

besser lackieren!

4. Jahrgang · H 3916

Die Oberflächen-Zeitung

www.lackiernetz.de

NR. 10 7. Juni 2002

Erster Versuch kostenlos

ENTLACKEN?

Wir haben die Spitzenlösung!

- Chemisch bis zu 6 M.
- Thermisch bis zu 8,5 M.
- Pyrolyse-Ofen und Wirbelbett

THERMO-CLEAN

Tel. 0032-13-53 90 60
Fax 0032-13-53 91 91
www.thermoclean.com
robert.mol@thermoclean.com

VOC-Verordnung erfolgreich umsetzen

Das Thema „VOC senken: Lackierprozesse wirtschaftlich optimieren“ steht bei der Tagungsreihe „Industrielackierer unter sich“ am 12.11.2002 in Stuttgart im Mittelpunkt. Interessierte Beschichter können sich hier noch rechtzeitig über die möglichen Maßnahmen zur Einhaltung der VOC-Verordnung orientieren und erhalten Hilfestellung beim Abwägen der zahlreichen Material- und Prozessalternativen. Experten und professionelle Berater informieren über praktikable Lösungen, wie Anlagenbetreiber die Auflagen erfüllen und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit steigern können. Auf die Planungsphase als wichtigste Phase bei der Projektierung oder Optimierung von Anlagen legen die Referenten besonderes Gewicht.

Im August 2001 wurde die EG-Lösemittelrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Die VOC-Verordnung gilt bereits für neue Lackieranlagen und mit einer Übergangsfrist bis zum Jahr 2007 auch für bestehende Anlagen.

Kontakt: Vincenz Verlag, Hannover,
Kristin-Ann Dorozalla, Tel.: 05 11/99 10 - 2 72,
dorozalla@coatings.de, www.lackiernetz.de

Mit UV-Härtung Taktzeit auf Sekunden verkürzen

Ein Lackierer von Flanschen setzt zum partiellen Beschichten und Härten der Teile eine UV-Lackieranlage ein. Die Flansche werden mit schwarzem UV-Lack beschichtet und sekundenschnell - die Taktzeit beträgt 7,2 sek pro Teil - ausgehärtet. Die Vorteile der Anlage: Sie benötigt nur wenig Platz und die Produktionsgeschwindigkeit ist sehr hoch. Darüber hinaus lässt sich der Lackverbrauch senken und eine gute Oberflächenqualität erzielen.

Quelle: Sturm



Lesen Sie mehr über den Anlagenaufbau auf S. 3.

INHALT

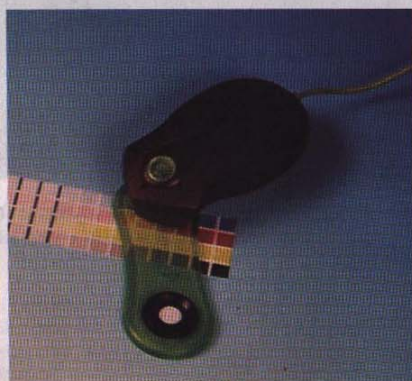
- 4 PRAXIS
AUTOLACKIERUNG
Die UV-Technologie in der Automobilindustrie einsetzen
- 5 PRAXIS
FARBVERSORGUNG
Mit welchen Pumpen Lackmaterial fördern?
- 7 LÖSUNGEN
IR-TROCKNUNG
Wasserlacke schnell und effizient mit IR-Strahlung plus Luftstrom trocknen
- 8 LÖSUNGEN
NEUES VOM IPA
Strahlenhärtung in der Pulverlack-Technologie
- 10 DURCHBLICK
ENTLACKEN
Die Verfahren, mögliche Fehlerquellen und Konsequenzen im Überblick
- 11 DURCHBLICK
EGL WISSEN KOMPAKT
Vorteile der Elektronenstrahlhärtung nutzen
- 13 OBERFLÄCHENMARKT
VON ABDECKSYSTEME BIS 2K-GERÄTE
Alle wichtigen Anbieter für die Oberflächentechnik
- 16 TRENDS
UV-HÄRTUNG
Neuentwicklungen der UV-Technologie eröffnen neue Anwendungsgebiete

Vincenz Verlag
Hannover

VINCENZ

Mit handlichem und kostengünstigem Spektralphotometer Farbmessungen durchführen

Für die Farbmessung von Lackoberflächen zur Qualitätskontrolle oder zum Lackvergleich gibt es nun die „AvaMouse“ von Avantes, Eerbeek, Niederlande, die von der Firma Mikropack in Ostfildern vertrieben wird. Sie ähnelt einer Computermaus - tatsächlich aber handelt es sich um ein handliches und kostengünstiges Reflexions-spektralphotometer, das sich über eine RS-232 Schnittstelle mit einem Computer verbinden lässt. Eine Xenonblitzlichtlampe, die bisher nur in sehr teuren Photometern verwendet wurde, erlaubt der „AvaMouse“ bis zu 35 Messungen pro Sekunde im sichtbaren Spektralbereich zwischen 380 nm und 750 nm. Aus den 4 bis 16 Messreihen wird ein Mittelwert errechnet, der laut



Bis zu 35 Messungen pro Sekunde schafft die Spektralphotometermaus. Da die Messungen so schnell erfolgen, können Anwender 4 bis 16 Messreihen ausführen.

Quelle: Mikropack

Hersteller besonders präzise Farbwerte liefert. Die Spektralphotometermaus wird mit der SpectraWin-5.0-Color Software angeboten, mit der sich die Farbwerte L, a, b, hue, C, X, Y und Z bestimmen lassen. Außerdem sind zahlreiche Referenzfarben in einer Datenbank speicherbar. Online

können L, a, b und E-Werte angezeigt werden. Das Spektralphotometer arbeitet mit der 45°/0° Geometrie, d.h. die Lackoberfläche wird unter einem Winkel von 45° kreisrund beleuchtet und die Reflexion der Oberfläche unter einem Winkel von 0° mittels einer Photodiode auf einer miniaturisierten optischen Bank gemessen. Diese Methode liefert präzisere Farbmessungen unabhängig von Glanz und Oberflächenstruktur. Das Gerät eignet sich nicht zur Messung von Metallic-Oberflächen.

Kontakt: Mikropack GmbH,
Ostfildern, Gerald Nitsch,
Tel.: 07 11/3 42 80 83,
info@mikropack.de,
www.mikropack.de

Mühlentagen 169
20539 Hamburg
PVSt, Deutsche Post, Ergeht bezahlt, H3916, 3249418, 2006/104

Oberflächentechnik Allmüller

Vincenz Verlag, Schiffsgraben 43, 30175 Hannover,

Lack für Einsteiger!

- Leicht verständliche Einführung in das Lackgebiet
- Lackrezeptierung
- Lackapplikations- u. Trocknungstechnik
- Anwendungsmöglichkeiten von Lacken zu Schutz- und Verschönerungszwecken

**1999, geb. 220 Seiten,
19 € / 37,16 DM,
Best.-Nr. 15410**

Schwerpunktthema heute:
**Strahlenhärtung
und Trocknen**



Fehler beim Entlacken vermeiden - Kosten einsparen

ENTLACKEN - Wer lackiert, muss sich auch mit dem Thema Entlacken beschäftigen. Dies soll schnell, einfach und kostengünstig sein, wünschen sich Anwender. Je nachdem, welcher Werkstoff und welche Beschichtung zum Einsatz kommen, können Lackierer zwischen mehreren Verfahren wählen. Entscheidend ist, die Fehlerquellen der verschiedenen Verfahren zu kennen, um Entlackungskosten zu minimieren.

Beim Entlacken gibt es viele verschiedene Verfahren und mindestens ebenso viele Fehlerquellen. Grundsätzlich wird zwischen der Entlackung von Fehllackierungen und Vorrichtungen wie Gehängeteile, Haken etc. unterschieden. Die

in Pyrolyseofen wird die Temperatur z.B. über Wassereindüsung gesteuert. Fällt diese aus, kann es zur Überhitzung der Teile kommen, wodurch Ihre Festigkeit und Tragfähigkeit beeinträchtigt werden. Da die Anlage diese Störung aber signalisiert, ist es dem Anwender bekannt und er kann entsprechend reagieren. So kann er die betreffenden Teile nach dem Prozess einer eingehenden Prüfung unterziehen. Gefährlich wird es erst, wenn diese unterbleibt und er die Teile weiter verwendet. Besonders bei schweren Werkstücken können sich daraus brisante Situationen ergeben. Beim Wirbelbett wird bei drohender Überhitzung die Fluidisation abgeschaltet und der zusammenfallende Sand unterbricht sämtliche thermischen Reaktionen. Beim Pyrolyseofen gibt es diese Möglichkeit nicht. Deshalb kann der Entlackungsprozess erst gestartet werden, wenn die Wassereindüsung auf Ihre

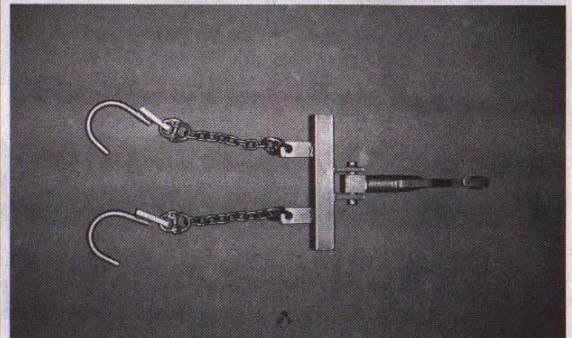
innerhalb des Lackierprozesses nicht in ihre optimale Position gebracht und somit unter Umständen nicht vollständig lackiert werden.

Chemische Entlackung
Tropfen: Empfindliche Gehänge mit geringem Farbaufschlag können auch chemisch entlackt werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass gerade bei Schweißkonstruktionen an den Schweißnähten durch die Kapillarwirkung Flüssigkeit ins Innere wandert, welche erst wieder hervor tritt, wenn das Gehängeteil durch den Trockenofen läuft. Dann „kocht“ die Flüssigkeit regelrecht hervor, tropft auf die lackierten Teile und verursacht Fehllackierungen. Um so etwas zu vermeiden, sollte man chemisch entlackte Gehänge mit Hohlräumen erst einmal unbestückt durch den Ofen laufen lassen.

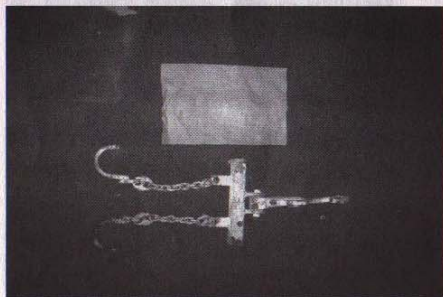
Fehllackierungen
Thermische Entlackung
Verschmutzung: Durch die thermischen Prozesse innerhalb des Entlackungszyklusses kann es unter Umständen durch Verkrackung von Lacken oder durch eine Art Verzungung auf der Metalloberfläche zu einer nicht oder nur schwer sichtbaren Verschmutzung kommen. Wenn die Teile anschließend nur mit Wasserhochdruck nachgereinigt werden, kommt es gerade bei Pulverlackierungen zu Pickelbildung. Um dies zu verhindern ist es sinnvoll die Teile nach der thermischen Entlackung leicht überzustrahlen.

Neben der genauen Kenntnis des Materials vom Werkstück muss man auch die Zusammensetzung des Lacks bei der thermischen Entlackung beachten. Wenn z.B. Chlor im Lack enthalten ist kann es zu Komplikationen führen, selbst wenn die Anlage auf die Zersetzung solcher Lacke ausgelegt und genehmigt ist. Es reicht schon ein relativ kleines Teil mit solch einer Farbe und alle eisenthaltigen Teile dieser Charge korrodieren. Bei größeren Lackmengen ist es sogar sehr wahrscheinlich, dass dieses Phänomen noch über mehrere Chargen zu beobachten ist.

Strahlen
Partikel: Zu bösen Überraschun-



So sieht ein Gehängeteil aus einer Pulverlackieranlage nach dem Strahlen aus.



Gehängeteil aus einer Pulverlackieranlage nach dem thermischen Entlacken mit dem entnommenen Quarzsand aus dem Hohlraum.

Quelle (zwei Fotos): Allmüller

Verfahren kann man grob in thermische, mechanische und chemische Verfahren einteilen.

Gehänge und Vorrichtungen Thermische Entlackung

Sandreste: Gehängeteile, Vorrichtungen und Hilfswerkzeuge werden meistens thermisch entlackt. Bei der Entlackung im Wirbelbett wird kalibrierter Quarzsand als Wärmeträger genommen. Je nach Geometrie der Teile kann es vorkommen, dass in Hohlräumen und Sacklöchern Sand zurück bleibt. Wenn die Teile nach der Behandlung im Wirbelbett nicht sorgfältig abgeblasen werden, kann es sein, dass beim Lackieren durch die Bewegung des Gehänges innerhalb der Lackierstraße Sand auf die frischlackierten Teile fällt und diese somit nicht verwendet werden können.

Überhitzung: Bei der Entlackung

Funktion getestet wurde. Daher ist es relativ unwahrscheinlich, dass es zu einem solchen Vorfall kommt.

Strahlen

Strahlgutreste: Nach der thermischen Entlackung werden Werkstücke mit verschiedenen Medien gestrahlt. Auch hier sind die Teile anschließend abzublasen, damit kein Strahlgut in Hohlräumen oder Sacklöchern bleibt, welches nachher auf die lackierten Teile fallen kann. Bei metallischem Rundkornstrahlmittel besteht darüber hinaus die Gefahr von Arbeitsunfällen, da man darauf sehr leicht ausrutschen kann, wenn es auf dem Boden liegt. Bei Gehängeteilen mit Gelenken ist darauf zu achten, das kein Strahlgut in die Gelenke gerät, da sie sonst nur sehr schwer gangbar sind, oder sich gar nicht mehr bewegen lassen. Dadurch können die zu lackierenden Teile

gen kann es kommen, wenn man VA oder Buntmetalle mit Stahlstrahlmittel strahlt. Durch die hohe Geschwindigkeit des Strahlguts dringen feinste Partikel in das Werkstück ein. Dadurch kann es dazu kommen, dass VA oder auch Alu rostet. Je nach Raumbedingungen kommt es aber erst bei der Vorbehandlung oder während des Lackierprozesses zur Korrosion oder zu andersartigen Ausblühungen. Da diese Partikel sehr tief eindringen, bekommt man sie nicht mehr entfernt. Je nach Verwendungszweck des Werkstücks kommt dies einer Totalzerstörung gleich. Doch auch wenn man von der Art her das richtige Strahlgut benutzt ist man vor Fehlern nicht geschützt. Ein garantiertes Strahlbild kann man nur mit neuem Strahlgut erzielen, da die Korngröße mit der Zeit immer geringer wird. Wenn man nun durch Strahlen eine gewisse Rauheit erzielen will, um nachher einen Effekt in der Lackoberfläche zu erreichen kann es sein, dass beim nächsten Mal das Strahlbild ganz anders aussieht, da entweder die Körnung durch höhere Standzeit geringer oder durch Frischbefüllung größer geworden ist. Wenn man Pech hat wird dieses auch erst nach der Lackierung in der Qualitätskontrolle festgestellt.

Chemische Entlackung
Falsches Mittel: Sollte man das falsche Entlackungsmittel für das entsprechende Material genommen haben kann es von leichter Korrosion

bis zu totaler Zerstörung des Werkstücks kommen. Dabei ist die leichte bzw. langsame Korrosion in der Weise gefährlich, dass sie nicht sofort nach der Entlackung wahrgenommen wird. Daher ist es sinnvoll vor jeder Entlackung das Material des Werkstücks zu erfragen.

Luftblasen: Je nach Geometrie der Teile kann es bei der Tauchbadentlackung zu Luftblasenbildung und dadurch zu unvollständig entlackten Teilen kommen. Fehllackierungen treten auf, wenn dies an nicht sichtbaren Stellen geschieht und der alte Lack unter dem neuen Lack wieder hoch kommt.

Nachbehandlung

Um Korrosion zu verhindern werden Teile häufig nach der Entlackung mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt. Dieses muss auf die Vorbehandlung der Lackieranlage abgestimmt sein. Wenn es zu schwer heruntergeht hat man nur Fehllackierungen. Je nach Art und Beschaffenheit des Korrosionsschutzmittels kann es aber unter Umständen auch dazu führen, dass sich die Standzeiten der Vorbehandlung drastisch verkürzen, was wieder erheblich höhere Kosten für den Neuanstrich erzeugt.

Kontakt:
Oberflächentechnik
Heinrich Allmüller,
Hamburg,
Sascha Allmüller,
Tel.: 0 40/78 76 59,
sascha.allmueller@entlacken.com,
www.entlacken.com

Beim thermischen Entlacken sind Material- und Lackeigenschaften zu beachten

der die Körnung durch höhere Standzeit geringer oder durch Frischbefüllung größer geworden ist. Wenn man Pech hat wird dieses auch erst nach der Lackierung in der Qualitätskontrolle festgestellt.

Chemische Entlackung
Falsches Mittel: Sollte man das falsche Entlackungsmittel für das entsprechende Material genommen haben kann es von leichter Korrosion

Fehler beim Entlacken

Verfahren	Fehler	Konsequenz bei Gehängeteilen	Konsequenz bei Werkstücken
Thermisch Entlacken	Quarzsandreste in Hohlräumen Überhitzung durch Anlagenfehler Fehlerhafte Wassereindüsung	Sand rieselt auf die zu lackierenden Teile Verzug der Gehänge, Verlust der Tragfähigkeit Korrosion an Fe-haltigen Teilen	Sand rieselt auf die zu lackierenden Teile Verzug
Strahlen	Strahlgut in Hohlräumen Strahlgut in Gelenken Kontaminiertes Strahlgut Kein neues Strahlgut um Effekt zu erzielen	Strahlgut rieselt auf die zu lackierenden Teile Verlust der Beweglichkeit Verunreinigung von Edelstählen und Buntmetallen	Strahlgut rieselt auf die zu lackierenden Teile Verunreinigung von Edelstählen und Buntmetallen Verschiedene Strahlergebnisse
Chemisch Entlacken	Flüssigkeit in Hohlräumen Falsches Mittel Unvollständige Entlackung	Flüssigkeit läuft auf zu lackierende Teile Korrosion bis hin zur Zerstörung	Flüssigkeit kocht beim Ofendurchlauf heraus Korrosion bis hin zur Zerstörung Unverträglichkeit zwischen Lackrest und Neulack
Nachbehandlung	Kein Korrosionsschutz Zuviel Korrosionsschutz Falscher Korrosionsschutz		Korrosion Reinigungsprobleme in der Vorbehandlung Reinigungsprobleme in der Vorbehandlung