

B-35

Oberflächenbehandlung

Info Nr. B-35 Behandlung von Holzoberflächen

Holz hat sich als natürliches Baumaterial im Aussenbereich bewährt, benötigt aber einen Schutz, um vor natürlichem Abbau und vor schädlichen Umwelteinflüssen geschützt zu sein.

Dies bedeutet, dass Wasser in allen Fällen von der Holzkonstruktion fern gehalten werden muss.

Durch bauliche Massnahmen, Hydrophobie und geeignete Schutzbeschichtungen wird dies erzielt.

Alle Abbaumechanismen können nur zusammen mit Wasser auftreten, ausgenommen mechanische Abnutzung und Zerstörung durch Feuer.

Durch die Holzveredelung kann das Holz in entsprechender Weise geschützt und farbig gestaltet werden.

Abbauursachen:

- Wasser, UV-Strahlung, Wärmestrahlung, Schädlinge (Insekten), Pilze, Algen, Moose
- Schadstoffe aus der Umwelt z.B. SO₂ -Mechanische Abnutzung

1.1.-Baulich-konstruktiver Holzschutz

Die Grundregeln des baulichen Holzschutzes sollten immer eingehalten werden.

Die wichtigsten Punkte sind:

- * Verringerung der Wetterbeanspruchung des Holzes durch Vordächer.
- * Vermeidung jeglicher Eintrittsmöglichkeiten von Wasser (auf Stirnholz und Schnittstellen achten)
- * Abheben der Holzfassade vom Spritzwasserbereich. Erdkontakt vermeiden.
- * Abdeckung von horizontalen oder wenig geneigten Holzflächen mit dauerhaft wetterbeständigen Werkstoffen (z.B. geeignete Metallabdeckungen)
- * Konstruktionen mit horizontalen Flächen vermeiden
- * Abtropfmöglichkeiten schaffen
- * Kanten und Ecken dürfen nicht scharfkantig sein (Kantenrundung)

Ein Missachten der konstruktiven Empfehlungen verkürzt die Lebensdauer des Holzes und somit auch die der Farbbehandlung .

Massnahmen, welche die Zerstörung des Holzes durch Pilze, Algen und Insekten verhindern, sind ebenfalls notwendig, um Holzkonstruktionen langfristig zu schützen.

Die Wahl der geeigneten Wirkstoffe ist eine gewichtige Aufgabe des Farbenherstellers.

Mit geeigneten Oberflächenbehandlungen wird das Holz gegen die Verwitterung durch UV, Infrarot und korrosive Gase und Wasser geschützt.

B-35

Oberflächenbehandlung

Info Nr. B-35 Behandlung von Holzoberflächen

2.- Holzarten

Gut geeignet für wetterfeste, offenporige und dickschichtige Farb- und Lasursysteme sind die Nadelhölzer:
* Fichte / Tanne - * Föhre - * Lärche - * Douglasie - * Redwood

Bei den "lasierenden und deckenden" **PerlColor®**-Farbtönen sind, bei der Wahl des gewünschten Farbtons, die Holzeigenschaften immer zu beachten.

Ein Beispiel: Dunkle Farbtöne erhöhen die Gefahr des Harzflusses bei Lärche und Douglasie.

Bei aktiven Ästen und s.g. Spiegelflächen ist eine Reinigung von Oberflächenharzen mit Lösemittel notwendig. Nach der Reinigung müssen diese Stellen mit einem groben Schleifpapier (Korn 80) geschliffen werden.

Für die dickschichtige Holzbehandlung (im Aussenbereich), sind die Anwendungsrichtlinien strikte einzuhalten.

Bei wässrigen Systemen muss bei hellen Farbtönen mit Astvergilbung gerechnet werden.

2.2.-Laubhölzer (Harthölzer)

Bei der Behandlung von Laubhölzern im Aussenbereich ist Vorsicht geboten. Für gerbstoffreiche Holzarten, wie z.B. Eiche und Edelkastanie, empfehlen sich lösemittelhaltige Systeme, um ein Durchschlagen von Holzinhaltsstoffen zu vermeiden. Es können aber auch speziell geprüfte wässrige Sperrgrundierungen eingesetzt werden.

Aufgrund der enormen Vielfalt der Holzinhaltsstoffe und die Schwierigkeit der Identifikation sind die Risiken in Bezug auf Verfärbungen und Haftschwierigkeiten hoch.

Vorversuche sind hier notwendig.

Bei Holz, das der Witterung ausgesetzt ist, empfiehlt sich bei allen Anstrichsystemen die korrekte Vorbehandlung der Holzoberfläche:

- * Vorreinigung: Harzentfernung
- * gut schleifen: Harzablagerungen werden nicht immer restlos weggeschliffen !
- * sägeroh): Oberfläche sauber bürsten. Die Dochtwirkung der aufstehenden Fasern durch Zwischenschliff verhindern
- * Kantenrundung: Kantenrundung min. 2 mm.

(siehe auch LIGNUM- und EMPA- Empfehlungen).

B-35

Oberflächenbehandlung

Info Nr. B-35 Behandlung von Holzoberflächen

3.1.-Geschliffene Oberflächen (gehobelt und geschliffen)

Einwandfrei gehobelte und geschliffene Flächen sind sehr gute Untergründe für Beschichtungen. Abgestufter Rohholzschliff mit Endkörnung von 80 - 100. Schleifstaub sorgfältig entfernen!

3.2.-Sägerohe Oberflächen

Grundsätzlich guter Untergrund für wetterfeste Behandlungen. Wichtig ist, sägerohe Oberflächen von losen Holzpartikeln zu reinigen. Mittels Zwischenschliff aufstehende und lose Fasern entfernen.

Bei einwandfreier Hobelqualität ist die Oberfläche glatt und bedingt geeignet für Oberflächenbeschichtungen. Unter Praxisbedingungen kommt es aber häufig zu oberflächlichen Faserquetschungen und aufstehenden Fasern, welche die Haftung der Beschichtung beeinträchtigen. Auf gehobelten Flächen ist teilweise mit Harzablagerungen auf und um die Äste zu rechnen. Dies mindert die Tragfähigkeit des Untergrundes für eine Oberflächenbehandlung.

Bei gebürsteten oder sandgestrahlten Oberflächen wird die Holzstruktur stark betont. An den scharfen Spätholzkanten kann die Beschichtung reissen (speziell bei dickschichtigen Systemen) und rascher abwittern als auf glattem Holz. Nach dieser Behandlung müssen scharfe Kanten und glatte Flächen nachgeschliffen werden, um Beschichtungsschäden vorzubeugen. Nur tragfähige Holzoberflächen sichern den Erfolg des Anstrichsystems.

Holz enthält viele unterschiedliche Inhaltsstoffe, die sich nach Holzart unterscheiden. Die natürlichen Inhaltsstoffe wie Harz, Tannin und Gerbsäure, können sich nach einer Behandlung der Holzoberfläche bemerkbar machen. Das Austreten dieser Inhaltsstoffe kann durch die Oberflächenbehandlung nicht immer verhindert werden.

4.1.-Harzaustritt

4.1.1 Äste und Spätholzringe

Die Äste von Nadelhölzern enthalten niedrigmolekulare Terpene und Lignin.

Diese sind auch im Spätholz in hoher Konzentration vorhanden und können die Haftung von Anstrichen stören.

Die hochmolekularen festen Harzanteile bleiben immobil und haben keinen negativen Einfluss auf die Haftung von Beschichtungssystemen.

Eine hauchdünne Harzschicht auf den Ästen, teilweise auch um den Ast und in Hobelrichtung, führt zu schlechter Verankerung des Anstrichstoffs auf der Holzoberfläche.

Bei Temperaturbelastung verflüssigt sich die Harzschicht und wirkt als Trennmittel für das Anstrichsystem.

4.1.2.-Aktive Äste und Harzgallen

Bei Nadelhölzern ist Harzfluss möglich.

Harzinhaltsstoffe bleiben auch nach der Montage der Außenschalung mobil und können die Farbbehandlung lokal verletzen. Speziell bei dickschichtigen Systemen sind Schichtverletzungen und somit die Möglichkeit der Wasserhinterwanderung der Schutzbehandlung gegeben.

Eine rechtzeitige Nachpflege wird notwendig.

Bei offenporigen Systemen (z.B. PerlColor®) kann punktuell retouchiert werden.

3

B-35

Oberflächenbehandlung

Info Nr. B-35 Behandlung von Holzoberflächen

4.1.3.-Schlussfolgerung

Die Schutzfunktion einer offenporigen Behandlung mit **PerlColor®/ AquaStop®** und **WoodCare®** wird durch Harzaustritt meistens nicht gestört.

Der Harzaustritt ist ein temporäres Problem.

Nach ca. 2 Jahren Bewitterung sind die Äste meistens nicht mehr aktiv und Fehlstellen können problemlos ausgebessert werden.

Das temporäre Problem des "Harzaustrittes" muss als Holzeigenschaft akzeptiert werden.

Bei der Nachpflege von Harzstellen sollte zuerst mit einem Lösemittel, die meist sehr glatte Oberfläche, gereinigt und danach geschliffen werden.

Bei hellen Farbtönen besteht die Gefahr, dass über Äste die mobilen Astinhaltsstoffe in die Beschichtung wandern und Verfärbungen hervorrufen. Hohe Luftfeuchtigkeit, insbesondere aber Wärme aktivieren die Mobilität der Inhaltstoffe.

Die gelblichen Verfärbungen sind auch mit sogenannten Sperrgrundierungen kaum aufzuhalten. Die Astvergilbung ist kein Farb- oder Applikationsfehler, sondern ist in den natürlichen Eigenschaften des Werkstoffs Holz begründet.

Der Stand der Technik gibt keine Garantie für eine Verhinderung dieser Erscheinung (unabhängig vom Typ der verwendeten Farbe) und muss vom Bauherrn als Holzeigenschaft akzeptiert werden.

Die Astvergilbung ist ein optisches Problem und beeinträchtigt die Schutzfunktion der Beschichtung normalerweise nicht.

Ein frühzeitiges Überstreichen der betroffenen Äste bringt in vielen Fällen nicht das gewünschte Resultat, da die Äste lange aktiv sind und die Verfärbungen nach der Behandlung wieder auftreten können.

Eine Nachbehandlung empfiehlt sich erst nach 2-3 Jahren.

4.3.-Durchschlagen von Holzinhaltstoffen (z.B. Gerbsäure)

Bei Laubhölzern, wie Eiche und Edelkastanie besteht die Gefahr, dass Gerbsäure und andere Holzinhaltstoffe an die Oberfläche gelangen und dadurch die Behandlung verfärben (gelbliche Flecken). Hauptsächlich bei wässrigen Systemen besteht ein erhöhtes Risiko des "Durchschlagens", bei weissen und hellfarbigen, offenporigen Beschichtungen. Diese Verfärbungen lassen sich in den meisten Fällen mit geeigneten Sperrgrundierungen verhindern. Lösemittelhaltige Systeme bieten in der Regel eine höhere Sperrwirkung als wässrige Sperrfarben.

Das Entstehen von gelb-braunen Wasserflecken kann auf allen unbehandelten Hölzern im Aussenbereich beobachtet werden.

Bei extremer Bewitterung kann durch ausgewaschene Holzinhaltstoffe das darunter liegende Mauerwerk gelb-bräunlich verfärbt werden.

Speziell erwähnt seien hier die gerbstoffreichen Holzarten wie Eiche und Edelkastanie.

Mit einer wasserabweisenden Behandlung (z.B. mit **WoodCare®** farblos) kann die Bildung von Wasserringen deutlich reduziert werden. Farbige Lasuren sind ebenfalls geeignet.

B-35

Oberflächenbehandlung

Info Nr. B-35 Behandlung von Holzoberflächen

Herkömmliche Lichtschutzmittel sind im Aussenbereich für dauerhaft farblose Beschichtungen nicht genügend.

Die Holzalterung und Verfärbung wird je nach Lage und Ausrichtung nur temporär verzögert. Für einen über Jahre anhaltenden wirksamen UV-Schutz müssen deckende Farbsysteme oder spezielle Ligninschutzmittel eingesetzt werden.

Eine Basisbehandlung des Holzes mit **SunCare®** erhöht bei farblosen Holzbeschichtungen deutlich die Standzeiten im Aussenbereich.

Diese spezielle Lignin-Schutzimprägnierung erfüllt zusammen mit SUNBLOCKER Lasur- und Lacksystemen die hohen Anforderungen im Aussenbereich.

Anwendungsbeispiel: Naturbelassene Holzflächen bei nicht-masshaltigen Bauteilen im Aussenbereich

*1 x **SunCare® 900** farblos (Ligninschutz mit UV-Absorber)
2 x **WoodCare® UV** farblos (Hydrophobie mit UV-Schutz)

- * stabilisiert die Holzoberfläche gegen die Zerstörung durch UV
- * vermindert die Bildung von Wasserringen
- * reduziert die Rissbildung im Holz durch die langlebige wasserabstossende Wirkung.

Bei masshaltigen Holzbauteilen (z. B. Fenster und Türen) muss in erster Linie die Dimensionsstabilität gewährleistet sein.

Deshalb empfehlen sich für diese Bauteile eine schichtbildende Lackierung.

Zum Beispiel:

1x **SunCare® 900**
2-3 x **Lignol -Wetterlack SB-12**

5.1.-Die farbige Gestaltung mit Beizlasuren

Die Vorteile der hydrophoben Beizlasurfarben kommen speziell bei offenporigen ASS-Lasur-Systemen, wie z.B. **PerlColor®**, zum tragen.

- geringere Wasseraufnahme des Holzes
- chemische Bindung mit einer tragfähigen Holzoberfläche
- einfache Applikation
- hohe Wetterfestigkeit
- atmungsaktiv und lösemittelfrei

B-35

Oberflächenbehandlung

Info Nr. B-35 Behandlung von Holzoberflächen

Eine Pauschal-Aussage betreffend der Lebensdauer der Farbbehandlung einer Holzfassade ist nicht möglich, da viele verschiedene Faktoren eine wichtige Rolle spielen:

- verwendete Holzart (Holzeigenschaften)
- Holzqualität (z.B. noch aktive Äste vorhanden)
- konstruktive Voraussetzungen
- Anstrichaufbau: siehe TM-Empfehlung PerlColor®
- geographische Lage des Objektes (z.B. Intensität der UV-Belastung, Feuchtigkeit)
- Ausrichtung (z.B. deutlich höhere Belastung der Wetterseiten)

Im Vergleich zu herkömmlichen Lasursystemen sind die Standzeiten der offenporigen ASS-Produkte deutlich höher.

Wir empfehlen, die Fassaden periodisch zu kontrollieren und bei Verletzungen der Schutzbehandlung diese lokal sofort auszubessern.

Bei Dünnschichtlasuren sind je nach Wetterbelastung die Unterhaltsintervalle 2-5 Jahre.

Wenn der Farbanstrich gute Haftung aufweist, kann ohne grosse Vorarbeiten mit den entsprechenden ASS-Produkten durch einfaches Nachstreichen, die Nachpflege erfolgen.

Die Oberfläche muss lediglich von Staub und anderen Verschmutzungen gut gereinigt werden.

Bei normal beanspruchten Fassaden liegt der Pflegeintervall bei ca. 5 Jahren.

Ein direktes Überstreichen von stark verwitterten Farbanstrichen ist ohne gründliche Vorbehandlung nicht ratsam.

Bei einer Farbanstrichentfernung mit der Flexo-Bürste muss anschliessend mit Schleifpapier (Korn 60-80) bis zur tragfähigen Holzsubstanz nachgeschliffen werden.

Vor dem Renovationsanstrich muss die Tragfähigkeit des Holzuntergrundes gut geprüft werden.

Eine farblose Vorimprägnierung mit LIGNOL WAB erhöht die Haftung nachfolgender Anstriche.

Die Schutzfunktion einer offenporigen Behandlung mit **PerlColor®** oder **WoodCare®** wird durch Harzaustritt nicht gestört.

Aus diesem Grund kann mit dem Überstreichen auch bis zur ersten regulären Pflege gewartet werden.

Achtung: Dickschichtsysteme verlieren beim Harzaustritt den Kontakt mit der Holzoberfläche und neigen bei Wasserhinterwanderung zu Farbschichtablösungen.

Die Fehlstellen müssen sofort ausgebessert werden

20.11.98 AWETA KD/OG