

Die Robinie (*Robinia pseudoacacia* L.) stammt aus dem östlichen Nordamerika. Ihren Namen verdankt sie einem französischen Gärtner, Jean Robin, Hofgärtner in Paris, der den Baum schon Anfang des 17. Jahrhunderts nach Frankreich brachte. Als Park-, Allee- und Zierbaum wurde die Robinie dann europaweit angepflanzt, vornehmlich in den Mittelmeerländern und später in Südosteuropa. Der amerikanische Name ist „black locust“ (schwarze Heuschrecke), so genannt, weil die vertrockneten Hülsenfrüchte, die nach dem Laubabfall noch lange am Baum hängen bleiben, entfernt an Heuschrecken erinnern. Im deutschsprachigen Raum heißt der Baum allgemein „falsche Akazie“ wegen einiger äußeren Merkmale, die Robinie und Akazien gemeinsam haben. Dieser Name ist auch in den meisten europäischen Ländern heute üblich, wie z.B. „fehér akác“ in Ungarn oder „false acacia“ in England. In China, wo die Robinie seit Ende des 19. Jahrhunderts großflächig angebaut wird, wird sie fremdländischer oder auch deutscher „Geisterbaum“ (ci huai) genannt, in Anlehnung an den in Habitus und Blattwerk sehr ähnlichen heimischen „Geisterbaum“ (*Sophora japonica*).

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts, in der Frühzeit der Aufforstungen mit Robinie in Europa, waren es vor allem ökologische Kriterien, die für die weite Verbreitung des Baumes sorgten. Wegen des ausgeprägten Wurzelsystems eignet sich der Baum zur Befestigung von Schutt- und Abraumhalden, Eisenbahndämmen und Straßenböschungen, wegen der Stickstoff fixierenden und Bodenverbessernden Wirkung zum anderen zur Aufforstung von Sandböden und Ödlandflächen. Erst seit dem Zweiten Weltkrieg gewann die Robinie auch als Waldbaum für die Holzproduktion Bedeutung, vornehmlich in den südosteuropäischen Ländern Ungarn, Rumänien, Tschechien und Slowakei. Mit einer Aufforstungsfläche von ca. 320 000 ha und einem stehenden Vorrat von ca. 40-42 Millionen m<sup>3</sup> (1993) sind die ungarischen Vorkommen heute die größten in Europa.



Ein Teil wird derzeit schon genutzt und vermarktet (Hiebsalter ca. 35-40 Jahre), der größere Anteil wird jedoch erst in den kommenden Jahrzehnten erntereif sein. Die großen Aufforstungen in China (ca. 800.000 ha) und Südkorea (ca. 300.000 ha) dienen nicht der Holzproduktion, sondern ökologischen Zwecken (Befestigung und Verbesserung der Böden). Insgesamt steht die Robinie mit nahezu 2 Millionen ha weltweit an dritter Stelle unter den Laubbäumen aus Plantagen (Bild 1), nach Eukalypten und Pappeln.

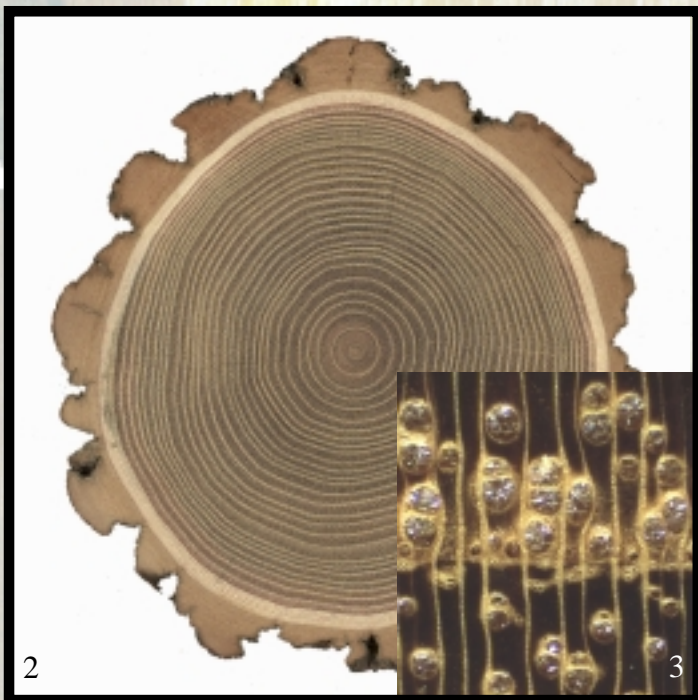
## Baum und Stammform

Die in Europa angebaute Robinie erreicht im besten Hiebsalter von etwa 40 bis 50 Jahren eine Stammhöhe von ca. 20-25 m und einen Durchmesser von ca. 30-40 cm. Die Stämme neigen zu Krummschäftigkeit, Unrundheit und Zwieselwuchs. Die astfreie Schaftlänge kann in diesem Alter im Bestandesschluss 8-10 m betragen, das gegenwärtig vermarktete Rundholz (überwiegend aus Ungarn) liegt jedoch bei 2,5-4 m Länge und Durchmessern von 25 bis maximal 40 cm. Die schlechte Stammform und die geringen Dimensionen sind mit ein Grund für die forstliche Geringschätzung der Robinie, die in den meisten Ländern Mitteleuropas noch vorherrscht. Seit einigen Jahren besinnt man sich jedoch der herausragenden Qualitäten des Holzes, und es gibt mittlerweile viele Ansätze, die Robinie verstärkt bei der Aufforstung von Grenzertragsböden und stillgelegten landwirtschaftlichen Flächen zu berücksichtigen, mit dem erklärten Ziel der Holzproduktion. Die Robinie wächst in der Jugend sehr rasch und der jährliche Zuwachs liegt je nach Standort mit 7,4-12,8 m<sup>3</sup>/ha/Jahr deutlich über den Erträgen der heimischen Laubbäume mit Ausnahme der Pappel. Andererseits ist die Robinie ein eher kurzlebiger Baum, dessen Vitalität und Zuwachs nach etwa 50-60 Jahren deutlich nachlassen, was wiederum zu deutlich kürzeren Umtriebszeiten führt als bei den meisten heimischen Baumarten.



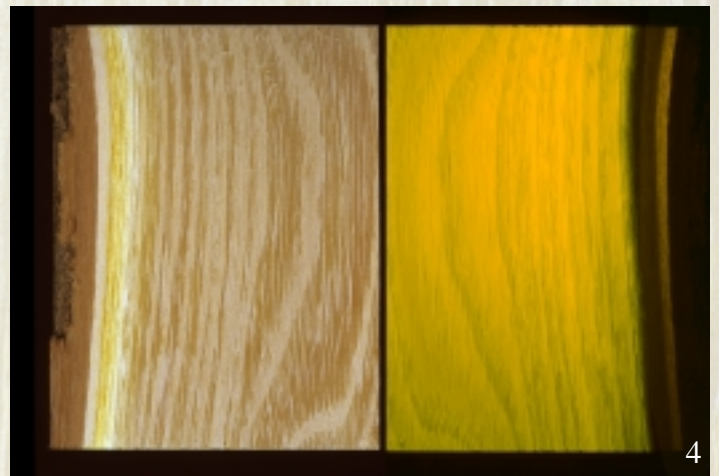
### Das Holz

Die Robinie bildet einen ausgeprägten Farbkern, der sich scharf von dem auffallend schmalen (meist um 1 cm) gelblich weißen Splint absetzt (Bild 2). Die Farbe des frischen Kernholzes ist uneinheitlich gelblich-grün, hellbraun oder grünlich braun bis oliv, unter Lichteinfluss dunkelt das Holz jedoch rasch zu einem einheitlicheren gold- bis kupferbraun nach.



Das typisch ringporige Holz besitzt deutlich abgesetzte Zuwachszonen (Jahresringe). Die großen, mit bloßem Auge erkennbaren Frühholzporen sind in einem mehrreihigen Ring angeordnet, die kleineren Spätholzporen liegen zerstreut und sind häufig durch helles Speichergewebe zu kurzen diagonalen Ketten verbunden. Auffällig ist die extrem starke Verthyllung aller Poren (Bild 3), die diese aufgrund der starken Lichtreflexion fast weiß erscheinen lässt.

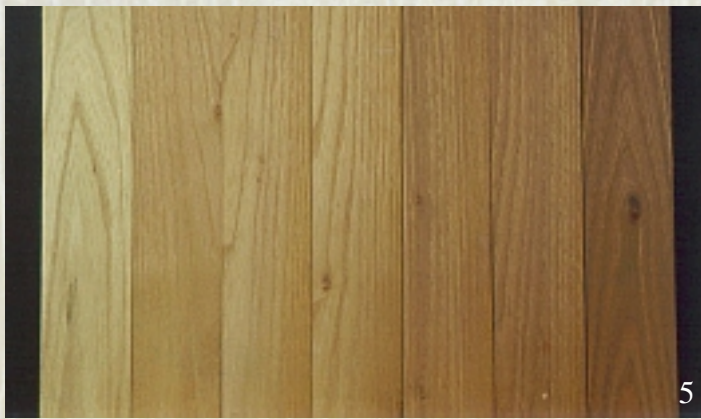
Die Holzstrahlen sind schmal und unauffällig, lediglich auf radialen Flächen treten sie für das bloße Auge als niedriger, leicht glänzender Spiegel in Erscheinung. Wie bei allen ringporigen Holzarten sind die Längsflächen dekorativ gestreift (Radialfläche) bzw. gefladert (Tangentialfläche). Die gehobelte Oberfläche weist einen matt-seidigen Glanz auf. Ein besonderes, unter den in Europa üblichen Handelshölzern einzigartiges Erkennungsmerkmal der Robinie ist die Oberflächenfluoreszenz des Kernholzes, das unter ultraviolettem Licht intensiv gelb aufleuchtet (Bild 4).



### Eigenschaften

Das Holz der Robinie ist schwer und hart mit entsprechend guten Festigkeitswerten, die deutlich über denen der Eiche liegen (vergl. Tabelle). Es ist schwer spaltbar, zäh und elastisch sowie gut biegsam. Wie Esche und Hickory zeichnet sich die Robinie durch eine überdurchschnittliche Belastbarkeit (quer zur Faser) bei dynamischer Belastung aus. Die Schwindmaße sind im mittleren bis hohen Bereich, der hohen Rohdichte entsprechend. Einmal getrocknet besitzt das Holz ein gutes Stehvermögen. Das Holz ist extrem undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase.

Trotz der hohen Rohdichte und der Undurchlässigkeit kann die Robinie relativ zügig getrocknet werden. Es besteht nur geringe Neigung zu Rissbildung und Verformung, eine mehr oder weniger starke Verschälung ist jedoch unvermeidlich. Der Abbau der dadurch bedingten Spannungen im Holz macht eine gründliche Konditionierung nach der Trocknung unerlässlich. Durch Dämpfen lässt sich die Farbe des Kernholzes in Funktion von Dämpfzeit und -temperatur zu verschiedenen Brauntönen von hellbraun (Eiche) bis dunkelbraun (Wengé) modifizieren (Bild 5). Das Kernholz besitzt eine hohe natürliche Resistenz gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten. Robinie ist eine der wenigen in Europa wachsenden Holzarten der Resistenzklasse 1-2 (nach EN 350-2). Das Holz ist geruchslos. Der Schleifstaub kann u.U. bei besonders empfindlichen Personen allergische Reaktionen der Haut (Dermatitis, Ekzeme) hervorrufen.



## Verwendung

Soweit es Wuchsqualität und Abmessungen zulassen, ist Robinie aufgrund der überdurchschnittlich guten Eigenschaften (Festigkeit, Stehvermögen, natürliche Dauerhaftigkeit) ein sehr vielseitig einsetzbares Holz. Traditionelle Verwendungen wie Zaun- und Weidepfähle, Weinbergpfähle, Hopfenstangen, Heureiter, Grubenholz, in der Stellmacherei (Fassholz) und Brennmaterial geraten zunehmend in den Hintergrund zu Gunsten qualitativ hochwertiger technischer Produkte mit hohem Veredelungsgrad. Dazu gehören konstruktive Anwendungen im Außenbereich unter hoher biologischer

wie mechanischer Beanspruchung (bei größeren Abmessungen muss verleimt werden) wie z.B. Brücken, Gewässerschutzbauten, Kühltürme, etc.; im Garten- und Landschaftsbau für Lärmschutzwände, Spielplatzanlagen; im Rahmenbau für Fenster und Türen (schichtverleimt, Bild 7). Weitere Anwendungen sind auch Fahrzeugaufbauten, Gartenmöbel (Bild 9,10) etc.. Im Innenbereich ist Robinie besonders für Fußböden (Riemen-, Stäbchen-, Fertigparkett), Treppen (Bild 8), Handläufe, hoch belastete Tische, Gestühl und Möbel geeignet. Die Herstellung von Messerfurnieren ist möglich, erfolgt aber wegen des geringen Aufkommens qualitativ hochwertiger Stämme nur selten. Zu den charakteristischen Anwendungsbereichen zählen aufgrund der hohen dynamischen Beanspruchbarkeit auch hochwertige Werkzeugstiele, Leitern sowie Turn- und Sportgeräte, wobei das Holz deutlich höher als Esche und fast gleichwertig mit Hickory einzustufen ist.

## Austausch

Als Vollholz dient Robinie vor allem für die Herstellung von Werkzeugstielen im Austausch für Esche und Hickory; in begrenztem Maß (Abmessungen, Verfügbarkeit) auch im konstruktiven Bereich als Austausch für Weiß-Eiche sowie für schwere und dauerhafte Tropenhölzer wie Afromosia, Afzelia, Bilinga, Makoré, Teak (Gartenmöbel) u.a..

Eigenschaften	Robinie	Weiß-Eiche
Gewicht frisch [kg/m <sup>3</sup> ]	~ 930	~ 1000
Rohdichte (0% = darrtrocken) [g/cm <sup>3</sup> ] <sup>*)</sup>	0,70 - <b>0,75</b> - 0,80	~ 0,65
Rohdichte (12-15% Holzfeuchte) [g/cm <sup>3</sup> ]	~ 0,78	~ 0,69
Biegefestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>*)</sup>	133 - <b>150</b> - 167	~ 110
Druckfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>*)</sup>	80 - <b>86</b> - 92	~ 65
Zugfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>*)</sup>	130 - <b>164</b> - 200	~ 90
Elastizitätsmodul (Biegung) [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>*)</sup>	14500 - <b>16200</b> - 17900	~ 13000
Scherfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>*)</sup>	16 - <b>18</b> - 20	~ 11
Bruchschlagarbeit [kJ/m <sup>2</sup> ] <sup>*)</sup>	13,9 - <b>17,5</b> - 21,1	~ 7
Härte BRINELL [N/mm <sup>2</sup> ] <sup>*)</sup>	31 - <b>37</b> - 43	~ 34
Schwindmaße (frisch>darrtrocken) [%] <sup>*)</sup>		
radial	5,5 - 6,5	~ 4,0 - 5,0
tangential	11 - 12	8,0 - 11,0
Volumen	15 - 18	12 - 16
Feuchtewechsel <sup>*)</sup>	extrem langsam	<i>mittel</i>
Resistenzklasse (EN 350-2)	1 - 2 (3)	2(3)

<sup>\*)</sup> Neueste Werte aus Richter & al. 2000: Mittelwert +/- Standardabweichung

## Bearbeitung

Einschnitt	gut, aber hohe Schnittkräfte; robuste Maschinen erforderlich
Spalten	hoher Spaltwiderstand
Drechseln/Schnitzen	gut
Biegen	gut
Schälen und Messern	gut, robuste Maschinen erforderlich
Oberflächenbearbeitung	gute Oberflächen- und Kantenqualität bereits nach dem Hobeln; Schleifen, Polieren, Lackieren mit sehr guten Ergebnissen
Schraub- und Nagelverbindungen	hohes Haltevermögen; Vorbohren erforderlich
Verklebung	ohne größere Probleme im Innen- wie Außenbereich, wenn spezifische Vorgaben bzgl. Feuchtegehalt, Feuchteverteilung, Oberflächenqualität, Pressdruck genau eingehalten werden



6



8



9



7



10

## Literatur

ANON. 1992: Robinie. Informationsdienst Holz Blatt 101. Arbeitsgemeinschaft Holz, Düsseldorf.

GROSSER, D.; TEETZ, W. 1998: Robinie (Falsche Akazie). Einheimische Nutzhölzer, Informationsdienst Holz Blatt 13. Centrale Marketing Gesellschaft, Bonn und Holzabsatzfonds, Bonn. ISSN-Nr. 0446-2114.

RICHTER, H.G. (ed.) 2000: Technology for high quality products from Black Locust (*Robinia pseudoacacia* L.). Final Report INCO COPERNICUS Project No. PL 96-4114, EU Contract Nr. ERB IC15-CT960713. 238 Seiten.

## Bildnachweis

E. John, Mölln: Titelbild

G. Naujoks, BFH Hamburg: 1

C. Waitkus, BFH Hamburg: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Fa. Sapristi, Wallhausen: 9, 10

Ausarbeitung und Gestaltung: C. Waitkus, H.G. Richter

© Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Mai 2001