

## **Wady lakiernicze – AKADEMIA SPECTRAL**

Seria krótkich artykułów pod zbiorczym tytułem „Wady lakiernicze – AKADEMIA SPECTRAL” opisuje poszczególne etapy procesu lakierowania i potencjalne błędy jakie mogą wystąpić w trakcie ich realizacji. Podstawą rozważań jest informacja o chemicznej budowie produktów, zaś celem pokazanie technologii użycia i wskazanie momentów krytycznych, które mogą skutkować pojawieniem się wady lakierniczej.

### **Część I**

#### **Mycie i odtłuszczenie powierzchni**

Naszym sloganem przewodnim będzie „dobre przygotowanie powierzchni warunkiem koniecznym do uzyskania wysokiej jakości końcowej”.

W tym artykule zajmujemy się myciem i odtłuszczeniem powierzchni.

Przed przystąpieniem do zmywania i odtłuszczenia, należy określić jaki charakter mają zanieczyszczenia znajdujące się na powierzchni. Najłatwiej dokonać tego posługując się poniższym podziałem zanieczyszczeń.

Rodzaje zanieczyszczeń:

- rozpuszczalne przez wodę (kurz, brud, ptasie odchody, soki roślinne, zanieczyszczenia kwasowe i alkaliczne),
- rozpuszczalne przez rozpuszczalniki (silikony, woski, tłuszcze, oleje, pasty polerskie, smoły, asfalty).

Z podziału zanieczyszczeń wynika jednoznacznie, że aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia z powierzchni przed pracami przygotowawczymi należy wykonać dwie operacje:

1. mycie wodą z detergentem,
2. odtłuszczenie zmywaczem antysilikonowym.

#### **OPERACJA MYCIA**

Niestety wiele warsztatów lakierniczych pomija operację mycia wstępnego pojazdu lub ewentualnie myje tylko okolice naprawy tłumacząc to brakiem czasu. Brud wwożony z samochodem to potencjalne źródło zanieczyszczeń i problemów podczas prac przygotowawczych i samego lakierowania. Kolejną ważną rzeczą jest fakt, że brudne auto utrudnia właściwą ocenę szkody i często konieczna jest kolejna wizyta ubezpieczyciela. Narażamy się także np. na spór z klientem twierdzącym, że to zarysowanie pojawiło się w trakcie naprawy.

Zalecenia odnośnie mycia wstępnego i procesów towarzyszących:

- najefektywniejsze jest zmywanie ciepłą wodą ( $\pm 40^{\circ}\text{C}$ ) z użyciem detergentu,
- jeżeli jest to możliwe umyj element z dwóch stron,
- po umyciu powierzchnię dokładnie opłucz (szczególnie szczeliny pomiędzy elementami – pokrywy silnika i błotników, drzwi, itd.),
- wysusz bardzo dokładnie umyte miejsca i szczeliny,
- odmucharaj sprężonym powietrzem w szczególności szczeliny, nadkola, spawy, aby usunąć luźne cząsteczki pyłów, które mogą stać się wtrąceniami podczas lakierowania.



Rys. 1. Mycie elementu wodą z użyciem detergentu

## OPERACJA ODTŁUSZCZANIA

Mamy już za sobą mycie pojazdu, które usunęło zanieczyszczenia możliwe do usunięcia przez wodę z detergentem. Pozostaje nam usunięcie zanieczyszczeń, które ustąpią pod rozpuszczalnikami, czyli silikonów, tłuszczów, wosków, past polerskich, itd. Używamy do tego celu środków znanych pod nazwą „zmywacz do usuwania silikonu”.

Rodzaje zmywaczy do usuwania silikonów:

- zmywacze wstępne,
- zmywacze międzyoperacyjne (rozpuszczalnikowe i wodne),
- zmywacze na tworzywa sztuczne.

### Co kryje się w składzie chemicznym zmywaczy ?

W uproszczeniu mówiąc najczęściej tradycyjne zmywacze to mieszaniny rozpuszczalników organicznych, które cechują się różną skutecznością usuwania zanieczyszczeń z powierzchni i różnym czasem odparowania. Dodatkowo w recepturach np. zmywaczy wodnych SPECTRAL EXTRA W785 znajdziemy środki powierzchniowo-czynne, czyli surfaktanty (ang. Surface Active Agent), odpowiedzialne za zmniejszenie napięcia powierzchniowego i zwiększające zwilżalność powierzchni. W recepturze zmywacza antystatycznego SPECTRAL PLAST 815 dodatkowo znajdziemy środek niwelujący ładunki elektrostatyczne gromadzące się na powierzchni, co jest szczególnie ważne dla elementów wykonanych z tworzyw sztucznych ze względu na bezpieczeństwo pracy (zminimalizowanie ryzyka zapłonu) i mniejszą ilość zanieczyszczeń w czasie lakierowania.

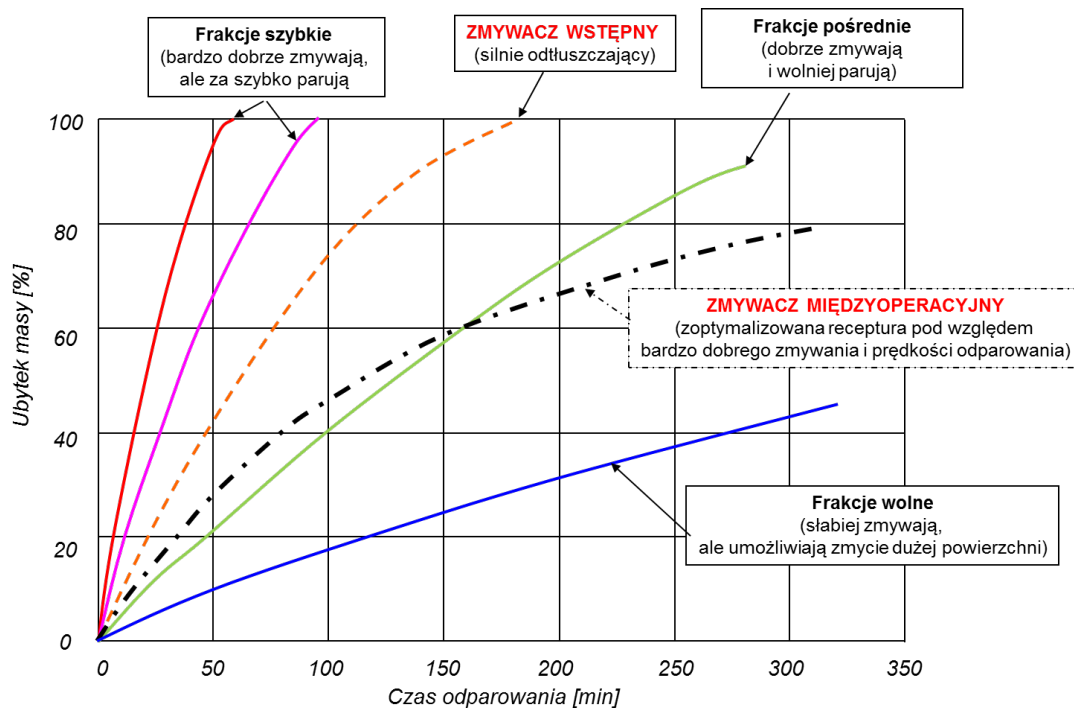
### Co jest ważne z punktu widzenia lakiernika?

Decydujące są dwa parametry: bezdyskusyjnie skuteczność usuwania zanieczyszczeń i możliwie mała szybkość odparowania zmywacza z powierzchni.

Zmywacze wstępne oparte są na agresywniejszych rozpuszczalnikach, ponieważ w pierwszej fazie mają efektywnie zmyć trudniejsze zanieczyszczenia, szybkość parowania jest w tym momencie drugorzędna.

Od zmywaczy międzyoperacyjnych np. SPECTRAL EXTRA 785 wymagamy również wysokiej skuteczności, lecz jednocześnie dzięki obecności w recepturze wolniejszych

rozpuszczalników zapewniamy możliwie małą szybkość odparowania z powierzchni, co ma szczególne znaczenie przy odtłuszczeniu większych powierzchni i przy wyższych temperaturach otoczenia, zapewniając wysoki komfort pracy.



Rys. 2. Przykładowe wykresy czasów odparowania czystych frakcji rozpuszczalników w porównaniu ze zmywaczem wstępnym i międzyoperacyjnym.

### Jak prawidłowo przeprowadzić proces odtłuszczenia ?

1. Odmuchaj starannie powierzchnię przed odtłuszczeniem (zmywacz zwilża pył szlifierski, co po czasie skutkuje siadaniem kolejnej warstwy w pozostawionych rysach).
2. Używaj zbiornika ciśnieniowego do naniesienia zmywacza.
  - kontrolowane i zmniejszone zużycie zmywacza do odtłuszczenia,
  - nalewanie zmywacza na brudną szmatkę może spowodować dostanie się zanieczyszczeń ze szmatki do środka puszeki.

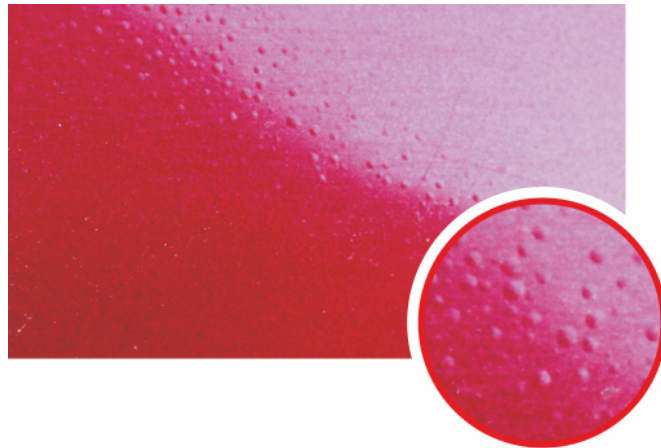


Rys. 3. Nakładanie zmywacza do usuwania silikonu za pomocą zbiornika ciśnieniowego

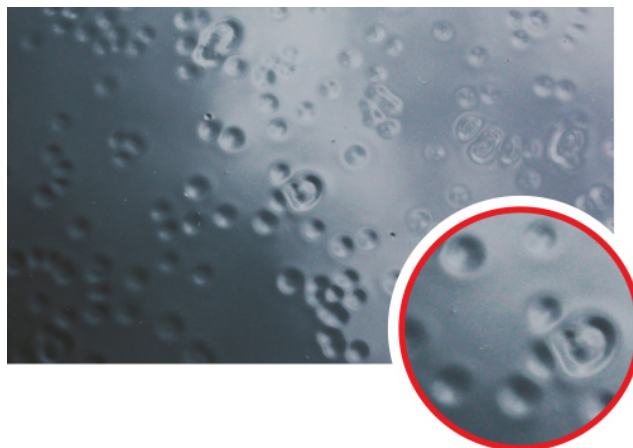
3. Odczekaj 15-20 sekund po aplikacji zmywacza do usuwania silikonu (rozpuszczalniki ze zmywacza potrzebują czasu żeby rozpuścić zanieczyszczenia na powierzchni).
4. Pracuj dwiema ściereczkami zmieniając ich ułożenie, tak aby pracować czystą ich częścią (jedna ściereczka jest wilgotna, dzięki czemu zanieczyszczenia unoszą się na powierzchni, druga wysusza panel i usuwa zanieczyszczenia).
5. Zanieczyszczenia muszą być usunięte zanim zmywacz odparuje z powierzchni (jeżeli tak się stanie pozostaną widoczne ślady, wówczas lepiej podzielić powierzchnię odtłuszczaną na mniejsze obszary).

Nieprawidłowe odtłuszczenie powierzchni, może być przyczyną wielu defektów lakierniczych, takich jak: kratery, pęcherze, słaba trwałość powłoki oraz problemy z przyleganiem do podłoża. Zabrudzona powierzchnia to również większe zużycie papieru ściernego i dłuższy czas operacji przygotowawczych.

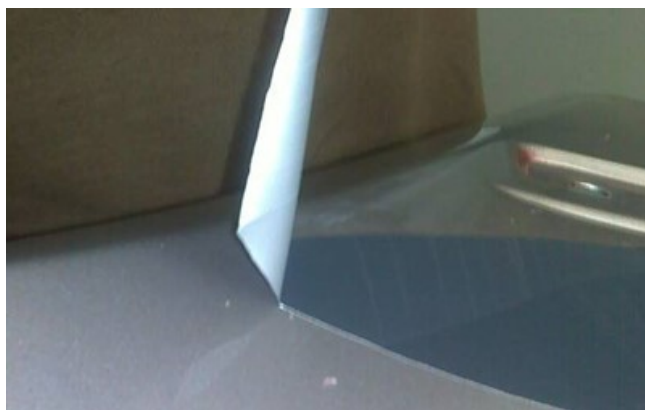
W przypadku odtłuszczania nowych tworzyw sztucznych kluczowe jest usunięcie warstwy separatorów, czyli środków antyadhezyjnych, którymi pokrywane są wnętrza form wtryskowych. Środki antyadhezyjne ułatwiają wyjęcie np. zderzaka z formy, natomiast równie skutecznie utrudniają przywieranie powłoki lakierniczej. Stąd w przypadku zmywacza antystatycznego do tworzyw sztucznych SPECTRAL PLAST 815 kluczowy jest dobór odpowiednich rozpuszczalników uwzględniających specyfikę odtłuszczanej powierzchni.



**Rys. 4. Pęcherze na powierzchni mogą być wynikiem nieprawidłowego odtłuszczenia powierzchni**



**Rys. 5. Nieprawidłowe odtłuszczenie jako jedna z przyczyn powstawania kraterów silikonowych.**



**Rys. 6. Utrata przyczepności spowodowana niedostatecznym odtłuszczeniem powierzchni.**

Często zdarza się, że lakiernicy lekceważą proces odtłuszczania. Prowadzą go np. z użyciem benzyny ekstrakcyjnej, która pozostawia tłuste plamy lub acetonu, który błyskawicznie paruje z powierzchni nie dając czasu na poprawne odtłuszczenie. Błąd lakierniczy jest zazwyczaj składową kilku mniejszych błędów, a zważywszy na złożoność procesu lakierniczego unikajmy tych najprostszych.

dr inż. Tomasz TOMCZYK  
Dyrektor  
Pion Szkoleń NOVOL