

## Składniki lakieru

Lakier składa się z następujących składników, nadających mu właściwości ochronne i dekoracyjne:

- substancji błonotwórczej
- pigmentu
- rozpuszczalnika
- środków pomocniczych

### Substancja błonotwórcza

Substancja błonotwórcza jest częścią spoiwa, która po wyschnięciu lakieru tworzy elastyczną powłokę. Terminem spoiwo określa się substancję błonotwórczą rozpuszczoną w rozpuszczalniku.

Spełnia ona bardzo ważną funkcję, wiążąc ze sobą pozostałe składniki lakieru.

Skład chemiczny substancji błonotwórczej decyduje o takich właściwościach lakieru, jak:

- sposób schnięcia,
- charakter warstwy nawierzchniowej (połysk, twardość),
- odporność na wpływy środowiska,
- elastyczność,
- przyczepność.

Nazwy lakierów wywodzą się właśnie od rodzaju substancji błonotwórczej.

Lakier akrylowy jest oparty na bazie żywicy akrylowej, lakier nitrocelulozowy – na bazie nitrocelulozy.



## Pigment

Pigmenty to bardzo drobno sproszkowane substancje, które nie rozpuszczają się w substancji błonotwórczej, lecz tworzą w niej zawiesinę.

Pigmenty mogą być substancjami organicznymi lub nieorganicznymi.

Wpływają przede wszystkim na takie właściwości lakieru, jak:

- kolor
- przezroczystość

Są też pigmenty, dodawane do lakieru w całkiem innym celu.

Pigmenty dzielą się na następujące grupy:

### ● Pigmenty antykorozyjne

Chronią materiał podłoża (stal, aluminium, miedź) przed korozją.

### ● Pigmenty kryjące

Są to nieprzezroczyste cząstki o określonym kolorze (czerwone, niebieskie itd.). Ich podstawowym zadaniem jest zabarwienie lakieru.

Pigmenty – dzięki swojemu składowi – mogą nadawać lakierowi kolor lub wywoływać różne efekty optyczne.

Np. pigment aluminiowy daje efekt metaliczny, a pigment mikowy – efekt perłowy.

### ● Pigmenty wypełniające

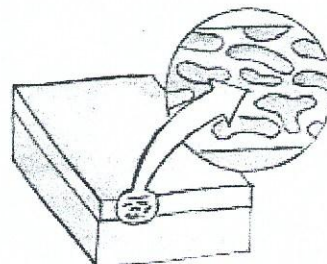
Te pigmenty nie zwiększają zdolności kryjących lakieru.

Uzupełniają pigmenty kryjące i zagęszczają lakier.

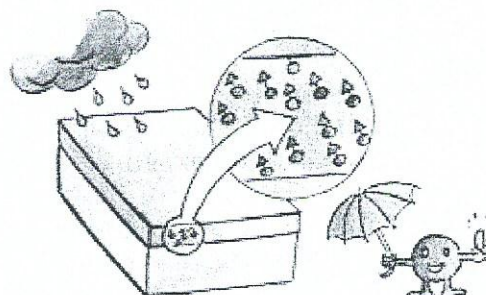
### ● Pigmenty specjalne

Nadają lakierowi specjalne właściwości, np. grzybobójcze (fungicydy), odporność na ogień, odporność na obrastanie glonami (lakiery okrętowe).

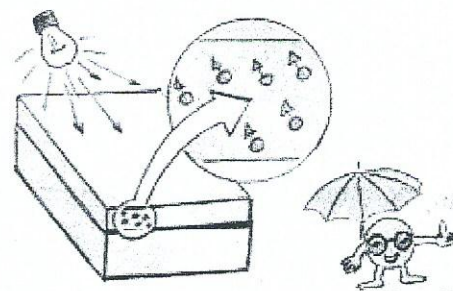
pigmenty wypełniające



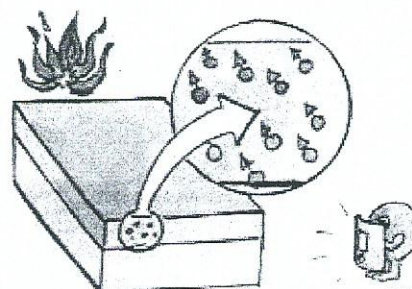
pigmenty hydrofobowe



pigmenty kryjące



pigmenty utrudniające zapalenie



214\_022

Niektóre pigmenty i ich właściwości



## Rozpuszczalniki

Rozpuszczalniki utrzymują substancję błonotwórczą w stanie płynnym, zapobiegając jej koagulacji, podczas nakładania na powierzchnię.

Po nałożeniu warstwy lakieru rozpuszczalnik odparowuje. Nie pozostaje on w powłoce lakierniczej, wytworzonej na materiale podłoża.

Dokładnie rzecz biorąc – substancja błonotwórcza rozpuszczona w rozpuszczalniku tworzy spoiwo lakieru. Po odparowaniu rozpuszczalnika substancja błonotwórcza tworzy warstwę – film lakieru.

Gdy lakier ma zbyt dużą lepkość, trzeba go rozcieńczyć.

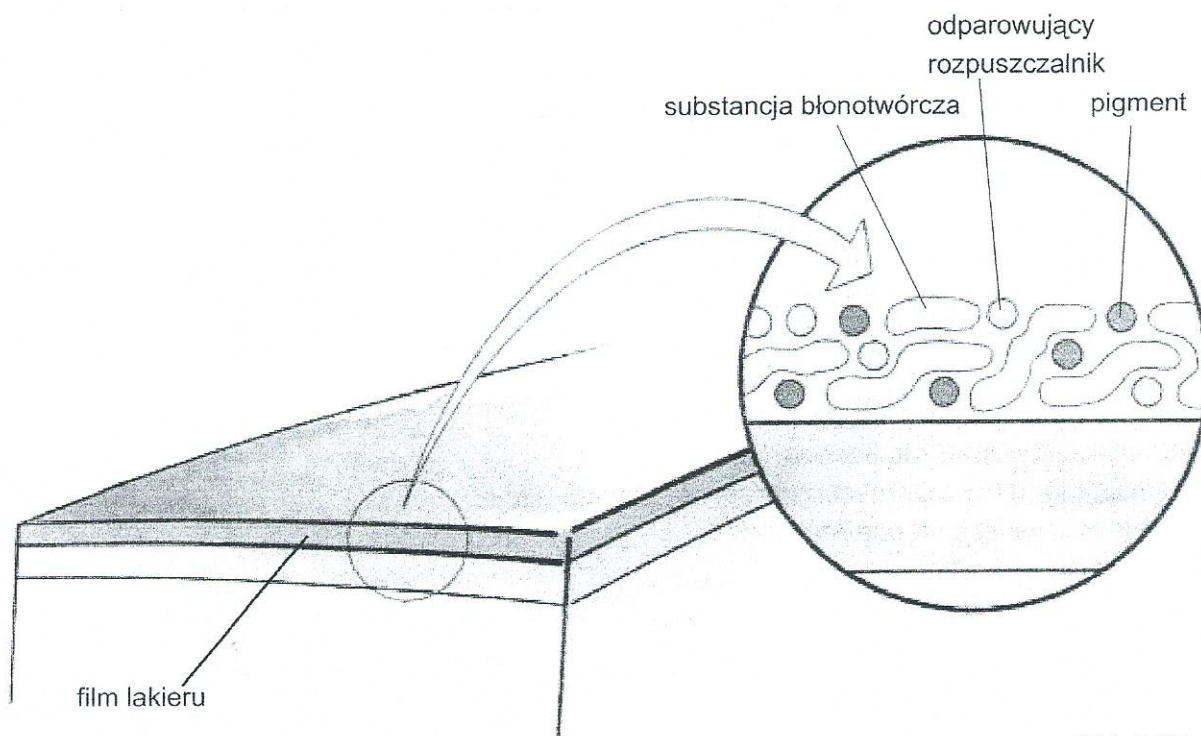
Robi się to za pomocą płynnej substancji, zwanej rozcieńczalnikiem.

Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki mogą mieć takie same lub różne właściwości chemiczne.

Ponieważ rozpuszczalniki i rozcieńczalniki utrzymują substancję błonotwórczą w stanie płynnym, muszą mieć właściwości chemiczne dostosowane do jej rodzaju.

Są dwie grupy lakierów:

- **Lakiery na bazie rozpuszczalników**  
Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki składają się ze związków organicznych, takich jak aceton, związki ropo pochodne, octan butylu.
- **Lakiery na bazie wody (lakiery wodne)**  
W tym przypadku podstawowym rozpuszczalnikiem i rozcieńczalnikiem jest woda.



214\_0x23

## Środki pomocnicze

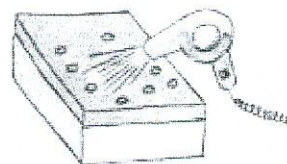
Jakość lakieru zależy od jakości jego głównych składników, ich wzajemnego stosunku oraz przemyślanego doboru środków pomocniczych (uszlachetniających).

Bez tych środków lakier miałby ograniczoną trwałość i byłby pozbawiony wielu pożądanych własności.

Niektóre środki pomocnicze:

- **Sykatywy (przyspieszacze)**  
Przyspieszają proces schnięcia lakieru.
- **Wypełniacze**  
Wpływają na właściwości powłoki lakierowej – np. chropowatość.
- **Zmiękczacze (plastyfikatory)**  
Zwiększają elastyczność powłoki lakierowej.
- **Zagęszczacze**  
Poprawiają rozlewność lakieru i zapobiegają powstawaniu zacieków.
- **Środki sieciujące**  
Poprawiają jednorodność pozostałych składników.
- **Środki dyspergujące**  
Zapobiegają zbrylaniu się składników lakieru podczas przechowywania.
- **Środki zapobiegające sedymentacji czyli rozwarstwianiu się lakieru**  
Utrzymują pigmenty rozproszone w zawieszynie, nie pozwalając im opaść na dno pojemnika.
- **Emulgatory**  
Ułatwiają mieszanie się składników lakieru.

sykatywy



wypełniacze



zmiękczacze



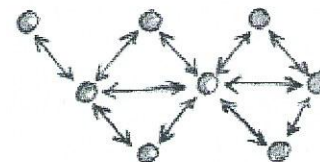
zagęszczacze



środki  
sieciujące



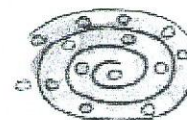
środki  
dyspergujące



środki  
zapobiegające  
rozwarstwianiu



emulgatory



214\_024

Środki pomocnicze



## 3.2 Ustalanie i znakowanie uszkodzeń

Lakiernik samochodowy sprawdza powierzchnię, szukając korbów, dziur i wgłębień. W tym celu najpierw spryskuje się powierzchnię, np. zmywaczem do silikonu. Dzięki odbiciu światła drobne uszkodzenia stają się widoczne.

Wgniecenia i wygięcia zaznacza się ołówkiem, rys. → 1. Następnie szpachluje się je i wypełnia.

## 3.3 Gruntowanie

Podkład gruntujący to pierwsza warstwa lakiernicza, dlatego określa się ją po prostu: **grunt (primer)**<sup>1</sup>.

Powierzchnię można gruntować, kiedy jest równa i nieodkształcona. **Zagruntowana** powierzchnia stanowi podłoże struktury lakieru.

Podkład gruntujący nanosi się na czysty metal. Prawdłowo położony podkład powinien:

- dobrze łączyć warstwę lakieru z podłożem,
- chronić metal przed korozją.

### Uwaga:

Podkład gruntujący należy nanosić cienką warstwą, ok. 50 µm (= 0,05 mm)!

Podkład gruntujący nie powinien wypełniać wgnieceń i wygięć.

W tym rozdziale omówiono:

- Przygotowanie gruntu, patrz rozdz. 3.3.1
- Natrysk podkładu gruntującego, patrz rozdz. 3.3.2
- Materiały do gruntowania, patrz rozdz. 3.3.3
- Pistolet natryskowy, patrz rozdz. 3.3.4
- Stanowisko natryskowe, patrz rozdz. 3.3.5

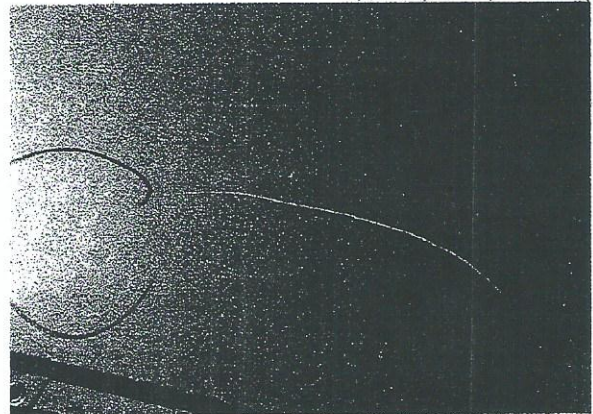
### 3.3.1 Przygotowanie do gruntowania

Przed nałożeniem gruntu powierzchnia powinna być zmatowiona; prace te opisano w rozdz. 1. i 2.

Powierzchnię zmatowioną ponownie się czyści z kurzu i za pomocą zmywacza usuwa smar.

Rodzaj użytego zmywacza wybiera się w zależności od rodzaju powierzchni.

- Powierzchnię z metalu czyści się zmywaczem do silikonu,
- Powierzchnię z tworzywa sztucznego czyści się specjalnym zmywaczem do tworzyw sztucznych,
- Powierzchnię z drewna czyści się zmywaczem do silikonu.



Rys. 1. Zaznaczanie wgnieceń i wygięć na pokrywie silnika

Zmywacz do tworzyw sztucznych usuwa brud i zapobiega dodatkowo naładowywaniu elektrostatycznemu powierzchni, patrz rozdz. 2.4.

Podczas czyszczenia lakiernik samochodowy musi nosić rękawice ochronne.

Odciski palców zostawiają na powierzchni plamy potu (tłuszcz i sól), co prowadzi do powstawania błędów lakierniczych, np. do zakłóceń w przyleganiu warstwy lakierniczej.

### 3.3.2 Natrysk podkładu gruntującego

Na duże powierzchnie grunt nanosi się najczęściej pistoletem natryskowym HVLP (pracującym pod niskim ciśnieniem); a na małe powierzchnie za pomocą puszek ze sprayem.

Przygotowując materiał gruntujący,

- dozuje się go dokładnie,
- miesza się z rozcieńczalnikiem (należy przestrzegać zaleceń producenta!),
- filtruje sitkiem do lakieru,
- wlewa się do pistoletu natryskowego HVLP,
- nanosi się na powierzchnię.

### Uwaga:

Podczas gruntowania należy mieć na sobie indywidualne ubranie i wyposażenie ochronne oraz dbać o wentrowanie miejsca pracy.

Informacje na temat indywidualnego wyposażenia ochronnego zawarto w rozdz. 5.2.3.3.

<sup>1</sup> Primer (ang) – najpierw, na początku, w pierwszej kolejności.



### 3.3 Gruntowanie

Na wstępie gruntuje się rogi i krawędzie. Kąt ustawienia pistoletu natryskowego do powierzchni powinien wynosić 90°, odległość natrysku 20 cm.

Ogólne zalecenia producentów podkładów gruntujących:

- Dysza: 1,4–1,8 mm, w zależności od materiału
- Ciśnienie natryskowe: 1,5–1,8 bara<sup>1</sup>

Grunt należy natryskiwać równomiernie warstwą o grubości ok. 50 µm. Spod warstwy gruntu nie może prześwitywać goły metal ze względu na zagrożenie korozją.

Więcej informacji o zasadach natryskiwania patrz rozdz. 5.7.2.

Po nałożeniu grunt musi wyschnąć (odparować). Należy przy tym uwzględnić informacje producenta.

Jeżeli nie ma innych zaleceń producenta podkładu gruntującego, po wyschnięciu powierzchni szlifuje się papierem ściernym o ziarnistości P 500 do P 800 na sucho. Potem można nanosić podkłady wypełniające, masę szpachlową lub lakier.

Uwaga: Na grunty reaktywne nie nakłada się materiałów poliestrowych!

#### 3.3.3 Materiały do gruntowania

Do każdego podłoża są specjalne materiały do gruntowania.

Do podłoży z:

- metalu stosuje się grunt 1-składnikowy, w szczególnych wypadkach podkład epoksydowy 2-składnikowy, np. do starych modeli,
- aluminium i stopów aluminium – podkład 2-składnikowy epoksydowy,
- tworzywa sztucznego – podkład poprawiający przyczepność tworzyw sztucznych,
- drewna – grunt wstępny.

Do materiałów podstawowych zalicza się:

- **Grunt reaktywny** – działa dodatkowo jako środek żrący, może więc zabezpieczać powierzchnie metalowe.
- **Wash-Filler** – podkład, dzięki któremu możliwe jest lekkie wypełnianie.
- **Podkład na tworzywa sztuczne**: podkład jako środek poprawiający przyczepność do tworzyw sztucznych.
- **Sealer<sup>2</sup>** – środek izolujący miejsca naprawy i takie zadrapania, które wymagają niewielkiego szlifowania.
- **Podkład wypełniająco-gruntujący Primer-Surfacer** – łączy grunt i wypełniacz w jedno.

<sup>1</sup> Jednostka ciśnienia: 1 bar = 100 000 Pa = 0,1 MPa.

<sup>2</sup> Sealer (ang.): Lak, pieczęć.