

# Ein 2K-Lack für verschiedene Untergründe

Hersteller von Druck- und Vakuumerzeugern stellt bestehende Lackieranlage auf Hydrolack um

**Einsatz eines Strukturmetall-Lacks mit einschichtigem Aufbau und Haftung auf unterschiedlichen Untergründen: So lauteten die wesentlichen Anforderungen, die die Gebr. Becker GmbH an ein neues Lacksystem stellte. Die Umsetzung erfolgte jetzt mit einem 2K-Strukturack des Lackherstellers Hülsemann.**

„Rund 100.000 Vakuumpumpen und Verdichter produzieren wir hier im Stammhaus Wuppertal und in der Betriebsstätte Apolda/Thüringen pro Jahr“, berichtet Wolfgang Vaak, Gebr. Becker GmbH. Den Abschluss des Fertigungsprozesses bildet die Lackierung der fertig montierten Aggregate. „Dafür haben wir früher Lösemittelhaltige Lacke eingesetzt, mussten uns jedoch aufgrund der VOC-Richtlinie und unter dem Aspekt des Gesundheitsschutzes nach Alternativen umsehen“, erläutert Fred Dahlbüding.

Zu beachten war, dass die fertigen Geräte aus Grauguss, Aluminium, Stahl und Kunststoff bestehen und dass die Oberflächen außer einer alkalischen Reinigung nach der mechanischen Bearbeitung keine weitere Vorbehandlung aufweisen können. Weitere Kriterien waren neben der Haftung u.a. der Einsatz eines Strukturacks mit Metallic-Effekt, ein einschichtiger Lackaufbau, kurze Trockenzeit und die Temperaturbeständigkeit des Lacks bis zu einer Betriebstemperatur der Pumpen von 120 °C.

## Vier Hydrosysteme in der engen Auswahl

Vier Hydrosysteme kamen in die engere Wahl. „Mit diesen Lacken haben wir Haftversuche auf den bei uns eingesetzten Kunststoffen und Metallen durchgeführt. Hinzu kamen Aspekte wie Trockenzeit, Oberflächenstruktur, Einsatz eines Härters für Wasser- und Lösemittellacke,



**Der Bediener aktiviert die Kunststoffteile hier im Vorfeld durch Beflammen.**

Quelle: Redaktion

Glanzgrad und Reaktionszeit bei Service und Fehlern. Für die Bewertung der Testergebnisse haben wir eine Matrix erstellt, in der die Eigenschaften nach Schulnoten bewertet wurden,“ erinnert sich Fred Dahlbüding. Nach Abschluss der Testverfahren entschied sich die Gebr. Becker GmbH für einen 2K-Strukturack des Lackherstellers Hülsemann.

Mit der Umstellung auf Hydrolack installierte die Gebr. Becker GmbH eine zentrale Lackversorgung. „Wir setzen insgesamt 26 RAL-Töne ein, beschichten aber 80% der Pumpen mit drei Farben“, erklärt Wolfgang Vaak. „Für diese Farben setzen wir jetzt den Hydrolack ein, für den Rest verarbeiten wir zurzeit noch Lösemittellacke, die aber sukzessive durch Hydrolacke ersetzt werden.“ Die Haupttöne stehen dem Lackierer über eine Ringleitung ständig zur Verfügung. Die Mischung der Lackkomponenten und die Farbversorgung erfolgen vollautomatisch über die „Promix-II“-Anlage von Graco. In der Steuerung sind die Lackparameter für die Haupttöne hinterlegt und können per Knopfdruck abgerufen werden. Für die Reinigung der Spritzpistole ist die Anlage mit einer Spülvorrichtung ausgestattet, die von der Anlage angesteuert wird.

Die Lackapplikation erfolgt aufgrund der sehr unterschiedlichen Geometrien weiterhin manuell, allerdings im HVLP-Verfahren.

## Trockenzeit sinkt von 30 auf jetzt 20 Minuten

Nach der Abdunstzone (7-8 min) durchlaufen die Werkstücke den Trockenofen. Hier wird bei einer Lufttemperatur von 55 °C (Objekttemperatur 45 °C) und einer automatisch geregelten relativen Luftfeuchte zwischen 8 und 20% der Lack gehärtet. „Mit dem Hydrolack konnten wir die Trockenzeit von über 30 min pro Gerät auf jetzt 20 min pro Gerät senken“, erklärt Fred Dahlbüding. Nach Abkühlen und Abnahme vom Kreisförderer werden die Pumpen entweder in das Auslieferungslager transportiert oder - etwa eine Stunde nach der Lackierung - für den Versand verpackt.

Seit etwa einem Jahr verarbeitet die Gebr. Becker GmbH den Hydrolack und konnte damit den Lösemittelverbrauch von rund 8000 kg auf etwa 2000 kg pro Jahr senken. Aufgrund der erfolgreichen Umstellung hat das Unternehmen auch im Werk im thüringischen Apolda die Anlagentechnologie auf Hydrolack umgerüstet und will noch in diesem Jahr mit der Verarbeitung von Hydrolacken beginnen.

Nr.	Maßnahme sehr gut – ungenügend	Gewichtungs- faktor (%)	Lack 1	Lack 2	Lack 3	Lack 4
1	Trockenzeit	4%	2	2	2	2
8	Trockenheitsgrad nach Ofendurchlauf	9%	2	5	2	2
2	Lackverträglichkeit mit Pro-Mix II Anlage.	15%	2	2	1	5
3	Temperaturbeständigkeit (Verfärbung)	4%	3	3	3	3
4	Haftung auf Metalloberflächen	7%	2	6	2	2
5	Haftung auf Kunststoff nach DIN	7%	2	6	2	2
6	Ein gemeinsamer Härter möglich	4%	1	1	1	1
7	Tixotropie	9%	2	2	2	2
9	Oberflächenstruktur	4%	3	4	2	3
10	Glanzgrad	4%	5	3	1	2
11	Annäherung an bestehende Farbvorgabe	2%	3	2	2	3
12	Weltweite Vertriebskompetenz	4%	2	2	2	2
13	Qualitätsanmut	3%	3	6	2	3
14	Reaktionszeit bei Service und Fehlerbehebung	9%	3,5	3	1	4
15	Preis	15%	1,177	1,242	1,2	1
16	Mischpreis		6,79 €	7,17 €	6,93 €	5,77 €
17						
18	Rang		2	4	1	3
19	Gesamtbewertung	100%	2,22	3,05	1,60	2,57
20	Mehrkosten gegenüber dem Preiswertesten		117,7%	124,2%	120,0%	100,0%
21	max. akzeptierbarer Mehrpreis		5,93 €	5,55 €	6,47 €	5,77 €

1= sehr gut  
4= ausreichend

2= gut  
5= mangelhaft

3= befriedigend  
6= ungenügend

**Zu 1:**

Ist der Lack einmal aufgetragen, bestimmt die Trockenzeit den Zeitpunkt der möglichen Weiterverarbeitung der Geräte und des Handlings ohne Beschädigung. Maßstab war die zurzeit gültige Ofendurchlaufzeit von 32 min.  
+ 10 min Abluft  
+ 20 min Stapelstrecke

**Zu 8:**

Bewertet wurde der Trockenheitsgrad unmittelbar nach Austritt aus dem Trockenofen. Je nach Plastizität des Lacks ist ein erstes Handling möglich oder nicht. Somit ein wichtiges Kriterium für die forcierte Weiterbehandlung der Geräte.

**Zu 2/3:**

Je nach Rezeptur, Entmischungs- und Klebeverhalten des Stammlacks konnte mit der bestehenden Anlage Prozess sicher gearbeitet werden oder auch nicht. Bewertet wurde der Einfluss des Lackmaterials auf das Störverhalten der Anlage

**Zu 4/5:**

Gitterschnitt nach DIN

**Zu 6:**

Die zu lösende Aufgabe war die Verwendung eines Härters für Lösemittel- und Wasserlacke.

**Zu 9:**

Die gewünschte Oberflächenstruktur wurde innerhalb zulässiger Toleranzen definiert. Unterschiedliche Substratoberflächen sollen durch den Grad der Struktur ein einheitliches homogenes Spritzbild erzeugen.

**Zu 10:**

Die Vorgabe des Glanzgrads war eindeutig definiert. Bewertet wurde die Häufigkeit der Korrekturversuche.

**Zu 11:**

Aufgabe der Lackfirmen war, den Farbton mit möglichst wenig Korrekturen zu treffen.

**Zu 12:**

Frage nach der Existenz eigener Vertriebsnetze, und der Kenntnis über Gefahrgutvorschriften bei der Versendung. Bereitschaft kleine Mengen als Vertriebspartner zu versenden, bei angemessener Kostenstruktur.

**Zu 13:**

Subjektiver Eindruck beim Betrachten und Befühlen des aufgetragenen und ausgehärteten Lacks.

**Zu 14:**

Reaktion auf Fehler, die sich bei der Verarbeitung der Produkte ergaben. Zu Bewerten waren hier die Kriterien, die sich aus dem Lack und aus der Applikation ergeben. Servicebewertung leitet sich aus der Lieferfähigkeit der Lack- und evt. der Ersatzprodukte ab.

**Zu 15:**

Ausgehend vom preiswertesten Anbieter wurden die prozentualen Mehrkosten in die Schulnote eingepflegt. Der akzeptierbare Mehrpreis aufgrund besserer technologischer Eigenschaften muss innerhalb der prozentualen Differenz der Gesamtbewertung liegen.

**Zu 16:**

Preis im verarbeitungsfähigen, angemischten Zustand.

**Zu 21:**

Der bessere Rang zum günstigsten Preis sollte mit einem akzeptierbaren Mehrpreis „belohnt werden“. Ableitung: (Bewerteter Mischpreis - Mischpreis Günstigster) x prozentuale Notendifferenz + Mischpreis Günstigster

= akzeptierbarer Mischpreis

**Für die Auswahl des richtigen Lacksystems haben die Entscheider bei Gebr. Becker eine Matrix erstellt; die Fußnoten erläutern die jeweiligen Entscheidungskriterien noch detailliert.** Quelle: Gebr. Becker

nologie auf Hydrolack umgerüstet und will noch in diesem Jahr mit der Verarbeitung von Hydrolacken beginnen. ■  
Jola Horschig, Springe

► J. Carl Hülsemann,  
Wuppertal,  
Frank Huppertsberg,  
Tel. +49 202 27145-60,

frank.huppertsberg@  
huelsemann.com,  
www.huelsemann.com

## IM GESPRÄCH

### „Integration aller Lackierer in den Umstellungsprozess“

Die Angst vor Fehllackierungen in den Griff bekommen

**Fred Dahlbüding, Gebr. Becker GmbH, über den Umstellungsprozess in seinem Haus:**

**Was mussten die Lackierer nach der Umstellung auf den Hydrolack und die HVLP-Pistolen beachten?**

Zu Beginn erhöhten sich die Lackierzeiten für das einzelne Aggregat um etwa 10%. Neben der systembedingten etwas

geringeren Lackausbringung spielte die Angst, Fehllackierungen zu verursachen, ebenfalls eine Rolle. Der geringere Materialdruck und die Druck reduzierte Zerstäuberluft ließen ein dichteres Heranführen der Lackierpistole an die Oberfläche zu. Zudem wurde der Oversprayanteil deutlich reduziert. Einstellarbeiten am Hydrolack durch Untermischen von Wasser ist ein sensibler Vorgang und nicht mit

lösemittelhaltigen Lacksystemen vergleichbar. Um eine definierte Oberflächenstruktur zu erzeugen, mussten die Lackierer alle Parameter genau einhalten. Dies geschah allerdings nach kurzer Zeit mit hoher Qualität und Lackierzeiten, die denen vor der Umstellung entsprachen.

**Mit welchen Maßnahmen haben Sie die Anwender geschult?**

Die wohl wichtigste Schulung war die umfassende Integration aller Lackierer in der Umstellungsphase auf Hydrolacke und HVLP-Applikation. Hier gab es für die Lackierer schon in der Versuchsphase genügend Möglichkeiten, sich auf die neuen Bedingungen einzustellen. Zum Erlangen der letzten Fertigkeiten im täglichen Umgang mit diesen Systemen stand uns Frank

Huppertsberg von der Firma Hülsemann kontinuierlich zur Seite. ■

Jola Horschig, Springe

► Gebr. Becker GmbH,  
Wuppertal,  
Fred Dahlbüding,  
Tel. +49 202 697-280,  
dahlbuedding@  
becker-international.com,  
www.becker-international.com



Fred Dahlbüding