



Alkydharzlacke gab es ab 1932. Links: Einschicht-Alkydharzlack blau mit hohem Glanz, rechts: Einschicht-Alkydharzlack, blau-metallic, stumpfer Glanz durch unkontrollierte Ausrichtung der feinen Aluminiumpigmente im Lack.

Fotos: Redaktion



In den 1970er-Jahren kamen Acryllacke zum Einsatz. Links: Thermoplastische Acryllacke bildeten durch das Auswandern der Weichmacher schnell Risse; rechts: heutiger Acryllack mit Perlglanzpigment-Lasur in rot-grün auf einem weißen Untergrund.

Vom Lack für Kutschen und Autos

Absolventinnen der FFL Hildesheim befassen sich mit der Entwicklung von Autolacken

Eine Projektarbeit zu einem selbst gewählten Thema ist an der Fachschule für Farb- und Lacktechnik (FFL) in Hildesheim Bestandteil der schulischen Weiterbildung zum staatlich geprüften Farb- und Lacktechniker. Nancy Blankenburg und Yvonne Meyer absolvieren diese gerade und entschieden sich für das Thema „Entwicklung der Autolacke – vom Schusterpech zum Effektlack“.

VON JOLA HORSCHIG

Dabei haben sie eng mit Dr. Gundula Tutt aus Vörssteden zusammengearbeitet. Die Diplomrestauratorin hat sich darauf spezialisiert, die Lackierung von Oldtimern zu untersuchen und zu restaurieren, und verfügt über Wissen, wie man frühere Lacke herstellt und verarbeitet. Sie hat die beiden u.a. dabei unterstützt, die Lacke für ihre Projektarbeit herstellen zu lassen. „Wir haben uns für das Thema entschieden, weil wir uns selbst häufig die Frage nach Rezepturen und Zusammenhängen gestellt haben“, berichtet Yvonne Meyer. Hinzu kommt, dass Anwender in der Regel keine genauen Kenntnisse zur Entwicklung, zur chemischen Zusammensetzung und zur physikalischen Wirkungsweise von Beschichtungsstoffen besitzen. „Diese Wissenslücken möchten wir schließen und Menschen dafür begeistern, Lacksysteme in ihrem Aufbau und ihrer Wirkungsweise besser zu verstehen“, ergänzt Nancy Blankenburg.

Das 1886 von Carl Benz vorgestellte „Velociped“ gilt als das erste Automobil der Welt. Sein Design und auch das seiner ersten Nachfolger erinnert an Kutschen ohne Pferde. Da verwundert es nicht, dass die ersten Beschichtungsmaterialien aus der Kutschenfertigung stammten. Für die Herstellung dieser Lacke kamen Lein- und Holzöl und Harze wie Kolophonium und Schellack zum Einsatz. Die Harze sorgten für die harten und glänzenden Oberflächen, die Öle für die Elastizität des Lacks. Mit hochwertigen Öllacken konnten die Verarbeiter Lackierungen herstellen, die mit der Lackierung von Konzertflügeln vergleichbar war. Doch diese Beschichtungen waren in den ersten Wochen sehr wasserempfindlich. Feuchtigkeit verursachte Flecken, die sich nicht mehr entfernen ließen. Hinzu kam, dass diese Öllacke schnell alterten und wenig widerstandsfähig gegenüber den damaligen Treibstoffen waren.

Erste Serienlackierung brauchte zwei Tage

Um 1900 gab es für die Beschichtung von Nähmaschinen und Fahrradrahmen Beschichtungsmaterialien, die aus mineralischem Asphaltit, trocknenden Ölen und Pigmenten bestanden. Henry Ford, Pionier der Fließbandfertigung, setzte diesen Asphaltlack ab 1915 für die Karosserien seines T-Modells ein. Damit dauerte die Lackierung einer kompletten Karosserie inklusive Einbau der Innenausstattung nur noch etwa 48 h. Nachteilig

war, dass diese Systeme nur einen mäßigen Glanz aufwiesen und nur in schwarz möglich waren.

Ab 1920 gab es die Zellulosenitrat-Lacke, die auf Basis von Baumwolle in den USA als schnell trocknende Lacke für die Automobilproduktion entwickelt wurden. Der Zusatz von organischen und anorganischen Pigmenten eröffnete die Möglichkeit, die Autos in leuchtenden Farben zu lackieren. Doch die Systeme waren witterungsempfindlich, wenig lichtecht und unbeständig gegenüber Chemikalien, Wasser und UV-Strahlung.

In den 1930er-Jahren kamen die ersten Perl-Effektlacke auf den Markt. Dafür wurden die Zellulosenitrat-Lacke mit sogenanntem Fischsilber pigmentiert. Dabei handelte es sich um Schuppen verschiedener Fischarten. Auch wenn diese Pigmente ein Nebenprodukt bzw. Abfall aus der Fischindustrie waren, kamen die Effektlacke nur für hochpreisige

Fahrzeuge zum Einsatz, denn für 1 kg Fischsilber-Pigment brauchte man die Schuppen von 35.000 bis 40.000 Tieren. Einen Ersatz bildeten feine Aluminiumplättchen, die anschließend für Metalleffektlacke zum Einsatz kamen.

Ab 1932 wurden die ersten Alkydharz-Lacke hergestellt. Sie etablierten sich unter der Bezeichnung Kunstharzlacke/Polyesterlacke und hatten den Vorteil, dass die künstlich hergestellten Ausgangsharze in sehr gleichmäßiger Qualität hergestellt werden konnten. Zudem waren sie deutlich beständiger und dicker als Zellulosenitrat-Lacke und die Verarbeiter konnten auf das aufwändige Polieren verzichten. Zu ihren Nachteilen zählt, dass sie sich nicht gut für den Einsatz von Metallic-Pigmenten eigneten, erst nach 15 - 30 min klebfrei waren und bis zu zwei Wochen für die Durchhärtung brauchten.

Ab 1948 nahm die Entwicklung der Lacksysteme Fahrt auf. Es kamen die 2K-Alkyd-

harzlacke auf den Markt, deren Oberflächenqualität und Glanz durch gezielte Modifikationen, eine verbesserte Aushärtung mit Hilfe von styrolhaltigen Härtern oder eine Kombination aus Melamin-Formaldehydharzen optimiert werden konnten.

2K-Lacke seit den Sechzigern

Ende der 1960er-Jahre wurden die bisher verwendeten Bindemittelsysteme in der industriellen Fahrzeugbeschichtung durch 2K-Lacksysteme auf Basis von Polyurethanharz ersetzt. Zum Einsatz kamen dafür Polyester, Epoxy oder Acrylat und Isocyanat als Härter. Diese lösemittelhaltigen Systeme waren den heute noch verwendeten Fahrzeuglacken in ihrem grundsätzlichen Aufbau sehr ähnlich. Seit den 1980er-Jahren verarbeitet die Automobilindustrie die Zwei-Schicht-Systeme bestehend aus dem Basis- und dem Klarlack. Mit Blick auf Arbeitssicherheit, Umweltschutz und die VOC-Richt-

linie wurden ab 1983 die gesundheitsschädlichen Bestandteile wie Benzol, Bleichromat und Lösemittel in den Lacken reduziert.

Neben der Zusammenstellung der theoretischen Informationen haben sich Nancy Blankenburg und Yvonne Meyer auch mit der praktischen Verarbeitung der unterschiedlichen Lacksysteme beschäftigt. Sie haben die Lacke auf Carshapes aufgetragen und deutliche Unterschiede bei der Verarbeitung festgestellt. Die Musterexemplare zeigten sie bei der Präsentation ihrer Projektarbeit und übergaben sie Dr. Tutt, die sie nun als Anschauungsobjekte für Vorträge und ihre Kunden nutzt.

ZUM NETZWERKEN:

Nancy Blankenburg,
Hohenwarsleben,
Mobil: +49 163 3926285,
n.blankenburg72@gmail.com;
Yvonne Meyer, Osnabrück,
Mobil: +49 157 71795933,
yvonne-meyer96@web.de



Pioneers
of dense phase
technology
since 2004



EFFIZIENTE UND HOCHWERTIGE Pulverbeschichtung

Pulverbeschichtende Firmen stehen täglich vor großen Herausforderungen: Höchste Ansprüche an die Oberflächenqualität bei gleichzeitig hoher Ressourcen-Effizienz. Mit den Nordson Beschichtungssystemen und der revolutionären Nordson HDLV® Pumpen-Technologie erzielen Sie eine gleichmäßige Schichtdicke und gestalten Ihre Beschichtungsprozesse deutlich effizienter.

Erfahren Sie jetzt mehr über unsere erfolgreichen Applikations-Lösungen in unseren Anwenderberichten oder kontaktieren Sie uns unter www.nordson.com/hdlv-de

