

# Neue Publikation zum Holzschutz im Bauwesen

Text **Hansueli Schmid** **Der Holzschutz gewährleistet die sichere Erfüllung der im Bauwesen geforderten Nutzungsdauer. Das neue Grundlagendokument Lignatec «Holzschutz im Bauwesen» begleitet Planerinnen und Planer Schritt für Schritt bei der Erfüllung der Anforderungen. Dieser Artikel fasst zusammen, was für ausführende Malerunternehmen wichtig ist.**



Die Motivation zur Herausgabe des «Lignatec» Nr. 35 lag in der lange erkannten Notwendigkeit, die in der Schweiz geltenden Grundlagen zum Holzschutz im Bauwesen zu aktualisieren. Das bis anhin geltende Dokument aus dem Jahr 1995 war bezüglich der normativen Verweisungen nicht mehr aktuell.

Da es viele Möglichkeiten zur Erfüllung des Holzschutzes gibt, wollte man in der Schweiz im Gegensatz zu umliegenden Ländern keine neue nationale Holzschutznorm, die zu stark in die planerische Freiheit eingreift. Eher sollte das alte Dokument aktualisiert werden, damit es wieder dem aktuellen Stand der Technik entspricht.

Das «Lignatec» zeigt die bestehenden Instrumente zur Abstimmung von Anforderung und Leistung auf, damit diese vom Planer Schritt für Schritt in ein schlüssiges Konzept überführt werden können. Die Norm SIA 265 «Holzbau» hat daher bisher auf das «Lignatec» verwiesen, sodass dieses Dokument bis heute als Verständigungsgrundlage zwischen den Baubeteiligten von zentraler Bedeutung ist.

## Wichtiges für Malerunternehmen

Obwohl sich das neue «Lignatec» an die Planung richtet, enthält es auch für Malerinnen und Maler wichtige Informatio-

nen. Oberflächenbehandlungen werden oft aus ästhetischen Gründen gewünscht. Sie können als Verwitterungslasur den Verwitterungsprozess der Oberfläche vorwegnehmen. Dick aufgetragene Schlammfarben schützen das Holz vor UV-Strahlen und halten es atmungsaktiv. Alleine können solche Massnahmen aber den Holzschutz nicht gewährleisten.

Hier und auch in anderen Bereichen konnten die Autoren des «Lignatec» nicht in die Tiefe gehen. Es gibt aber bereits Dokumentationen zum Thema:

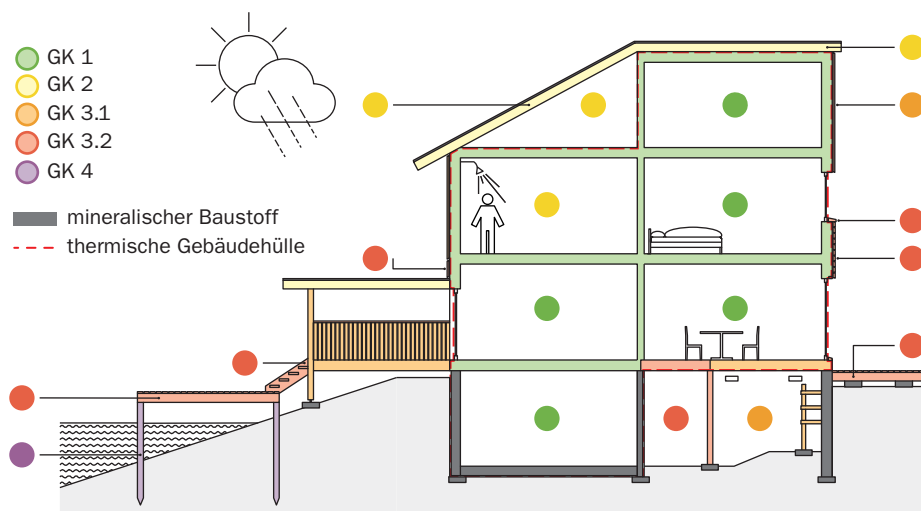
- Lignatec Nr. 13 – «Oberflächen-schutz von Holzfassaden»
- Lignum Compact: «Fassadenbekleidungen aus Holz – Oberfläche»

## Konstruktive Massnahmen wirksamst

Ein wirksamer Holzschutz setzt primär auf bauliche Massnahmen und die Instandhaltung. Danach kommen die Wahl des Materials und allenfalls weitere Massnahmen zur Steigerung der Dauerhaftigkeit. Malerinnen und Maler sollten sich nicht dazu hinreissen lassen, den Holzschutz für Konstruktionen sicherzustellen, bei denen diese Massnahmen nicht berücksichtigt wurden. Hier hat sich ein Paradigmenwechsel ergeben, der auch in der Deutschen Holzschutznorm DIN 68800-1, Ziffer 6.6.1, festgehalten ist: «Bei nicht ausreichender Instandhaltung kann sich die Schutzfunktion von Beschichtungen umkehren» und «für tragende Bauteile muss der Holzschutz durch andere Massnahmen ... ausreichend sichergestellt werden».

Autor Hansueli Schmid ist Verfasser des «Lignatec» Nr. 35 und Projektleiter bei Lignum – Holzwirtschaft Schweiz.

**Die Gebrauchsklassen im Holzbau**



Oberflächenbehandlungen auf Holz sollten generell nicht filmbildende Beschichtungen sein, das heisst, dass die Bindemittel sich auf der Oberfläche nicht zu einer diffusionshemmenden Schicht ausbilden sollten.

**Viel Erfahrung nötig**

Doch auch filmbildende Beschichtungen können Sinn machen. Sie schützen insbesondere Bauteile mit erhöhten Anforderungen an die Masshaltigkeit – wie zum Beispiel Fenster – vor Sonnenstrahlung, Temperaturschwankungen, Regen und Luftfeuchtigkeit. Sie sollten nur von erfahrenen Unternehmen wie Hobelwerken oder Fensterherstellern werkseitig aufgetragen werden, welche die Farbe gemäss den Angaben des Farbherstellers verarbeiten.

Die Querschnitte der Fassadenbekleidungen sollten unter 27 mm Dicke liegen, damit allfällig eingedrungene Feuchtigkeit durch die Wärme der Sonnenstrahlen immer noch durch die Rückseite des Brettes entweichen kann. Insbesondere filmbildende Beschichtungen müssen vom Eigentümer zur Gewährleistung der Funktion und Dauerhaftigkeit sorgfältig instand gehalten werden.

Die Problematik liegt aber häufig schon in der Ausschreibung, da diese unpräzise ist, sodass dann nicht selten dasjenige Unternehmen den Zuschlag erhält, das am günstigsten die minimale Leistung dazu erbringt. Hier hat die Lignum eng mit den Verantwortlichen für die Revision des Normpositionen-Kata-

logs (NPK) «Holzbau» des CRB zusammengearbeitet und die relevanten Anforderungskriterien eingebracht. Damit sollte künftig klarer sein, welche Leistung gefordert wird.

Das betrifft bei Holz immer auch die Erscheinungsklasse und das Einschnittbild (Jahringstellung). Eine vorgängige Abklärung mit der Lignum oder einem Fachplaner für Holz lohnt sich immer. Zudem ist derzeit in Abklärung, wie sich ein entsprechendes Excel-Tool zur Konfiguration von Ausschreibungstexten in eine Weblösung in Lignumdata überführen lässt. Aber nicht alles kann in einer Ausschreibung festgehalten werden, darum gibt es zum Beispiel das Gütezeichen «Druckimprägniert» für Holz, das entsprechend der erforderlichen Gebrauchsklasse imprägniert wird.

Wie erwähnt, ist der konstruktive Schutz bei Holzbauten, aber nicht nur bei diesen, sehr wichtig. Die Lignum arbeitet daran, Architektinnen und Architek-

ten stärker für den konstruktiven Schutz im Holzbau zu sensibilisieren. Dies geschieht primär durch die eigenen Publikationen, aber auch sehr oft durch den kostenlosen Beratungsdienst der Lignum. Ziel ist es, die Planung dazu zu ermutigen, von Anfang an holzschutzgerechte Konzepte zu entwickeln und den konstruktiven Schutz in ihre Planungsprozesse zu integrieren. Dazu sind Informationsveranstaltungen geplant.

**Druckimprägnierte Hölzer im Trend**

Bei mehrstöckigen Gebäuden lässt sich der Holzschutz oft nicht mehr alleine architektonisch durch den Dachüberstand gewährleisten. Trotz konstruktiver Massnahmen ergibt die Risikoanalyse bei grossvolumigen Gebäuden daher oft

Übersicht der Holzschutzmassnahmen während Planung, Erstellung und Nutzung eines Bauwerks.

Organisatorische Massnahmen			
	Planung	Errichtung	Nutzung
<b>primär</b>	Architektonische und konstruktive Massnahmen	Instandhaltungsanleitung	Überwachung
<b>sekundär</b>	Materialtechnische Massnahmen		Instandhaltung
<b>tertiär</b>	Physikalische oder chemische Massnahmen		Instandsetzung

eine noch höhere Anforderung an den Holzschutz. Hier ist auf dem Markt eine deutliche Zunahme druckimprägnierter Hölzer an den Fassaden mit nicht filmbildender Oberflächenbehandlung festzustellen.

Grosser Beliebtheit erfreuen sich heute auch Schlammfarben, die direkt auf die sägeraue Oberfläche aufgetragen werden können. Trotz ihrer hohen Dicke und Deckkraft bleibt die Struktur des Holzes deutlich sichtbar – die Oberfläche bleibt matt und diffusionsoffen.

### Einsatz im Innenbereich

Den Bauherrschaften sind die Aspekte Nachhaltigkeit, Ökologie und Gesundheit immer wichtiger. Was bedeutet das hinsichtlich des chemischen Holzschutzes? Der Innenbereich gilt als Gebrauchsklasse 1, was bedeutet, dass die Holzfeuchte ständig unter 20 Pro-

zent bleibt und der Zugang für Insekten beschränkt ist. Hier ist der präventive Einsatz des chemischen Holzschutzes für alle Holzarten nicht erforderlich. Hinzu kommt, dass technisch getrocknetes Holz erstaunlicherweise viel weniger Insektenbefall zeigt. Man vermutet, dass dies am Abbau von energiehaltigen Inhaltsstoffen oder am Geruch des Holzes liegt, die das Material für Insekten unattraktiv machen.

Chemischer Holzschutz kann zur Bekämpfung von aktivem Befall angewendet werden. Das wird jedoch nach wie vor im bestehenden «Lignattec» Nr. 14 – «Holzerstörende Pilze und Insekten» behandelt. Zunächst wird immer versucht, die Ursache zu finden und zu beheben. Oft sind es konstruktive oder bauphysikalische Mängel, die einen Befall begünstigen. Dann wird das befallene Holz meist durch eine dauer-

haftere Holzart ersetzt. Was im Innenbereich selten vorkommt, ist die Einschleppung von Insekten über einzelne Konstruktionshölzer, die länger luftgetrocknet herumgelegen haben. Das gilt auch für antike Möbel, bei denen sich die Anobie (Nagekäfer) auch in beheizten Räumen oft noch lange halten kann, wenn sie das Holz einmal befallen hat.

Ähnlich sieht es aus, wenn alte Dachstöcke ausgebaut werden und sich die Käferlarven dann immer noch bis zur Verwandlung zum Käfer in den Balken befinden. Hier gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen: Auswechseln, lokale Behandlung mit Permethrin oder auch Mikrowellenbehandlung, wenn der Befall lokalisiert werden kann. Oder einfach abwarten und aussitzen.

Dann gibt es – zum Glück sehr selten – die aus südlichen Ländern eingeschleppten Parkettkäfer, die selbst

### Massnahmen mit Holzschutz

**Vorbeugender chemischer Holzschutz:** Beim chemischen Holzschutz mit Bioziden gilt der Grundsatz: **So wenig wie möglich, so viel wie nötig.** Kann mit dem konstruktiven Holzschutz und der gewählten Holzart die gewünschte Dauerhaftigkeit der Konstruktion nicht erzielt werden, so muss der vorbeugende chemische Holzschutz angewendet werden.

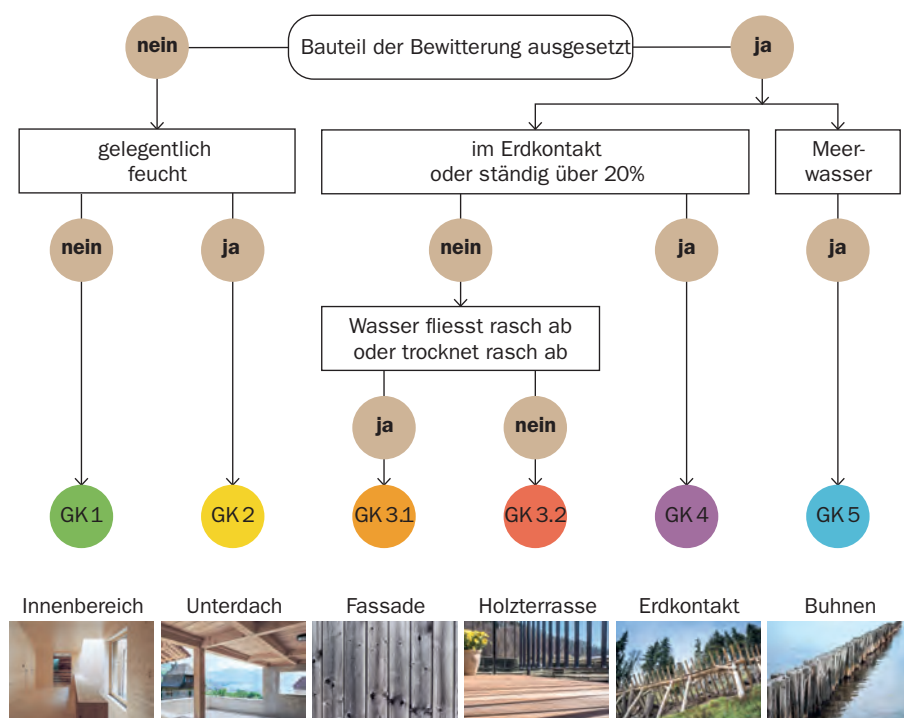
**Chemische Anstriche und Imprägnierungen:** Für Hölzer im Anwendungsbereich mit eingeschränkt feuchten Bedingungen, die gelegentlich bis häufig über 20 Prozent Holzfeuchte aufweisen (Gebrauchsklasse 3.1), ist es sinnvoll, eine Holzart mit erhöhter natürlicher Dauerhaftigkeit (4 bis 3) einzusetzen. Bei Bedarf können chemische Holzschutzmittel eingesetzt werden, die entsprechend bezeichnet sind: Zum Beispiel Bezeichnung (Iv) gegen Insekten, (P) gegen holzerstörende Pilze oder (B) gegen holzverfärbende Pilze. Diese chemischen Mittel lassen sich als imprägnierende Anstriche oder als Druckimprägnierungen anwenden. Der Prozess wird heute oft mit der Beigabe einer braunen Farbpaste kombiniert.

**Chemische Imprägnierungen oder Modifizierungen:** Für Hölzer im Anwendungsbereich mit anhaltend feuchten Bedingungen, die häufig bis vorwiegend über 20 Prozent Holzfeuchte aufweisen (Gebrauchsklasse 3.2), ist es sinnvoll, eine Holzart mit höchster natürlicher Dauerhaftigkeit (1 bis 2), druckimprägniertes Holz oder modifiziertes Holz mit einer stark verbesserten Dauerhaftigkeit zu wählen. Holzarten, die in diesem Anwendungsbereich nicht geeignet sind, können je nach Eignung zusätzlich mit Holzschutzmitteln mit folgenden Wirkungsspektren druckimprägniert werden: gegen Pilze bei dauernder Bewitterung (W) oder gegen Pilze in ständigem Wasser- oder Erdkontakt (E), wo Druckimprägnierung zur Anwendung kommen kann.

**Holzschutzmittel:** Holzschutzmittel sind gemäss Verordnung über das Inverkehrbringen von und den Umgang mit Biozidprodukten (Biozidprodukteverordnung VBP) Biozidprodukte der Produktart 8 im Sinn der VBP. Alle in der Schweiz in Verkehr gebrachten Biozidprodukte müssen zugelassen, registriert oder anerkannt sein. Entsprechend sind alle Holzschutzmittel im Produktregister ([www.rpc.admin.ch](http://www.rpc.admin.ch)) publiziert, das von der Anmeldestelle Chemikalien geführt wird. Alle in der Schweiz zugelassenen Holzschutzmittel sind heute im Produktregister erfasst. Auf Lignumdata ([www.lignumdata.ch](http://www.lignumdata.ch)) werden die im Produktregister enthaltenen Holzschutzmittel periodisch übernommen und mit ausführlicheren Informationen ergänzt, was eine systematische Suche ermöglicht, beispielsweise nach Anwendungsgebieten oder Gebrauchsklassen. Zu den verschiedenen Gebrauchsklassen siehe Abbildung auf Seite 13 oben.



**Entscheidungsdiagramm zur Zuordnung eines Bauteils in die Gebrauchsklasse**



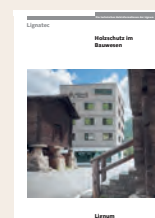
im trockenen Holz überleben und sich vermehren können. Sehr gefährlich können Wasserschäden werden, wenn sich in der Folge Pilze wie der Hauschwamm breitmachen. Dann müssen alle betroffenen Hölzer ausgewechselt, zurückgeschnitten und die Mauern behandelt werden.

**Vorsicht bei der Reinigung**

Ein weiteres Thema ist die Reinigung von Holzoberflächen, die mit einem Schutzmittel behandelt worden sind. Das «Lignatec» geht nicht auf dieses Thema ein, weil es den Rahmen sprengen würde. Es kann sein, dass Balken bis in die

1980er-Jahre mit für Menschen schädlichen Holzschutzmitteln mit Inhaltsstoffen wie Lindan oder PCB behandelt worden sind. Anzeichen dafür können weissliche oder glitzernde Ausblühungen sein. Zum Teil wurde eine entsprechende Information zur Behandlung an einen Balken befestigt.

In solchen Fällen sollte man eine Probe an ein entsprechendes Labor wie das an der AHB BFH Biel senden. Solche Balken können dann unterschiedlich saniert werden, etwa mit Hitzebehandlung zum Austreiben, Abtragen durch Hobeln, absperrenden Behandlungen oder Einkapselung mit absperrenden Folien.



**Das «Lignatec» Nr. 35**

Die Publikation verweist auf europäische Normen im Holzschutz, in denen sowohl die Anforderungen als auch die Leistungen definiert sind. Die Anforderungen an Bauteile aus Holz werden über die Gebrauchsklassen nach SN EN 335 definiert. Die Leistungen, also die Widerstandsfähigkeit gegenüber holzersetzenden Organismen, werden über die Dauerhaftigkeitsklassen nach SN EN 350 klassifiziert. Diese Normen dienen als Grundlage für die Entwicklung von Holzschutzkonzepten. Der Feuchteschutz wird als zentraler Aspekt des Holzschutzes hervorgehoben und es wird erklärt, wie architektonische und konstruktive Vorkehrungen getroffen werden können, um die Holzfeuchte langfristig unter 20 Prozent zu halten. Damit erübrigen sich oft weitere Massnahmen zur Wahl von dauerhafteren Hölzern oder der Anwendung von Imprägnierungen. Die Anwendung von Oberflächenbehandlungen ist dann weniger ein Feuchteschutz des Holzquerschnittes sondern mehr ein Schutz der Holzoberfläche vor Verfärbung und Abbau durch Sonnenstrahlung und oberflächliche Mikroorganismen.