Befestigung

Definition

Unter Befestigung versteht man im Sinne des Anwenderleitfadens die Verbindung der Belagsdielen mit der Unterkonstruktion.

Relevanz/ Bedeutung

Die Befestigung hat die Aufgabe, die Lagesicherung der Belagsdielen (in Längs- und Querrichtung) dauerhaft zu gewährleisten, Verformungen der Belagsdielen aufzunehmen bzw. zu begrenzen und Lasten in den Untergrund abzuleiten.
Grundsätzlich unterscheidet man zwischen geschraubter Befestigung (siehe Abb. 1, Seite 2) und Befestigungssystemen (siehe Abb. 2, Seite 2). Befestigungssysteme lassen im Vergleich zur Verschraubung üblicherweise Quell- und Schwindbewegungen in gewissem Ausmaß zu, wodurch die Rissbildung der Belagsdielen im Bereich der Befestigungsmittel und das Versagen von Verbindungsmitteln reduziert werden können.

Anforderungen

Tab. 1 : Anforderungen an die Befestigung nach Klassen

Klasse	Anforderungen
T1	**für geschraubte Befestigung** (sichtbar geschraubt bzw. von hinten geschraubt): ◦ Schraubendurchmesser ≥ 5,0 mm ◦ Schraubendurchmesser ≥ 5,5 mm bei Aluminium - Unterkonstruktion ◦ Schraubendurchmesser ≥ 6,0 mm (für Belagsbretter aus Laubholz mit einem Gesamtquellmaß > 6 % und Breite > 120 mm) ◦ Verbindungsmittel aus Edelstahl (austenitisch A2 oder martensitisch), bei hohen Beanspruchungen z. B. Schwimmbad (Chlorwasser) oder Küstenbereich (Salzwasser) höher legierter Edelstahl (A4); verzinkte bzw. oberflächenvergütete Verbindungsmittel sind nicht geeignet ◦ Schrauben sind genügend groß vorzubohren (Herstellerempfehlungen beachten), um Spaltwirkung zu vermeiden; bei Nadelhölzern kann bei Verwendung von Schrauben mit Bohrspitzen auf das Vorbohren verzichtet werden ◦ **sichtbare Verschraubung:** Einschraubtiefe in Unterkonstruktion min. 25 mm, empfohlene Schraubenlänge 2,5-fache Brettdicke ◦ Schraubenabstand zum seitlichen Brettrand min. 15 mm; zum stirnseitigen Brettende min. 50 mm und max. 100 mm (siehe Abb. 3, Seite 2). ◦ Schraubenkopf muss mit der Oberfläche eben abschließen, Toleranz ± 1mm ◦ Abweichung der Schraubenköpfe von einer gedachten Mittellinie max. ± 5 mm und nicht mehr als 5 mm zweier benachbarter Schrauben voneinander (siehe Abb. 4, Seite 2). ◦ **nicht sichtbare Verschraubung:** Einschraubtiefe (Belagsbrett) min. 15 mm bei Laubhölzern und 20 mm bei Nadelhölzern **für Befestigungssysteme:** ◦ Eignungsnachweis gem. HFA-Richtlinie 02-2 Terrassen aus Holz – Befestigungsmittel ◦ Der Geltungsbereich des Eignungsnachweises erstreckt sich auf die geprüften und freigegebenen Holzarten, Dielenbreiten etc. ◦ Die erforderlichen Eignungsnachweise und Verarbeitungshinweise sind dem Verarbeiter zur Verfügung zu stellen.
T2	Die Befestigung ist im Zuge der erforderlichen Bemessung nach EN 1995-1-1 in Verbindung mit nationalen Anwendungsdokumenten projektbezogen zu beurteilen bzw. nachzuweisen.

Eignungsnachweis

- Nicht tragende Befestigungsmittel gemäß HFA-Richtlinie 02-2 – Terrassen aus Holz – Befestigungsmittel
- Tragende Befestigungsmittel gemäß ETA bzw. nationalen Zulassungen

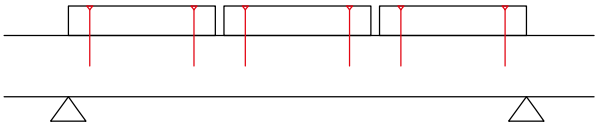

Abb. 1: geschraubte Befestigung

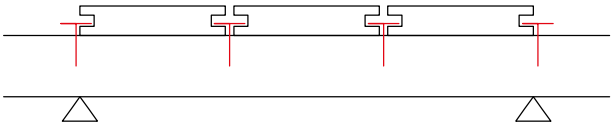

Abb. 2: Befestigungssystem

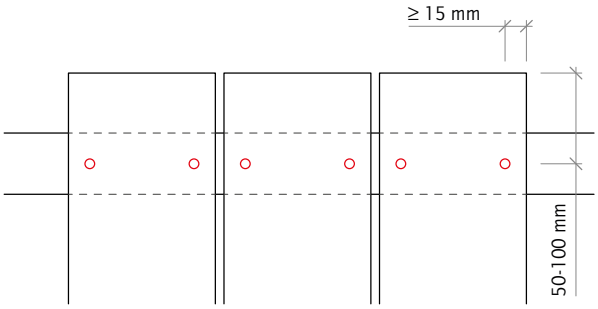

Abb. 3: Mindestabstände bei der Verschraubung

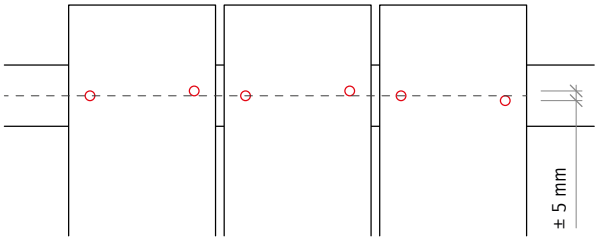

Abb. 4: zulässige Abweichungen bei der Schraubenlinie

Ergänzende Hinweise

- Der Eignungsnachweis für nicht tragende Befestigungsmittel beinhaltet zum einen die Überprüfung der Materialbeständigkeit für die Verwendung des Befestigungsmittels im Außenbereich. Zum anderen ist der Festigkeitsnachweis zu erfüllen, bei dem das System Belagsdiele-Befestigungsmittel-Unterkonstruktion auf Auszug, Abscheren in Längsrichtung und Abscheren in Querrichtung geprüft wird.
- Insbesondere eine nicht sichtbare Befestigung auf der Brettrückseite oder in seitliche Nuten erfordert je nach System eine spezielle Profilform und/oder eine gewisse Mindestdicke (siehe Merkblatt Abmessungen).

Literaturhinweise

EN 1995-1-1:2023, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

HFA-Richtlinie 02-2, Terrassen aus Holz – Befestigungsmittel. Holzforschung Austria, Eigenverlag, Wien 2022

Holzforschung Austria, Terrassen aus Holz. Technische Broschüre. 4. Auflage. Eigenverlag, Wien 2022