

Neues 2K-KTL-Acrylatsystem

UV- und Korrosionsschutz für Land- und Baumaschinen

Bei der Frage nach Einsparpotenzialen im Lackierprozess wird als erstes Kriterium immer der Verkaufspreis des verwendeten Lackes eingebracht. Dabei sind die Möglichkeiten, hier noch große Einsparpotenziale zu generieren, eher gering. Größere Einsparungen sind hingegen durch Schichtdickenreduzierung möglich, aber auch hier sind natürliche Grenzen gesetzt.

Das Thema Energieeffizienz hat über alle industriellen Lacksysteme hinweg mit Sicherheit noch Potenzial, stößt aber aufgrund der chemischen Reaktivitäten auch an seine Grenzen.

Was aber passiert, wenn Arbeitsschritte reduziert werden können oder gar komplett wegfallen?

Im Industrielackbereich gibt es Ansatzpunkte zum Stichwort „Monolayer“. Bei der Elektrotauchlackierung bietet sich hier der Einsatz einer KTL-Acrylat-Beschichtung an. Diese Ein-

schichtlackierung besitzt den Charme eines maximalen UV-Schutzes bei gutem Korrosionsschutzverhalten.

Die landläufige Meinung über diese Beschichtung lautet stets: „UV-Schutz schön und gut, aber der Korrosionsschutz reicht bei Weitem nicht aus.“ Hier stellt sich die Frage, ob dem tatsächlich so ist?

Ähnliche Diskussionen wurden auch schon bei Schichtdickenreduzierungen geführt. Im Vorfeld gab es größte Bedenken, dass mit geringeren

Schichtdicken der Korrosionsschutz nicht zu gewährleisten ist. Die Praxis hat das Gegenteil bewiesen.

Parallel stellt sich für FreiLacke auch immer wieder die Frage, ob es wirklich immer 1000 Stunden Salzsprühtest sein müssen oder ob auch 720 oder sogar „nur“ 504 Stunden ausreichen würden. Im Vorfeld muss sich natürlich jeder Anwender im Klaren sein, welche Anforderungen er an seine Beschichtung stellt und ob er eventuell zu Kompromissen bereit ist.

Sicherlich muss man über die Verwendung eines KTL-Acrylat-Systems nicht diskutieren, wenn man einen Zweischichtaufbau, zum Beispiel KTL-Epoxy + Pulverlack mit KTL-Acrylat einschichtig vergleichen will. Hier kann das Einschichtsystem im Korrosionsschutz nie vergleichbare Beständigkeiten erzielen.

Dennoch hat sich FreiLacke der Herausforderung gestellt: Die Anforderungen marktseitig waren bekannt. Daraus wurden folgende Ansprüche für die Entwicklungsarbeiten festgelegt:

- Bestmöglicher Korrosionsschutz: Hier sollten 480 Stunden Salzsprühtest bei $U < 1 \text{ mm}$ auf Originalteilen erreicht werden. Die Unterkante der Messlatte im Labor wurde auf 720 Stunden gelegt.
- Kantendeckung: Eine eigens für diese Anforderung entwickelte Prüfmethode erleichterte die Beurteilung.
- Glanzgrad: Je höher, desto besser – ein Minimum von 70 GE bei



Für die Land- und Baumaschinenindustrie bietet die neue KTL-Acrylat-Einschichtlackierung einen ausgezeichneten UV-Schutz

Winkel 60° war die Vorgabe. Gerade in der Landmaschinenbranche wird großer Wert auf den Glanzgrad gelegt.

- Verlauf: Eine homogene, glatte Oberfläche ist Voraussetzung für einen hohen Glanzgrad.
- WOM-Test 1000 Stunden waren das Ziel.

Bei der Entwicklung des neuen 2K-KTL-Acrylat-Systems wurde das Hauptaugenmerk auf den Korrosionsschutz an der Kante gelegt. Die aufwendigen Schweißkonstruktionen mit den daraus entstehenden Oberflächenveränderungen im Bereich der Schweißnaht in Form von Glaspunkten und Schmauchresten lassen eine Einschicht-Elektrotauchlackierung nicht zu. Ganz abgesehen von den Laserschnittkanten, die für jede Beschichtung ein No-Go sind.

Um hier eine optimale Vorbereitung zu schaffen, müssen die Teile entweder gestrahlt werden oder ein separater Beizschritt ist in den Vorbehandlungsprozess zu integrieren.

Speziell nach dem Strahlen ist ein sehr gutes „Stehverhalten“ der Elektrotauchbeschichtung auf den Strahlspitzen und scharfkantigen Oberflächen Grundvoraussetzung für einen geschlossenen Oberflächenschutz.

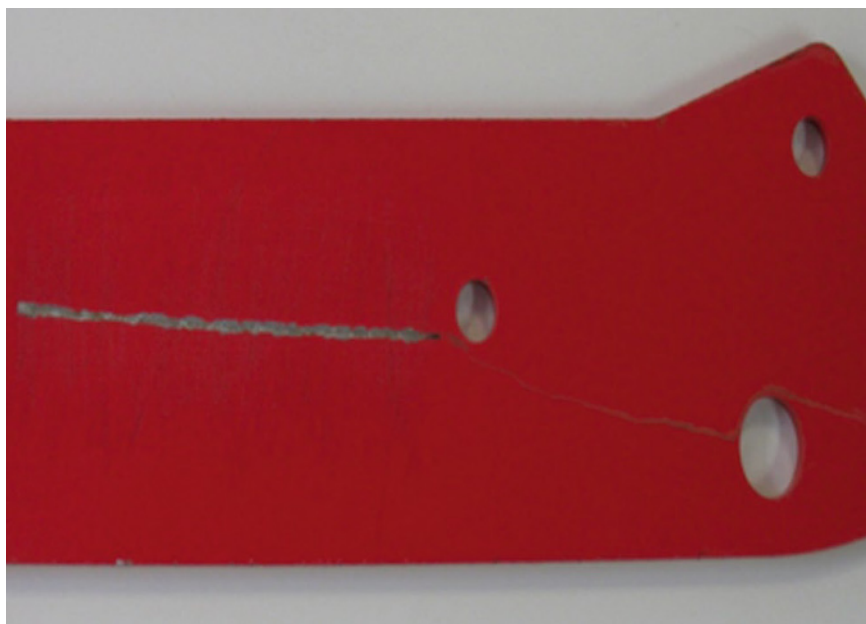
Die gleichzeitig notwendigen Anforderungen an einen höchsten möglichen Glanzgrad und gleichmäßigen Verlauf erschwerten die Entwicklungsarbeiten.

Verschiedene Vorbehandlungen überprüft

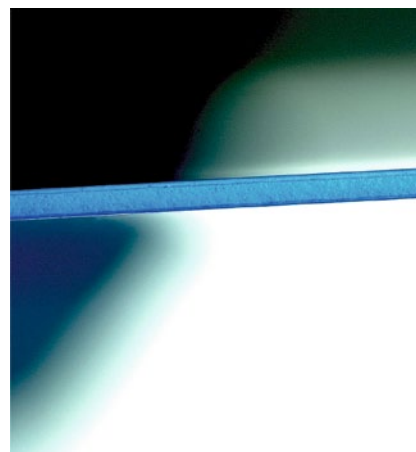
Parallel zur Lackentwicklung liefen auch Versuche mit am Markt eingesetzten Vorbehandlungen. Dabei zeigt der „Klassiker“, also die Zinkphosphatierung, nach wie vor die besten Korrosionsschutzwerte. Die „Jungen Wilden“, also phosphatfreie Konversionsschichten oder auch Nanoceramics bezeichnet, zeigen hier sehr gute Ergebnisse, auf denen sich aufbauen lässt.

Grenzwerte für Fremdioneneintrag

Das Thema Fremdionen-Eintrag wurde ebenfalls genauer betrachtet. Aufgrund der vielseitigen Erfahrungen



Serienteil nach 504 Stunden Salzsprühstest



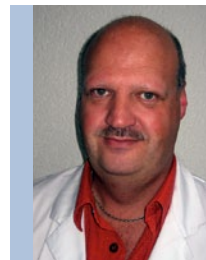
Links: Mikroskopaufnahme „Standard-Kante“. Rechts: Mikroskopaufnahme mit Kantenschutzadditiv

von bestehenden ETL-Anlagen, hat FreiLacke versucht, die entsprechenden Verschleppungs-Szenarien nachzustellen. Die daraus ermittelten Kontaminationsmengen wurden als maximale Grenzwerte festgelegt.

Flexibel durch verschiedene Mischungsverhältnisse

Nach mehrmonatiger Versuchsarbeit ist es gelungen, ein modernes 2K-System zu entwickeln, das den oben genannten Anforderungen entspricht. Das System kann unter anderem in verschiedenen Mischungsverhältnissen verarbeitet werden, um auf unter-

schiedliche Anforderungen hinsichtlich Farbton, Glanzgrad und Untergrundbeschaffenheiten reagieren zu können. Mittlerweile hat sich das 2K-KTL-Acrylat-System in zwei großen Anlagen in der Landmaschinenbranche bewährt. ■



Andreas Segin
Entwicklungsleiter
Elektrotauchlacke,
Emil Frei GmbH & Co. KG,
Bräunlingen,
Tel. 07707 151 343,
a.segin@freilacke,
www.freilacke.de