

UV-Walzlacke von A bis Z

Ergänzend zur Arbeitsrichtlinie für UV-Walzlacksysteme werden einige häufig verwendeten Begriffe erklärt.

Acrylat

Acrylate sind chemische, ungesättigte Verbindungen, die als Bindemittel für die Fertigung von UV-Lacken verwendet werden. Bei der Herstellung von Acrylaten (Acrylatharzen) wird als Rohstoffbasis Acrylsäure verwendet, die auf unterschiedlichste Weise vernetzt und modifiziert werden kann.

Anfeuerung

UV-Walzlacke zeichnen sich durch eine sehr gute Anfeuerung aus. Diese ist mit lösemittelhaltigen 2-Comp. PU-Lacken vergleichbar.

Aushärten

Siehe Polymerisation.

Angelieren

Unter Angelieren versteht man eine nur „oberflächliche“, nicht vollständige Härtung von Lack-schichten. Bei der UV-Walzlackierung werden der Grundlack sowie der Decklack üblicherweise in mehreren Aufträgen aufgebracht. Zwischengeliegt oder auch angeliert wird zwischen den einzelnen Lackaufträgen, um einerseits den Stand der Lackierung durch leichtes „Anhärten“ (Angelierung) zu verbessern und andererseits durch die nicht völlige Aushärtung die Zwischenschichthaftung nicht zu beeinträchtigen.

Der Grundlack wird meist in mehreren Aufträgen, der Decklack in zwei Aufträgen aufgebracht. Um eine ausreichende Zwischenhaftung sicherzustellen, ist nach dem Aushärten der Grundlack-schicht ein Zwischenschliff notwendig.

Anpressdruck

Unter Anpressdruck der Auftragswalze versteht man die Differenz in Millimetern zwischen der eingestellten „freien Öffnung“ der Auftragswalze zum Transportband (allgemein auch als die Höheneinstellung der Auftragswalze bezeichnet) im Vergleich zur tatsächlichen Werkstückstärke. Beispiel: Werden Werkstücke mit einer Stärke von 12 mm beschichtet und die Höheneinstellung der Auftragswalze (freie Öffnung) bei 11,5 mm vorgenommen, ist ein „Anpressdruck“ von 0,5 mm gegeben. In Abhängigkeit der Exaktheit der Kalibrierung des Werkstückes sowie der verwendeten Auftragswalze (Gummierung) wird mit einem Anpressdruck von mindestens 0,3 mm bis max. ca. 1,5 mm gearbeitet ADLER UV-Lacke werden in verarbeitungsfertiger Form geliefert. Als Verdünnung werden spezielle Walzlackverdünnungen zur Verfügung gestellt, die bei Bedarf in Mengen bis max. 5 % eingesetzt werden.

Auftragsmengen

Bei der UV-Walzlackierung sind im Vergleich zu konventionellen Systemen und Auftragstechniken wesentlich geringere Auftragsmengen erforderlich. Zum Erreichen geschlossenporiger Möbel-lackflächen werden ca. 50 g/m² bis 100 g/m² UV-Walzgrund und ca. 8 g/m² bis 10 g/m² UV-Walzdecklack benötigt.

Bei der industriellen Parkettlackierung werden zur Erzielung entsprechender Durchriebwerte ca. 80 g/m² bis 100 g/m² UV-Walzgrund und in Abhängigkeit der gewünschten Struktur 15 g/m² bis 20 g/m² Decklack aufgebracht. Der Grundlack wird meist in zwei bis drei Aufträgen, der Decklack in zwei Aufträgen aufgebracht.

Auftragswalzen

Die Auftragswalze ist eine mit Kunststoff (Gummierung) überzogene Walze und dient zur Aufbringung des UV-Materials auf das Werkstück. Die Laufrichtung der Auftragswalze ist üblicherweise parallel zum Vorschub (selbe Laufrichtung) ausgerichtet.

In Abhängigkeit des geplanten Einsatzes sind Auftragswalzen mit verschiedenen Beständigkeiten (UV-Lack oder Öl usw.) sowie Walzen mit unterschiedlicher Härte der Gummierung (Shore-Härte) erhältlich. Die Feinheit des bei der Fertigung der Gummiwalze verwendeten Schliffes spiegelt sich in der mikrofeinen Rauheit der Gummiwalze wieder und wird als „mittlere Rautiefe“ bezeichnet. Gummierung, Härte und Rautiefe der Auftragswalzen haben u. a. Einfluss auf Glanzgrad, Aussehen und Struktur der erzielten Oberfläche.

Aushärtungsgeschwindigkeit

Die Vorschubgeschwindigkeit ist abhängig von der zur Verfügung stehenden Anzahl von UV-Strahlern, dem Strahlertyp, der Reaktivität des Systems sowie einer allenfalls verwendeten Einfärbung (oder Pigmentierung). Üblicherweise lassen sich farblose UV-Lacke mit UV-Hochdruckstrahlern bei einer Leistung von 80 – 120 Watt/cm mit einem Vorschub von 5 m/min. bis 8 m/min. pro Strahler aushärten.

Beispiel: Bei einem Vorschub von 18 m/min. sind zur Aushärtung 3 UV-Strahler mit einer Leistung von je 80 W/cm erforderlich.

Beizen

Das Beizen von mit UV-Lack zu beschichtenden Flächen ist grundsätzlich möglich. Aufgrund der zur Härtung des Lackes erforderlichen UV-Strahlung können jedoch nur sehr gut lichtechte Farbstoffe oder Pigmente verwendet werden. Die Verwendung sehr dunkler Beizen ist durch die bei der Härtung auftretenden Temperaturen eher problematisch. Das Beizen bei anschließender UV-Lackierung ist im Einzelfall abzuklären bzw. einzustellen.

Beständigkeiten

UV-Lacke zeigen sehr hohe Beständigkeiten gegenüber mechanischen sowie chemischen Einwirkungen. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einwirkungen erfüllt die Anforderungen der Bewertungsklassen 1-B1 nach ÖNORM A-1605 T 12-1.

Auch die Widerstandsfähigkeiten gegenüber Kratzbeanspruchung, Abrieb und Durchrieb erreicht ausgezeichnete Werte. In Bezug auf Beständigkeit sind UV-härtende Lacke konventionellen Systemen meist überlegen.

Bindemittel für UV-Lacke

Zur Rezeptierung von UV-Lacken stehen heute in Abhängigkeit der erwarteten Eigenschaften eine Vielzahl von modifizierten ungesättigten Acrylatharzen und Monomeren zur Verfügung. Als Bindemittel für UV-Lacke werden ungesättigte, modifizierte Acrylatharze verwendet. Da im Vergleich zu konventionell trocknenden Systemen UV-härtende Lacke nur sehr wenig oder gar keine Lösemittel enthalten, werden zur Viskositätseinstellung Monomere (Reaktivverdünner) eingesetzt. Diese werden in den Lackfilm eingebaut (reagieren bzw. vernetzen mit) und können daher ebenfalls dem Bindemittel und auch dem Festkörper zugerechnet werden.

Das Bindemittel ist für die charakteristischen Lackeigenschaften wie z.B. Anfeuerung, Reaktivität, Elastizität, Beständigkeit, Vergilbung und vieles mehr verantwortlich.

Decklack

Bei UV-Walzdecklacken handelt es sich um mittel- bis hochviskose Materialien mit einer Viskosität von ca. 60“ bis ca. 150“ DIN 4 mm Becher. Der Decklack ist verantwortlich für den zu erzielenden Glanzgrad, einen guten Griff, eine hohe Kratzfestigkeit, niedrige Abriebwerte und eine ansprechende Oberfläche. Weitere wichtige Eigenschaften eines guten Decklackes sind eine problemlose Verarbeitbarkeit und ein möglichst gutes Kaschieren von Auftragsmängeln – wie z.B. Rattermarken, Glanzgraddifferenzen durch unterschiedliche Auftragsmengen usw.

Dosierwalze

Bei der Dosierwalze handelt es sich um eine Stahlwalze, mit der die Lackauftragsmenge entweder durch unterschiedlichen Anpressdruck auf die Auftragswalze oder auch durch Variation der Geschwindigkeit und der Laufrichtung eingestellt (dosiert) wird. Bei Betrieb der Dosierwalze im Reverslauf wird durch eine Erhöhung der Geschwindigkeit die Auftragsmenge verringert. Wird die Dosierwalze im Gleichlauf angetrieben, ist mit steigender Geschwindigkeit eine Erhöhung der Lackauftragsmenge gegeben. Unabhängig von der Laufrichtung wird bei einer Erhöhung des Anpressdruckes der Dosierwalze auf die Auftragswalze die Lackauftragsmenge reduziert.

Echtreverslauf

Bei der Walzlackierung wird in den meisten Fällen die Laufrichtung der Auftragswalze in Vorschubrichtung und die Dosierwalze in Abhängigkeit der gewünschten Auftragsmenge, Struktur usw. im Gleichlauf /oder Reverslauf geschaltet. Unter Echtreverslauf bezeichnet man jene Maschineneinstellung, bei der die Auftragswalze entgegen der Vorschubrichtung der Werkstücke in Betrieb genommen wird. Eine Möglichkeit des Echtreverslaufs ist der Lackauftrag mittels konventioneller Auftragswalze aus Kunststoff entgegen der Vorschubrichtung. Eine weitere (häufigere) Variante stellt die im Echtreverslauf eingestellte Metall-Glättwalze bei der Verarbeitung einer UV-Spachtelmasse auf einer Spachtelmaschine dar.

Elektronenstrahlenhärtung (ESH oder EBC)

Bei der Elektronenstrahlenhärtung wird der zu härtende Lackfilm direkt mit freien Radikalen (Elektronen) beschossen. Daher kann auf den Einsatz von Photoinitiatoren, die in UV-Lacken durch die Bestrahlung mit UV-Licht zu Radikalen zerfallen und so die Härtung starten (initiiieren), verzichtet werden. Weiteres ist die Härtung mit wesentlich höheren Vorschubgeschwindigkeiten möglich. Im Gegensatz zu UV-härtenden Systemen können mit ESH pigmentierte Aufbauten gut gehärtet werden.

Nachteile der ESH liegen in der extrem aufwendigen Anlagentechnik (Abschirmung der Elektro-

nenstrahlung) und den sehr hohen elektrischen Anschlusswerten. ESH-Anlagen spielen daher im Vergleich zur UV-Härtung dzt. eine nur untergeordnete Rolle.

Gegendruckwalze

Unter der Gegendruckwalze versteht man den unter dem Werkstück als Gegenstück zur Auftragswalze dienenden Anlagenteil. Die Gegendruckwalze als Kunststoffwalze ausgeführt und in vielen Anlagen im Vorschub bzw. in dem für den Transport der Werkstücke erforderlichen Transportband integriert.

Glanzgrad

Der Glanzgrad von UV-Lacken hängt neben der entsprechenden Einstellung des Decklackes auch wesentlich von der Auftragsmenge ab. Eine Erhöhung der Decklackauftragsmenge von z.B. von 4 g/m² auf 5-6 g/m² verursacht bereits eine deutliche Erhöhung des Glanzgrades. Daher ist zur Erzielung eines gleichbleibenden Glanzgrades die Einhaltung exakter Auftragsmengen beim Decklackauftrag eine grundlegende Voraussetzung.

Die Messung des Glanzgrades erfolgt normgerecht durch Bestimmung des Reflektometerwertes im Winkel 60°.

Glanzstreifen

Bei der Beschichtung im Walzlackierverfahren können u. a. Glanzstreifen als Oberflächenfehler beanstandet werden. Glanzstreifen oder glänzende Markierungen werden meist durch höhere Lackauftragsmengen an den betroffenen Stellen verursacht. Die Ursache dafür kann in einer schadhafte Auftragswalze, einer Beschädigung der Dosierwalze oder auch in einer Markierung durch Verschmutzungen im Bereich der Abziehrakel liegen. Selten werden Glanzstellen durch eine fehlerhafte Untergrundvorbehandlung oder andere Ursachen hervorgerufen.

Gleichlauf

Unter Gleichlauf versteht man die entgegengesetzte Laufrichtung der Dosierwalze zur Auf-

tragswalze. Beim Gleichlauf wird daher bei einer sich im Uhrzeigersinn drehenden Auftragswalze die Dosierwalze gegen den Uhrzeigersinn in Betrieb sein. Beide Walzen bewegen sich daher relativ in gleicher Richtung „zueinander“.

Grundlack

Im Beschichtungsaufbau von UV-Lacken macht der zur Anwendung kommende Grundlack auf Grund der niedrigen Decklackauftragsmengen den wesentlichen Teil der resultierenden Trockenfilmstärke aus. Die Grundierung ist im Wesentlichen für eine gute Anfeuerung, gute Schleifbarkeit, gute mechanische Beständigkeit und hohe Abrieb- sowie Durchriebbeständigkeiten der Beschichtung verantwortlich.

Haftgrund

Zur Erzielung sehr hoher mechanischer Beständigkeit und dem Bestehen des Münztestes bei hochwertigen Parkettbeschichtungen ist der Einsatz spezieller Haftgrundierungen erforderlich. Diese werden mit Auftragsmengen von ca. 10 – 15 g/m² vor dem Grundlackauftrag aufgetragen. In Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Anlage werden spezielle UV-Haftgrundierungen auf lösemittelhaltiger oder auch wässriger Basis angeboten.

High-Solid-System

Unter „High-Solid“ (hoher Festkörper)-Systemen versteht man allgemein Lacksysteme mit einem Festkörper von über 70 %. UV-Lacke weisen einen Festkörper-Anteil von über 90 % auf, sehr viele UV-Lacke werden bereits ohne Lösemittelzugabe (100 % Festkörper) angeboten. UV-Grundlacke sowie UV-Spachtel enthalten kein Lösemittel, und auch UV-Decklacke weisen selten einen höheren Lösemittelanteil als 10 % auf.

Holzschliff

Der Holzschliff erfolgt idealerweise im Kreuzschliffverfahren in Abstufungen Kö 120 bis Endschliff Kö 180. Im Zuge des Holzschliffes ist ein Kalibrierschliff unumgänglich, da aufgrund der geringen Auftragsmengen im Walzlackierverfahren

der maschinelle Lackzwischen Schliff exakt durchgeführt werden muss, um ein Durchschleifen zu vermeiden.

Inhibierung

Unter Inhibierung versteht man im Allgemeinen eine Trocknungsverzögerung bei der Aushärtung von UV-Lacken. Mögliche Ursachen für eine Inhibierung (meist oberflächliche Trocknungsverzögerung) können u.a. eine unzureichende Reaktivität des Lackmaterials oder der Einsatz von für den Anwendungsbereich wenig geeigneten Photoinitiatoren sein.

Kalibrierschliff

Als Kalibrierschliff wird ein Holzschliff bezeichnet, bei dem Unebenheiten oder Stärkeunterschiede des Werkstückes durch das Schleifen ausgeglichen werden. Die Flächen haben nach dem Schliff eine einheitliche, definierte Werkstückstärke, sind also „kalibriert“. Die Kalibrierung erfolgt auf dem Schleifautomaten unter Zuhilfenahme einer Kalibrierwalze.

Kaltstrahler

Kaltstrahler sind UV-Strahler mit speziell angeordneten Reflektoren (Spiegeln). Die Werkstücke werden dabei indirekt mit UV-Licht bestrahlt und ausgehärtet. Auch Filter aus Spezialglas zum Abführen des Infrarotanteils (Wärmestrahlung) aus dem UV-Licht werden eingesetzt.

Der bei UV-Lampen entstehende hohe Anteil an Wärmestrahlung wird durch die Kühlung abgeführt.

Lackzwischen Schliff

Der maschinelle Lackzwischen Schliff erfordert aufgrund der geringen Decklackmengen eine exakte Maschineneinstellung, die mit Schleifmaschinen älteren Baujahres oder wenig gewarteten Maschinen erfahrungsgemäß zu großen Problemen führt. Im Vergleich zu konventionellen Systemen ist die Verwendung von feineren Körnungen erforderlich. Bei der Möbellackierung mit UV-Lacken werden Körnungen von Kö 320 bis max. Kö 500 verwendet, bei der industriellen Parkett-

beschichtung aufgrund der etwas höheren Decklackmengen meist Kö 280 bis Kö 320.

Monomer

Als Monomere werden relativ kleine, reaktive Verbindungen bezeichnet, die sich durch eine chemische, spaltproduktfreie Reaktion zu sehr großen Verbindungen (Makromoleküle) zusammenschließen können. Den Zusammenschluss von einzelnen Monomeren zu einem sehr großen Molekül (Polymer) nennt man Polymerisation.

Ozon

Durch die energiereiche Strahlung der UV-Lampen wird aus dem Sauerstoff der Umgebungsluft Ozon gebildet. Dieses wird während der Kühlung der Ventilatoren abgezogen und über die Lüftung abgeführt.

Photoinitiator

Photoinitiatoren sind Stoffe, die unter UV-Bestrahlung in äußerst reaktive Verbindungen (Radikale) zerfallen und damit die Polymerisation des Bindemittels – Aushärtung des Lackes – starten („initiiieren“). Einsatzmenge und Typ des Photoinitiators sind für die „Trocknungscharakteristik“ des UV-Lackes mit verantwortlich. Des Weiteren werden Vergilbung, Oberflächenhärte, Nachhärtung usw. beeinflusst.

Polymerisation

Unter Polymerisation versteht man den chemischen Ablauf einer „Vernetzung“ von vielen kleinen Teilchen (Monomeren) zu einem großen Molekül (Polymer). Die Polymerisation von UV-Lacken ist daher ein Vernetzen der relativ kleinen, reaktiven (flüssigen) Einzelteilchen wie z.B. Harzteilchen und Monomere zu großen vernetzten Molekülen, dem ausgehärteten Lackfilm.

Die Polymerisation spielt in sehr vielen Bereichen der Chemie eine wichtige Rolle, so auch bei der Herstellung von Kunststoffen usw.

Pumpen

Für die Förderung von UV-Lacken werden heute fast ausschließlich Doppelmembranpumpen verwendet. Zur Förderung hochviskoser Spachtelmassen können ggf. Spezialanwendungen wie z.B. eine Kombination aus Auspressvorrichtung aus dem Gebinde und Pumpe notwendig werden. Kreiselpumpen, Kolbenpumpen usw. sind nicht geeignet.

Radikalische Härtung

Wird die Reaktion (Aushärtung) durch äußerst reaktive Teilchen (Radikale) gestartet, spricht man von einer radikalischen Polymerisation. Diese zur Härtung von UV-Lacken erforderlichen Radikale werden durch den Zerfall des Photoinitiators im Lackfilm unter UV-Bestrahlung durch den UV-Hochdruckstrahler erzeugt.

Rakel

Unter dem Rakel versteht man den auf der Auftragswalze (sowie im Reverslauf auch auf der Dosierwalze) aufgelegten Metall- oder Kunststoffteil, der das überschüssige UV-Lackmaterial von der betreffenden Walze abstreift. Bei der Auftragswalze bewirkt das Rakel (Abziehrakel) einen gleichmäßigen Lackauftrag über das gesamte Werkstück. Dies ist vor allem bei Teilen wichtig, die in der Länge mehr als einen Walzenumfang betragen. Bei angelegtem Rakel werden dabei Glanzgradunterschiede vermieden.

Bei reverslaufender Dosierwalze dient das Rakel als Abstreifer für das durch die Walzrichtung mitgenommene Walzlackmaterial.

Rattermarken

Rattermarken sind im Wesentlichen anlagenbedingte starke Quermarkierungen, die sich durch unterschiedlich glänzende Streifen quer zur Laufrichtung deutlich abzeichnen.

Eine Behebung dieser Oberflächenstörungen ist meist durch eine geänderte Anlageneinstellung möglich.

Reaktivität

Als Reaktivität wird die Reaktionsfähigkeit eines UV-Lackes bezeichnet, vergleichbar mit der „Trocknungsgeschwindigkeit“ des Systems. Mit steigender Reaktivität eines UV-Lackes wird die Aushärtungszeit kürzer bzw. kann die Vorschubgeschwindigkeit der Werkstücke bei gegebener Strahlerleistung erhöht werden.

Reaktivverdünner

Reaktivverdünner sind Verdünnungen, die bei der Härtung gemeinsam mit dem Bindemittel aushärten. Reaktivverdünner werden in den Lackfilm eingebaut und müssen daher vor der Härtung nicht abgedunstet werden. Als Reaktivverdünner werden meist Verbindungen wie z.B. sehr dünnflüssige Acrylate oder auch Monomere verwendet.

Reverslauf (Relativreverslauf)

Beim Betrieb der Walzlackiermaschine im Reverslauf (Relativreverslauf) wird die Laufrichtung der Dosierwalze in gleicher Richtung wie die der Auftragswalze gefahren.

Beim Reverslauf wird daher bei einer sich im Uhrzeigersinn drehenden Auftragswalze die Dosierwalze ebenfalls im Uhrzeigersinn in Betrieb sein. Beide Walze bewegen sich daher relativ in gleicher Richtung „gegeneinander“ = revers.

Bei vergleichbaren Auftragsmengen resultiert bei Einsatz der Dosierwalze im Reverslauf eine wesentlich feinere bzw. geringe Walzstruktur als bei gleichlaufenden Dosierwalzen.

Rillenwalze

Für den Auftrag sehr hoher Grundlackmengen stehen gerillte Auftragswalzen zur Verfügung. Mit entsprechenden Walzaggregaten ist ein Lackauftrag von bis zu 50 g/m² und mehr pro Auftrag möglich. Die durch die hohe Lackmenge entstehende leichte Struktur ist dabei wesentlich geringer als beim Auftrag vergleichbarer Mengen mit glatten Walzen.

Shore-Härte

Auftragswalzen sowie Gegendruckwalzen sind mit Kunststoff (Gummi) überzogene Metallwalzen. Die Härte der aufgebrachten Gummierung wird in Shore mit einer Skalierung von 0 bis 100 angegeben. Die Härte eines Kunststoffes steigt dabei mit zunehmendem Wert.

Beispiel: 20 ≙ weich; 80 ≙ hart.

Für die UV-Walzbeschichtung werden in der Praxis Kunststoffwalzen mit einer Härte von 30 Shore für Spezialanwendungen (Öle usw.), 40 und 50 Shore als Standard für den UV-Lackauftrag sowie max. 60 Shore als Sondereinstellungen verwendet.

Sicherheitshinweise

Die in der Formulierung von UV-Lacken enthaltenen reaktiven Bestandteile (Acrylate, Monomere usw.) weisen auch bei Verwendung moderner Rohstoffe eine bestimmte gesundheitsschädliche oder hautreizende Wirkung auf. Beim Umgang mit UV-Lacken sind daher arbeitshygienische Maßnahmen wie das Tragen von Schutzhandschuhen und die Verwendung von Schutzbrillen beim Umfüllen von Lackmaterial usw. zu beachten. Detaillierte Sicherheitshinweise zum Umgang mit UV-Lacken sind den Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen.

Spachtelmasse

UV-Spachtelmassen sind lösemittelfreie, hochviskose, farblose oder färbige Materialien für die Fertigung von sehr füllkräftigen UV-Lackaufbauten. Die Verarbeitung der Materialien erfolgt mittels spezieller Walzauftragsaggregate (Spachtelmaschinen). UV-Spachtelmassen sind wahlweise in extrem hochviskoser pastöser Lieferform, aber auch in pumpfähiger Version lieferbar.

Für den Einsatz von Spachtelmassen kommen zwei verschiedene Anwendungen in Frage:

- a.) Die Verwendung als Spachtelmasse zum Füllen von Löchern und Holzugen, wobei die Spachtelmasse scharf bis auf das verbleibende Material in den Löchern geschliffen wird.
- b.) Als Spachtelmasse und Grundierung, wobei nach der Härtung und dem Zwischenschliff der Spachtel dem nachfolgenden Lackaufbau bereits als Grundierung dient.

Strahlerleistung

Die Leistung eines UV-Trockners hängt – neben der Möglichkeit der Verwendung verschiedener Reflektoren oder Reflektortypen – von den verwendeten Strahlern ab. Die Leistung wird dabei allgemein in Watt/cm angegeben. Für die industrielle Holzlackierung mit UV-Lacken sind Strahler mit einer Leistung von 80–120 W/cm im Einsatz.

Anmerkung:

Bei dieser Leistungsangabe wird der Stromverbrauch – bzw. die Leistungsaufnahme des Strahlers – in Watt pro cm Strahlerlänge angegeben. Durch Leistungsangabe in W/cm und der Strahlerlänge können daher die erforderlichen elektrischen Anschlussleistungen bzw. der Gesamtstromverbrauch berechnet werden.

Ungesättigte Verbindung

Ungesättigte Verbindungen sind chemische Moleküle, die Doppelbindungen enthalten und daher entweder durch ausreichende Energiezufuhr (z.B. Temperatur, Strahlung) oder eine entsprechende Startreaktion (Radikalbildung) vernetzen bzw. härten können. Ungesättigte Verbindungen gehen dabei nach erfolgter Reaktion in gesättigte Verbindungen über. Als Beispiel der Reaktion kann u.a. die Polymerisation ungesättigter Acrylate genannt werden.

UV-Härtung

Die UV-Härtung erfolgt als radikalische Polymerisation des Lackfilms unter UV-Licht.

Der Reaktionsstart wird durch den Zerfall des Photoinitiators durch Bestrahlung mit UV-Licht ausgelöst.

UV-Licht

UV-Licht ist sehr kurzwelliges, energiereiches Licht im Bereich der elektromagnetischen Strahlung mit einer Wellenlänge von ca. 10 nm bis 380 nm. UV-Licht ist wesentlich energiereicher als sichtbares Licht. In Abhängigkeit der verwendeten UV-Lampe wird UV-Licht mit unterschiedlicher Wellenlängen ausgesandt.

UV-Schutz

UV-Lacke härten bei Einwirkung von UV-Licht auf das Lackmaterial bei anschließender Polymerisation des Lackes. Der Einsatz von UV-Absorbern (= Lichtschutzmittel, wie z.B. bei konventionellen Lacksystemen üblich) stellt dabei ein gewisses „Abfiltern“ dieser UV-Strahlung dar und führt daher zu Problemen in der Aushärtung. Bei Spezialanwendungen lässt sich durch gezielten Einsatz spezieller UV-Absorber, der Verwendung von geeigneten Photoinitiatoren in Kombination mit entsprechenden Strahlern ein bestimmter UV-Schutz für den Untergrund auch bei UV-Lacken erreichen.

UV-Strahler

Für die Wahl eines geeigneten UV-Strahlers stehen neben den diversen Strahlerleistungen (W/cm) verschiedener Strahlertypen, die sich durch die unterschiedlichen Wellenlängen des ausgesandten UV-Lichtes unterscheiden, zur Verfügung. Herkömmliche UV-Strahler sind Quecksilber-Hoch- oder Mitteldruckstrahler. Für spezielle Anwendungsbereiche werden zusätzliche Metalle in den Quecksilberstrahlern verwendet („Dotierung“ mit Gallium, Eisen), die eine Verschiebung der Wellenlängen bewirken. Für die farblose Lackierung werden hauptsächlich Quecksilber-Hochdruckstrahler (Hg-Strahler) verwendet, für die transparent eingefärbte oder deckend färbige Lackierung werden oft zusätzlich galliumdotierte Strahler eingesetzt. Für Spezialanwendungen im pigmentierten Bereich stehen auch eisendotierte Strahler zur Verfügung.

Vakuumat

Der Vakuumat ist ein Auftragsaggregat für die Beschichtung von Leisten, Umleimern o. ä., wobei das Lackmaterial in einer Applikationskammer mittels Unterdruck (Vakuum) verwirbelt wird und auf das Werkstück bei einem Vorschub von ca. 20 bis 50 m/min. aufgetragen wird. Auf Vakuumaten können nur lösemittelfreie Lacke (UV-Lacke) oder wasserverdünnbare Materialien verarbeitet werden.

Verfärbung

Bei der Verfärbung von UV-Lackflächen ist zunächst zwischen Lackverfärbung und der Verfärbung des Untergrundes zu unterscheiden. Die Lackverfärbung eines UV-Lackes kann in Abhängigkeit von Bindemittel/Photoinitiator eingestellt werden, wobei auch vergilbungsfreie Einstellungen – für z.B. weiß pigmentierte Aufbauten technisch durchführbar sind. Aufgrund der niedrigen Schichtstärke spielt die Lackverfärbung von UV-Lacken in der Praxis eine meist untergeordnete Rolle.

Die kurzzeitige, aber intensive Bestrahlung mit UV-Licht während der Härtung bewirkt eine leichte, von der Holzart abhängige Vergilbung des Holz-Untergrundes. Der Einsatz von Lichtschutzmitteln zur Verzögerung der natürlichen Holzgilbung ist aus angeführten Gründen (siehe UV-Absorber) kaum möglich.

Vergilbung

Unter Vergilbung versteht man die Gelbverfärbung eines Lackmaterials oder die natürliche Farbveränderung des Holzes bei Lichteinwirkung. Siehe auch Verfärbung.

Vorschub

Unter Vorschub versteht man die Geschwindigkeit der Werkstücke während der Lackierung bzw. die entsprechende Transportgeschwindigkeit. Bei der industriellen Möbellackierung sind Vorschubgeschwindigkeiten von ca. 10 bis 15 m/min. üblich, bei der Parkettbeschichtung wird mit bis zu 18 m/min. lackiert.

Walzstruktur

Unter Walzstruktur versteht man die beim Auftrag von Lacken im Walzlackierverfahren sichtbare Struktur. Diese ist abhängig von der Auftragsmenge, der verwendeten Auftragswalze und der Laufrichtung der Dosierwalze. Bei vergleichbaren Auftragsmengen resultiert bei Einsatz der Dosierwalze im Reverslauf eine wesentlich feinere bzw. geringe Walzstruktur als bei gleichlaufenden Dosierwalzen. Bei einer Decklackmenge von 3 bis 6 g/m² werden Oberflächen für den Möbelbereich mit einer glatten bis sehr geringen Struktur erreicht. Die in der Parkettlackierung gewünschte leichte Oberflächenstruktur ist bei ca. 8 bis 10 g/m² gegeben.

Unsere Anleitungen basieren auf derzeitigem Wissensstand und sollen nach bestem Wissen den Käufer/Anwender beraten, sind jedoch unverbindlich und auf Anwendungsgebiete und Verarbeitungsbedingungen abzustimmen. Über Eignung und Einsatz des Lieferproduktes entscheidet der Käufer/Anwender eigenverantwortlich. Im Übrigen gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.