

Beschichtungsstoffe aus „natürlichen Rohstoffen“

Immer wieder taucht in der öffentlichen Diskussion die Angst vor Gesundheitsschädigung durch Anstrich- bzw. Beschichtungsstoffe auf. Angesichts der Tatsache, dass in den 80er und 90er Jahren einige Lösemittel- und Giftskandale der chemischen Industrie die Bevölkerung belasteten, Menschen zu Schaden kamen oder Ursachen von Gesundheitsschäden verharmlost oder einfach totgeschwiegen wurden, ist diese Angst verständlich.

Nach dem altbekannten Motto „Viel hilft viel“, wurden Fungizide (Anti-Pilzmittel), Pestizide oder Schwermetalle in unvernünftig hoher Beimengung den Beschichtungsstoffen zugesetzt (PCP und Lindan in Holzschutzmitteln, Chrom- und Bleipigmente in Autolacken, usw.).

Während im professionellen Handwerkerbereich Gesetzgeber und auch Berufsgenossenschaften ein waches Auge auf die Gesundheit der Handwerker haben, sind bis heute die Baumärkte nicht von dieser Art von Verordnungen betroffen. Der Heimwerker ist selbst für sein Wohl und Wehe verantwortlich.

Dass in unserer Gesellschaft endlich immer mehr darauf geachtet wird, möglichst wenig Schadstoffe in die Umwelt und in den menschlichen Körper gelangen zu lassen, ist vernünftig und auf die Dauer auch wirtschaftlich. Ökologie¹ und Ökonomie müssen schließlich keine Gegensätze sein.

Öko ist gesund, Chemie ist schlecht?

Die sogenannte Ökobewegung verlangt nach natürlichen, weil als gesund verstandenen Rohstoffen und Materialien. Dies gilt gerade auch für die Beschichtungsstoffe. Allerdings ist die vereinfachte Darstellung und unterschwellige oder offensichtliche Argumentation von „Naturfarben sind gesund“ und „Kunsthharzfarben sind giftig“, objektiv falsch. Die heutigen modernen Anstrichstoffe enthalten, ebenso wie Produkte aus natürlichen Rohstoffen, keine Gifte im Sinne der gültigen Giftverordnung. Sie sind genauso wie die Naturharzfarben aber auch keine unbedenklichen Stoffe. Ein falscher Umgang mit beiden Arten führt zwangsläufig zu Gesundheitsschäden beim Anwender.

- **Beschichtungsstoffe sind keine Lebensmittel, insofern sind die Bezeichnungen gesund oder giftig in höchstem Maße unseriös.**

Die Grenze zwischen natürlichen oder naturbelassenen und künstlich hergestellten Anstrichen ist fließend. Auch „Biolacke“ müssen chemisch umgewandelt werden, damit sie als Anstrichstoff eingesetzt werden können.

Naturprodukte wie Balsamterpentinöl sind sogar objektiv gesundheitsschädlicher als Terpentinersatz aus der Erdölherstellung. Balsamterpentinöl führte im Malerhandwerk vor vielen Jahrzehnten zu der berufsgenossenschaftlich anerkannten Krankheit „Malerkrätze“, einem hartnäckigen Ausschlag.

Der MAK-Wert (*maximale Arbeitsplatzkonzentration*), die höchstzulässige Menge von Schadstoffen in der Luft, ist bei Naturterpentin/Terpentinöl (100ppm, bzw. 560mg/m³) sogar niedriger als bei Terpentinersatz / Testbenzin (500ppm, bzw. 2000mg/m³).

Wie Testbenzin ist auch Naturterpentin arbeitsmedizinisch als Arbeitsstoff mit Sensibilisierungsrisiken für Hautkrankheiten gekennzeichnet.

Gebrauchswert, Nutzwert, Geldwert

Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass in aller Regel Anstrichstoffe auf Naturfarbbasis gebrauchstechnische Eigenschaften wie Lichtbeständigkeit, Kratzfestigkeit oder Waschbeständigkeit nicht zufriedenstellend erfüllen. Oftmals müssen deshalb die Renovierungsintervalle verkürzt werden (*erneuter Rohstoffverbrauch*).

Der Laie weiß auch meistens nicht, dass auch der klassische Kunstharzlack immerhin zwischen 60% und 70% Leinöl/Naturöl enthält. Die 30% bis 40% reinen Kunstharze dienen der Verbesserung der gebrauchstechnischen Eigenschaften des Leinöls (*Kratzfestigkeit, Lichtbeständigkeit usw.*). Beispiele weiter unten.

Fest steht, allein mit Naturrohstoffen kann die benötigte Menge an Rohstoffen für Anstrichstoffe nicht gedeckt werden. Die dazu benötigte Anbaufläche würde zwangsläufig zu riesigen Monokulturen im Baumbestand oder auf der Ackerfläche führen, mit allen bekannten Nachteilen (*Biospritnachfrage E10 führt zu Monokulturen von Ölpflanzen*).

Wer mit Naturfarben arbeiten will, soll dies tun. Er sollte jedoch wissen, dass sie nicht besser oder gar gesünder sind.

Schöne neue Plastikwelt

Dort, wo es möglich und sinnvoll ist, kann und sollte man Kunststoffe ersetzen (z. B. Holzfenster statt Kunststofffenster). Doch gibt es auch Bereiche, wo der Einsatz von Kunststoffen Werterhaltung und auch Sicherheit erst möglich macht (*Isolierung an Stromkabeln usw.*). Generell sollte jedoch in

¹ Ökonomie:

Wirtschaftswissenschaft. Lehre von der Wirtschaft und des Geldes.

Ökologie:

Lehre von den Beziehungen der Lebewesen zur Umwelt (Teilgebiet der Biologie)



allen Lebensbereichen der zu sorglose Umgang mit Plastikwaren d. h. Kunststoffprodukten überprüft werden. Die erfreulich lange Haltbarkeit und Unverrottbarkeit von Plastik ist bekanntlich zu einem weltweiten Umweltproblem geworden, weil die Menschen immer mehr Plastikmüll produzieren. Es erscheint mir jedoch recht grotesk, wenn der Konsument zwar auf ungespritztes Obst und Gemüse wert legt, aber die unsinnige Obstverpackung (*Steige*) aus Kunststoff unkommentiert hinnimmt.

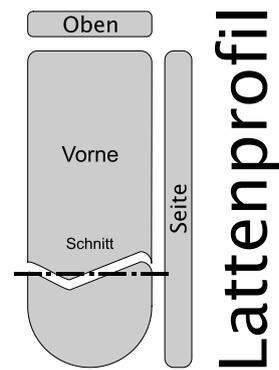
Konstruktive Maßnahmen

Durch geeignete konstruktive Maßnahmen lassen sich Haltbarkeit und Renovierungszeitraum deutlich verlängern. Bei Fenstern und Türen gibt es durch entsprechende DIN-Regelungen ja schon lange Vorschriften bezüglich der konstruktiven Ausführung, für scheinbar untergeordnete Bauelemente wie Sitzbänke und Gartenzäune aus Holz meines Wissens nicht.

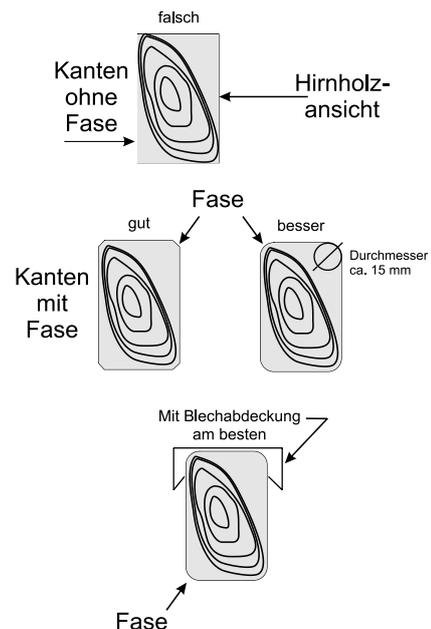
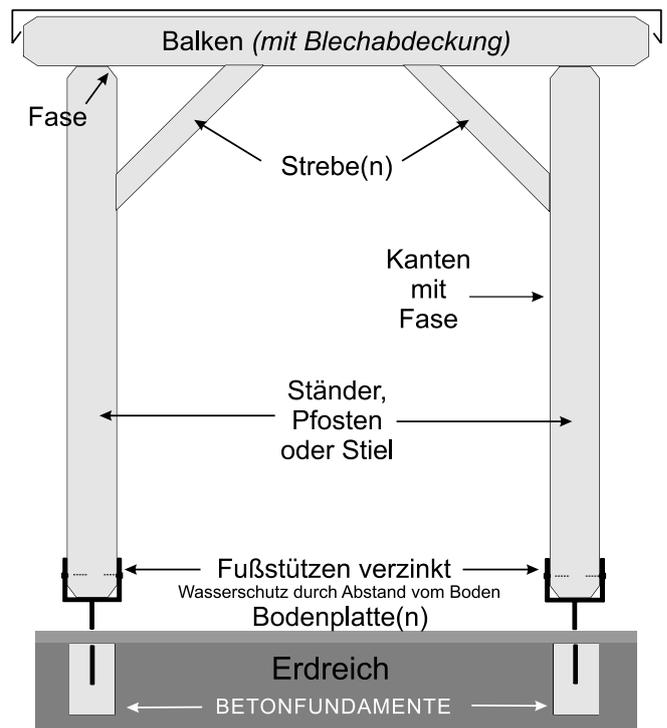
In Bau- und Heimwerkermärkten wird einem das Gartenzaunelement geradezu zu einem Spottpreis hinterhergeworfen. Konstruktionsholz für Carport, Pergola und Zaun gibt es kesseldruckimprägniert. Welch ein unnötiger Schadstoffeinsatz! **Die genannten Elemente benötigen keinerlei Kesseldruckimprägnierung mit Holzschutzsalzen!** Dem Käufer wird aber dadurch vorgegaukelt, man müsse das kesseldruckimprägnierte Holzelement nicht mehr streichen. **Das ist falsch!** Besonders dann, wenn man feststellen kann, dass die Hölzer sägerauh verarbeitet wurden. Die Kesseldruckimprägnierung bietet keinerlei Oberflächenschutz. Die zerstörerischen UV-Strahlen der Sonne, Hitze, Kälte und Regen haben leichtes Spiel. Das Holz ist nach zwei bis drei Jahren grau und unansehnlich geworden. Risse und Faulstellen treten auf.

Beispiel Lattenzaun und Pergola

Um auch noch nach vielen Jahren alle „Latten im Zaun“ zu haben, sollte man **trockenes, unbehandeltes, gehobeltes, allseitig (!) angefastes** – besser **angerundetes**- Kantholz/Latten nehmen. Nach dem Zuschnitt der Latten und Kanthölzer und dem **Versenken und Abrunden** der Schraubenlöcher ist das wieder demontierte Holzmaterial allseitig mit farblosem Bläuesperrgrund oder ggf. auch mit farbloser, wirkstofffreier Dünnschicht-Holzlasur zu streichen, die Hirnhölzer mit dieser **satt zu tränken**. Zumindest diese Grundierung sollte auf Lösemittelbasis sein, da lösemittelbasierende Beschichtungsstoffe eine größere Eindringtiefe haben (*Schutz*) als wasserbasierende. Nach einem weiteren Anstrich mit dieser Dünnschichtlasur erfolgen dann zwei Anstriche mit Dickschichtlasur. Erst nach diesem vierfachen Anstrichaufbau und dessen Durchrocknung darf dann das Lattenmaterial zu einem Zaun verschraubt werden. Frühestens nach fünf (!) Jahren ist ein einmaliger Renovierungsanstrich mit Dickschichtlasur notwendig bzw. sinnvoll.



Konstruktiver Holzschutz an einer Pergola (*ital. Laube*)



Text und Zeichnung: Harald Reinhardt, Laudenbach, 2011



Kalkfarbe, Leimfarbe, Lackfarbe oder Dispersionsfarbe?

Alle Beschichtungsstoffe, ob auf Basis natürlicher oder künstlicher Rohstoffe, sind aus mindestens 3 Bestandteilen zusammengesetzt:

Bindemittel, Lösungsmittel, Zusatzstoffe. Sind die Beschichtungsstoffe farbig, kommt das **Pigment** als farbgebender Bestandteil dazu. (*Farbe ist nach der DIN nur der durch das Auge vermittelte Sinnesindruck!*)

Abhängig vom Stoff-, bzw. Produktrezept ist der Anstrichstoff wasser- oder lösungsmittelbasierend, wobei hier organische, nicht wassermischbare Lösungsmittel gemeint sind. Diese organischen Lösungsmittel gibt es auch aus der Natur, nicht nur aus Erdöl (*Naturterpene oder Zitrusöle usw.*). Die Bindemittelbezeichnungen Dispersion oder Lack sagen erst einmal nichts darüber aus, ob natürliche, oder erdölbasierende Stoffe im Rezept sind. Die Zusammensetzung gibt jedoch für den Fachmann einen Hinweis auf den Verwendungszweck, die Gebrauchseigenschaften und technische Qualität, sowie die Art und Weise der Verarbeitungsmöglichkeiten. Im Idealfall sollte also für den angestrebten Verwendungszweck und die Haltbarkeit das entsprechende Material aus- gesucht werden.

Wie weiter oben schon erwähnt ist eine abschließliche Betrachtung und Bewertung von Anstrichen oder Beschichtungsstoffen unter ökologischen Aspekten zu kurz gedacht.

Beispiel:

Decke mit Leimfarbe streichen:

Untergrund mit Leim grundiert. Zweifacher Altanstrich mit Leimfarbe vorhanden.

Bei der Renovierung muss die alte Leimfarbe restlos von der Putzfläche entfernt werden. **Dazu wird jede Menge Abwaschwasser benötigt, was ebenfalls in die Ökobilanz einfließen muss.**

Der Zeitaufwand dafür ist ebenfalls zu berücksichtigen. Leimfarbe ist in der Regel schneller verschmutzt und lässt sich schlechter ausbessern als eine hoch abgebundene Kunstharz-Dispersionsfarbe. Der Renovierungszyklus ist also kürzer.

Holzoberfläche mit Leinöl/Holzöl streichen:

Leinöl-Holzöl-Lacke haben eine sehr gute Penetrationsfähigkeit. Nach der Aushärtung sind sie strapazierfähig, neigen aber zu einer starken Vergilbung. Sie sind, wie auch Wachs, nicht widerstandsfähig genug gegen Handschweiß. Die Trocknungszeit ist deutlich länger als bei Kunstharzlacken. Die Abbauprodukte eines Leinölanstriches durch die UV-Einwirkung sind mitunter schädlicher als bei Kunstharzlacken. Von den Kunstharzlacken sind die **Kunststofflacke** zu unterscheiden. Diese sind flüssige Kunststoffe auf Erdölbasis.

Beide aufgeführten Materialien haben den großen Vorteil, dass sie aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen. Zum Nachteil wird die in Bezug auf die erforderlichen Mengen nicht zur Verfügung stehenden Materialressourcen (*siehe weiter oben*). Eine massentaugliche Verwendung von Naturprodukten scheidet genau daran.

Was kann man tun?

Um aus dem beschriebenen Dilemma herauszukommen gibt es eigentlich nur eine, zwar unbequem, aber durchaus notwendige Entscheidung. Jeder Mensch muss sich selbst überlegen, inwieweit er aus dem allumfassenden Konsumwahn unserer Gesellschaft aussteigen kann und will, um die Grundlagen unserer Existenz nicht weiter zu gefährden.

Ein vernetzter Denkansatz, der eben auch die Zusammenhänge beleuchtet, möglichst alle gewünschten und unerwünschten Faktoren berücksichtigt, führt zu einem besseren, ökologisch vertretbaren Verhalten.

Was nutzt es beispielsweise, Naturmaterialien zu verwenden, wenn man gleichzeitig ein großes Auto fährt, sein Einfamilienhäuschen haben will, Alukaffekapseln nutzt und sich alle halbe Jahre neue Kleidung kauft, nur weil man es sich leisten kann und auf seine Individualität pocht?

Reparatur statt Neukauf

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, alte Dinge zu renovieren, restaurieren oder zu sanieren, anstatt diese wegzuerwerfen.

Früher hieß es:

„Gemeinnutz geht vor Eigennutz.“ Und heute?

Erläuterung einiger Begriffe und chemisch-physikalischer Zusammenhänge

Beschichtungsstoffe sind Gemenge bzw. disperse Systeme. Gemenge werden eingeteilt in **homogene** und **heterogene** Gemenge. Homogene Gemenge sind echte, **einphasige, molekulare (Auf)Lösungen**. Heterogene Gemenge sind mehrphasige Gemische, **also Dispersionen**. Die Dispersionen werden in fein verteilten **Emulsionen (Wasser in Öl oder Öl in Wasser)**, und fein verteilten **Suspensionen (Aufschwemmungen von Feststoffen in Flüssigkeiten)** eingeteilt. Nach dieser Definition sind also alle pigmentierten Beschichtungsstoffe Suspensionen (*Dispersionen*).

Umgangssprachlich wird aber unter Dispersion (*Bindemittel*) bzw. Dispersionsfarbe (*plus Pigment*) ein mit Wasser verdünnbare Beschichtung verstanden. Als Lacke (*Bindemittel*) und Lackfarben (*plus Pigment*) waren ursprünglich Anstrichstoffe / Beschichtungsstoffe auf Lösemittelbasis gemeint. Kalk ist Pigment und Bindemittel zugleich.

Wasserlacke sind also auch Dispersionsfarben. Allerdings mit einer besonderen Rezeptur, welche diesen Beschichtungen eine lackartige Eigenschaft verleiht. Verteilungsmittel (*Dispergierung*) ist eben Wasser, als Lösungsmittel dient auch Alkohol.

Wasserlacke auf Basis nachwachsender Rohstoffe sind (*noch*) nicht entwickelt oder serienreif.

Netztipp:

http://www.das-blaue-netz.de/farbe/maler_und_lackierer_1.html

http://www.das-blaue-netz.de/farbe/d_maler_und_lackierer/B_Disperse_Systeme_2016.pdf

