Dachscheibe als Einfeldträger (Lagerung an Traufe und First):*

*Es sind die Konstruktionsregeln nach DIN 1052:2008, Abschnitte 8.7.1/8.7.2/8.7.3 bzw. nach DIN EN 1995-1-1:2010 (EC 5), Abschnitte 9.2.3.1/9.2.3.2 + DIN EN 1995-1-1/NA:2010 (Nationaler Anhang), Abschnitt 9.2.3.2 bei der Ausführung zu beachten. Schwebende Beplankungsstöße sind ausschließlich quer zu den Sparren zulässig.*

- Nachweis der Beplankung (Schubversagen, Schubbeulen)
- Nachweis der Befestigung Beplankung – Sparren (Abscheren der Verbindungsmittel)
- Anschluss der Elemente untereinander (Nachweis der Verbindungsmittel)
- Zugverankerung der Dachscheibe (Nachweis der Verbindungsmittel)

*A2 - Ausführung der Dachscheibe als Kragträger (Einspannung an der Traufe und oberen freien Rand):*

*Es sind sinngemäß die Konstruktionsregeln für Wandscheiben nach DIN 1052:2008, Abschnitte 8.7.1/8.7.4/8.7.5 bzw. nach DIN EN 1995-1-1:2010 (EC 5), Abschnitte 9.2.4.1/9.2.4.2 + DIN EN 1995-1-1/NA:2010 (Nationaler Anhang), Abschnitt 9.2.4.2 bei der Ausführung zu beachten. Es sind weder horizontal noch vertikal schwebende Beplankungsstöße zulässig. In horizontaler Richtung darf die Beplankung einmal gestoßen werden, wenn die Plattenränder durch ein Stoßholz oder bauaufsichtlich zugelassene Wellennägel schubsteif miteinander verbunden sind.*

- Nachweis der Beplankung (Schubversagen, Schubbeulen)
- Nachweis der Befestigung Beplankung – Sparren (Abscheren der Verbindungsmittel)
- Anschluss der Elemente untereinander (Nachweis der Verbindungsmittel)
- Zugverankerung der Dachscheibe (Nachweis der Verbindungsmittel)

## Variante B: Dachscheibe aus Holzwerkstoffen

*Es sind die Konstruktionsregeln nach DIN 1052:2008, Abschnitte 8.7.1/8.7.2/8.7.3 bzw. nach DIN EN 1995-1-1:2010 (EC 5), Abschnitte 9.2.3.1/9.2.3.2 + DIN EN 1995-1-1/NA:2010 (Nationaler Anhang), Abschnitt 9.2.3.2 bei der Ausführung zu beachten. Schwebende Beplankungsstöße sind ausschließlich quer zu den Sparren zulässig; dabei ist eine versetzte Anordnung der Beplankung um mindestens einen Sparrenabstand erforderlich.*

- Nachweis der Beplankung (Schubversagen, Schubbeulen)
- Nachweis der Befestigung Beplankung – Sparren (Abscheren der Verbindungsmittel)

## Variante C: Windrispen als Aussteifungselement

*Für die Umsetzung eines funktionstüchtigen Aussteifungssystems mit Windrispen ist die Ausbildung der Anschlüsse von besonderer Bedeutung. Die im Windrispenband vorhandene Zugkraft wird dabei in drei Kraftkomponenten (Horizontalkraft in Gebäudelängsrichtung, Horizontalkraft in Gebäudequerrichtung und Vertikalkraft) zerlegt, deren sichere Weiterleitung nachzuweisen ist. → Konstruktionshinweise s. Schriftenreihe „Technik im Holzbau – Aussteifung“*

- Tragfähigkeitsnachweis der Windrispe (i.d.R. Zug)
- Anschluss der Windrispe an die Sparren (Nachweis der Verbindungsmittel)
- Weiterleitung der Lasten aus der Windrispe in die Pfette bspw. über ein Druckholz oder eine Knagge aus Holz (Nachweis der Bauteile und Verbindungsmittel)

## Decken/Kehlbalkenlage

Für Decken mit aussteifender Funktion sind die Konstruktionsregeln nach DIN 1052:2008, Abschnitte 8.7.1/8.7.2/8.7.3 bzw. nach DIN EN 1995-1-1:2010 (EC 5), Abschnitte 9.2.3.1/9.2.3.2 + DIN EN 1995-1-1/NA:2010 (Nationaler Anhang), Abschnitt 9.2.3.2 bei der Ausführung zu beachten. Schwebende Beplankungsstöße sind ausschließlich quer zu den Deckenbalken zulässig; dabei ist eine versetzte Anordnung der Beplankung um mindestens einen Balkenabstand erforderlich.

### Holzbauteile

- Tragfähigkeitsnachweise der Decken- und Randbalken (i.d.R. Biegung, Schub)
- Gebrauchstauglichkeitsnachweise der Sparren (Durchbiegung)
- Ggfs. Tragfähigkeitsnachweise der Unterkonstruktion (Unterzüge bzw. Stützen; i.d.R. Biegung, Schub bzw. Knicken)
- Ggfs. Gebrauchstauglichkeitsnachweise der Unterkonstruktion (Durchbiegung)
- Nachweis der Befestigung der Randbalken auf den Wänden
- Falls die Randbalken gestoßen sind: Nachweis der zug-/druckfesten Verbindung

### Beplankung (als Aussteifungselement)

- Nachweis der Beplankung (Schubversagen, Schubbeulen)
- Nachweis der Befestigung Beplankung – Deckenbalken (Abscheren der Verbindungsmittel)
- Anschluss der Elemente untereinander (Nachweis der Verbindungsmittel)

### Verankerung

- Anschluss Deckenscheibe – darunterliegende aussteifende Wandscheiben (Schubverbindung Decke-Wand, Nachweis der Verbindungsmittel)

## Wände

Für Wände mit aussteifender Funktion sind die Konstruktionsregeln nach DIN 1052:2008, Abschnitte 8.7.1/8.7.4/8.7.5 bzw. nach DIN EN 1995-1-1:2010 (EC 5), Abschnitte 9.2.4.1/9.2.4.2 + DIN EN 1995-1-1/NA:2010 (Nationaler Anhang), Abschnitt 9.2.4.2 bei der Ausführung zu beachten. Es sind weder horizontal noch vertikal schwebende Beplankungsstöße zulässig. In horizontaler Richtung darf die Beplankung einmal gestoßen werden, wenn die Plattenränder durch ein Stoßholz oder bauaufsichtlich zugelassene Wellennägel schubsteif miteinander verbunden sind.

Wandbereiche mit Fenstern und Türen dürfen nicht zur Horizontalaussteifung herangezogen werden. Installations- und Einblasöffnungen in aussteifender Beplankung sind in Abhängigkeit von Größe und Anzahl ggfs. rechnerisch nachzuweisen.

### Holzbauteile

- Nachweis der Rippen (ggfs. Schwellenpressung, Knicken)
- Nachweise von Pfosten und Riegeln von Türen und Fenstern (Pfosten: Knicken; Riegel: Biegung, Schub, Auflagerpressung, Durchbiegung)
- Aussteifende Wände: Nachweis der zug-/druckfesten Verbindung, falls die Kopf- und Fußrippen gestoßen sind

Bepankung

- Nachweis der Bepankung (Schubversagen, Schubbeulen)
- Nachweis der Befestigung Bepankung – Deckenbalken (Abscheren der Verbindungsmittel)
- Anschluss der Elemente untereinander (Nachweis der Verbindungsmittel)

Verankerung

- Nachweis der Verbindung aussteifender Wandscheiben Obergeschoss – Untergeschoss
- Anschluss Wandscheibe – massive Deckenscheibe/Bodenplatte (Nachweis der Verankerung der Fußschwelle sowie der Verankerung der Wandtafel an den senkrechten Randrippen)