



# ZIM-Erfolgsbeispiel

## Rissfreies Hirnholz für hochwertigen Innenausbau

*Mit Epoxidharzen aus 100 % nativen Rohstoffen verhindert ein neuartiges Verfahren Rissbildungen in Hirnhölzern während des Trocknungsprozesses. Die modifizierten Hirnhölzer sind frei von Ausdünstungen und können in naturgewachsener Optik zu dekorativen Wandverkleidungen, Möbelteilen, Bodenbelägen und Treppenstufen verarbeitet werden.*

Als Hirnholz bezeichnet man quer zur Faserrichtung geschnittenes Holz, auf dessen Oberfläche Jahresringe als Kreise oder Kreissegmente sichtbar sind. Wegen seiner hohen Druckfestigkeit und seines ästhetischen Erscheinungsbildes ist Hirnholz ein besonders attraktiver, hochwertiger Werkstoff für Bodenbeläge, Möbel und Dekorationselemente im individuellen Innenausbau.

Die Verwendbarkeit von Hirnholz wurde bisher durch starke Neigung zu spannungsbedingten Rissbildungen im Verlauf des Trocknungsprozesses eingeschränkt.

Entstandene Risse wurden durch aufwändige Nachbehandlungsverfahren mit Faserverbundwerkstoffen verschlossen und

die Optik angeglichen. Die Alternative bestand darin, gerissene Hirnholzscheiben in Segmente zu zerlegen, die Risse abzuschleifen und die Segmente miteinander zu verkleben.

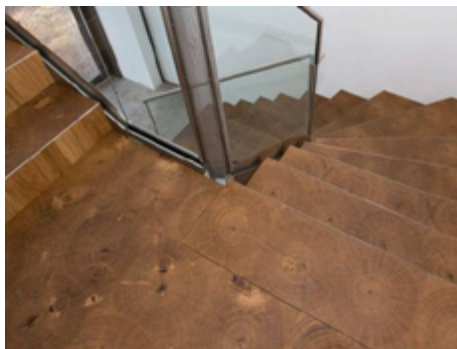
### Das Produkt und seine Innovation

In einer FuE-Partnerschaft zwischen dem Tischlerei-Meisterbetrieb Rainer Böhme GmbH, der KASANIT Stahl- und Metallbau GmbH und der Technischen Hochschule Rosenheim entstand ein Verfahren, das der Rissbildung in Hirnholzscheiben während des Trocknungsprozesses entgegenwirkt. Als Zellpuffer wird zum Ausgleich für das beim Trocknen entweichende Wasser Epoxidharz auf Basis eines 100 % nativen und ökologischen Biopolymers verwendet. Kombinierte Trocknungs-

und Tränkungsprozesse wurden für Hirnhölzer von Eiche, Buche, Esche, Birke, Ulme und Ahorn charakterisiert und baumartspezifisch konzipiert und entwickelt.

In der Fakultät Holztechnik und Bau der Technischen Hochschule Rosenheim wurden die Grundlagen des Durchtränkungsverfahrens für die Hirnholzmodifizierung entwickelt und die daraus resultierenden Materialeigenschaften analysiert.

Die Rainer Böhme GmbH generierte eine kleinseriengaugliche Fertigungstechnologie für die Herstellung der modifizierten Hirnhölzer und ein Anwendungsverfahren für nichttragende Produkte zur Nutzung im Innenraum.



Hirnholz im Treppenbau

### Infos zum Projekt

**Laufzeit:** 07/2014 bis 12/2016

**Projektform:** Kooperationsprojekte

**Technologiefeld:** Produktionstechnologien

### Ansprechpartner



Rainer Böhme  
Rainer Böhme GmbH  
Schachtstraße 33, 06526 Sangerhausen  
www.rainer-boehme.com



René Brodmann  
KASANIT Stahl- und Metallbau GmbH  
Franz-Heymann-Str. 42, 06526 Sangerhausen  
www.kasanit.de



Prof. Dr.-Ing. Matthias Zscheile  
Technische Hochschule Rosenheim  
Fakultät für Holztechnik und Bau  
Hochschulstraße 1, 83024 Rosenheim  
www.th-rosenheim.de

Der KASANIT GmbH oblag die Entwicklung der Anlagentechnik für die Durchtränkung, den schadenfreien Transport und die Trocknung der modifizierten Hirnhölzer.

### Der Markt und die Kunden

Im Ergebnis der FuE-Kooperation können Hirnhölzer unterschiedlicher Baumarten so modifiziert werden, dass deren physikalische Eigenschaften hinsichtlich Rissverhalten und Formstabilität erheblich verbessert werden, ohne die gewünschten Eigenschaften wie natürliche Farbe und Struktur sowie Bearbeitungsfähigkeit zu beeinträchtigen. Die modifizierten Hirnholzscheiben sind wegen des natürlichen Zellpuffers frei von Ausdünstungen und eignen sich somit auch für Anwendungen in sensiblen Bereichen. Sie haben eine natürliche Farbe, Struktur und Haptik und lassen sich mit normalen Werkzeugen problemlos be- und verarbeiten.

Mit den modifizierten Hirnholzscheiben in naturgewachsener Optik erweitert die Rainer Böhme GmbH die Möglichkeiten, Hirnholz für viele individuelle Bausituationen im Möbel- und Innenausbau zu nutzen. Die in rentabler Kleinserienfertigung modifizierten Hirnhölzer wurden bereits in mehreren Treppen- und Innenausbauprojekten eingesetzt.

Hierzu zählen Wand- und Deckenverkleidungen mit integrierten Gestaltungselementen aus Hirnholz, exklusive Hirnholzbodenbeläge und ästhetische Sondertüren mit Gestaltungselementen aus Hirnholzapplikationen. Weitere Anwendungen werden in der Zusammenarbeit mit Architekten und Inneneinrichtern erschlossen.

### Die Kooperationspartner

Der Tischlerei-Meisterbetrieb Rainer Böhme GmbH, Sangerhausen, entwickelt und fertigt seit mehr als 30 Jahren in handwerklicher Maßarbeit hochwertigen individuellen Innenausbau und bietet Raumkonzepte.

Die Produktpalette der 1991 gegründeten KASANIT Stahl- und Metallbau GmbH reicht von Stahlkonstruktionen über Großbehälter, Brand- und Rauchschutztüren, Geländer, Balkonanlagen und Treppen bis zu Türen, Toren und Zaunanlagen.

Die Fakultät für Holztechnik und Bau der Technischen Hochschule Rosenheim bildet weltweit anerkannte Ingenieure in den Studiengängen „Holztechnik“, „Holzbau und Ausbau“, „Innenausbau“ und „Bauingenieurwesen“ aus. Ihre erstklassig ausgestatteten Laboratorien bieten auch eine optimale Infrastruktur zur Realisierung unterschiedlichster Forschungsprojekte.

### Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
  - Kooperationsprojekte
  - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

### Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten

AiF Projekt GmbH  
Telefon 030 48163-451  
www.zim.de



### Impressum

#### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

#### Stand

November 2020

#### Gestaltung

AiF Projekt GmbH, Berlin

#### Bildnachweis

Seite 1: donatas1205 – stock.adobe.com  
Seite 2: Rainer Böhme GmbH