

Oberflächenbehandlung exotischer Holzarten mit oxidativ trocknenden Ölen und Lacken

1

Allgemeines

Holz besteht nicht nur aus Fasern und Lignin. Holzarten unterscheiden sich in Wuchs und Inhaltsstoffen. Insbesondere die Inhaltsstoffe tropischer Holzarten können die Oberflächenbehandlung nachhaltig beeinflussen und sogar dazu führen, dass bestimmte Kombinationen nicht empfohlen werden können. Neben Ausblutungserscheinungen mit Wasserlacken ist ganz besonders die oxidative Trocknung von Ölen und ölbasierten Lacken kritisch zu betrachten.

2

Chemische Grundlagen der oxidativen Trocknung

Im Grundkörper der Pflanzenöle ist Glycerin mit drei Fettsäuren verestert. Sind diese Fettsäuren ungesättigt, enthalten also reaktive Doppelbindungen, so können sich die Fettsäuregruppen verschiedener Moleküle unter Einwirkung von Sauerstoff (lat. Oxygenium) vernetzen. Dadurch, dass mehr als eine reaktive Fettsäuregruppe vorhanden ist, kann so durch Netzwerkbildung ein polymeres Harzgebilde aufgebaut werden, welches durch die Molekülvergrößerung dann nicht mehr flüssig ist und als Feststoff auf eine Oberfläche aufgebracht dieser Schutz gibt.

Bei der Verkochung mit Alkyden kommt es zu einer sogenannten Umesterung, wobei die Fettsäure auf den Alkydgrundkörper übertragen wird. Da dieser von vorneherein mehrere Fettsäuregruppen aufnehmen kann, kann das resultierende ölmodifizierte Alkyd ebenso wie das zugrundeliegende Öl unter Sauerstoffeinwirkung ein polymeres Netzwerk aufbauen. Der chemische Mechanismus der oxidativen Vernetzung ist identisch.

Die oxidative Reaktion ist eine langsame Reaktion und braucht Wochen. Sie ist daher so für gezielte Anwendungen als Anstrichmittel nicht akzeptabel. Zur Beschleunigung der Sauerstoffvernetzung setzt man in der Formulierung von Anstrichmitteln Hilfsstoffe ein, sogenannte Sikkative. Es handelt sich um gelöste Metallsalze. Sie verkürzen die oxidative Vernetzungsphase so, dass bei Holzlacken typischerweise innerhalb eines Tages ausreichende Härtegrade erreicht werden.

3

Inhibierung der oxidativen Trocknung

Tropische Holzarten können je nach Spezies und Subspezies Inhaltsstoffe enthalten, welche die Wirkung des Sikkativs blockieren. Man spricht von Trocknungsinhibierung oder -verzögerung. Es ist eine Frage der Menge der herausgelösten kritischen Stoffe. Ist genug von diesen Inhaltsstoffen vorhanden, kann die beschleunigende Wirkung des Sikkativs sogar vollständig unterbunden werden.

Darüber hinaus gibt es weitere Mechanismen, nach denen die sehr komplizierte oxidative Vernetzung unterbunden werden kann.

4

Konsequenzen für die Oberflächenbehandlung mit Imprägnierölen

Imprägnieröle schützen die Holzoberfläche, indem sie in das Holz eindringen und in diesem sich durch die oxidative Reaktion verfestigen. Die Imprägnierung wird auf diese Weise permanent und kann nicht mehr ausgewaschen werden. Wird die oxidative Härtung gestört, so ist mit der wässrigen Oberflächenreinigung ein zügiges Auswaschen und Vergrauung sowie leichtere Schmutzanhaftung die Folge.

Oberflächenbehandlung exotischer Holzarten mit oxidativ trocknenden Ölen und Lacken

Bei der Öl-Wasserlack-Kombination ist für eine gute Haftung des Wasserlacks zwingende Voraussetzung eine ausreichende Aushärtung des Öls. Ist aufgrund von Holzinhaltsstoffen diese verlangsamt, so ist mit verlängerten Wartezeiten bis zum Aufbringen des Wasserlacks zu rechnen. Aufgrund der Unkalkulierbarkeit ist von Öl-Wasserlack-Kombinationen auf kritischen Hölzern also eher abzuraten.

5

Konsequenzen für die Oberflächenbehandlung mit ölbasierten Lacken

Aufgrund der Formulierung solcher Lacke enthalten sie typischerweise ca. 50% flüchtige Lösemittel oder sogar mehr. Die Verdunstung dieser Lösemittel (physikalische Trocknung) findet wie gewohnt statt. Ist das zugrundeliegende Alkyd ein Feststoff, kann die Oberfläche sogar einen trockenen Griff bekommen. Allerdings kann es zu einer deutlichen Verzögerung der oxidativen Vernetzung kommen. Durch den Aufbau des polymeren Netzwerks wird das alkydische Bindemittel härter und beständiger, verliert Löslichkeit und wird besser schleifbar.

Als erste Konsequenz einer Trocknungsinhibierung stellt man eine schlechte Schleifbarkeit fest.

Beim Aufbringen der zweiten Lackschicht kann das Lösemittel dieser Schicht in die darunterliegende unvernetzte Schicht eindringen und die erste Schicht anquellen. Es kommt zu einer charakteristischen Runzelbildung.

Auch ist die Mattierungsentwicklung oxidativ trocknender Lacke vom Härtingsprozess abhängig und es kann zu ungleichmäßigem Glanz kommen.

Die Kratzempfindlichkeit der Beschichtung kann erhöht sein.

Verhindern kann man diese Erscheinungen typischerweise durch Anwendung einer Sperrgrundierung, welche selber nicht auf oxidativer Trocknung basiert.

In Fällen geringer Inhibierung ist auch die Anwendung des Alkydlacks in 2K-Technik zusammen mit einem geeigneten isocyanatbasierten Härter möglich. Aufgrund der schwierigen Berechenbarkeit der Inhibierung ist aber aus Sicherheitsgründen dem Sperrgrund der Vorzug zu geben.

In Zweifelsfällen ist das Anlegen einer Probefläche zu empfehlen.

6

Kritische Holzarten

Die Klassifizierung ist schwierig und nicht abschließend. Es können auch Unterarten und Wuchszonen Einfluss auf den Gehalt kritischer Inhaltsstoffe nehmen.

Als gängige kritische Holzarten sind bekannt:

Teak, Padouk, Ipe, Palisander, Mahagoni, Massaranduba, Merbau, Cumaru, ...

Die genannten tropischen Holzarten wurden klassisch typischerweise mit lösemittelbasierten Polyurethanlacken versiegelt, oft glänzend. Mit Einführung der bauaufsichtlichen Zulassung kann dieser Lacktyp in Deutschland nur noch mit Sondergenehmigung verwendet werden, weshalb auf oxidativ trocknende Produkte mit den bekannten Schwierigkeiten ausgewichen wird. Wasserbasierte Lacksysteme werden nicht favorisiert, da es zu Ausblutungserscheinungen und reduzierter Farbstärkeentwicklung kommen kann.

Oberflächenbehandlung exotischer Holzarten mit oxidativ trocknenden Ölen und Lacken

7 Sonstige Folgerungen

Manche dieser Hölzer finden Einsatz im Terrassenbau. Insbesondere Terrassen werden gerne geölt. Es muss davon ausgegangen werden, dass ein Erstanstrich nur eine reduzierte Haltbarkeit haben kann. Da diese kritischen Holzinhaltstoffe meist eine gewisse Wasserlöslichkeit haben, ist oftmals im Renovierungsanstrich durch zwischenzeitliche Auslaugung ein verbesserter Schutz gegeben. Anders herum: Eine gewisse Bewitterungsphase vor der Erstbehandlung ist positiv.

Die hier geäußerten Inhalte erheben keinen Anspruch auf wissenschaftliche Korrektheit oder Vollständigkeit. Sie dienen lediglich dazu den Handwerker vor eventuellem Schaden zu bewahren.

eukula - We Care About Wood Floors

Dr. Schutz GmbH
Holbeinstraße 17
53175 Bonn
Tel.: + 49 (0) 228 / 95 35 2-0
Fax: + 49 (0) 228 / 95 35 2-29
E-Mail: zentrale@dr-schutz.com

Schweiz
Reinwall GmbH
CH 9500 Wil
Werksvertretung Schweiz und
Liechtenstein:
Floor Concept GmbH
Bachstrasse 29
8912 Obfelden
Tel. 044 533 45 00
Fax 044 533 45 01
E-Mail: info@floorconcept.ch
www.floorconcept.ch

Österreich
Michael Neubauer
Tel. : +43 (0) 664 3562985
Fax: +43 (0) 463 265526 8178
E-Mail: mne@dr-schutz.com

Unsere vorstehende anwendungstechnische Beratung erfolgt nach bestem Wissen und dem neuesten Stand der Technik. Daher werden bei der Benutzung unserer Produkte unter sorgfältiger Beachtung der angegebenen Anwendungshinweise sowie der von uns vorgeschlagenen Vorgehensweise auf den Materialien, für die diese Produkte bestimmt sind, Schäden nicht entstehen. Die Verwendung unserer Produkte erfolgt jedoch außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten, unterliegt Ihrer eigenen Verantwortung und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf deren Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Unsere Beratungshinweise sind deshalb unverbindlich und können - auch hinsichtlich etwaiger Schutzrechte Dritter - nicht als Haftungsgrundlage uns gegenüber geltend gemacht werden. Die einschlägigen Empfehlungen, Richtlinien und Normen sowie die anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten. Mit Herausgabe dieser Produkt-Information verlieren vorhergehende Versionen ihre Gültigkeit.