

5.8 Planung von Holzfassaden

Leitfaden zur umfassenden Planung von grösseren Objekten

Allgemeines

Die Fassadenverkleidung ist als äusserste Schicht der Gebäudewand den Einflüssen der Witterung ausgesetzt. Sie dient als Schutz der Tragkonstruktion und ist zugleich ein wichtiges Element für die Erscheinung des Objektes.

Dauerhaftigkeit von Holzfassaden

Bei der Dauerhaftigkeit ist zwischen der Beständigkeit gegenüber Holz zerstörenden Aspekten (Durchfeuchtung, Pilze, Insekten...) und der Alterung der Oberfläche zu unterscheiden. Mit fachgerecht geplanten Details und der Wahl des geeigneten Materials kann normalerweise eine gute Beständigkeit gegenüber der Holzzerstörung erreicht werden. Das Erhalten einer „neuwertigen“ Erscheinung der Oberflächen bedeutet immer einen Kompromiss zwischen den ästhetischen Aspekten und einem geplanten Unterhalt.

Planungsablauf Holzfassade

Vorprojekt

- Fassadenkonzept
- Materialevaluation
- Abklärungen zur Materialbeschaffung
- Einbezug des Brandschutzkonzepts

Bauprojekt

- Einbezug der Bauherrschaft
- Vorentscheid Material
- Auswahl Behandlungsaufbau
- Bemusterung
- Definition der Befestigung
- Detailbereinigung
- Definition der Übergänge zu anderen Bauteilen

Submission

- Ausarbeitung Detailskizzen zur Verständigung
- Leistungsbeschreibung Material und Behandlung
- Einbezug möglicher Varianten
- Evtl. Organisation separater Materialbeschaffung

Ausführungsprojekt

- Definitiver Materialentscheid
- Unterhaltsplan
- Erstellung des Montagekonzepts
- Bereinigung der Ausführungsdetails
- Werkplanung Fassade

Bauausführung

- Laufende Qualitätskontrolle
- Schlussabnahme

Dokumentation

- Bereinigung des Unterhaltsplans
- Dokumentation des Behandlungsaufbaus
- Organisation der Prüf- und Renovationsintervalle
- Information der Bauherrschaft

Bewirtschaftung/Erhaltung

- Regelmässige Kontrollen (evtl. Servicevertrag)
- Regelmässige Erneuerung der Behandlung

Material- und Qualitätsspielraum

Gefährdungsfaktoren

- Witterungsexposition/UV-Belastung
- Schimmelpilze (nicht zerstörend)
- Farbabblätterung, Farbzersetzung
- Brand (speziell bei mehrgeschossigen Bauten)
- Farbschmierereien

Holzarten

- Fichte
- Tanne
- Douglasie (europäisch/nordamerikanisch)
- Lärche
- Eiche
- Edelkastanie
- Robinie
- Redwood (aus Nordamerika)
- Western red cedar (aus Nordamerika)

Qualitätskriterien

- Holzart
- Holzfeuchtigkeit
- Schnitttrichtung (Lage Herzseite)
- Jahrringstellung
- Astigkeit
- Jahrringstruktur
- Oberflächenbeschaffenheit
- Kanten-/Profilausbildung
- Material Befestigungsmittel
- Festkörpergehalt (Behandlungen)
- Fungizide Bestandteile (Behandlungen)
- Behandlungsaufbau (System)

Materialarten

- Massive Brettwaren
- Schindeln
- Massive Profilquerschnitte
- Stabplatten, Brettschichtholz
- Dreischichtplatten
- Sperrholz (Schäl furniere)
- OSB, Grobspanplatten
- Zementgebundene Werkstoffplatten

Oberflächenbeschaffenheiten

- Sägeroh
- Gespalten (Schindeln)
- Gehobelt/geschliffen (für Behandlungen ist nach dem Hobeln schleifen oder bürsten notwendig!)
- Gebürstet/sandgestrahlt

Behandlungsarten

- Ohne Behandlung
- Flammung/Wärmebehandlung
- Farblose Behandlung
- Transparente Anstriche (Dünnschichtlasur)
- Deckende Anstriche (Dickschichtlasur)
- Druckimprägnierung (Öl oder Salz)

Literatur

[24], [25], [26], [27], [50], [65], [66], [76]

Einheimische Nadelhölzer für Fassaden

Die beiden nachfolgenden Tabellen sollen einen Überblick über die üblicherweise, verwendeten Holzarten für Fassaden geben.

Weitere Angaben und spezifische Beispiele der Anwendung können der aufgeführten Literatur entnommen werden.

Holzart (deutscher Leitname)	Fichte	Tanne	Douglasie	Heimische Lärche (europäisch)
<i>Botanischer Name</i>	<i>picea abies</i>	<i>abies alba</i>	<i>pseudotsuga menziesii</i>	<i>larix decidua</i>
<i>Zugehörigkeit, Verwandschaft, Ähnlichkeit</i>	<i>Familie der Fichten</i>	<i>Familie der Tannen</i>	<i>eigene Familie, wird äusserlich oft mit Lärche verwechselt</i>	<i>Familie der Lärchen</i>
Verbreitung	Europa, auch CH	Europa, auch CH	Westküste Nordamerika, Europa, auch CH	Mittel- und Nordeuropa, auch CH
Anteil an CH-Holzvorrat	49,1%	14,9%	0,16%	4,9%
Verfügbarkeit in grösseren Mengen in der gewünschten Qualität	problemlos	problemlos	problemlos (evtl. Import aus Übersee)	stark qualitätsabhängig
Dimensions- und Formstabilität	gut	gut	gut	gut
Natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Pilze (Kernholz)	gering	gering	mittel	mittel bis gering
Natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Insekten (Kernholz)	gering	gering	mittel	mittel bis gross
Eigenschaft, künstlich zu trocknen	sehr gut	sehr gut	gut bis sehr gut	gut
Verleimbarkeit	problemlos	problemlos	problemlos	Harzentfernung notwendig
Bearbeitbarkeit	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Verhalten bei ungeschützter anhaltender Bewitterung	unregelmässige Vergrauung	unregelmässige Vergrauung	unregelmässige Vergrauung	unregelmässige Vergrauung
Herkunft, Nachweis (Label) (wenn aus CH unbedenklich, da kein Raubbau)	CH, EU Q-, PEFC- oder FSC-Label	CH, EU Q-, PEFC-, oder FSC-Label	CH, EU Q-, PEFC-, FSC-Label, bei Import aus Nordamerika FSC- Label beschränkt möglich	CH, EU, RUS Q-, PEFC-, oder FSC-Label
Spezielle Vorteile	die am häufigsten verarbeitete Holzart in CH, grosse Erfahrung	Imprägnierbarkeit des Kernes möglich	aus CH und europäischer Produktion, förderungswürdig	aus CH und europäischer Produktion
Spezielle Nachteile	starke farbliche Veränderung unbehandelter Oberflächen	Nasskern, grosser Energie- und Zeitaufwand für Trocknung, oft Mischsortiment mit Fichte	einheimisch: grobastig, grobjährig, Neigung zum Splintern	gerbstoffhaltig, Neigung zum Splintern

Heimische Laub- und weitere Nadelhölzer für Fassaden

Holzart (deutscher Leitname)	Eiche (europäisch)	Edelkastanie	Robinie
Botanischer Name	<i>quercus robur, q. petraea</i>	<i>castanea sativa</i>	<i>robinia pseudoacacia</i>
Zugehörigkeit, Verwandschaft, Ähnlichkeit	Laubbaum, verschiedene Arten mit sehr ähnlichen Eigenschaften	Laubbaum	Laubbaum
Verbreitung	Europa auch CH	Europa auch CH (TI)	Europa (Ungarn, Rumänien), SO-Nordamerika
Anteil an CH-Holzvorrat	2,05%	0,94%	0,098%
Verfügbarkeit in grösseren Mengen in der gewünschten Qualität	zeitlich problematisch	problematisch	nicht bekannt
Dimensions- und Formstabilität	mittel	gut	mittel
Natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Pilze (Kernholz)	gross	gross bis sehr gross	sehr gross
Natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Insekten (Kernholz)	gross	gross bis sehr gross	gross bis sehr gross
Eigenschaft künstlich zu trocknen	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Verleimbarkeit	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Bearbeitbarkeit	gut	gut	mässig
Verhalten bei ungeschützter anhaltender Bewitterung	dunkelgraue bis schwärzliche Verfärbung	dunkelgraue bis schwärzliche Verfärbung	
Herkunft, Nachweis (Label) (wenn aus CH unbedenklich da kein Raubbau)	teilweise CH, EU Q- und PEFC- oder FSC-Label	CH, I Labelsituation nicht bekannt	Osteuropa Labelsituation nicht bekannt
Spezielle Vorteile	hohe Querdruckfestigkeit	gut spaltbar, hohe Querdruckfestigkeit	
Spezielle Nachteile	stark gerbstoffhaltig (anfällig auf Verfärbungen durch Metalle, korrosive Wirkung)	stark gerbstoffhaltig (korrosive Wirkung, Verfärbungen), nur in sehr beschränkten Mengen erhältlich	schlechte Verfügbarkeit grösserer Abmessungen

Legende zu Tabellen der Holzarten für Fassaden

Allgemein

Die in der Tabelle zusammengefassten Angaben stützen sich grösstenteils auf das Buch: "Eigenschaften und Kenngrössen von Holzarten" von Dr. Jürgen Shell [44].

Holzart

Hier ist die im deutschen Sprachraum üblichste Bezeichnung aufgeführt. Unter diesen Namen werden die Arten im deutschen Sprachraum üblicherweise gehandelt.

Botanischer Name

In der Forschung und in der Forstwirtschaft wird dieser Name als unmissverständliche Bezeichnung verwendet. Die Bezeichnung ist eindeutig und gibt Aufschluss über die Zusammengehörigkeiten verschiedener Arten

Verbreitung

Gebiete, in denen die Arten zur Holznutzung geerntet werden.

Verfügbarkeit

Gibt Anhaltspunkt, ob innert der geforderten Frist die benötigte Menge in der geforderten Qualität beschafft werden kann.

Dimensions- und Formstabilität

Zentraler Punkt bei der Entscheidungsfindung für die betreffende Fassade. Speziell bei Massivholz-Riemen oder -Lamellen gibt die Formstabilität einen Hinweis darauf, wie stark das Material auf Feuchteänderungen mit Dimensionsänderung reagiert.

Natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Pilze

Gibt Aufschluss über die Dauerhaftigkeit (Lebensdauer), wenn direkt der Witterung ausgesetzt. Das Verfaulen von Holz wird durch Pilze verursacht. Holzarten mit geringerer Widerstandsfähigkeit können durch geeignete pigmentierte Anstriche besser geschützt werden.

Natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Insekten

Insektenbefall ist ein wichtiger Faktor, der die Lebensdauer einer Holzkonstruktion beeinflussen kann.

Eigenschaft, mechanisch zu trocknen

Die künstliche Holz Trocknung ist heute Standard und bei modernen Holzkonstruktionen oftmals unumgänglich. Natürliche Trocknung ist bedeutend zeitaufwändiger, kostspieliger und nicht automatisch schonender.

Verleimbarkeit

Für Fassaden können auch durchaus Massivholzquerschnitte und Platten verleimt werden. Eine gute Verleimbarkeit wirkt sich auch auf eine längere Lebensdauer der verleimten Profile aus. Bei schadhafte Leimfugen kann die Oberfläche aufreissen und Wasser eindringen, welches die Einnistung von Pilzen begünstigt.

Bearbeitbarkeit

Sie wirkt sich auf den Preis aus. Eine leichtere Bearbeitbarkeit benötigt weniger Aufwand (Vorbohren, Ausflicken von Fehlern, Auswechseln von bei der Bearbeitung beschädigtem Material, schnelleres und effizienteres Arbeiten).

Verhalten bei anhaltender Bewitterung

Durch die Sonneneinstrahlung und Schimmelpilze (nicht Holz zerstörend) verändern sich die Farbe und Oberfläche einer unbehandelten Holzfassade. Gewünscht ist eine langsame und möglichst gleichmässige Vergrauung.

Rohstoff aus nachhaltigem Anbau

In den meisten, auch den westlichen Ländern mit Ausnahme der Schweiz wird zumindest teilweise Raubbau (Kahlschlag) in Wäldern betrieben. So auch in Nordamerika. Dieses Vorgehen ist sehr fraglich und kann nur mit dem Einsatz von Holz aus nachhaltigem Anbau bekämpft werden. FSC-, Q-, oder PEFC-Label erbringen einen anerkannten Nachweis der Nachhaltigkeit. Schweizer Holz stammt auf Grund des Waldgesetzes aus nachhaltigem Anbau.

Spezielle Vorteile

Jede Holzart hat individuelle Eigenschaften. So enthalten z.B. einige Nadelhölzer kein Harz, wachsen sehr feinhjährig oder kommen in der Schweiz in genügenden Mengen vor.

Spezielle Nachteile

Verschiedene Nachteile können die Ver- und Bearbeitungsprozesse stören und so einen grösseren Aufwand verursachen. Bei Holzarten mit Neigung zum Spalten oder stark astigen Arten ist ein grösserer Aufwand bei der Sortierung notwendig. Oftmals müssen einzelne Bretter ausgewechselt werden. Der Aufwand ist grösser und kann sich nach Ermessen des Verarbeiters auf den Preis niederschlagen.