

# GÜTEGEMEINSCHAFT BLOCKHAUSBAU e. V.

Brienner Straße 54b 80333 München



## Merkblatt 4

# **Pflege und Wartung von Massivholzoberflächen im Außenbereich**

Ausgabe Dezember 2020

*(Erstausgabe 2011-09-09)*

---

Verfasser: Josef Egle, Dipl.-Ing.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Geltungsbereich</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anmerkungen Beschichtungen</b>	
2.1	Allgemeine Hinweise .....	3
2.2	Regeln der Technik .....	3
2.3	Abgrenzung vorbeugender chemischer Holzschutz .....	4
2.4	Diffusionsoffenheit .....	4
2.5	Materialeigenschaften von Holz .....	5
<b>3</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	
3.1	Außenanstriche .....	5
3.2	Ablagerungen .....	5
3.3	Anlagerungen .....	5
3.4	Aspekte Gewährleistung .....	6
<b>4</b>	<b>Instandsetzungsintervalle Beschichtungen</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Normen und Literatur</b> .....	<b>7</b>

## 1 Geltungsbereich

Das vorliegende Merkblatt regelt aus Massivholz bestehende Flächen im Außenbereich von Außenwänden. Hierbei kann es sich um Massivholzteile mit tragender und/oder aussteifender Funktion handeln, etwa bei Blockwänden in unterschiedlichen Ausführungsvarianten. Es gilt weiterhin für außenseitige Bekleidungen aus Massivholz, die für einen dahinter befindlichen Wandkern in Holzbauweise als Wetterschutz dienen. Das Merkblatt gilt sinngemäß auch für Eckprofile oder Außenverkleidungen von Fenstern und Türen aus Massivholz, soweit diese in unmittelbarem Zusammenhang mit den Außenfassaden stehen.

Das Merkblatt gilt nicht für sonstige Einzelteile in Holz etwa im Sockel- oder Dachbereich (Windläden, Deckläden, Pfettenabdeckungen, sonstige Abdeckprofile).

Voraussetzung für die Anwendbarkeit dieses Merkblattes ist die Einhaltung grundlegender Anforderungen des baulichen Holzschutzes nach DIN 68800-2 [6]. Nähere Ausführungen hierzu finden sich beispielsweise im Merkblatt 2 [17] der Gütegemeinschaft Blockhausbau e. V.. Das vorliegende Merkblatt gilt für Massivholzgebäude, die von Herstellern errichtet werden, die über eine werkseigene Produktionskontrolle nach den Vorgaben des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 402 [9] verfügen und regelmäßigen Fremdüberwachungen unterliegen.

## 2 Anmerkungen Beschichtungen

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Je nach Konstruktion und Ausführungsart zählen zur Außenseite gewandten Massivholzflächen von Außenwänden zu den nicht maßhaltigen oder bedingt maßhaltigen Bauteilen. Beschichtungen sind bei solchen Bauteilen nach den Regeln der Technik möglich, jedoch nicht zwingend erforderlich.

Beschichtungen im Sinne des vorliegenden Merkblatts sind filmbildende Anstriche auf wasser-, lösemittelhaltiger oder ölhaltiger Basis. Sie werden durch Spritzen, Fluten oder z. B. mit Rollen oder Pinseln aufgetragen.

Vorrangig diesen solche Beschichtungen dem optischen Erscheinungsbild einer Fassade. Je nach Anwendung soll der Fassade ein ganz bestimmtes Aussehen verliehen werden oder aber es sollen oberflächige Vergrauungs- und Verwitterungsprozesse reduziert oder gänzlich vermieden werden.

### 2.2 Regeln der Technik

Wenn eine Beschichtung ausgeführt werden soll, so sind hierbei die einschlägigen Regeln der Technik etwa nach [3], [12] oder [14] zu beachten. Ein vollständiges Beschichtungssystem besteht beim Erstauftrag mindestens aus drei Arbeitsgängen. Zunächst wird eine Grundierung bzw. Imprägnierung aufgebracht. Für Anwendungen im Außenbereich sollten diese Grundierungen mit Wirkstoffen gegen Bläue und Pilze ausgestattet sein, auch wenn die obig genannten Regelwerke hier unterschiedliche Vorgaben enthalten. Danach folgen mindestens eine Zwischen- und eine Endbeschichtung. Grundie-

rung und Zwischenbeschichtung sind allseitig aufzutragen. Die Schlussbeschichtung erfolgt im Regelfall nach Abschluss der Montage. In Abhängigkeit zu Oberflächenstruktur und Farbzusammensetzung kann ein Zwischenschliff nach Anbringung der Zwischenbeschichtung sinnvoll sein und führt im Regelfall zu einer Erhöhung der Oberflächengüte. Am Markt werden zahlreiche Anstrichprodukte beworben mit ein- oder zweischichtigem Aufbau („Einmal-Lasur“, „Holzschutz-Lasur 2 in 1“ und anderes mehr). Derartige reduzierte Beschichtungsvorgänge entsprechen nicht den geltenden Regelwerken und sind nach allen baupraktischen Erfahrungen, dabei stets unter Berücksichtigung der Witterungsexposition, nur eingeschränkt dauerhaft.

Bei allen der Witterung ausgesetzten Holzbauteilen sind offene Stirnholzflächen an senkrechten oder schräg verlaufenden Bauteilen abzudecken. Etwa im Geschossübergang bei senkrechten Holzbauteilen ist deshalb mit Überlappungen oder mit Zwischenprofilen zu arbeiten.

Bei beschichteten Brettfassaden und artähnlichen waagrechten Bauteilen sind Längsstöße mit stumpfen Schnittkanten zulässig, wenn diese mit einem geeigneten Hirnholzschutz behandelt werden.

### 2.3 Abgrenzung vorbeugender chemischer Holzschutz

Beschichtungen im Sinne dieses Merkblattes stehen in keinem Zusammenhang mit einem vorbeugenden chemischen Holzschutz, wie er in der DIN 68800-3 [7] beschrieben ist. Für einen solchen vorbeugenden chemischen Holzschutz dürfen ausschließlich hierfür zugelassene Präparate verwendet werden. Auch ist eine ausreichende Einbringmenge und damit zusammenhängend eine ausreichende Tiefenwirkung in Form von Protokollen nachzuweisen. Ein ordnungsgemäßer vorbeugender chemischer Holzschutz kann bei den bautypischen Nadelhölzern ausschließlich in stationären Anlagen in Verbindung mit Druck (z. B. Kesseldruckverfahren) erreicht werden.

### 2.4 Diffusionsoffenheit

Beschichtungen im Sinne des vorliegenden Merkblattes müssen im Gesamtsystem diffusionsoffen sein (Ausnahmen sind zulässig bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden nach DIN 18516 [4]). Nur dann ist eine ausreichend rasche Abtrocknung des Holzes nach erfolgter Feuchteaufnahme sichergestellt. Der sogenannte  $s_d$ -Wert („wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke“) soll einen Wert von 0,5 m nicht übersteigen [14]. Erforderliche Schichtdicken und damit zusammenhängend auch der  $s_d$ -Wert sind aus den Produktinformationen der Hersteller teilweise nicht direkt ersichtlich. Umgekehrt können zu diffusionsdichte Beschichtungen sogar zu vorzeitigen Schäden durch Holz abbauende Pilze führen. Sofern keine Informationen zum  $s_d$ -Wert einer Beschichtung vorliegen, sollte beim Produkthersteller konkret nachgefragt werden. Für die Bestimmung des  $s_d$ -Wertes sind das Aufbringverfahren (Streichen, Rollen, Spritzen etc.) sowie die geplante Anzahl der Beschichtungen zu berücksichtigen.

## 2.5 Materialeigenschaften Holz

Massivholzteile, seien es konstruktiv verwendete Balken bzw. Bohlen oder auch Brettbekleidungen, sind ein Unikat der Natur und unterliegen bestimmten Merkmalen, die im Zusammenhang mit Beschichtungen durchaus als optisch störend empfunden werden können. Hierzu zählen beispielsweise Harzgallen, Radialrisse oder Abschieferungen. Sofern die verwendeten Holzteile nach den Regeln der Technik sortiert und hergestellt werden, handelt es sich hierbei um keine Mängel, sondern um Materialeigenschaften. Beschichtungen, auch bei korrekter Ausführung, können solche Holzmerkmale im Regelfall weder vermeiden noch kompensieren. Nochmals sei in diesem Zusammenhang auf die primäre optische Wirkung solcher Beschichtungen verwiesen. Die vorliegend genannten Materialeigenschaften können das optische Erscheinungsbild von Außenwänden bzw. Fassaden negativ beeinflussen, führen jedoch zu keinen technischen Einschränkungen oder Störungen. Sofern solche, nach den Regeln der Technik in gewissem Umfang unvermeidliche und zulässige optische Störungen vermieden werden sollen, können für Fassaden modifizierte Holzwerkstoffe, kleinformatige Bauteile aus Faserzement oder artähnliche Bauprodukte verwendet werden.

## 3 **Wartung und Instandhaltung**

### 3.1 Außenanstriche

Nur intakte Außenbeschichtungen an Holzbauteilen führen zu einer rascheren Ableitung von Oberflächenwasser. Nicht ausreichend gewartete Beschichtungen können eine Feuchteaufnahme im Holz sogar fördern.

Je nach Gebäudeexposition und enthaltenen UV-Absorbern liegen die Renovierungsintervalle von Anstrichen zwischen etwa einem und zehn Jahren und sind zu beachten (siehe auch Punkt 4 des vorliegenden Merkblattes).

Auch bei intakten Anstrichen können in Abhängigkeit zur Bauart, Gebäudeexposition und Umgebungsbedingungen holzverfärbende Pilzgattungen auftreten. Diese sind oberflächiger Natur und führen zu keinen strukturellen Schädigungen von Holz.

Sofern auf Außenanstriche insgesamt verzichtet wird, ist mit dem verstärkten Auftreten solcher Pilzgattungen zu rechnen.

### 3.2 Ablagerungen

Ablagerungen (z.B. Blätter, Nadeln, gröbere Schmutzpartikel) sind an Holzbauteilen, die der Witterung ausgesetzt sind, zu vermeiden bzw. zu beseitigen.

### 3.3 Anlagerungen

Der Witterung ausgesetzte Massivholzbauteile sind insbesondere dann von Dauerhaftigkeit, wenn die Holzoberflächen nach Niederschlägen zur Außenseite rasch wieder abtrocknen können. Es ist darauf

zu achten, dass an bewitterten Holzoberflächen keine anderweitigen Gegenstände oder Stoffe mit direktem Oberflächenkontakt über längere Zeit anlagern. Dies gilt beispielsweise für Erdreich, Pflanzen verschiedenster Art, Klettergewächse oder Brennholz. Eine kurzzeitige (über wenige Tage dauernde) Anlagerung oder Anhaftung etwa von Flugschnee ist unschädlich.

### 3.4 Aspekte Gewährleistung

Die RAL-Gütesicherung RAL-GZ 402 [9], [10] umfasst zahlreiche Regelungen und Maßnahmen für dauerhafte und werthaltige Gebäude in Massivholz. Naturgemäß liegt der Einflussbereich der RAL-Gütesicherung dabei in organisatorischen, personellen, konstruktiven und bautechnischen Prozessen im Herstellerwerk und auf der Baustelle.

Die Wartung und Instandhaltung von bewitterten Außenbauteilen in Massivholz nehmen eine Sonderstellung ein. In Abhängigkeit zu Beschaffenheit des Anstrichs und den Umgebungsbedingungen können auch bei ordnungsgemäß hergestellten Beschichtungen bereits innerhalb des Gewährleistungszeitraums Renovierungsanstriche erforderlich werden. Dies ist dann nicht auf mangelhafte bauliche Ausführung, sondern auf Abnutzung und Verschleiß zurückzuführen. Renovierungsanstriche innerhalb der Gewährleistungsfristen können unter diesen Voraussetzungen nicht dem Hersteller angelastet werden und sind vom Erwerber durchzuführen bzw. zu beauftragen.

Gleiches gilt für Ab- oder Anlagerungen, wie in den vorigen Punkten beschrieben. Auch diese liegen nicht mehr im Einflussbereich des Herstellers, sondern des Erwerbers.

Eine Tabelle zu möglichen Instandhaltungs- bzw. Renovierungsintervallen von Anstrichen auf Holzoberflächen unter Berücksichtigung von Beschichtungssystem und Witterungsbeanspruchung findet sich im nachstehenden Punkt.

Bei Renovierungsanstrichen ist wiederum auf Diffusionsoffenheit des Gesamtsystems zu achten. Vergleiche hierzu auch die Ausführungen Punkt 2.4 des vorliegenden Merkblatts. Im Regelfall sind vor dem Aufbringen neuer Anstriche Schleifarbeiten erforderlich.

## 4 Instandsetzungsintervalle Beschichtungen

Die nachstehenden Angaben zu Intervallen für Renovierungsanstriche an Holzoberflächen in Abhängigkeit zu Beschichtungsart und Witterungsbeanspruchung stammen aus Schriften aus der Reihe Informationsdienst Holz [14], [15].

**Tab. A.2: Instandsetzungsintervalle von Beschichtungssystemen bei regelmäßiger Wartung bei unterschiedlicher Witterungsbeanspruchung [11]**

Beschichtungssystem	Außenraumklima <sup>1)</sup>	Freiluftklima I <sup>2)</sup>	Freiluftklima II <sup>3)</sup>
Farblos und gering pigmentierte Systeme	5 Jahre	<b>1 Jahr</b>	< 1 Jahr
Dünnschichtlasuren mit ausreichender Pigmentierung	8-10 Jahre	<b>2-3 Jahre</b>	1-2 Jahre
Dickschichtlasuren mit ausreichender Pigmentierung	10-12 Jahre	<b>4-5 Jahre</b>	2-3 Jahre
Deckende Lacke ohne fungizide Grundierung	12-15 Jahre	<b>3-4 Jahre</b>	2-3 Jahre
Deckende Lacke mit fungizider Grundierung	12-15 Jahre	<b>5-8 Jahre</b>	4-5 Jahre

<sup>1)</sup>Außenraumklima: Bauteile konstruktiv gegen unmittelbare Wettereinwirkung geschützt (GK 2)

<sup>2)</sup>Freiluftklima I: Bauteile mit geringem konstruktiven Witterungsschutz (Gebäude bis 3 Geschosse = Normalfall)

<sup>3)</sup>Freiluftklima II: Auf Holzbauteile kann Klima ungehindert einwirken, zusätzlich abrasive Wirkung z.B. durch Sand (Gebäude über 3 Geschosse oder Gebäude in besonders exponierten Lagen)

Nach den Beobachtungen und Erfahrungen des Unterzeichners können sich aufgrund der sich abzeichnenden Entwicklung hin zu klimatischen Extremen auch in unseren Breitengraden (UV-Einstrahlung, hohe Außentemperaturen, Wind und Schlagregen) noch kürzere Instandsetzungsintervalle als in der obigen Tabelle ergeben. Letztendlich resultiert diese Tabelle aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung aus dem Jahr 1999.

## 5 Normen und Literatur

- [1] DIN 4108-3:2018-11; Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden, Teil 3: klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
- [2] DIN 18334:2016-09; VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Zimmer- und Holzbauarbeiten
- [3] DIN 18363:2019-09; VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Maler- und Lackierarbeiten, Beschichtungen

- [4] DIN 18516-1:2010-06 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
- [5] DIN 68800-1:2019-06; Holzschutz - Teil 1: Allgemeines
- [6] DIN 68800-2:2012-02; Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
- [7] DIN 68800-3:2020-03; Holzschutz - Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln
- [8] Holzschutz; Praxiskommentar zu DIN 68800 Teile 1 bis 4; DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Internationaler Verein für technische Holzfragen e.V. (Hrsg.), 2013-01
- [9] RAL GZ 402/1: Herstellung von Teilen aus Massivholz zur Errichtung von Blockhäusern (RAL-GZ 402/1), Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Stankt Augustin, 02/2007
- [10] RAL GZ 402/2: Montage von Blockhäusern (RAL-GZ 402/2), Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Stankt Augustin, 02/2007
- [11] Außenwandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen; Fachregeln des Zimmererhandwerks; Bund Deutscher Zimmermeister, Ausgabe Januar 2020
- [12] BfS-Merkblatt Nr. 18, Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen im Außenbereich, Stand März 2006
- [13] Wohn- und Verwaltungsbauten; Das Wohnblockhaus, Informationsdienst Holz, holzbau handbuch, Reihe 1 Teil 3 Folge 5, 2001
- [14] Informationsdienst Holz; Anstriche für Holz und Holzwerkstoffe im Außenbereich; 1999-12
- [15] Holzschutz, Bauliche Maßnahmen, Informationsdienst Holz, Holzbau Handbuch Reihe 5 Teil 2 Folge 2, 2015-12
- [16] Egle, J., Radovic, B.: Blockbaurichtlinie – Technische Grundlagen und Regelausführungen für den Blockbau, Deutscher Massivholz- und Blockhausverband (Herausgeber), Bruderverlag, 2016
- [17] Egle, J., Baulicher Holzschutz an Gebäuden in Blockbauart, Merkblatt 2, Gütegemeinschaft Blockhausbau e. V. (Herausgeber), Dezember 2020