

VOC-GERECHT LACKIEREN

Ultra-High-Solid-Lack reduziert Kosten und VOC-Emissionen

Der Umstieg von lösemittelhaltigen auf wässrige Lackssysteme ist häufig mit hohen Investitionskosten verbunden. Mit einem neuen Ultra-High-Solid-Lack lässt sich ohne Anlagen-Umrüstungen der Lösemittelverbrauch um bis zu 70 Prozent reduzieren.

Die Senkung des Verbrauches organischer Lösemittel wird durch die Umsetzung der VOC-Verordnung stark vorangetrieben. Seit dem 31. Oktober 2005 sind die Verarbeiter zur Einhaltung der 1,5-fachen Zielemission verpflichtet. Ende Oktober 2007 greift dann die nächste Stufe, und die Verarbeiter müssen die per Reduzierungsplan ermittelte Zielemission einhalten.

Besonders unter Druck geraten alle Betriebe, die pro Jahr mehr als fünf Tonnen organische Lösemittel verarbeiten und mit ihrem derzeit eingesetzten Lackmaterial die Zielemissionen nicht erreichen können. Dies führt dazu, dass in den betroffenen Unternehmen die Bereiche Reinigung und Lackierung einer sehr genauen Betrachtung unterzogen werden und lösemittelärmere Alternativen für die im Einsatz befindlichen Materialien gefunden werden müssen.

Der Einsatz von wässrigen Lackssystemen ist eine sehr gute Möglichkeit, um die geforderten Grenzwerte gesichert zu unterschreiten. Hierfür hat der Lackhersteller FreiLacke sowohl wässrige Glattlacke als auch wässrige Strukturlacke entwickelt. Auch die wässrigen Grundierungen können erheblich zu einer positiven Lösemittelbilanz beitragen.

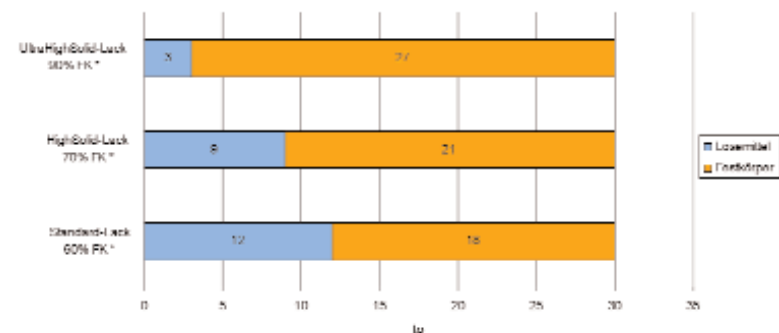
Problematisch beim Umstieg von lösemittelhaltigen auf wässrige Lackssysteme ist, dass der Wechsel häufig mit hohen Investitionskosten verbunden ist. Neben der Anpassung von Leitungen

und Verarbeitungsgeräten besteht insbesondere im Bereich Trocknung und Luftumschlag erheblicher Nachrüstbedarf. Abgesehen von den Kosten für diese Umrüstung kann die Umstellung auch an den vorhandenen Gegebenheiten scheitern, zum Beispiel wegen begrenztem Raumangebot.

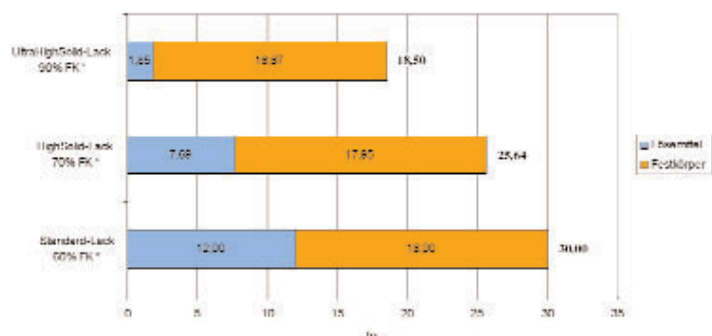
Hoher Festkörperanteil und wenig Lösemittel

Für alle lackierenden Betriebe, bei denen eine Umstellung auf wässrige Lacke nicht möglich ist, hat FreiLacke sogenannte Ultra-High-Solid-Lacke entwickelt. Diese Lacke können mit der vorhandenen Anlagentechnik VOC-konform verarbeitet werden. Möglich wird dies durch die sehr hohen Festkörperanteile dieser Lacksysteme von bis zu 90 %. Welchen Einfluss dieser Festkörperanteil auf die Lösemittelmenge hat zeigt Grafik 1.

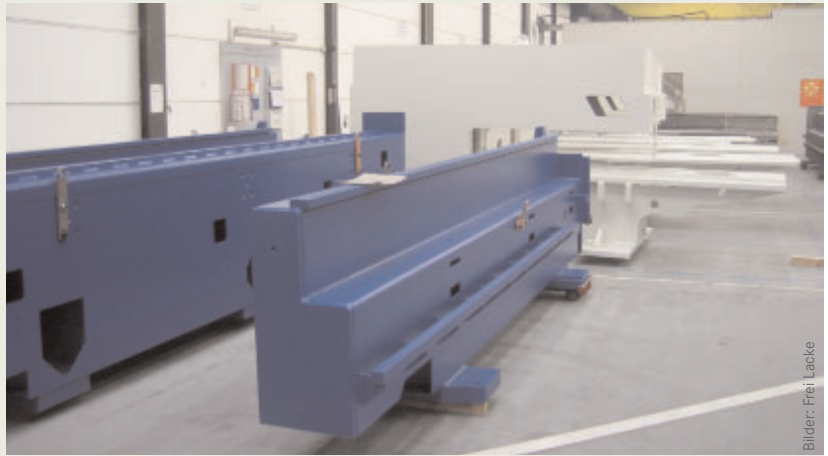
Die eigentliche Einsparung aufgrund der höheren Ergiebigkeit ist bei dieser



Grafik 1: Anteile von Lösemittel und Festkörper an 30 Tonnen Lack (* Lack-Härter-Gemisch in Verarbeitungviskosität)



Grafik 2: Lösemittel- und Festkörperverbrauch für die Lackierung von 100 000 m² Fläche mit 100 µm Trockenschichtdicke



Bilder: Frei Lacke

Der Werkzeugmaschinenhersteller Trumpf in Haguenau, Frankreich, hat den neuen Ultra-High-Solid-Lack über eine Woche lang getestet. Dabei wurde der Lösemittelverbrauch um 70 % reduziert.

Berechnung jedoch noch nicht berücksichtigt. Rechnet man beispielsweise den Lackbedarf für 100 000 m² zu lackierende Fläche mit einer Trockenschichtdicke (TSD) von 100 µm, dann wird deutlich, welche Einsparungen durch die Verwendung eines Ultra-High-Solid-Lackes möglich sind. In Grafik 2 sind die Lösemittel-, Festkörper- und Lackmengen in Abhängigkeit vom Lacksystem aufgelistet, die für die Lackierung von 100 000 m² benötigt werden.

Die Grafiken zeigen, dass der Lösemittelverbrauch durch die Verwendung eines Ultra-High-Solid-Lackes bei diesem Anwendungsfall gegenüber einem Standard-Lack um fast 85 % und gegenüber einem High-Solid-Lack um 74 % reduziert werden kann. Die eingesetzte Menge an Festkörper bleibt dabei nahezu identisch. Die unterschiedlichen Festkörpermengen in Grafik 2 ergeben sich nur aus den unterschiedlichen Dichten und Festkörpervolumina der eingesetzten Lacke.

Bezogen auf die Gesamtmenge des Lackes sind Einsparpotenziale von bis zu 40 % möglich. Applikationsverluste wurden bei der Bedarfsberechnung nicht berücksichtigt. Diese haben ebenfalls Einfluss auf die tatsächlich realisierbaren Einsparungen. Das Einsparpotenzial bei großen, flächigen Teilen ist demnach größer als zum Beispiel bei der Lackierung von Rohren, Gittern oder Profilen.

Lackverbrauch im Testlauf um 35 % reduziert

Ein einwöchiger Testlauf beim Werkzeugmaschinenhersteller Trumpf im Werk Haguenau, Frankreich, hat die theoretischen Berechnungen voll bestätigt. Gegenüber dem sonst verwendeten High-Solid-Systemlack mit 72 % Festkörperanteil konnte mit dem neu entwickelten Ultra-High-Solid-Material der Lackverbrauch um 35 % reduziert werden. Die Lösemittelsparung betrug dabei etwa 70 %.

Ebenso wie der High-Solid-Lack ist auch der Ultra-High-Solid-Lack als Einschichtsystem entwickelt, das heißt auf das Grundieren kann bei Stahl und Aluminium verzichtet werden. In den ersten Stunden nach der Applikation ist die Trocknung des Ultra-High-Solid-Lackes etwas langsamer. Allerdings weist der Ultra-High-Solid-Lack bei der Trocknung über Nacht bereits nach 16 Stunden höhere Pendeldämpfungswerte auf, als das derzeit eingesetzte Material.

Eine forcierte Trocknung ist ebenfalls möglich. Aufgrund der kurzen Topfzeit von etwa 30 Minuten wurde der Versuch unter Verwendung einer 2-Komponenten-Anlage durchgeführt. Dies empfiehlt sich ohnehin bei großen Lackmengen, unabhängig vom Lacksystem, da Rüst- und Reinigungszeiten eingespart, das Mischungsverhältnis permanent über-

wacht und die Verbrauchsmengen aufgezeichnet werden können.

Unterschiedliche Lacksysteme aufeinander abgestimmt

Mit der Verwendung von Ultra-High-Solid-Lacken, als weitere Alternative neben Wasserlacken, können lackverarbeitende Firmen den VOC-Anforderungen gerecht werden. Ultra-High-Solid-Materialien sind sowohl als Strukturlacke als auch als Glattlacke in verschiedenen Glanzgraden realisierbar.

Frei bietet sämtliche Lacke als Systemlacke an. Alle Lacksysteme können so aufeinander abgestimmt werden, dass sie hinsichtlich Farbton, Glanzgrad und Strukturausprägung optimal zueinander passen. Dies gilt auch für die Pulverlacke, die passend zu den angebotenen Flüssiglacken zur Verfügung stehen.

Für alle Unternehmen, die Teile zum Beispiel zu einer Maschine verbauen, die bei verschiedenen Zulieferern beschichtet wurden, ist dies von großer Bedeutung, da die Verantwortung für die optische Übereinstimmung und für die technischen Eigenschaften der Oberfläche in einer Hand liegt.

Der Autor:

Frank Berger, Branchen-Vertriebsleiter, FreiLacke, Bräunlingen-Döggingen, Tel. 0151 171 17 908, f.berger@freilacke.de, www.freilacke.de