

ROBINIE - naturbelassen

für eine lange Lebensdauer. Qualität, die überzeugt!

Ursprung

Die Robinie (lat. *Robinia pseudoacacia*) ist ursprünglich in Nordamerika beheimatet, kommt seit einigen hundert Jahren aber auch in Europa vor. Hier wurde sie zunächst als Park- und Alleebaum in Europa kultiviert. Aufgrund ihrer sehr guten natürlichen Dauerhaftigkeit und hohen mechanischen Eigenschaften hat sich die Robinie in den letzten Jahrzehnten auch als wichtige Wirtschaftsbaumart etabliert. Das hellgelbe Holz wächst meist mehrstämmig und erreicht Stammdurchmesser von bis zu 100 cm im Maximum. Gewöhnlich werden die Stämme bei ca. 30-40 cm Durchmesser eingeschlagen. Der helle, schmale Splint setzt sich deutlich vom gelbgrünen bis olivbraunen Kern ab, der bis zu goldbraun nachdunkeln kann.



Verwendung

Die Robinie ist eines der wenigen „heimischen“ Hölzer, das in die Dauerhaftigkeitsklasse 1-2 (nach DIN EN 350-2) einzuordnen ist. Sie eignet sich für Verwendungen im Außenbau mit Erdkontakt und kommt daher im Garten- und Landschaftsbau, auf Kinderspielplätzen und im Rahmenbau (Fenster, Türen, Wintergarten) zum Einsatz. Auch als Ersatzholz für tropische Harthölzer ist die Robinie gut zu gebrauchen, da die natürlichen Eigenschaften einen direkten Erdkontakt erlauben und sie als Wasserbauholz einsetzbar machen. Bei der Verarbeitung des stark wechsellagernden Holzes sind Trocken- und Radialrisse mit einzukalkulieren. Die Risse stellen keinen Mangel dar, weil weder eine Abnahme der Festigkeit noch der Dauerhaftigkeit gegeben/bemerkbar ist. Die unbehandelte Oberfläche erhält je nach Bewitterung nach 1-3 Jahren eine hellgraue bis silbergraue Patina. Diese Patina kann aufgrund der Lagerung zum Teil auch bei neu gelieferten Hölzern vorkommen. Hierbei handelt es sich um eine natürliche Oberflächenveränderung, die durch Tageslicht hervorgerufen wird. Sie nimmt keinen Einfluss auf die Festigkeit des Holzes. Die Vergrauung der Oberfläche kann als optisches Gestaltungsmerkmal genutzt werden. Wenn Robinie als Weidezaunpfahl eingesetzt wird, müssen bei geschälten Pfählen die Bast- und Borkenreste rückstandsfrei entfernt werden, um Vergiftungserscheinungen bei Weidetieren zu vermeiden.



Bearbeitung

Häufige Faserabweichungen, Spannungen im Holz und insbesondere die hohe Härte erschweren die Bearbeitung von trockenem Holz und erfordern ein Vorbohren für Nägel und Schrauben. Robinienholz ist gut biegsam, aber schlecht spaltbar. Bei der Verarbeitung ist ebenfalls darauf zu achten, dass Schrauben, Beschläge und andere metallische Anbauteile aus Edelstahl (V2A/V4A) oder anderen geeigneten Materialien verwendet werden. Auf verzinktes Material ist zu verzichten, da das Zinkoxid in Zusammenarbeit mit Feuchtigkeit zu Farbreaktionen führen kann, die das Holz dauerhaft schwarz verfärben können. Bei Schleifarbeiten ist eine Staubschutzmaske zu tragen.

Natürliche Farbveränderungen bewitterter Holzoberflächen

Holzbauteile im Außenbau unterliegen vielfältigen Umwelteinflüssen, die zur Veränderung der Farbe und der Oberflächenstruktur des Holzes führen. Eine Übersicht über die wichtigsten Einflüsse und deren Auswirkungen gibt die nachfolgende Tabelle.

Einfluss	Auswirkung auf die Holzoberfläche	Vorkehrungen / Behandlungen
Sonnenlicht (UV-Strahlung)	Farbänderung der Holzoberfläche durch den photochemischen Abbau des Lignins, der Farbton der Holzoberfläche wird intensiviert (dunkler).	Die Farbänderung von frei bewittertem Holz ist ein natürlicher Prozess. Eine gepflegte Oberflächenbehandlung kann die Verfärbung der Holzoberfläche verzögern.
Regen	Auswaschung der wasserlöslichen Reaktionsprodukte des photochemisch abgebauten Lignins. Das Holz erhält nach und nach die silber-graue Farbe der Cellulose, eine schöne graue Patina entsteht (Abb. 3).	Durch eine stetig gepflegte wasserabweisende (hydrophobe) Oberflächenbehandlung wird die Auswaschung verzögert.
Feuchtewechsel	Feuchtewechsel führen zur Verformung des Holzes und fördern die Rissbildung. Die Einbaufeuchte des Holzes sollte der durchschnittlichen Umgebungsfeuchte entsprechen (Abb. 5).	Eine wasserabweisende Oberflächenbehandlung verzögert die Feuchteaufnahme des Holzes und vermindert die Rissbildung.
Mikroorganismen	In Abhängigkeit von der Umgebungs- und Holzfeuchte weisen bewitterte Holzoberflächen einen natürlichen Bewuchs durch dunkel färbende Bläue- und Schimmelpilze, bzw. farbige Algen und Flechten auf.	Eine fungizide Oberflächenbeschichtung kann den Bewuchs der Holzoberfläche verzögern. Befallene Bereiche müssen bei der Wartung abgeschliffen werden.
Schmutz (auch anthropogen)	Verschmutzung, der Farbton der Oberfläche wird dunkelgrau bis schwarz.	Sanftes Reinigen der Holzoberfläche reicht aus. Der Einsatz von Hochdruckreinigern kann die Holzoberfläche bzw. die Beschichtung zerstören.
Kontaminierung mit Eisen-Ionen	Ungeschützte Oberflächen können nach einer Kontaminierung mit Eisen-Ionen bläulich-schwarze punktförmige bis großflächige Verfärbungen aufweisen (Abb. 4).	Eine wasserabweisende Oberflächenbehandlung verzögert die Feuchteaufnahme des Holzes und somit die Farbreaktion, Verbindungsmittel und Beschläge sollten aus Edelstahl sein. Metallarbeiten im Umfeld der Holzbauteile sind zu vermeiden.

Entstehen der natürlichen Patina des Holzes

Die Sonnenstrahlung (UV-Strahlung) hat einen wesentlichen Anteil an der Farbveränderung bewitterter Holzoberflächen. Besonders empfindlich gegenüber der UV-Strahlung ist das Lignin, ein Hauptbestandteil der hölzernen Zellwand. Lignin absorbiert die UV-Strahlung und wird durch die zugeführte Energie fotochemisch abgebaut. Durch den Regen werden die wasserlöslichen dunklen Abbauprodukte anschließend aus der Holzoberfläche ausgewaschen und diese erhält nach und nach die silberweiße Farbe der resistenteren Cellulose, eine silbergraue Patina entsteht. In Abhängigkeit von der geographischen Lage, der Ausrichtung und der Einschnitt-Richtung variiert der resultierende Farbton. Die technischen Eigenschaften des Holzes werden durch die Bewitterung kaum beeinflusst. Eine gleichmäßig helle, silbergraue Patina entsteht fast nur an Holzoberflächen, die durch einen ausreichenden Überstand vor direkter Beregnung geschützt sind; ansonsten werden bewitterte Holzteile nach und nach dunkelgrau. Die natürliche Patina der bewitterten Holzoberflächen kann sich dabei über mehrere Jahre entwickeln, ehe sie ihren endgültigen Farbton erhält. Je mehr Feuchtigkeit aufgenommen wird, desto dunkler wird der Farbton. Die Farbgebung der Holzoberfläche entsteht durch einen natürlichen oberflächen-nahen Bewuchs mit variierendem Anteil an dunklen Bläue- und Schimmelpilzen. Diese ernähren sich z. B. von wasserlöslichen Inhaltsstoffen des Holzes, wie zum Beispiel verschiedene Zucker. Das für den Wassertransport im lebenden Baum verantwortliche und nicht dauerhafte Splintholz enthält mehr frei zugängliche Zucker und wird gegenüber dem dauerhafteren Kernholz verstärkt bewachsen. Die Verfügbarkeit der Nährstoffe in der Holzoberfläche verändert sich im Laufe der Bewitterung. Zu Beginn steht u.a. viel Zucker, insbesondere im Splintholz, zur Verfügung, der einen schnellen Bewuchs der Holzoberfläche fördert. Die Zucker-Stoffe werden im weiteren Verlauf der Besiedlung entweder von den Pilzen verbraucht oder durch Regen ausgewaschen. Das abnehmende Nahrungsangebot mindert die Besiedlung durch Bläue- und Schimmelpilze bzw. verzögert deren Entwicklung. Die Vergrauung des Holzes stagniert und der weitere Befall geht nur noch langsam voran, solange keine Feuchte-Nester entstehen. Durch den Bewuchs der Oberfläche durch Bläue- und Schimmelpilze kommt es zu keiner nennenswerten Zerstörung des Holzes.

Oberflächenbehandlung/Verzögerung der Holzverfärbung

Eine Beschichtung kann die Holzoberfläche vor Witterungseinflüssen, wie z. B. eindringender Feuchtigkeit und UV-Strahlung, schützen, sie ist in direkter Abhängigkeit von der Beschichtungsgüte jedoch nur für eine begrenzte Zeit wirksam. Die Wartung der Oberflächenbehandlung muss regelmäßig und fachgerecht erfolgen. Ein Bewuchs des Holzes durch Bläue- oder Moderfäulepilze kann beim Neuanstrich zu Überaufnahme-Problemen führen. Der Anstrich wird ungleichmäßig und erreicht selten die Qualität des Erstanstriches. Ein sorgfältiges Abschleifen der gesamten neu zu beschichtenden Fläche vermindert dieses Problem. Um den Bewuchs der Holzoberfläche durch Bläue- und Schimmelpilze zu vermindern, wird eine wirksame, fungizide Ausstattung der Oberflächenbehandlung empfohlen. Pigmentierte Holzschutzlasuren bieten meist einen guten Schutz. Hierbei sollte die Umweltverträglichkeit bedacht werden. Zu beachten ist, dass die vom Hersteller angegebene Mindest-Aufbringmenge sowie die Anzahl der Behandlungsdurchgänge (sofern vorgegeben) eingehalten werden müssen, um die Funktion der Oberflächenbehandlung zu gewährleisten. Alternativ kann gewartet werden, bis sich eine schöne Patina gebildet hat, diese muss kaum gepflegt werden, gelegentliches Reinigen der Holzoberfläche (abwischen von Schmutz) reicht. Weiterhin ist zu beachten, dass Auswaschungen von farbigen Holzinhaltstoffen aus unbehandelten sowie oberflächenbeschichteten Hölzern angrenzende Bauteile, wie beispielsweise Putze, verfärben können. Auf eine geeignete Wasserableitung ist zu achten.



Abb. 1: Detailaufnahme, unbehandelte Holzoberfläche der Robinie vor der Bewitterung (Kern- und Splintholz).



Abb. 2: Detailaufnahme, unbehandelte Holzoberfläche der Robinie nach ca. 2-3 Jahren Bewitterung (Kernholz). Eine silber-graue Patina beginnt sich zu bilden.



Abb. 3: Detailaufnahme, typische Rissbildung bei Rundholz (Ausgleich von Trocknungsspannungen).

Handelsbezeichnung	Robinie
Kurzzeichen nach DIN EN 13556	ROPS
Farbe des Splintholzes	weiß bis hellgrau, ca. 1 cm breit
Farbe des Kernholzes	hellolive bis mittelbraun (bis leicht gelblich)
Rohdichte bei 12% Holzfeuchte	800-900-950 kg/m ³
Druckfestigkeit bei 12-15% Holzfeuchte	62-73-86 N/mm ²
Biegefestigkeit bei 12-15% Holzfeuchte	133-150-167 N/mm ²
Biege-Elastizitätsmodul bei 12-15% Holzfeuchte	11600-13600-17900 N/mm ²
Härte quer zur Faser (nach Brinell) bei 12-15% Holzfeuchte	31-37-43 N/mm ²
Differentielles Schwindmaß	radial 0,20-0,26%; tangential 0,32-0,38%
Natürliche Dauerhaftigkeit (Kernholz, nach DIN EN 350-2)	1-2 (= sehr dauerhaft)
pH-Wert der Holzoberfläche	4,23
Eisen-Gerbstoff-Reaktion	ausgeprägt

