

Anorganisch pigmentierte Beschichtungen sind lichtecht

Text und Bilder **Heinz Kastien*** und **Wolfram Selter****

Die Farbmischtechnologien haben sich in den letzten fünf Jahrzehnten erheblich verändert. Unverändert ist der Wunsch nach licht- und wetterechten Farben geblieben. Für einen gut deckenden beständigen Farbton empfehlen sich Beschichtungen, bei denen organische Pigmente mit anorganischen Pigmenten unterlegt sind.

Mit der Einführung der Dispersionsfarben vor rund 50 Jahren wurde auch der Wunsch nach farbigen Produkten laut. Man begann, die Produkte mit Pulverpigmenten einzufärben, wie dies bereits von den Lacken bekannt war. Es war nun möglich, praktisch jeden Farbtonwunsch zu realisieren, allerdings mit einer sehr grossen Palette von Pigmenten und einem erheblichen Zeitaufwand. Um die Lieferbereitschaft der far-

bigen Dispersionen zu erhöhen – in den Jahren nach 1960 begann der Aufschwung der Baubranche –, begann man, die Pulverpigmente als wässrige Feinteige zu verarbeiten, da diese leichter in die weisse oder farblose Basisfarbe eingearbeitet werden konnten. Die teilweise umständliche Dispergierung schlecht benetzbarer Pigmente wurde leichter, da die Dispergierung in bindemittelfreien Feinteigen mit den damals üblichen Netzmitteln wesentlich einfacher war als in den fertigen Beschichtungsprodukten. Die Pigmentfeinteige hatten einen Pigmentanteil zwischen 20 und 80 Prozent.

* Diplomingenieur, Gutachter der LPM AG in Wallisellen

** Diplomingenieur, Leiter Technik + Entwicklung bei Bosshard + Co. AG in Rümlang



Bei dieser Fassade eines Industriegebäudes wurden Beschichtungsstoffe verschiedener Hersteller angewendet.

Tönautomaten

Mit der Einführung der computerunterstützten Farbzepturberechnung hielten in den 1980er-Jahren die Farbmischautomaten Einzug in die Produktionshallen der Farbhersteller. Hierzu war es erforderlich, die Mischpasten so zu konfigurieren, dass sie fliess- und pumpfähig waren und neben einer konstanten Farbstärke eine gute und gleichmässige Einarbeitung in die unterschiedlichsten Basisfarben erlaubten. Aus den ehemals technisch einfachen Feinteigen wurden komplexe Tönpasten, die neben den bereits bekannten Netzmitteln und Verdickungsmitteln auch Lösemittel, wie beispielsweise Glykole, enthielten.

Die ersten Automaten hatten 16 Mischpastenbehälter. Heute sind bereits Automaten mit 20 und mehr

Mischpastenbehältern auf dem Markt. Dennoch beschränkt sich die Mehrzahl der installierten Geräte weiterhin auf 16 Behälter. Das heisst, alle Farbtöne müssen aus 16 unterschiedlichen Mischpasten realisierbar sein. An die Mischpasten muss daher eine ganze Reihe von Forderungen gestellt werden.

Mischpasten

Die Mischpasten haben ein hohes Färbevermögen aufzuweisen, da sonst zu grosse Mengen der Basisfarbe zugesetzt werden müssen. Dadurch verändern sich die Eigenschaften des Produktes wie beispielsweise die Viskosität, die Verarbeitungseigenschaften, die Wasserempfindlichkeit und vieles mehr. Ausserdem müssen die Mischpasten mit dem Bindemittel der Basisfarbe verträglich sein und dürfen sich untereinander nicht beeinflussen. Das Ausschwemmen von Pigmenten, das sogenannte Rub-out, und andere Filmstörungen sind zu vermeiden. Nahezu selbstverständlich ist die Forderung nach hoher Lichtechtheit und Wetterbeständigkeit der verwendeten Pigmente.

Pigmente

Die grössten Herausforderungen sind allerdings mit den Pigmenten in den Misch- oder Tönpasten verbunden. Grundsätzlich gilt, dass anorganische oder mineralische Pigmente neben ihrer hohen Farbstärke (hohes Färbevermögen) über hervorragende Licht- und Wetterechtheiten verfügen (vgl. auch den Beitrag «Auf das Pigment kommt es an» in dieser Ausgabe von applica). Will man farbliche Veränderungen an Fassaden vermeiden, so ist der sicherste Weg die Verwendung licht- und wetterechter



Gerne verweisen Baumaaler im Zusammenhang mit der Brillanz einer Beschichtung auf die Automobillackierung. Sie vergessen meist, dass bei Automobillacken Pigmente aus einem wesentlich höheren Preisniveau eingesetzt werden. (Bild: Keystone/Martial Trezzini)

Pigmente, also der anorganischen Pigmente. Dazu ist deren beschränkte Farbtonpalette in Kauf zu nehmen.

Für organische Pigmente gilt, dass ihre Licht- und Wetterechtheit im Vollton besser ist als in ihrer Abmischung mit Weiss, also mit Titandioxid. Die Deckfähigkeit der organischen Pigmente ist jedoch im Normalfall schlecht, da diese Pigmente das Licht nicht streuen. Um also einen gut deckenden Farbton zu erhalten, müssen die organischen Pigmente mit anorganischen Pigmenten wie Titandioxid, Eisenoxiden oder Spinellen unterlegt werden, was sich aber wiederum negativ auf die Licht- und Wetterechtheit der organischen Komponente auswirkt. Diese Technologie des Unterlegens organischer Pigmente mit mineralischen Pigmenten wirkt sich auch auf die Mischmaschinen aus, weil sie zusätzliche Mischpastenbehälter erforderlich machen.

Baufarben sind nicht Autolacke

Die Licht- und Wetterechtheit der organischen Pigmente, vor allem der Pigmente, die heute für die gängigen Modetöne wie Orange und Violett eingesetzt werden, lässt vielfach zu wünschen übrig. Vor allem vom Baumaaler wird in diesem Zusammenhang häu-



Oh weh, ausgebleicht! Hätte man sich bei dieser Fassade nicht gleich für eine Beschichtung mit anorganischen Pigmenten entscheiden müssen?

fig auf die Automobillackierung verwiesen, bei der selbst die ausgefallensten Farbtöne in einer ungeahnten Brillanz und sehr guten Beständigkeit gegen Licht und Wetter möglich sind. Bei dieser Betrachtung wird meist vergessen, dass bei Automobillacken Pigmente aus einem wesentlich höheren Preissegment eingesetzt werden. Autolacke mit einem Kilopreis von mehreren hundert Franken sind keine Seltenheit. Dies hat dennoch auf den Preis des Fahrzeugs nur einen sehr geringen Einfluss, da für ein Fahrzeug nur wenige Kilo Lack benötigt werden. In der Baualerei, in der für ein Bauwerk mehrere hundert Kilo Beschichtungsmittel benötigt werden, würde sich ein derartiger Preis wesentlich stärker bemerkbar machen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt beim Vergleich der Bautendispersionsfarben mit den Autolacken ist einerseits die Art des Bindemittels und andererseits die Pigment-Volumen-Konzentration (PVK). Automobillackierungen werden in erster Linie mit Zweikomponenten Acryl-Polyurethanlacken hergestellt, die sich durch eine sehr hohe Licht- und Wetterechtheit auszeichnen. Die PVK der Autolacke liegt im Bereich von etwa 15%, im Gegensatz zur Ausendispersion, deren PVK zwischen 40

und 60% liegt. Die Pigmente sind vom Bindemittel wesentlich besser umhüllt. Schliesslich ist es bei Automobillackierungen im Normalfall die farbgebende Schicht, der sogenannte Basecoat, der anschliessend mit einer farblosen Lackierung überschichtet und zudem noch mit UV-Absorbieren versehen wird. ■



Das hier gewählte blasse Blau stellt einen guten Farbton für dieses Mehrfamilienhaus in Burgdorf dar.