

Editorial  
Hamburger Abendblatt (October 13./14, 2007)

### The Wilhelmsburg Paint Experts

Polyurethanes and epoxy resins provide a pleasant appearance as well as corrosion protection

"The surface of a yacht is supposed to look as smooth and shiny as if it had just been coated and not quite dried yet – this is what experts call the 'wet-look'. It has to be UV- and abrasion-resistant as well as easy to clean." Thus Mr Peter Witte, member of the Mankiewicz executive board, characterises the essential requirements on paints for luxury yachts. Mankiewicz, an old-established company of Wilhelmsburg with 700 employees, supplies its paints mainly to shipyards, for the building of large yachts of 30 metres upward.

## Die Lackexperten aus Wilhelmsburg

Polyurethane und Epoxidharze sorgen für schickes Outfit und helfen gegen Korrosion.

Angelika Hillmer

Die Farboberfläche einer Yacht muss so glatt und glänzend aussehen, als sei sie gerade erst lackiert worden und noch gar nicht ganz trocken – Profis nennen dies „wet-look“. Sie muss UV-beständig, säurefest und leicht zu reinigen sein. So beschreibt Peter Witte von der Geschäftsführung der Firma Mankiewicz die wichtigsten Anforderungen an Bootfarben der Luxusklasse. Denn die Wilhelmsburger Traditionsfirma mit 700 Angestellten liefert ihre Yachtlacke vor allem an Yachtclubs – für den Großschiffbau ab 30 Meter aufwärts.

Mankiewicz gehört zu den wenigen, vielleicht ein Dutzend Lackherstellern, die weltweit führend sind in der Entwicklung neuer Produkte. Bislang waren dies Lacke inklusive Grundierungen für die Luftfahrt- und Automobilindustrie, seit Kurzem sind Yachtlacke mit dem Markennamen Alexseal hinzugekommen. Als Grundstoffe setzen die Lackexperten auf Epoxidharze und Polyurethane. Die Harze versprechen einen sehr guten Korrosionsschutz, weil sie die Oberfläche sehr gut versiegeln. Die Polyurethane kommen in den Lacken zum Einsatz – wegen der Optik, ihrer Wetter- und UV-Stabilität.

„Wir sind dabei, sogenannte Sol-Gel-Techniken zur Marktreife zu führen“, sagt Witte. „Dabei verbindet sich die klassische Lackchemie mit der Glas- und Keramikchemie.“ Die neuen Rezepturen sorgen dafür, dass die Lacke eine glatte Oberfläche bekommen und dabei leicht zu reinigen

und extrem kratzfest sind. Organische Bestandteile bewirken, dass der Anstrich – im Gegensatz zu Glas – nicht spröde und brüchig wird.

Während die Konkurrenz zunehmend mit dem Einsatz von Nanotechnologie wirbt, haben sich die Wilhelmsburger damit zurück. Sie setzen zwar auch diese neuen Strukturen, die kleiner sind als ein Mikrometer (Milli-tausend Meter), aber sie nennen dies nicht „nano“ – der Begriff ist bereits zu sehr strapaziert, so Witte.

Die bekannteste Anwendung der Nanotechnologie ist der „Lotus-Effekt“, für den die selbstreinigende Oberfläche von Lotusblättern nachgebaut wird. Sie ist nicht glatt, sondern sieht – stark vergrößert – wie ein Nadelsticht aus. In das Wassertropfen und Schmutzpartikel nicht eindringen können. Diese Nadeln auf den Spitzen liegen und rufen dann gemeinsam sehr leicht ab.

„Das Prinzip können Sie vergessen“,

erklärt Witte bei Schiffsfarben. „Wenn Sie einen Pulver streifen oder ein anderer Gegenstand über die Farbe kratzt, dann ist die Struktur dahin.“ Für Gebrauchsgüter sind seine Oberflächen mit Lotus-Effekt viel zu empfindlich. Feinste Substanzen im Nano-Farbmast sind in den Lacken dennoch vorhanden, zur Einstellung von Festigkeit und Viskosität (Zähflüssigkeit) der Farbe oder als Pigmente.

Unter den Farbpigmenten experimentieren die Lackpioniere mit einer weiteren Neuheit: mit Nanopartikeln, die Infrarot-Strahlung reflektieren. Sie sollen dafür sorgen, dass sich vor allem dank der gestrichenen Schiffe weniger stark durch die Sonne aufheizen und die meist vorhandenen Klimaanlagen entlasten. Noch müssen sich die neuen Lacke in der Praxis beweisen. Zum Beispiel auf einem Testfeld im Westen der USA, wo Spiegel die kalifornische Sonne auffangen, bündeln und auf die Lacke lenken, die sich dabei nicht verändern dürfen.



Wie verhalten sich die Yachtlacke in feuchter Umgebung? Das prüft Heiko Bandholz in einer Klimakammer. Dort lagern die Testobjekte 2000 bis 3000 Stunden (Foto links). Peter Witte von der Geschäftsführung der Firma Mankiewicz ist auch für das Forschungslabor zuständig. (FOTOS: HILLMER)

Mankiewicz is one of the few, perhaps one dozen, paint manufacturers leading the field worldwide in the development of new products. So far, this included paints and primers for the aviation and automotive industries; recently, yacht paints with the trade name ALEXSEAL were added. As base materials the paint experts prefer epoxy resins and polyurethanes, Resins, sealing the surface, offer excellent corrosion protection; polyurethanes are used in the topcoats for visual, weather- and UV stability reasons.

"We are in the process of bringing so-called sol-gel technologies to the market, thereby combining the classic paint chemistry with glass and ceramic chemistries", Mr Witte says. New formulations ensure glass-like surfaces that are easy to clean and extremely scratch-resistant. Organic elements keep the coating - in contrast to glass - from becoming brittle and fragile.

While competitors increasingly promote the use of nanotechnology, the Wilhelmsburg company is reserved. Although also using these new structures which are smaller than a micrometre (one millionth of a metre), it is not calling them "nano"; the term was already used to excess, Mr Witte explains.

The lotus effect, i.e. reconstructing the self-cleaning surface of lotus leaves, is the most famous application of nanotechnology. This surface is not smooth, but - if magnified - looks like a tight agglomeration of nails which drops of water and particles of dirt cannot penetrate, thus remaining on the tips and rolling off very easily.

"This system does not work for boat paints", Mr Witte says, "if the ship hits a bollard or something else scratches the surface, the structure is damaged". Lotus-effect surfaces are far too sensitive for objects of daily use. However, finest nano substances are included in the paints: to adjust consistency and viscosity or as pigments.

Regarding pigments, the paint pioneers experiment with yet another novelty: pigments reflecting infrared radiation with the effect that dark-painted boats get less heated up by the sun, thus relieving the mostly present air-conditioning systems. These new colours are still awaiting practical testing, for example in a test area in the western US where mirrors collect the Californian sun, concentrate it and channel it to the paints which must not change in the process.

Picture: In a climate chamber, Mr Heiko Bandholz checks how yacht paints react to a humid environment. There, test objects are stored for 2,000 to 3,000 hours (left photograph). Mr Peter Witte, member of the Mankiewicz executive board, is also responsible for the research laboratory.