

Lakiernictwo – podstawy

Materiały używane do lakierowania

Lakierowanie służy ochronie nadwozia przed wpływami atmosferycznymi, a więc zwiększeniu jego trwałości.

Ponadto nadaje powierzchni atrakcyjny wygląd.

Definicja

Lakiery są to płynne substancje o różnej lepkości, nakładane odpowiednimi technikami na materiał podłoża.

Po wyschnięciu tworzą równomierną warstwę, trwale związaną z podłożem.

Nazywa się ona powłoką lakierową.

Powłoka lakierowa ma dwa zadania:

- Chroni powierzchnię przed niszczącymi składnikami środowiska: wilgocią, promieniowaniem słonecznym, wysoką temperaturą, solą, związkami chemicznymi, rozpuszczalnikami, paliwem itp.
- Nadaje powierzchni dekoracyjny wygląd przez wyrównanie nierówności, kolor, połysk i różne efekty optyczne.

W związku z ochroną mówi się o funkcji technicznej, a w związku walorami estetycznymi – o funkcji dekoracyjnej.



214_014

Terminologia

Rozdział „Materiały używane do lakierowania“ daje przegląd różnych produktów, stosowanych podczas naprawy.

Oto one:

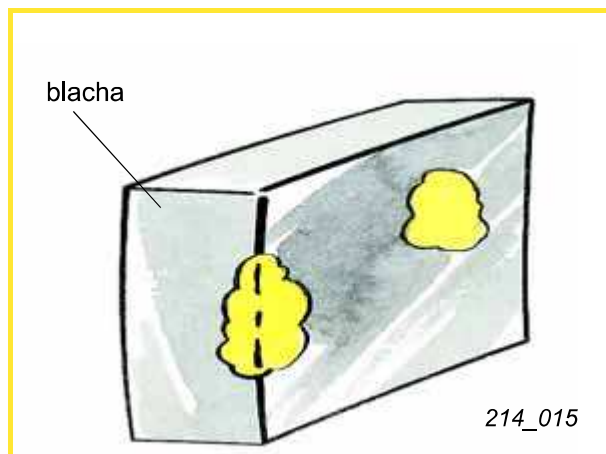
Szpachlówka

Szpachlówka jest plastycznym materiałem o złożonym składzie, występującym w postaci pasty.

Nakłada się ją za pomocą szpachli lub innego podobnego narzędzia.

Szpachlówka wyrównuje nierówności i zamyka rysy materiału.

Musi mieć dobrą przyczepność do różnych podłoży i dawać się łatwo szlifować.



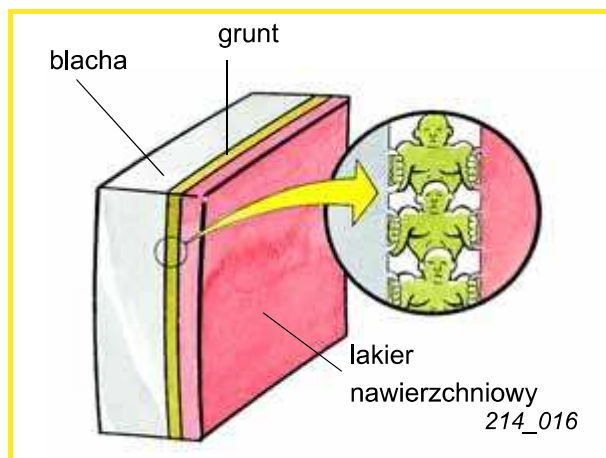
Szpachlówka

Grunt

Grunty są to płynne mieszaniny, które mogą być dodatkowo barwione.

Spełniają one następujące zadania:

- tworzą warstwę zamykającą pory materiału (gruntują)
- chronią podłoże przed korozją
- zapewniają dobrą przyczepność powłoki lakierowej



Grunt

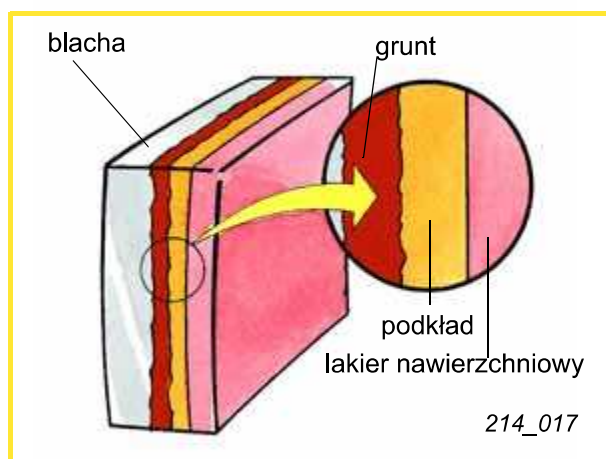
Podkład

Podkłady to płynne, barwione mieszaniny o dużej zawartości cząstek stałych.

Wypełniają one nierówności w powłoce gruntu.

Natryśnięcie podkładu powoduje wytworzenie powłoki o gładkiej, równomiernej powierzchni, na którą można nałożyć lakier nawierzchniowy.

Podkłady są również zwane wypełniaczami, a tworzona przez nie warstwa – międzywarstwą.



Podkład



Lakiernictwo – podstawy



Emalie

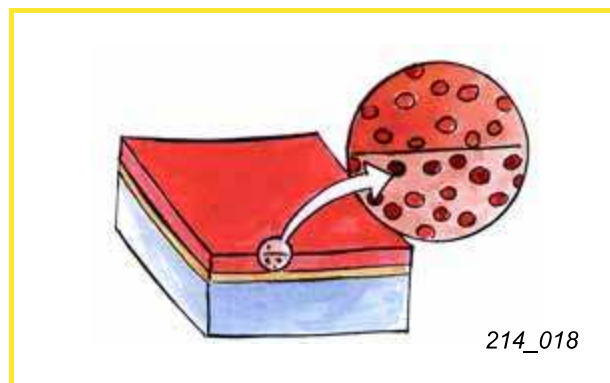
Emalie to wyroby lakierowe, tworzące szczególnie gładką i twardą powłokę.

Lakier pigmentowy

Lakier składa się z cząstek organicznego pigmentu, zawieszonych w spoiwie czyli substancji błonotwórczej.

Lakier pigmentowy oznacza się intensywną barwą.

Może być w różnym stopniu przezroczysty lub przezroczysty.

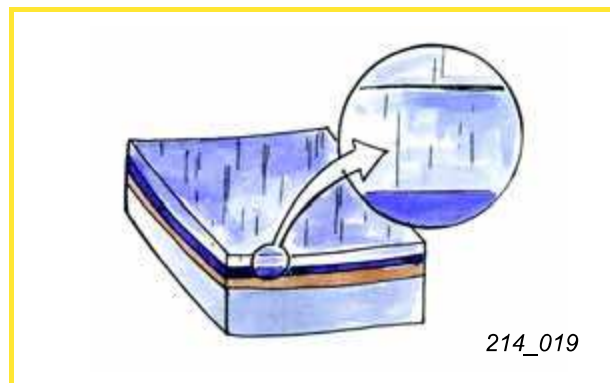


Lakier pigmentowy

Lakier bezbarwny

Lakier bezbarwny jest wyrobem pozbawionym pigmentu, nakładanym cienką warstwą.

Po wyschnięciu tworzy przezroczystą powłokę lakierową.

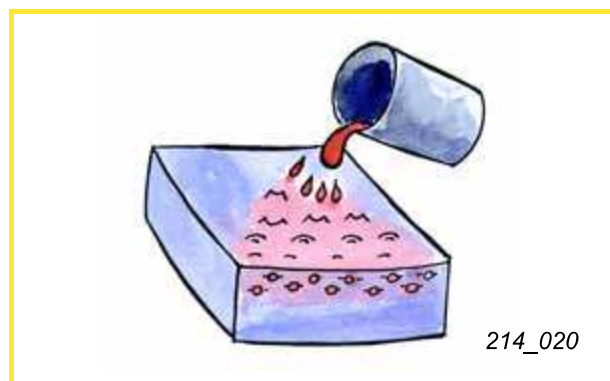


Lakier bezbarwny

Barwniki

Barwniki są to substancje, które wnikają w materiał i zmieniają jego kolor.

Są one przezroczyste i nie tworzą osobnej powłoki.



Barwnik

Składniki lakieru

Lakier składa się z następujących składników, nadających mu własności 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.

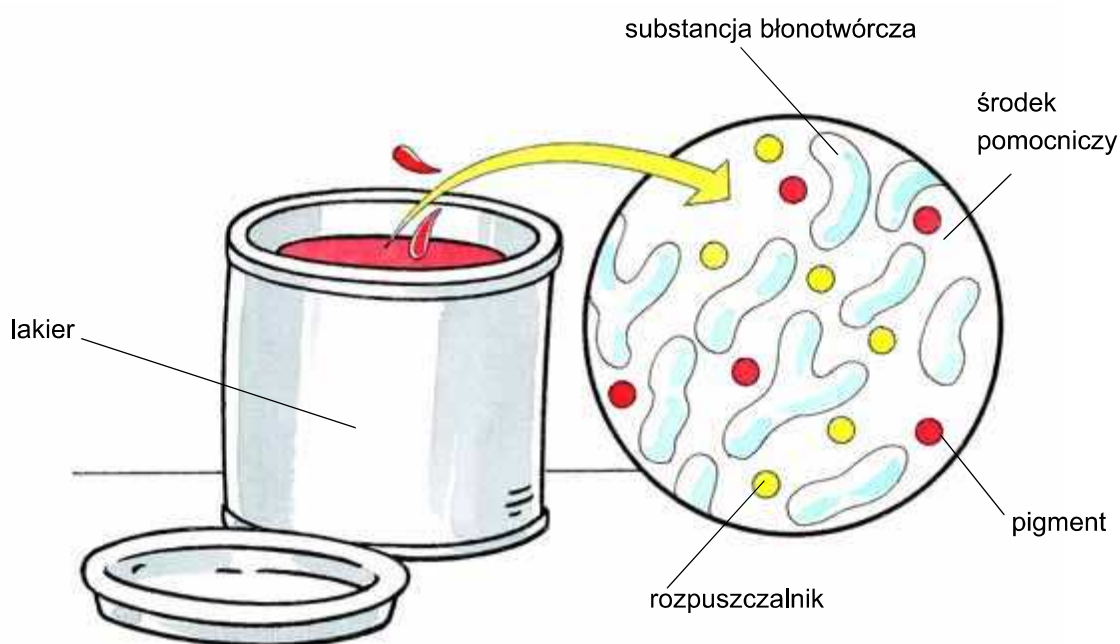
Spełnia ona bardzo ważną funkcję, wiążąc ze sobą pozostałe składniki lakieru.

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.



214_021

Lakiernictwo – podstawy

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 własności, np. grzybobójcze (fungicydy), odporność na ogień, odporność na obrastanie glonami (lakiery okrętowe).

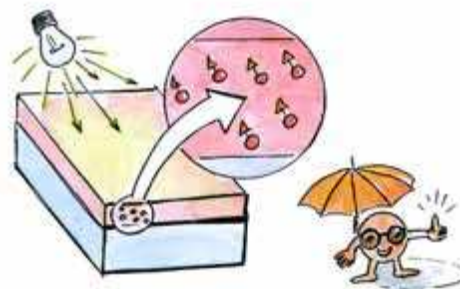
pigmenty wypełniające



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 lakierowej, 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.

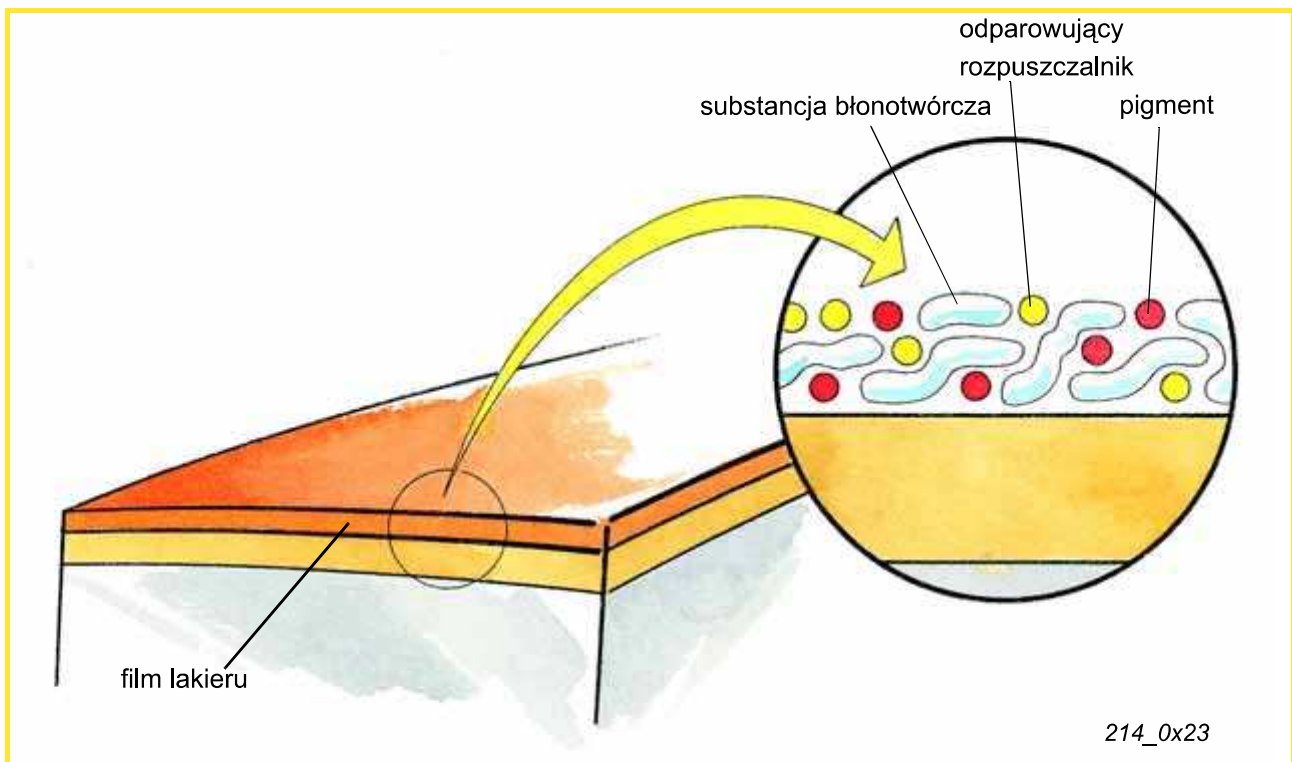
Są dwie grupy lakierów:

- **Lakiery na bazie rozpuszczalników**

Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki składają się ze związków organicznych, takich jak aceton, związki ropopochodne, octan butylu.

- **Lakiery na bazie wody (lakiery wodne)**

W tym przypadku podstawowym rozpuszczalnikiem i rozcieńczalnikiem jest woda.



Rozpuszczalnik

Lakiernictwo – podstawy

Środki pomocnicze

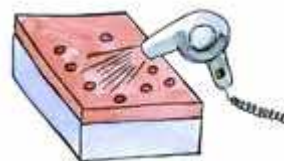
Jakość lakieru zależy od jakości jego głównych składników, ich wzajemnego stosunku oraz przemyślanego doboru środków pomocniczych (uszlachetniających).

Bez tych środków lakier miałby ograniczoną trwałość i byłby pozbawiony wielu pożądanых 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 zawiesinie, nie pozwalając im opadać na dno pojemnika.
- **Emulgatory**
Ułatwiają mieszanie się składników lakieru.

sykatywy



wypełniacze



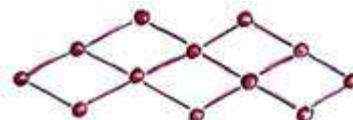
zmiękczacze



zagęszczacze



środki
sieciujące



środki
dyspergujące



środki
zapobiegające
rozwarstwianiu



emulgatory



214_024

Środki pomocnicze

Lakiery – podział ze względu na sposób schnięcia

Sposób schnięcia lakieru wpływa na wiele cech powłoki lakierowej.

Schnięcie lakieru

Lakiery można podzielić według wielu kryteriów, zależnie od rodzaju substancji błonotwórczej.

Najważniejszym kryterium podziału jest sposób schnięcia.

Można rozróżnić **trzy** sposoby schnięcia lakieru:

Lakiery jednoskładnikowe (1K)

- Schnięcie przez odparowanie rozpuszczalnika.
- Schnięcie przez utlenianie substancji błonotwórczej.

Lakiery dwuskładnikowe (2K)

- Schnięcie na skutek reakcji chemicznej pomiędzy dwoma składnikami lakieru lub większą ich liczbą.

Schnięcie przez odparowanie rozpuszczalnika

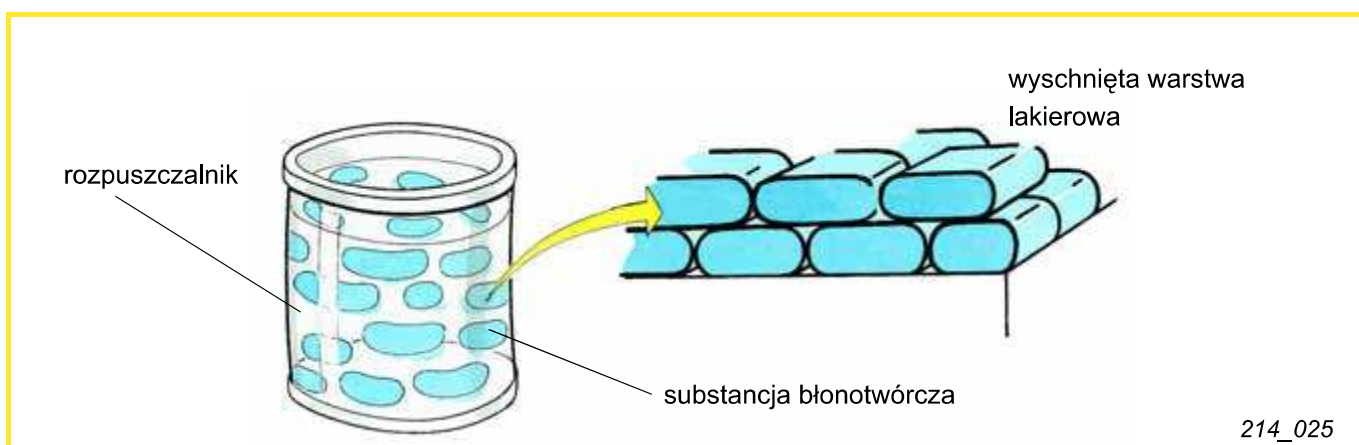
Jest to najprostszy rodzaj schnięcia, zwany też suszeniem fizycznym.

Substancja błonotwórcza twardnieje na skutek odparowywania rozpuszczalników.

Proces ten przebiega szybciej w podwyższonej temperaturze.



Pod wpływem rozpuszczalnika lakier ponownie rozpuszcza się (dotyczy lakierów jednoskładnikowych).



Schnięcie przez odparowanie rozpuszczalnika



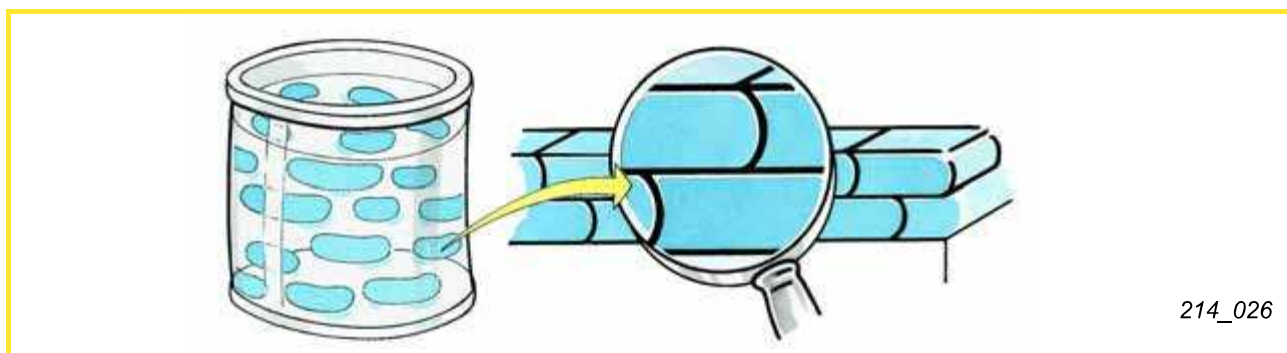
Lakiernictwo – podstawy

Schnięcie przez utlenianie substancji błonotwórczej

Odparowanie rozpuszczalnika następuje podczas każdego rodzaju schnięcia. Dodatkowo podczas schnięcia przez utlenianie zachodzi reakcja chemiczna substancji błonotwórczej z tlenem atmosferycznym. Schnięcie można przyspieszyć przez dodanie utwardzacza.

Wyschnięta powłoka lakierowa ma inne właściwości chemiczne, niż pierwotna substancja błonotwórcza. Dlatego rozpuszczalniki zawarte w lakierze nie rozpuszczają jej.

Także w tym przypadku podwyższona temperatura przyspiesza proces twardnienia, gdyż rozpuszczalniki szybciej odparowują.



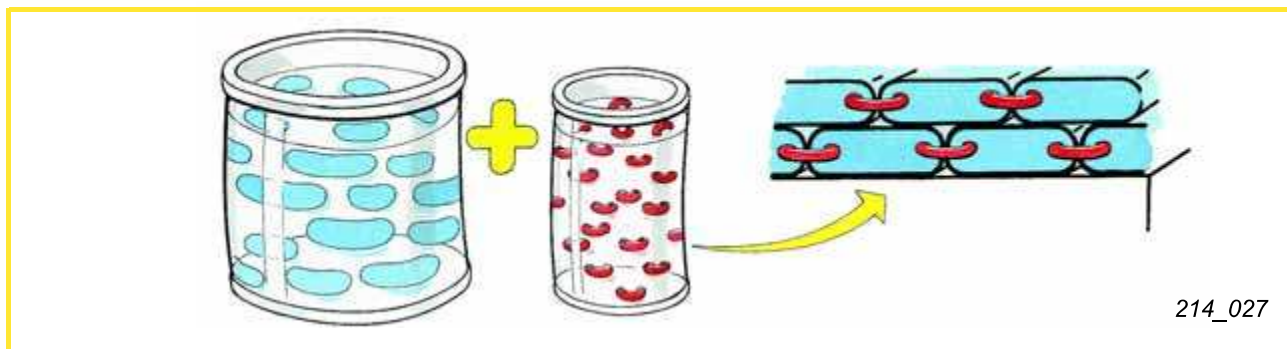
Schnięcie przez utlenianie substancji błonotwórczej

Schnięcie na skutek reakcji chemicznej pomiędzy dwoma składnikami lakieru lub większą ich liczbą

Powłoka lakierowa tworzy się na skutek reakcji chemicznej lub polimeryzacji składników lakieru.

Jeżeli reakcja zachodzi w temperaturze otoczenia, składniki miesza się tuż przed nałożeniem lakieru.

Gdy natomiast do rozpoczęcia reakcji chemicznej potrzebna jest wyższa temperatura, lakier jest dostarczany już zmieszany. Taki lakier nazywa się **lakierem termoutwardzalnym**.



Schnięcie na skutek reakcji chemicznej pomiędzy składnikami lakieru

Jeżeli przed nałożeniem lakieru trzeba wymieszać dwie substancje, mamy do czynienia z lakierem dwuskładnikowym.

Te składniki to:

- żywica
- utwardzacz (zwany też katalizatorem utwardzania), czasem z dodatkiem aktywatora (przyspieszacza)

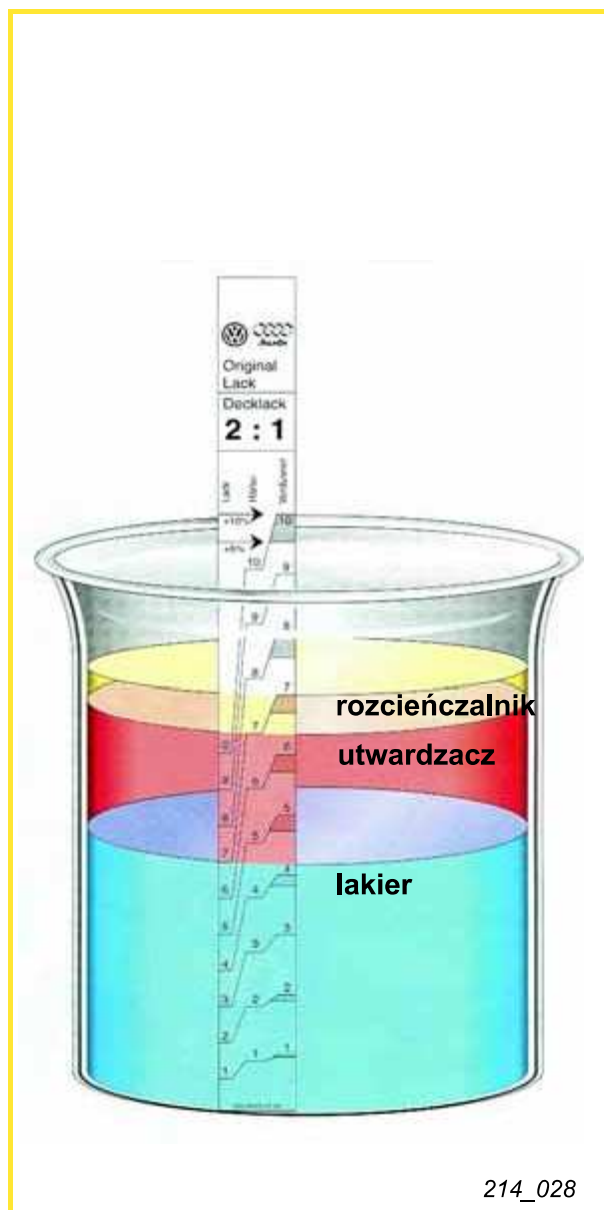
Składniki znajdują się w osobnych pojemnikach z odpowiednimi rozpuszczalnikami.

Bezpośrednio przed użyciem miesza się je w określonym stosunku.

Służy do tego cylindryczne naczynie oraz miarka, będąca jednocześnie mieszadłem.

Schnięcie lakieru dwuskładnikowego przebiega szybciej w podwyższonej temperaturze. Powłoka lakierowa ma inne właściwości chemiczne, niż składniki pierwotne.

Lakiery dwuskładnikowe mają dużą odporność chemiczną i fizyczną.



214_028

Miarka służąca jako mieszadło

