

Whitepaper

Wassergetragene Lacke auf Kunststoffgehäusen und Einzelteilen

Immer häufiger verlangen unsere Auftraggeber, dass wir wassergetragene Lacke anwenden, oft weil bestimmte Eigenschaften dieser Lacke erfordert werden, zum Beispiel in der Luftfahrtindustrie, aber vor allem weil wassergetragene Lacke weniger umweltbelastend sind. Während die Eigenschaften und die Qualität der ersten wassergetragenen Lacke noch viel zu wünschen übrig ließen, gibt es heute gute wassergetragene Alternativen, deren Eigenschaften und Qualität denen der Lacke auf Lösungsmittelbasis entsprechen.



Wünsche und Anforderungen an Produkte

Heute gibt es viele Lacke auf Wasserbasis, auch zur (industriellen) Anwendung auf Kunststoff. Die Wahl des Lackes richtet sich unter anderem nach der Funktion des Kunststoffprodukts, das zu lackieren ist. Dabei sind die Anforderungen von Bedeutung, die an die Kratzfestigkeit, die Beständigkeit gegen extreme Temperaturen oder die Chemikalienbeständigkeit, wenn Produkte damit in Berührung kommen, gestellt werden. Die modernen wassergetragenen Lacke werden allen diesen Anforderungen gerecht.

[Hier](#) und [hier](#) können Sie weitere Informationen über die Lackierung von Kunststoffen im Allgemeinen lesen.

Wassergetragene Lacke in der Luftfahrt

Insbesondere in der Luftfahrtindustrie werden an alle Materialien strenge Anforderungen gestellt, unter anderem im Hinblick auf die Sicherheit. In dieser Industrie werden



ebenfalls hohe Umwelanforderungen gestellt. Viele der Einzelteile und Materialien für Flugzeuge werden den so genannten FST (Fire, Smoke & Toxicity)-Tests sowie dem OSU (Ohio State University)-Test unterzogen. Während dieser Tests wird festgestellt, ob die Menge Rauch und giftige Gase, die ein Einzelteil erzeugt, wenn es Feuer ausgesetzt wird, während eines zuvor festgestellten Zeitraums bestimmte Werte nicht überschreitet. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein Flugzeug in diesem Zeitraum geräumt werden kann. Während dieser Räumung darf die Sicht nicht von Rauch versperrt, und darf das Atmen nicht von giftigen Dämpfen erschwert werden. Der OSU-Test misst die zusätzliche Menge Energie, die vom Einzelteil ausgestoßen wird (Wärme), wenn es in Flammen steht. Die heutige Generation wassergetragene Lacke besteht diese Tests problemlos.

Welcher Kunststoff?

Viele Kunststoffe, die unter anderem für [Spritzguss](#)- und [TSG](#)-Gehäuseteile angewendet werden, sind zur Beschichtung mit wassergetragenen Lacken geeignet. Das gilt allerdings nicht für die Kunststoffe PP, PE und PA. Weil sie ein wenig 'fettig' sind, haften die wassergetragenen Lacke weniger gut. In nahezu allen diesen Fällen ist ein (auch wassergetragener) Primer eine gute Lösung, sodass in technischer Hinsicht nichts der Anwendung eines umweltfreundlicheren Lackes im Wege ist.

Umwelt und Gesundheit

Heute ist allgemein bekannt, dass die Lösungsmittel, die in herkömmlichen Lacken enthalten sind, umweltbelastend sind, und dass Lacke auf Wasserbasis eine geeignete Lösung sind. Weniger bekannt ist, dass wassergetragene Lacke ebenfalls Lösungsmittel enthalten, allerdings in viel geringerem Maße. Das Lösungsmittel im Lack ist erforderlich, um den Lack flüssig zu halten, damit er verarbeitet werden kann. In wassergetragenen Lacken wird das Lösungsmittel teilweise durch Wasser und Alkohol ersetzt. Der Alkohol stellt eine Verbindung zwischen dem Lack und dem Wasser her und sorgt auf diese Weise dafür, dass der Lack ausreichend flüssig bleibt.



Im Jahr 2010 ist die europäische VOC-Gesetzgebung in Kraft getreten. VOC bedeutet Volatile Organic Compound oder Flüchtige Organische Stoffe. In dieser VOC-Gesetzgebung sind die Grenzwerte für Lösungsmittel in Farben und Lacken festgelegt. Für Primer gilt 350 Gramm pro Liter als Grenzwert, für Decklacke 420 Gramm pro Liter. In den modernen wassergetragenen Lacken sind oft nur 250 Gramm pro Liter enthalten, und es gibt sogar Lacke mit nur 140 Gramm pro Liter. Die Lösungsmittel (und das Wasser und der Alkohol) verfliegen aus dem Lack, sodass die Schutzlackschicht auf dem Produkt zurückbleibt und so zur Funktion oder dem Äußeren des Produkts beiträgt. Die flüchtigen Stoffe im Lack sind ein umweltbelastender Faktor. Also je weniger flüchtige Stoffe es gibt, desto geringer ist die Umweltbelastung. Dennoch können wassergetragene Lacke immer noch nicht einfach in die Kanalisation geschüttet werden. Auch diese Lacke sind angemessen zu entsorgen und schließlich zu verbrennen. Die Schlussfolgerung bleibt jedoch: Je weniger Lösungsmittel sich im Lack befinden, desto weniger die Umwelt bei der Verflüchtigung des Lösungsmittels, der Verbrennung des Lackes als Restmaterial und der Entsorgung des lackierten Kunststoffteiles belastet wird.

Vor- und Nachteile wassergetragener Lacke

Aufgrund der sich verflüchtigenden Lösungsmittel im Lack und der damit verbundenen Umweltbelastung werden selbstverständlich Anforderungen an den maximalen Ausstoß durch zum Beispiel Unternehmen, die Produkte mit Lösungsmitteln verarbeiten, gestellt. Unternehmen können den Ausstoß in die Umwelt begrenzen, indem sie zum Beispiel eine Luftwaschanlage installieren. Das erfordert selbstverständlich Investitionen. Die Anwendung wassergetragener Lacke führt auch zu einem geringeren Ausstoß. Das ist bestimmt ein Vorteil. Wie gesagt, gibt es genügend wassergetragene Lackvarianten, um allen Qualitätsanforderungen wie Stoß- und Kratzfestigkeit, Glanz, Farbechtheit und Beständigkeit gegen Licht, Hitze und Chemikalien gerecht zu werden.

Ein Nachteil ist, dass die heutige Generation wassergetragene Lacke (im Moment noch) teurer als Lacke auf Lösungsmittelbasis ist. Außerdem benötigen wassergetragene Lacke in manchen Fällen eine längere Trockenzeit, bevor die lackierten Einzelteile weiter verarbeitet werden können.

Im Falle der Anwendung von Zweikomponentenlacken, denen so genannte Härter hinzuzufügen sind, ist wassergetragenen Lacken zusätzliche Aufmerksamkeit zu schenken, weil die Härter und das Wasser, das dem Lack beigegeben wird, sich nicht gut vertragen. Aus diesem Grund ist äußerst sorgfältig zu rühren, und dürfen die Härter erst hinzugefügt werden, nachdem der Lack und das Wasser richtig vermischt worden sind.

Verarbeitung wassergetragener Lacke

Trotz der mit wassergetragenen Lacken verbundenen Vorteile ist zu berücksichtigen, dass das Verarbeitungsverfahren völlig anders ist. Die Bandbreite, in der diese Lacke sich verarbeiten lassen, ist viel kleiner: Temperatur, Feuchtigkeit und Mischverhältnisse müssen genau stimmen. Ein gut konditionierter Lackraum ist denn auch von wesentlicher Bedeutung. Außerdem werden hohe Anforderungen an das fachmännische Können des Lackierers sowie die Präzision, mit der er arbeitet, gestellt.

Je nach dem Produkt und den Wünschen des Kunden werden die Produkte hängend oder liegend lackiert. Im Falle hängender Lackierung sind meistens für jedes Produkt spezifische Haken anzubringen. Damit sind zusätzliche Kosten verbunden. Wenn die Produkte hängen, ist es allerdings möglich sie an allen Seiten auf einmal zu lackieren, ohne dass sie auf einer liegenden Fläche umzudrehen sind. Wenn die Produkte liegen, kann es erforderlich sein, dass das Produkt nach der ersten Lackierung zunächst getrocknet wird, bevor es auf der lackierten Seite liegen kann, um die andere Seite lackieren zu können.



Lieferanten

Wassergetragene Lacke sind heute fast bei allen Lacklieferanten erhältlich. Die Lacke von Pekago werden von mehreren zertifizierten Lacklieferanten geliefert. Das gilt sowohl für die wassergetragenen als auch für die lösungsmittelhaltigen Lacke.

Über Pekago



Pekago Covering Technology ist seit 1983 Spezialist für Formenbau sowie die Entwicklung, Herstellung, Beschichtung und Montage von Kunststoffgehäusen und technischen Kunststoffteilen für den industriellen Apparatebau.

Weitere Informationen über Pekago finden Sie auf unserer [Website](#).