

Helle Lasuren haben eine limitierte Haltbarkeit

Text **Wolfram Selter***
Bilder **Bosshard + Co. AG**

Holzlasuren werden sehr oft eingesetzt. Es gibt sie in vielen verschiedenen Varianten. Vor allem helle Farbtöne altern relativ schnell, wenn das Sonnenlicht und die Witterung auf sie einwirken. Eine Korrektur ist aufwendig. Das kann zu Problemen mit der Bauherrschaft führen. Deshalb ist es wichtig, das Malerunternehmen diese von Anfang an gut beraten.

Holzlasuren gehören zu den Standardwerkstoffen der Maler. Die Auswahl an diesen Beschichtungsstoffen ist riesengross. Der Maler hat die Qual der Wahl: Imprägnierlasuren, Dünnschichtlasuren, Mittelschichtlasuren, Öllasuren, Hybridlasuren, wässrig oder lösemittelhaltig, mit vorbeugendem Schutz vor holzverfärbenden und holzerstörenden Pilzen, mit Filmschutz, mit Insektizid, mit Wespenschutz, mit UV-Blocker, mit Lichtschutzfaktor usw.

Allen markigen Marketingaussagen zum Trotz kann man aber eine Tatsache nicht ausblenden: Die Haltbarkeit der lasierten Oberflächen ist limitiert.

Zerstörerische UV-Strahlung

Insbesondere herkömmliche, helle Holzlasurfarbtöne zeigen aufgrund ihrer Zusammensetzung geringere Haltbarkeiten im Vergleich zu mittel und dunkel eingestellten Lasurfarbtönen. Die ultraviolette Strahlung zerstört das Lignin (Moleküle, welche die Zellen verholzen) im Holzoberflächenbereich bis in eine Tiefe von einigen Millimetern. Die Abbauprodukte sind wasserlöslich.

So geschädigtes Holz verliert an der Oberfläche seine Tragfähigkeit. Ein möglichst langjähriger Schutz der Holzoberfläche kann aber nur durch intakte Holzbeschichtungsstoffe erzielt werden.

Holz ist ein anspruchsvoller Untergrund für nachfolgende Beschichtungen. Es ist im Aussenbereich extremen Belastungen ausgesetzt. Das Wetter lässt ungeschütztes Holz in kurzer Zeit verwittern. Im Extremfall, ungünstige Konstruktionsverhältnisse vorausgesetzt, kann es zu Holzdurchfeuchtung und Schäden durch holzerstörende Pilze kommen (siehe auch Artikel ab Seite 24). In der Regel wird aber bei entsprechender Konfaktor usw.

Alterung des Holzes

1. Photooxidation

Die Photooxidation durch UV-Licht und Sauerstoff führt zum Abbau des Lignins in der exponierten Oberfläche des Holzes (Braunfärbung)

2. Ligninabbau

Das abgebaute Lignin wird durch die Bewitterung ausgewaschen (weisse Zellulosefasern)

3. Holzvergrauung

Die Holzoberfläche vergraut durch die Bewitterung und durch Mikroorganismen (graue bis schwarze Verfärbungen)

4. Rissbildungen

Es entstehen Rissbildungen im Holz durch Quellen und Schwinden

5. Erosion

Die Holzoberfläche erodiert (die Maserung wird deutlich sichtbar).

* Leiter Technik und Entwicklung, Mitglied der Geschäftsleitung der Bosshard + Co. AG

Mit Lasuren behandeltes Holz verwittert durch Sonneneinstrahlung und andere Wittereinflüsse.

struktion die Funktionstüchtigkeit des Holzes nicht gefährdet. Es kommt lediglich zu einer ästhetischen Veränderung der Oberfläche. Anstrichstoffe für Holzfassaden müssen demnach zwei Hauptaufgaben erfüllen. Zum einen wird Holz mit Holzanstrichen farblich ansprechend gestaltet. Zum anderen schützen diese die Holzfassaden vor den unerwünschten Verwitterungserscheinungen.

Kunden möchten sehr häufig eine möglichst naturbelassene oder sehr helle Behandlung der Holzoberfläche. Die Erwartungen an die Haltbarkeit stimmen nicht oder nur selten mit den Praxiserfahrungen überein. Um auf die rhetori-

sche Frage nach der Haltbarkeit der Lasurbehandlung sachlich antworten zu können, haben das Handwerk und die Industrie in den vergangenen Jahren wertvolle Arbeit geleistet. Zwei für die Schweiz verbindliche Hilfsmittel dokumentieren praxisgerecht das notwendige Wissen, wenn es um Beschichtungen auf Holz im Aussenbereich geht.

Wichtige Hilfsmittel für Maler

Das BFS-Merkblatt Nr. 18 «Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen im Aussenbereich» liefert dem Maler und der Malerin wertvolles Know-how. Diese praxisgerechte und -bewährte Instand-

haltungsanleitung des Schweizerischen Maler- und Gipserunternehmer-Verbandes SMGV ist mittlerweile im Handwerk gut bekannt und wird auch vermehrt zur gezielten Kundenberatung und rechtlichen Absicherung der Unternehmer am konkreten Objekt angewendet. Einige Hersteller von Beschichtungsstoffen setzen dieses Instrument für die tägliche Kundenberatung ein. Anhand praxis-

Ligninabbau durch
UV-Strahlung und
Witterungseinflüsse.

Moderner Holzschutz

- Einsatz baulich konstruktiver Massnahmen und Wahl geeigneter Holzarten
- gezielter Einsatz chemischer Wirkstoffe nur wo wirklich notwendig
- Verwendung geeigneter, schützender und dekorativer Anstriche
- Pflege und Instandhaltungskonzepte und deren Anwendung.

Physikalischer Holzschutz

Unter physikalischem Holzschutz verstehen wir einen Oberflächenschutz des Holzes mit Anstrichsystemen, die das Holz schützen vor:

- zu starker Feuchtigkeitsaufnahme
- Dauerdurchfeuchtung
- starkem Quellen und Schwinden
- Verwerfungen und Rissbildungen
- mechanischer Beschädigung
- UV-Strahlung
- Verschmutzungen
- Vergrauungen
- Oberflächenbefall durch Schimmel und Bläue.



Helle Holzlasur mit synergistisch wirksamer Lichtschutzimprägnierung im Vergleich zu Holzlasur ohne Lichtschutzimprägnierung. Zustand nach fünf Jahren am Wetterstand (gut erkennbarer Hagelschaden).

gerechter Kriterien kann der Fachmann schnell ermitteln, welche Auswirkungen eine bestimmte Lasurbehandlung auf die Haltbarkeit des Objektes hat und welche Massnahmen für den Unterhalt getroffen werden müssen.

Möglichst hell und langlebig

Die Farben- und Lackindustrie hat in den vergangenen Jahren grosse Anstrengungen unternommen, um ihre Produkte qualitativ zu verbessern. In vielen Lasurprodukten kombinieren die diversen Hersteller mittlerweile den durch transparente Pigmente erzielten Schutz vor

UV-Strahlung mit der unterstützenden Wirkung von hochspezialisierten, organischen und anorganischen Lichtschutzmitteln.

Möglichst hell soll die Holzfassade sein und natürlich auch nach Jahren genau gleich bleiben. So wollen es viele Architekten und Bauherren, denn die Produkte sind ja überall erhältlich und die zahlreichen Musterkollektionen versprechen schöne Oberflächen. Im seriösen Beratungsgespräch wird auf die notwendige regelmässige Kontrolle und

Rechtliches

Sehr oft ist die Beanspruchung einer Beschichtung im Aussenbereich so hoch, dass die Garantie- und Verjährungsfrist nach Norm SIA 118 aus technischen Gründen nicht eingehalten werden kann. Solch stark beanspruchte Beschichtungen müssen frühzeitig, oft vor Ablauf der Gewährleistungsfristen nach SIA 118, unterhalten werden. Wird dieser Unterhalt nicht geleistet, kommt es oft zu Schäden, die in der Folge als Garantieanspruch beim Unternehmer geltend gemacht werden. Mit dem in den Vertragsbedingungen enthaltenen Haftungsausschluss (Art. 6, SIA 118/242, SIA 118/243, SIA 118/257) erhalten Unternehmer die Möglichkeit, sich vor solch ungerechtfertigten Garantieansprüchen zu schützen. Zur rechtlichen Situation siehe auch Interview auf Seiten 18/19.

Ligninabbau und
Vergrauung.

Photooxidation des lichtempfindlichen Lignins ausgelöst. Die Folgen des Ligninabbaus sind uns bestens bekannt (siehe Kasten auf Seite 8). Die Haltbarkeit insbesondere der hellen Lasurbehandlungen wird durch Ligninabbau deutlich vermindert.

Quantensprung bleibt aus

Die in den Bildern dieses Artikels gezeigten Beispiele verdeutlichen die praxisrelevanten Unterschiede und zeigen klar das Problem der hellen Holzlasurbehandlungen auf. Die Optimierung der Holzlasuren ist zeitaufwendig und mit hohen Kosten verbunden. Der technologische Quantensprung ist leider ausgeblieben. Es braucht eben mehr als nur eine gute Holzlasur mit modernsten Lichtschutzmitteln.

Die Firma Bosshard + Co. AG hat ein praxisbewährtes, synergistisch wirkendes Lasursystem entwickelt, um auch bei helleren und mittleren Holzlasurfarbtönen nachweislich bessere Haltbarkeiten zu ermöglichen (siehe auch Artikel auf Seite 12). ■

den Unterhalt hingewiesen. Die Erwartungshaltung ist danach gross und die Enttäuschung nach einigen Jahren vielfach auch.

Art des Lignins entscheidend

Helle Lasuren allein können die schädliche UV-Strahlung nicht vollständig abblocken beziehungsweise herausfiltern. Selbst mit den modernen und leistungsfähigen UV-Absorbern ist dies technisch nicht machbar. Die UV-Durchlässigkeit heller Holzlasuren lässt sich messtech-

nisch ermitteln. Die Strahlung, die letztlich die Holzoberfläche erreicht, richtet dort einen irreparablen Schaden an. Das Makromolekül Lignin ist das Stütz- und Füllmaterial der Holzzelle und für die Stabilität sowie Druckfestigkeit verantwortlich. Lignin besteht aus unterschiedlichen phenolischen Bausteinen. Die Zusammensetzung des Lignins ist für jede Holzart unterschiedlich, was zu ganz verschiedenen Verwitterungsergebnissen führt. Durch die an die Holzoberfläche gelangende UV-Strahlung wird eine

Licht- und UV-Schutz

In Holzlasuren können UV-Absorber und Radikalfänger zur Verbesserung der Haltbarkeit eingesetzt werden.

UV-Absorber

Sie absorbieren die schädigenden Anteile der Sonnenstrahlung und wandeln diese in harmlose Wärmeenergie um. UV-Absorber funktionieren nach dem Prinzip der Lichtabsorption. Die absorbierte Menge an UV-Strahlung ist dabei eine Funktion der Dicke des durchstrahlten Körpers und der Stabilisatorkonzentration.

Eingesetzt werden beispielsweise Benzotriazole. In Lacken und Lasuren wird auch nanoskaliges Titandioxid als anorganischer UV-Absorber eingesetzt. Im Gegensatz zu dem als Weisspigment eingesetzten Titandioxid sind diese UV-Absorber transparent und verursachen praktisch keine Trübung des Lacks. Auch transparente Eisenoxide wirken als UV-Absorber, können aber aufgrund ihrer Färbung nicht bei allen Anwendungen zum Einsatz kommen.

Radikalfänger

Radikalfänger (Inhibitoren) absorbieren keine UV-Strahlung, sondern wirken dort, wo der Abbau stattfindet als Wasserstoffdonatoren. Ein Wasserstoffatom wird dabei an ein Peroxidradikal abgegeben. Sie bilden bei dieser Reaktion stabile Radikale, wirken also als Radikalfänger. Zu den wichtigsten Radikalfängern gehören die Hals-Produkte (Hals = Hindered amine light stabilizer).

Haltbarkeit von Holzlasuren verlängern

Text **Wolfram Selter**
Bild **Bosshard + Co. AG**

Die Bosshard + Co. AG bietet ein umfassendes Produktsortiment für Holz im Innen- und Aussenbereich an. Vor 15 Jahren befasste sich die Entwicklungsabteilung intensiv mit dem Nachdunkeln von Nadelholzoberflächen im Innenbereich und entwickelte das Ligno-Tech-Sortiment. Die Erkenntnisse wurden auch für die Entwicklung von Lasursystemen für den Ausseneinsatz genutzt.

Die Entwickler von Bosshard hatten das Ziel, die UV-Strahlung, die durch die hellen Holzlasuren hindurch auf die Holzoberfläche auftrifft, in den Griff zu bekommen. Die altbewährte Maseriertechnik ist ein Lösungsansatz: Eine deckende Grundierung schützt zu 100 Prozent vor UV-Strahlung. Darauf wird eine helle Holzlasur appliziert.

Dieser Duplex-Schutz funktioniert, erfüllt aber nicht die optischen Anforderungen, da von der natürlichen Maserung nichts mehr zu sehen ist. Sie wird darum mit der Streichtechnik der Lasur imitiert.

In die Oberfläche integrieren

Es wurde aber ein Weg gesucht, um das Holz und das darin enthaltene Lignin zu stabilisieren. Es galt, den Lichtschutz in die Oberfläche zu integrieren, was mit Holzlasuren lacktechnologisch bedingt nur teilweise möglich ist.

Die Fachleute entwickelten eine für die speziellen Anforderungen des Ausseneinsatzes geeignete Lichtschutzimpregnierung. Umfangreiche Bewitterungstests zeigten nach gut zwei Jahren, dass man auf dem richtigen Weg war.

Testreihe mit Buchenholz

Buchenholz ist für den Ausseneinsatz eigentlich tabu, da seine Eigenschaften keine Dauerhaftigkeit zulassen. Für einen Kunden testete Bosshard Beschichtungen für Grabkreuze. Hier kam erstmals die neuentwickelte, synergistisch wirkende Holzschutzimpregnierung zum Einsatz. Es zeigte sich, dass die hel-

le Lasurbehandlung von Buchenholz für Einsatzzweck und vorgesehene Gebrauchsdauer funktionierte. Aufgrund der umfangreichen Freibewitterungsreihen und Tests an Praxisobjekten unter harten Bedingungen wurde offensichtlich, dass diese synergistisch wirksame Lichtschutzimpregnierung auch in Verbindung mit einer Vielzahl verschiedener Lasurprodukte die gewünschten Ergebnisse lieferte.

Das schliesslich entwickelte Produkt Arbosan SunStop extra verlängert die Haltbarkeit von Lasuranstrichen markant. Es bewährt sich seit Jahren. Betrachtet man aber die Verkäufe von hellen Holzlasuren, so muss festgestellt werden, dass diese Technologie noch zu wenig angewendet wird.

Möglichkeiten und Grenzen

Fazit: Die synergistische Wirkung von Lichtschutzmitteln und Systemaufbau funktioniert. Durch die innovative Lichtschutzimpregnierung wird die Haltbarkeit von Holzlasurbehandlungen markant verbessert. Insbesondere bei hellen Lasurfarbtönen sind diese positiven Resultate gut belegt.

Sind nun der Behandlung von Holzoberflächen mit hellen Lasuren keine Grenzen mehr gesetzt? Nein. Nach wie vor bedingen Holzlasuren kürzere Unterhaltsintervalle als deckende Holzbeschichtungen. Dies ist bei Kontrollen/Unterhalt zu berücksichtigen. Das neue Lasursystem von Bosshard ermöglicht längere Haltbarkeiten von Holzlasuranstrichen. ■



Bild oben: Helle Lasuren Kiefer nach dreijähriger Exposition am Wetterstand, links: mit Arbosan SunStop extra, rechts: konventioneller Aufbau.

Bild unten: Die Wirkungsweise von Arbosan SunStop extra.

«SAX. Stark in Öko- farben.»

Silvio Regaz
metti regaz hitz architekten ag

NEU.

SAX-Farben hat ein neues, ökologisches, aus nachwachsenden Rohstoffen hergestelltes Farb- und Lacksystem. Für ein einmalig hochwertiges Raumklima.

NANAROL und **DelcoSan**
Schadstofffrei – für eine hohe Lebensqualität. Für Sie und Ihre Kunden.

Mehr Infos: www.sax.ch



Für starke Maler.

Sax-Farben AG
Lack- und Farbenfabrik
Stationsstrasse 41
CH-8802 Unterföhrli
Telefon 044 735 32 32
Fax 044 735 32 00
sax-farben@sax.ch