

Nowoczesne zastosowania bieli tytanowej w produkcji farb i lakierów.

Wielkie rozwiązania dla małych cząstek

Niemiecka firma Sachtleben Chemie jest uznanym producentem surowców i dodatków chemicznych do wielu gałęzi przemysłu. Od wielu lat dostarcza na rynki całego świata produkty na bazie baru, oraz cynku – litopon, siarczan baru Blanc Fixe, a także siarczek cynku. Jest też znaną dostawcą bieli tytanowej.

JACEK RAŻNY

Po serii fuzji i przejęć w ciągu ostatnich lat Sachtleben Chemie wyrosła na trzeciego w Europie producenta i dostawcę bieli tytanowych. Obecnie firma produkuje biel tytanową na trzech instalacjach: w Duisburgu (Niemcy), w Pori (Finlandia), a od ubiegłego roku również w Krefeld w Niemczech. Na wszystkich tych instalacjach biel tytanowa produkowana jest metodą siarczanową, stąd w ofercie zarówno biele rutowe jak i anatazowe. W ofercie firmy znajdują się pigmenty zarówno bez obróbki powierzchniowej, jak i z różną modyfikacją powierzchni. Produkty Sachtleben trafiają do wielu gałęzi przemysłu: farb i lakierów, tworzyw sztucznych, papieru, produkcji włókien sztucznych, produkcji żywności, kosmetyki czy farmacji.

Producenci farb i lakierów mają spory wybór wśród bieli tytanowych oferowanych przez Sachtleben Chemie: znane od wielu lat R210, R320 czy R611, oraz anatazowa Hombitan LW to produkty z Duisburga. Od 2008 roku oferta została poszerzona o gatunki z Pori w Finlandii (dawniej Kemira): RD3, R660, RDI-S, RDDI oraz RODI. Dzięki przejęciu dawnej instalacji firmy Krenox w Krefeld od 2012 roku w ofercie Sachtleben pojawiły się biele R-KB 2, R-KB 3, R-KB 4, R-KB 6, oraz R-FD-I, a także inne, rzadsze gatunki.



Lakier bez dodatku

dodatek organiczny

0,5 % TiO₂
Hombitec RM400

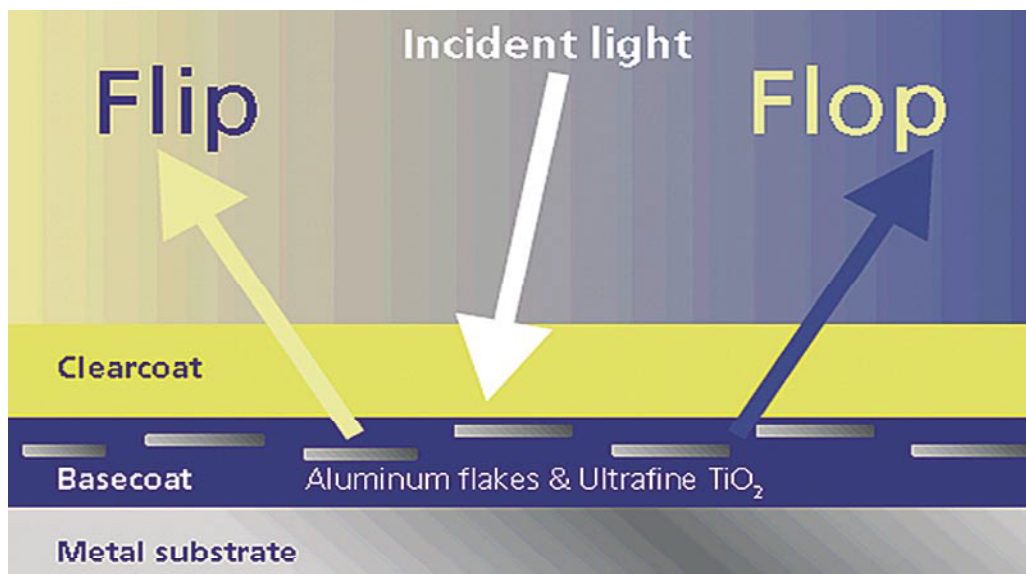
1 % TiO₂
Hombitec RM400

Fot 1. Ochrona drewna z Hombitec RM400 – próbki naświetlane UV przez 1500 godzin plus 3-miesięczna ekspozycja na zewnątrz.

Ogólnie Sachtleben Chemie posiada bardzo szeroką, zróżnicowaną ofertę bieli tytanowych. Są produkty o znakomitej sile krycia i gatunki o nieco niższej, niektóre gatunki mają znakomitą odporność na promieniowanie UV i zalecane są do farb fasadowych, inne używane są do farb wewnętrznych. Zróżnicowana jest modyfikacja powierzchni. Są produkty niemodyfikowane, są z pojedynczą,

podwójną a nawet potrójną obróbką powierzchniową. To wszystko sprawia, że producent może dobrać najlepszą odmianę bieli tytanowej dla każdego klienta i do każdej aplikacji.

Ale „standardowa” biel tytanowa jest jedynie jedną z oferowanych jej odmian. W ofercie pojawia się również biel mikronizowana, jako środek blo-

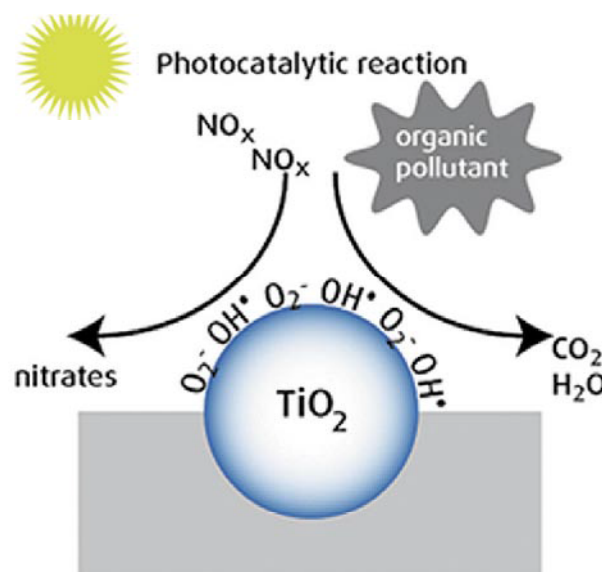
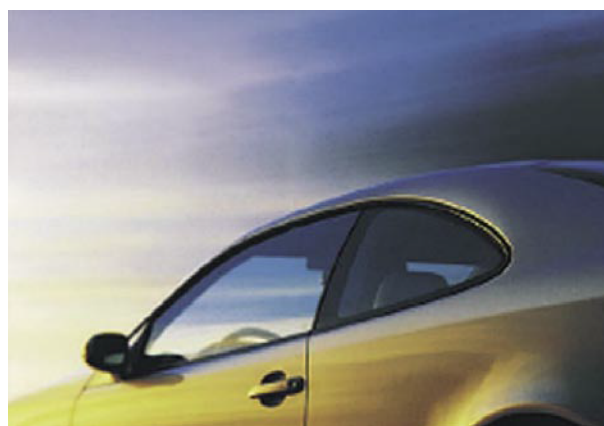


Rys. 1 Schemat efektu „flip-flop” w metalizowanym lakierze samochodowym.

kujący promieniowanie UV a także biel fotokatalityczna.

Hombitec to bardzo drobno mielona biel tytanowa, która dzięki małowemu rozmiarowi ziarna uzyskała dodatkowe właściwości. Rozmiar ziarna w standardowej bieli tytanowej to 200-300 nm. Ziarno w Hombitecu zostało rozdrobione do 10-15 nm, przez co taka biel nie jest już białym pigmentem, jest za to znakomitym środkiem blokującym promienie UV oraz odbijającym i rozpraszającym promienie światła padającego na powierzchnię. Te właściwości zostały wykorzystane do produkcji dwóch rodzajów powłok: transparentnych lakierów na drewno, oraz samochodowych lakierów metalizowanych o tzw. efekcie flip-flop, tzn. lakierów zmieniających odcień w zależności od kąta patrzenia.

W przypadku ochrony drewna przed promieniowaniem UV Hombitec wykorzystywany jest jako dodatek zarówno w lakierach meblowych jak i lakierach do podłóg a także lakierach do wymalowania zewnętrznych. Używa się go zarówno do lakierów jak i impregnatów, wosków czy olejów. Produkt oferowany jest w dwóch wersjach: Hombitec RM300 oraz RM400. Ten pierwszy to produkt, którego dodanie powoduje uzyskanie tzw. efektu świeżo ciętego drewna (lekkie zabielenie). Drugi nie daje żadnego zabielenia, jest całkowicie transparentny, a nawet powoduje uwypuklenie rysunku słoików. Dużą trudność może



Rys. 2 Schemat działania efektu fotokatalitycznego samooczyszczania powłoki.

powodować właściwe zdyspergowanie tak drobnego proszku w gotowym wyrobie. Dlatego producent zdecydował się wprowadzić do oferty również wersje Hombitecu w postaci pasty. Stąd na rynku pojawiły się pasty do wyrobów rozpuszczalnikowych: Hombitec RM303 LP, Hombitec RM400 LP, oraz pasty do wyrobów wodorozcieńczalnych Hombitec RM300 WP, RM400 WP, oraz nowa Hombitec RM402 WP.

Zastosowanie dodatku mikronizowanej bieli tytanowej w metalizowanych lakierach samochodowych powoduje ciekawy efekt optyczny: promień białego światła padający na warstwę lakieru zostaje odbity od płytek pyłu aluminiowego a dodatkowo zostaje rozproszony na ziarnach mikronizowanej bieli. Stąd w zależności od kąta patrzenia na lakier widziany jest inny odcień powłoki lakieru.

Innym przykładem nowatorskiego zastosowania bieli tytanowej w farbach jest użycie bieli tytanowej o efekcie fotokatalitycznym. Fotoaktywna biel tytanowa wystawiona na ekspozycję światła dziennego lub promieniowania UV powoduje nagromadzenie na powierzchni ziarn bieli aktywnych jonów tlenowych oraz wodorotlenowych. Mają one zdolność wiązania organicznych związków z powietrza i redukcji ich do azotanów. Azotany zostają usunięte z powierzchni powłoki grawitacyjnie, bądź pod wpływem opadów atmosferycznych. Ze względu na swoją budowę krystaliczną do produkcji bieli fotokatalitycznej nadaje się najlepiej biel tytanowa anatazowa. Efekt fotokatalityczny jest dostrzegalny lepiej lub gorzej w zależności od rodzaju powłoki. Bardzo dobrze efekt samooczyszczania jest widoczny w przypadku powłok silikatowych, czy silikonowych. Powłoki akrylowe nie dają gwarancji dobrego działania bieli tytanowej fotokatalitycznej. Hombikat używany jest też do uzyskiwania efektu fotokatalitycznego również w cementowych lub betonowych wyrobach budowlanych. Być może przykłady nowatorskich zastosowań bieli tytanowej znajdą szersze zainteresowanie producentów farb również w Polsce.

Artykuł opracowano na podstawie materiałów firmy Sachtleben Chemie