



Hesse Lignal
inspiring you

LAKIERY WODOROZCIEŃCZALNE W PROFESJONALNYM WYKOŃCZENIU WNĘTRZ

Podręcznik
praktyczny

1. Czy lakiery wodorozcieńczalne można stosować bezproblemowo?

- Tak, ale zmiana zaczyna się w głowie!

>>> 01

2. Lakier wodorozcieńczalny – niedoceniany czempion powłok powierzchniowych

- Informacje ogólne o lakierach wodorozcieńczalnych
- Poznaj zalety lakierów wodorozcieńczalnych
- Zalety dwuskładnikowych systemów HYDRO
- Porównanie z rozpuszczalnikowymi systemami PUR

>>> 02

3. Cechy szczególne lakierów wodorozcieńczalnych

- Ogólne właściwości wody jako naturalnego rozpuszczalnika oraz jej wpływ na właściwości lakierów wodorozcieńczalnych

>>> 03

4. Praktyczne informacje dla lakierników

- Materiał podłożowy i przygotowanie
- Stosowanie
- Suszenie
- Szlifowanie lakieru

>>> 04

5. Informacje uzupełniające

- Czyszczenie
- Pozostałe informacje
- Zasady BHP
- Utylizacja odpadów

>>> 05

6. Podsumowanie

- Osoba kontaktowa
- Informacje prawne

>>> 06

Czy jesteś lakiernikiem ...

- który w przeszłości miał negatywne doświadczenia z lakierami na bazie wody?
- który jeszcze wyznaje starą zasadę dotyczącą aplikowania lakierów wodorozcieńczalnych: „Lakierować tylko wtedy, gdy pogoda pozwala na suszenie prania!”?
- który ma obawy dotyczące prawidłowego stosowania lakierów na bazie wody?
- który uważa, że jakość powierzchni pokrytej lakierem wodorozcieńczalnym nie będzie zadowalająca?
- którego klienci nadal narzekają na ostry zapach nowych mebli?

Zatem masz dwie możliwości: możesz nadal omijać lakiery wodorozcieńczalne szerokim łukiem, zachowując dawne uprzedzenia zgodnie z mottem:

Osąd może być obalony, ale uprzedzenie – nigdy!

(Marie Ebner-Eschenbach, 1830-1916; austriacka pisarka)

... albo kontynuuj lekturę niniejszej broszury, aby poznać rozwiązania i porady dotyczące profesjonalnego stosowania lakierów wodorozcieńczalnych!

Może asortyment lakierów wodorozcieńczalnych już wzbudził Twoje zainteresowanie i chcesz ponownie wypróbować możliwości tych często niedocenianych czempionów powłok powierzchniowych

W takim przypadku chętnie pomożemy! A jeśli weźmiesz sobie do serca zamieszczone poniżej porady, rezultat lakierowania na pewno Cię zachwyci.

Jeśli chcesz, możemy także udostępnić kontakty do specjalistów, którzy przestawili się już na systemy lakiernicze HYDRO i z powodzeniem stosują je od dłuższego czasu. Warto pamiętać, że stara prawda nie zestarzała się ani trochę:

Ludzie prędzej uwierzą w to, co złe, niż w to, co dobre.

(Giovanni Boccaccio; 1313-1375; włoski pisarz)

>>> 01

Czy lakiery wodorozcieńczalne można stosować bezproblemowo? Tak, ale zmiana zaczyna się w głowie!

A może należysz do coraz liczniejszej grupy lakierników, którzy już stosują lakiery wodorozcieńczalne...

...i do tej pory przekonałeś się, że za pomocą systemów HYDRO można zrobić (niemal) wszystko, co umożliwiają systemy rozpuszczalnikowe? Oczywiście, uwzględniając szczególne właściwości i odpowiednio dostosowując parametry produkcji.

Stosujesz już więc lakiery wodorozcieńczalne – nowoczesne lakiery o bardzo interesujących właściwościach...

- które mają niską zawartość LZO jako wyjątkowo niskoemisyjne systemy lakiernicze?
- dzięki którym możesz uczestniczyć w wielu przetargach publicznych?
- dzięki którym w Twoim zakładzie nie występuje już ostry zapach rozpuszczalnika?
- które potwierdzają Twoją otwartość na nowości i zapewniają przewagę nad konkurencją?
- które zapewniają długoterminowe bezpieczeństwo planowania w ciągle zmieniającym się otoczeniu prawnym?
- dzięki którym już dostarczasz meble „bezzapachowe”?

W takim razie może znajdziesz w niniejszej broszurze wiele przydatnych informacji, które pomogą Twojej firmie jeszcze lepiej poznać i wykorzystać szczególne właściwości zaawansowanych systemów na bazie wody. W idealnym przypadku umożliwi to optymalizację wewnętrznych procesów produkcyjnych, co przełoży się na zwiększenie jakości.

Informacje ogólne o lakierach wodorozcieńczalnych

Lakiery wodorozcieńczalne, czyli lakiery HYDRO, nazywane są również lakierami wodnymi. To zbiorcza nazwa wszystkich lakierów, w których głównym rozpuszczalnikiem jest woda. Niezależnie od tego, czy lakiery te zawierają dyspersję alkidową, akrylową lub poliuretanową lub kombinację tych dyspersji jako spoiwo.

Ogólnie rzecz biorąc, można je rozcieńczać wodą. Dla lakierników ta informacja nie jest najważniejsza, ponieważ lakiery wodorozcieńczalne są najczęściej dostarczane jako produkt gotowy do użycia. Rozcieńczanie jest konieczne tylko w określonych sytuacjach. Te specjalne przypadki zostały opisane w informacjach technicznych.

Lakiery wodorozcieńczalne to niedoceniani czempioni powłok powierzchniowych. Dotyczy to zarówno branży rzemieślniczej, jak i zastosowań przemysłowych. Ich asortyment pokrywa obecnie całą paletę parametrów jakościowych wytwarzanych powłok. W zależności od profilu wymagań znajdziemy tu proste lakiery wodne, najróżniejsze systemy jednoskładnikowe i dwuskładnikowe, a także zaawansowane produkty High-Tech z utwardzaniem nadfioletem (UV) lub wiązką elektronów (ang. Electron Beam Curing, EBC; niem. ESH).

Nie bez powodu są one od wielu lat z powodzeniem stosowane do wytwarzania powłok parkietów i schodów. Można je spotkać również w lakiernictwie w branży motoryzacyjnej i przemysłowej. Ponadto ich udział rynkowy nieustannie rośnie w branży meblarskiej. Jak widać, lakiery wodorozcieńczalne coraz śміiej wypierają tradycyjne lakiery rozpuszczalnikowe. Wprawdzie do niedawna ten proces był dość powolny, ale konsekwentny ze względu na niezaprzeczalne zalety lakierów wodnych.

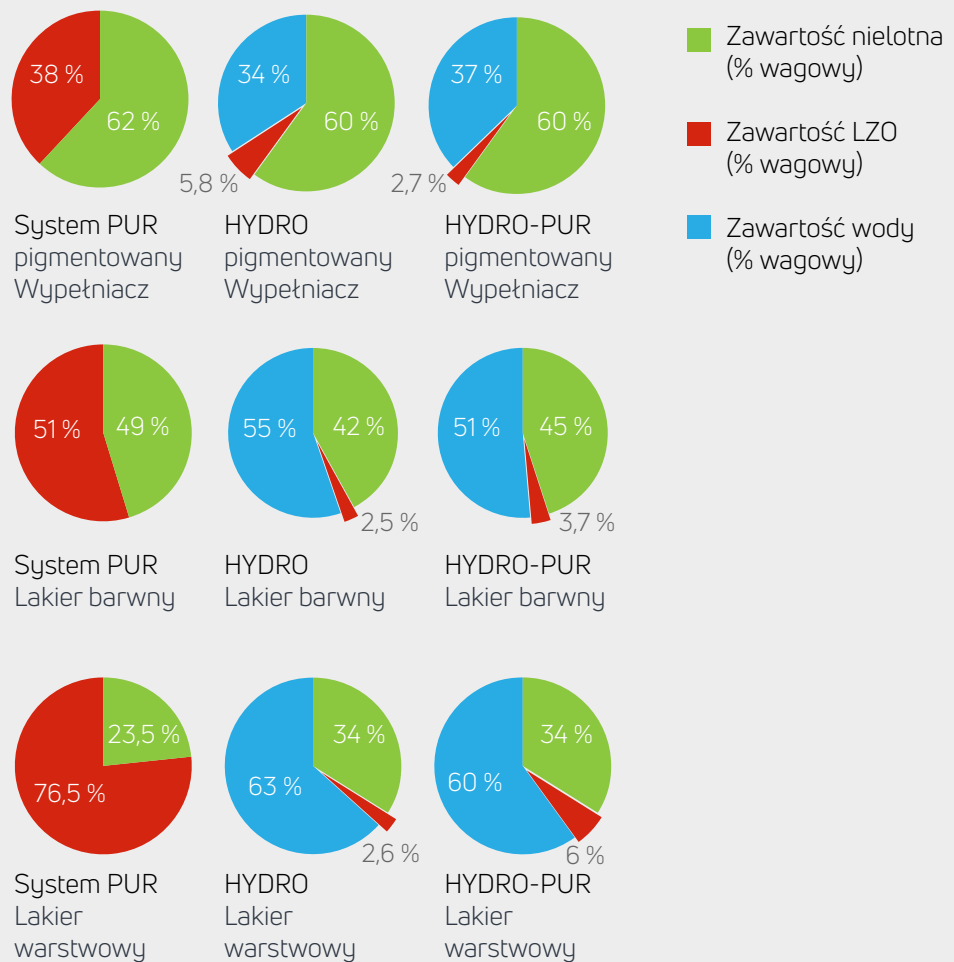
Poznaj zalety lakierów wodorozcieńczalnych:

- Obróbka i suszenie są niemal bezwonne.
- Nie zawierają węglowodorów aromatycznych (benzenu, toluenu, ksyłenu itp.).
- Są niskoemisyjne w rozumieniu dyrektywy w sprawie LZO/Decopaint. Oznacza to, że emisja LZO podczas całej fazy obróbki jest minimalna.

>>> 02

Lakier
wodorozcień-
czalny –
niedoceniany
czempion
powłok
powierzchnio-
wych

Zawartość rozpuszczalnika w różnych lakierach PUR i wodorozcieńczalnych



Uwaga: Dane szacunkowe służą wyłącznie do celów wstępnego porównania i dlatego odnoszą się (również w systemach dwuskładnikowych) tylko do lakieru!

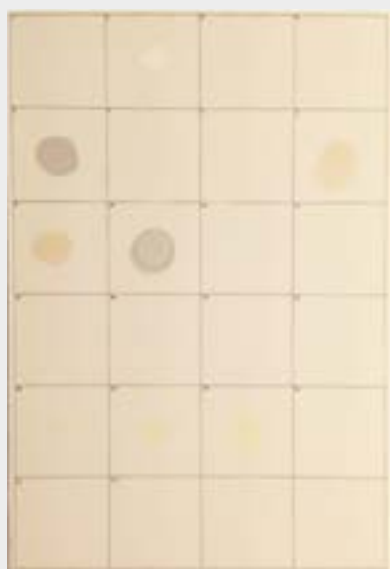
- Ze względu na minimalną, zależną od systemu zawartość rozpuszczalnika, specjalne lakiery wodorozcieńczalne (zawartość LZO <3%!) spełniają wymogi przetargów publicznych z zakresu LZO.
- Specjalne lakiery wodorozcieńczalne spełniają również wymogi niektórych certyfikatów środowiskowych (np. „Blauer Engel” itp.).
- Brak reklamacji spowodowanych ostrym zapachem produktów! Świeżo polakierowane meble są niemal bezzapachowe.
- Często są nieodzownym środkiem do użycia przed wysyłką/montażem – środkiem, który nie sprawi „problemów”
- Najczęściej mają wyższą zawartość ciał stałych niż porównywalne system rozpuszczalnikowe. To oznacza:
 - albo bardziej wypełniającą powierzchnię przy identycznej gramaturze powłoki, albo
 - niższą gramaturę powłoki do uzyskania identycznego stopnia wypełnienia.

- Woda z wodociągów jako rozcieńczalnik (w razie potrzeby) i środek czyszczący – nie jest wymagany drogi rozcieńczalnik specjalny. Jest on potrzebny tylko do usuwania już zaschniętych pozostałości lakieru.
- W wielu przypadkach znacznie niższe koszty na m² w porównaniu do systemu rozpuszczalnikowego.
- Do niektórych zastosowań wystarczy warstwa odpowiedniego lakieru wodnego, aby uzyskać atrakcyjną powłokę wysokiej jakości!
- Lakiery HYDRO są odporne na światło (z nielicznymi wyjątkami)
- Płynny lakier na bazie wody nie jest ani łatwopalny, ani palny (brak ryzyka zapłonu podczas obróbki!) i dlatego nie jest materiałem niebezpiecznym.
 - Może to pozytywnie wpłynąć na wymagany poziom ochrony EX, dopuszczalne ilości w magazynie, a ewentualnie nawet na składki ubezpieczeniowe.
- Powłoki z lakierów wodorozcieńczalnych są zasadniczo co najmniej „palne w normalnym stopniu” (B2 wg normy DIN 4102); dla porównania: systemy NC są „łatwopalne” (B3 wg normy DIN 4102).
- Po krótkiej fazie przyschnięcia, lakiery wodorozcieńczalne można wydajnie suszyć za pomocą odpowiednich urządzeń suszących (promienniki halogenowe, IR, powietrze obiegowe itp.).
 - oszczędność czasu jest większa niż w przypadku systemów rozpuszczalnikowych, dla których suszenie wymuszone jest często niemożliwe.
- Specjalne lakiery wodorozcieńczalne w ramach systemu jednoskładnikowego uzyskują niemal tę samą odporność co uniwersalne dwuskładnikowe systemy rozpuszczalnikowe PUR.
- Odporność specjalnych dwuskładnikowych systemów HYDRO różni się od odporności systemu rozpuszczalnikowego PUR tylko nieznacznie i dla większości obszarów zastosowań jest w zupełności wystarczająca.
 - to nie dotyczy jednoskładnikowych systemów HYDRO, do których można jednak opcjonalnie dodać utwardzacz.
- W przypadku powłok z lakieru wodorozcieńczalnego możliwe są nawet naprzemienne powłoki z systemów 1- i 2-składnikowych – bez ryzyka paczenia się powłoki, które występuje w przypadku rozpuszczalnikowych systemów PUR
- Specjalne jednoskładnikowe wypełniacze pigmentowane HYDRO można polakierować również innymi systemami lakierniczymi (np. lakierami (barwnymi) NC lub PUR).

Zalety dwuskładnikowych systemów HYDRO

Wodorozcieńczalne systemy dwuskładnikowe, czyli takie, których optymalne utwardzenie wymaga dodatkowego utwardzacza, są przedstawicielami zaawansowanych systemów High-Tech w segmencie produktów na bazie wody. W przeciwieństwie do materiałów jednoskładnikowych, do których można opcjonalnie dodać utwardzacz, produkty dwuskładnikowe uzyskują jeszcze lepsze właściwości ze względu na dodatkową reakcję chemiczną (np. izocyjanian lub inny komponent).

Zdjęcia porównawcze: Odporność chemiczna wg normy DIN 68861 część 1b



1-składnikowy lakier barwny HYDRO (konkurencja)



1-składnikowy lakier barwny HYDRO plus utwardzacz (konkurencja)



1-składnikowy lakier barwny HYDRO (najnowsza generacja)
Hesse HYDRO PRO-COLOR
HB 65285-9010



„Właściwy” dwuskładnikowy lakier barwny HYDRO
Hesse HYDRO-PUR COLOR
HDB 54705-9010

Praktyka potwierdza, że spoiwa, które można opcjonalnie utwardzić, w razie braku dodatku utwardzacza nie wykazują dobrej odporności chemicznej i mechanicznej. A w razie dodania utwardzacza uzyskuje się (jeśli w ogóle) tylko zbliżone właściwości „właściwych” dwuskładnikowych lakierów wodorozcieńczalnych. W wielu przypadkach nie będą to jednak właściwości wysokojakościowego jednoskładnikowego systemu HYDRO bazującego na najnowszej generacji surowców.

Warunkiem dla pożądanego usieciowienia spoiwa i utwardzacza jest odpowiedni partner reakcji, który w wystarczającej ilości musi występować również w spoiwie lakieru. W przypadku opcjonalnie utwardzanych lakierów wodnych ten warunek nie jest spełniony.

Wysokojakościowe, „właściwe” lakiery wodorozcieńczalne nie schną jednak prawidłowo bez dodatku utwardzacza – podobnie jak jakościowe lakiery rozpuszczalnikowe PUR.

Po odpowiednim dodaniu utwardzacza i utwardzeniu uzyskuje się następujące właściwości:

- jeszcze lepsza mechaniczna odporność (ścieranie, elastyczność, przyczepność),
- jeszcze lepsza chemiczna odporność (także DIN 68861 1b, normy IKEA),
- jeszcze lepsza odporność na agresywne kremy do rąk,
- lepsza bariera dla składników drewna/barwników drewna
- wyższe rezerwy bezpieczeństwa dla bardzo intensywnie użytkowanych powierzchni (kuchnia, łazienka itp.)

Porównanie z rozpuszczalnikowymi systemami PUR:

- znaczna redukcja zawartości LZO,
- łagodny zapach,
- przeważnie odporność na światło,
- możliwość bezpiecznego stosowania kombinacji powłok 1- i 2-składnikowych.

Cechy szczególne lakierów wodorozcieńczalnych:

Ogólne właściwości wody jako naturalnego rozpuszczalnika oraz jej wpływ na właściwości lakierów wodorozcieńczalnych

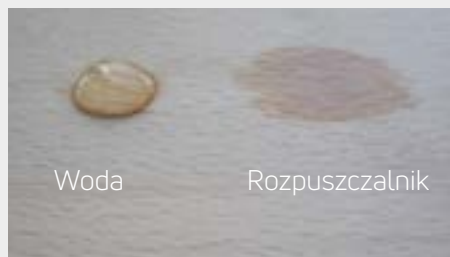
- Woda wykazuje o wiele wyższe napięcie powierzchniowe niż inne rozpuszczalniki lakiernicze.
- Pęcznienie wrażliwych na wodę materiałów podłożowych – drewno jako naturalny substrat jest powiązane z obecnością wody. Z tego względu drzewo ma wszystkie pory otwarte i włókna dostosowane tak, aby wchłonąć możliwie dużą ilość wody. Dlatego meble z drewna należy dobrze chronić za pomocą lakieru.

Porównanie napięcia powierzchniowego / zwilżenia podłoża

Płyta MDF:



Drewno bukowe:

**Zdjęcia: Pęcznienie podłoża po krótkotrwałym oddziaływaniu wody**

Drewno bukowe:



Płyta MDF:



Różnice: różne jakości płyt MDF po 1-godz. ekspozycji na wodę w dolnej strefie:



- Inne (i wolniejsze) parowanie/suszenie w zależności od wilgotności powietrza. W porównaniu z systemem rozpuszczalnikowym (właściwe roztwory spoiwa) lakiery wodne (dyspersje) schną całkowicie inaczej i do utworzenia filmu powłokowego wymagają określonej zawartości rozpuszczalnika, tzw. rozpuszczalnika koalescencyjnego.

Różnice w schnięciu lakieru rozpuszczalnikowego / wodorozcieńczalnego

Schnięcie lakierów NC:



Schnięcie lakierów wodorozcieńczalnych

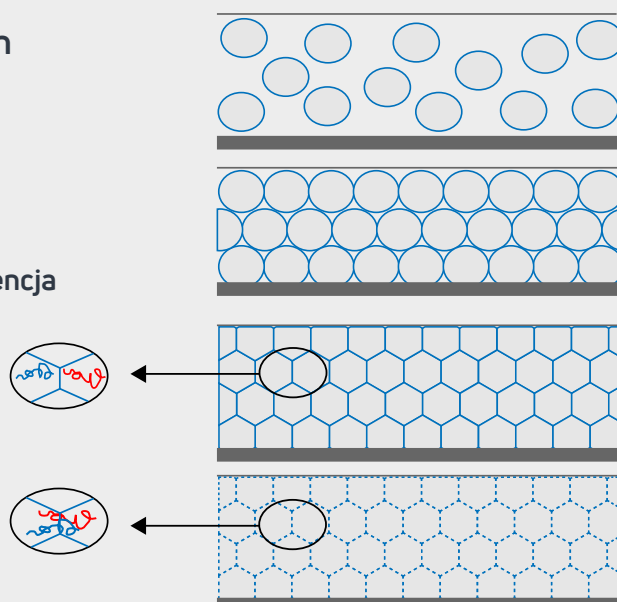
Etapy tworzenia filmu:

1. Zbliżenie

2. Kontakt

3. Połączenie = koalescencja

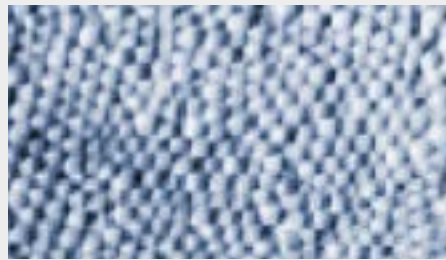
Proces jest zależny od temperatury!



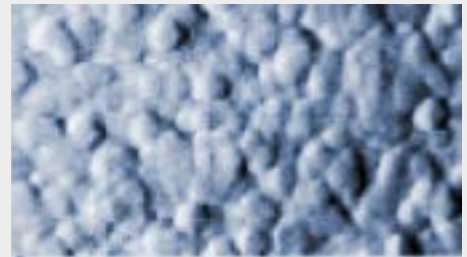
1. W mokrym filmie cząstki polimeru są swobodne i poruszają się w niewielkim zakresie (cząstki o różnym ładunku elektrycznym).
2. Po rozpoczęciu schnięcia cząstki polimeru zbliżają się do siebie i przyjmują zorganizowaną organizację przestrzenną.
3. Kontynuacja schnięcia oznacza postępujące kurczenie i przejście do ciasno upakowanej struktury. Cząstki polimeru nie są już swobodne, rozpoczyna się koalescencja (przy pomocy zawartego w lakierze rozpuszczalnika koalescencyjnego = bardzo długo parujący rozpuszczalnik).
4. Tworzenie filmu zostaje zakończone. W przypadku systemów dwuskładnikowych dopiero wówczas następuje dalsze usieciowanie.

Schnięcie lakierów wodorozcieńczalnych

Mikroskop elektronowy: Proces powstawania filmu z dyspersji

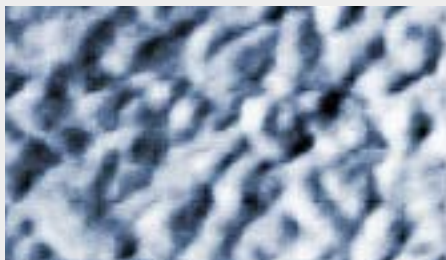


a) 30 min.

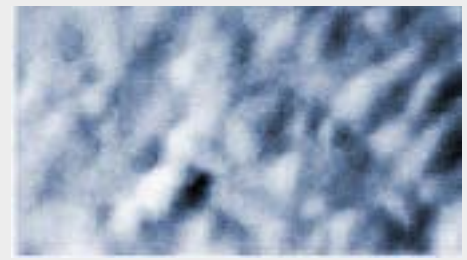


b) 240 min.

400 mm



c) 660 min.



d) 1440 min.

- Woda odparowuje znacznie dłużej niż większość rozpuszczalników stosowanych zazwyczaj w lakierach rozpuszczalnikowych. Za pomocą ich kombinacji w systemach rozpuszczalnikowych (można tu stosować do 35 różnych rozpuszczalników!) można precyzyjnie sterować przede wszystkim suszeniem wstępnym, a także schnięciem końcowym. W przypadku lakierów HYDRO jest to możliwe w sposób bardzo ograniczony. Mamy do dyspozycji tylko wodę. Jej parametry chemiczne i fizyczne są jednoznaczne i wpływ na nie jest ograniczony.

Tabela: Wskaźniki parowania wybranych rozpuszczalników lakierów

Wskaźnik parowania to czas, w ramach którego substancja ulega całkowitemu odparowaniu, w odniesieniu do czasu, którego potrzebuje eter dietylowy do odparowania. Ten czas przyjmuje się jako wartość „1”. Jeśli wskaźnik określonego rozpuszczalnika wynosi 10, oznacza to, że odparowuje on 10x dłużej niż rozpuszczalnik referencyjny (w identycznych warunkach!).

Płynie z tego następujący wniosek:

Im wyższy wskaźnik parowania danego rozpuszczalnika i im wyższa jest jego zawartość w lakierze, tym dłuższy jest czas schnięcia lakieru.

Rozpuszczalnik (nazwa ogólna)	Wskaźnik parowania (szacunkowy)
Eter dietylowy	1
Aceton	2
Etanol	8
Octan butylu	11
Butanol	33
Ksylen	17
Benzyna lakowa	35
Woda	80

Rozpuszczalnik (nazwa ogólna)	Wskaźnik parowania (szacunkowy)
Woda	80
Butyloglikol (rozp. koalescencyjny do lakierów HYDRO)	163
Butylodiglikol (rozp. koalescencyjny do lakierów HYDRO)	>1200

- Wpływ temperatury i wilgotności powietrza na schnięcie lakierów wodorozcieńczalnych: im bardziej wilgotne środowisko, tym mniej wody może zaabsorbować. Im mniej wody może przyjąć powietrze, tym więcej czasu potrzebuje woda, aby wydostać się z mokrego filmu. To oznacza, że lakier schnie dłużej. Ponieważ temperatura powietrza ma bezpośredni wpływ na absorpcję wody przez powietrze, nie powinna być ona zbyt niska.

Tabela: Wpływ temperatury i wilgotności powietrza na proces schnięcia

temp. powietrza	100 % bezwzgl. wilgotności powietrza	55 % wzgl. wilgotności powietrza	różnica = możliwe pobranie wody przez powietrze
10 °C	9,4 g/m ³	5,2 g/m ³	4,2 g/m ³
20 °C	17,3 g/m ³	9,5 g/m ³	7,8 g/m ³
30 °C	30,4 g/m ³	16,7 g/m ³	13,7 g/m ³

Do suszenia lakieru wodnego dostępne są tylko ilości różnicowe/m³.

Przykład obliczeniowy dla powierzchni pokrytej lakierem wodnym:

- Lakier HYDRO, 35 % ciała stałe; 65 % woda
- Gramatura powłoki lakierniczej: 100 g / m²
- 65 g wody / m² lakierowanej powierzchni!
- Powietrze potrzebne do wysuszenia tej ilości:
 - w temp. 10 °C: 15,5 m³
 - **w temp. 20 °C: 8,3 m³**
 - w temp. 30 °C: 4,7 m³ => na metr kwadratowy lakierowanej powierzchni!

Dla porównania z tymi wartościami:

Przykład obliczeniowy dla powierzchni pokrytej lakierem rozpuszczalnikowym
PUR: Założenia obliczeniowe:

Nasylenie powietrza w temp. 20 °C: Octan butylu ok. 500 g/m³
Aceton ok. 600 g/m³
Eter dietylowy ok. 1900 g/m³

- Rozpuszczalnikowy lakier dwuskład. PUR, 25 % ciała stałe; 75 % LZO (BuAc)
- Gramatura powłoki lakierniczej: 100 g / m²
- 75 g rozpuszczalnika / m² lakierowanej powierzchni!
- Powietrze potrzebne do absorpcji tej ilości rozpuszczalnika:
 - w temp. 20 °C: ok. 0,15 m³ => na metr kwadratowy lakierowanej powierzchni!

Uwaga: Powyższe obliczenia służą jedynie do wstępnej orientacji!

Do suszenia lakierów rozpuszczalnikowych potrzebnych jest tylko ok. 2 % ilości powietrza, jednak intensywność ostrego zapachu jest o wiele wyższa.

- Inna optyka/przezroczystość: Omówione powyżej dyspersje spoiwa mają wyższą zawartość w lakierach wodorozcieńczalnych niż spoiwa w systemach rozpuszczalnikowych. Z tego względu suchy film lakieru wodnego zapewnia inne właściwości optyczne. Również właściwości dotykowe różnią się nieznacznie. Niektóre gatunki drewna polakierowane lakierami wodorozcieńczalnymi wyglądają bardziej naturalnie i elegancko. W ten sposób ta specjalna optyczna właściwość może podkreślić ekskluzywność gotowej powłoki.

Zdjęcia porównawcze powłok:

Lakier rozpuszczalnikowy / lakier HYDRO

PUR

HYDRO

CN



Buk

Dąb

Jesion

Orzech

Wyraźnie widać, że lakiery tworzą odmienną optykę na różnych gatunkach drewna. Można także stwierdzić, że nie występuje zastąpienie podłoża na ciemnych gatunkach drewna (takich jak orzech). Dąb uzyskuje więcej koloru, ponieważ zawiera wodorozcieńczalne składniki drewna.

Zdjęcia porównawcze powłok:

Lakier rozpuszczalnikowy / lakier HYDRO

Porównanie na drewnie różanym (Bahia Rosewood);
obie próbki 2 x zagruntowano i 1 x polakierowano.



Powłoka PUR

Powłoka HYDRO

Wnioski: Uwydatnienie struktury drewna dla Hesse HYDRO-PUR-BRILLANTGRUND HDG 5407 (proporcja: 10:1 z HDR 5091) jest identyczne jak w przypadku rozpuszczalnikowego podkładu PUR.

- W rzadkich przypadkach rysunek porów na specjalnych gatunkach drewna nie jest równie elegancki i zaakcentowany, jak w przypadku lakierów rozpuszczalnikowych. W większości sytuacji można ten efekt w dużym stopniu skompensować, stosując odpowiednią procedurę roboczą, np. poprzez dodatek środka optymalizującego Optimizer.
- Powierzchnie z lakierem wodnym są często bardziej termoplastyczne niż powierzchnie z powłoką w systemie rozpuszczalnikowym. Dlatego podczas szlifowania lakieru nie powinno powstawać zbyt dużo ciepła. Należy zatem pamiętać o zachowaniu wyważonej zależności między szybkością szlifowania a dociskiem.
- Woda powoduje korozję różnych metali, dlatego preferowane jest użycie materiałów ze stali nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego.
- Woda zamarza w temperaturze ok. 0 °C.
- Materiały lakiernicze na bazie wody należy przechowywać, aplikować i suszyć w miejscu zabezpieczonym przed mrozem. Konieczne jest przestrzeganie minimalnej temperatury tworzenia filmu (ang. Minimum Film Forming Temperature, MFFT; niem. Mindestfilmbildungstemperatur, MFT).
- Konserwowanie lakierów wodorozcieńczalnych: ta kwestia w ostatnim czasie staje się coraz istotniejsza. Dlaczego należy konserwować lakiery wodorozcieńczalne?
Czy woda może zgnić lub spleśnieć?

Nie – czysta woda sama z siebie nie może zgnić. Tylko wówczas, gdy dołączą substancje „z zewnątrz”, może dojść do np. namnażania alg, grzybów i bakterii.

Ponieważ produkcja lakierów wodnych i ich surowców nie jest całkowicie sterylna, niestety nie można całkowicie wykluczyć, że podczas produkcji pewna ilość zarazków dostanie się do lakieru. Praktyka wykazuje, że wnika ich znacznie mniej, niż podczas obróbki lub wskutek oddziaływania wykonawcy (zabrudzenia na odzieży, na rękawicach, zarazki w powietrzu, na mieszalniku, w pojemniku na lakier pistoletu do natrysku itp.). Aby znacznie opóźnić te naturalnie przebiegające procesy gnilne i zapewnić systemom lakierów wodorozcieńczalnych praktyczną możliwość przechowywania (najczęściej wiele miesięcy), dodaje się pewne środki konserwujące. W większości przypadków odbywa się to podczas produkcji surowców w zakładach poddostawców.

Te środki konserwujące, których najczęściej nie da się uniknąć, są wyszczególnione na etykiecie zgodnie z obowiązującymi przepisami i od określonej wartości granicznej (która nieustannie ulega zmianie).

My, jako producent lakierów, dodajemy środki konserwujące do produktów tylko w absolutnie wyjątkowych sytuacjach. A jeżeli jest to możliwe, stosujemy środki konserwujące nieobjęte obowiązkiem oznakowania. Ponadto nieustannie szukamy – wspólnie z naszymi poddostawcami – praktycznego kompromisu między stabilnością podczas przechowywania a brakiem obowiązku oznakowania. Naszym celem jest opracowywanie receptur lakierów wodorozcieńczalnych nieobjętych obowiązkiem oznaczania zgodnie z aktualnymi przepisami, które zapewnią praktyczną stabilność podczas przechowywania przez wiele miesięcy. Oznacza to jednak ciągły wyścig między praktyczną stabilnością podczas przechowywania a nieustannie zmieniającymi się regulacjami.

W międzyczasie zdołaliśmy na tyle osłabić wpływ właściwości wody na systemy lakiernicze HYDRO, że – w porównaniu do produktów sprzed kilku lat – skutki zostały w znacznym stopniu zneutralizowane.

Jednak lakiernicy powinni o nich wiedzieć i odpowiednio je uwzględnić. Wystarczy niewielki nakład pracy, aby je dodatkowo osłabić, a w większości przypadków zapewni to oczekiwane rezultaty. Przedstawiciele firmy Hesse chętnie pomogą zorganizować możliwie najbardziej płynny proces przejścia na lakiery wodne.

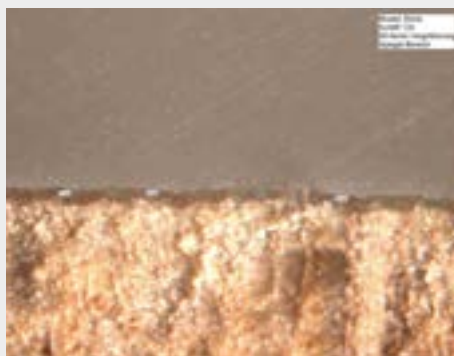
Praktyczne informacje dla lakierników?

Materiał podłożowy i przygotowanie

- Zastosowanie materiałów podłożowych odpowiednich do użycia lakierów wodorozcieńczalnych, np. płyt MDF
- Idealna wilgotność drewna 8 – 12 %
- Idealna wilgotność powietrza 55 – 65 %
- Usunąć pył po szlifowaniu drewna lub dobrze oczyścić materiał podłożowy: Ewentualnie w przypadku nieoptymalnie przygotowanego podłoża (tłuste zabrudzenia, pot z rąk, krem do rąk, nieodpowiednie rękawice robocze itp.) może wystąpić zakłócenie zwilżania.
- Temperatura: lakier i materiał podłożowy – minimum 15 °C, lepiej 18 - 20 °C; w przeciwnym razie mogą wystąpić problemy z tworzeniem filmu i z utwardzaniem (zresztą dotyczy to także lakierów rozpuszczalnikowych).
- Unikać zbyt mocnego szlifowania drewna. Lepszy/inny szlif surowego drewna (np. stopniowane szlifowanie wzdłużne/poprzeczne). Warto pamiętać o innej starej zasadzie, która dotyczy również lakierów wodnych: „Dobre przeszlifowanie to połowa lakierowania”.

Wpływ szlif surowego drewna na wielkość włókien drewna:

Szlif surowego drewna (dąb), ziarnistość
120: 21 – 29 µm



Szlif surowego drewna (dąb), ziarnistość
180: 11 – 19 µm



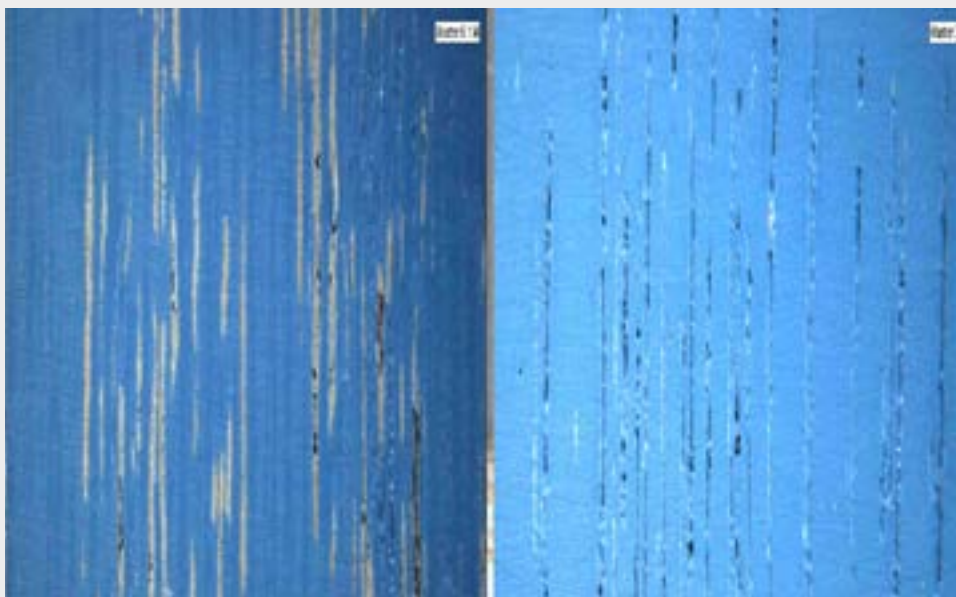
Po szlifowaniu papierem o ziarnistości 180 włókna są znacznie krótsze: 11 - 19 µm. Praktyka wykazuje, że zostają one całkowicie zanurzone w filmie lakierniczym. Sucha powierzchnia lakieru jest dzięki temu znacznie gładsza.

Dalsze możliwości optymalizacji szlifowania drewna surowego:

W przypadku drewna litego (szczególnie dębu) szlif poprzeczny jest najlepszym rozwiązaniem:

Zdjęcie po lewej: szlif 120/120 wzdłużny

Zdjęcie po prawej: szlif 120 wzdłużny/150 poprzeczny/180 wzdłużny



szlif 120/120 wzdłużny

**szlif 120 wzdłużny/150
poprzeczny/180 wzdłużny**

Do testów użyliśmy niebieskiego lakieru na bazie wody, aby optycznie lepiej wyróżnić odpryski.

Odpryski podczas szlifowania wskazują na obecność postawionych włókien drewna.

Jak widać, w przypadku szlif poprzecznego postawionych włókien jest znacznie mniej, ponieważ włókna podczas szlif poprzecznego zostają faktycznie ucięte.

- Doświadczenie praktyczne dowodzi, że trwałość taśmy szlifierskiej do szlifowania drewna surowego jest o wiele dłuższa niż taśmy do szlifowania lakieru.
- Sprawdzić bejce i inne materiały robocze pod kątem przydatności do użycia z/pod lakierami wodorozcieńczalnymi. W razie wątpliwości zwrócić się z pytaniem do producenta..

Zastosowanie

Oprócz „zwykłych” środków zaradczych, które obowiązują również użytkowników lakierów rozpuszczalnikowych:

- Przed użyciem dobrze wymieszać.
- Podjąć odpowiednie środki, aby pył drzewny ani pył lakierniczy nie mógł dostać się do pojemnika.
- Pojemniki po użyciu zawsze starannie zamykać i prawidłowo przechowywać.
- Urządzenia robocze w miarę możliwości bezpośrednio po użyciu prawidłowo oczyścić.
- Podczas obróbki nie jeść ani nie pić.
- Nosić środki ochrony indywidualnej itp.

Oprócz tego należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Stosować wyłącznie urządzenia nierdzewne.
- Idealna temperatura użycia: 18 - 20 °C.
- W przypadku już kilkakrotnie otwieranych pojemników z lakierem ewentualnie zaschnięte cząstki lakieru (resztki na krawędzi pojemnika lub pływające na powierzchni lakieru) należy przed obróbką ostrożnie usunąć z płynnego lakieru. Nie wolno po prostu ponownie wymieszać ich z płynnym lakierem, ponieważ nie rozpuszczą się w lakierze wodnym, powodując chropowatość na powierzchni lakieru. Najlepiej przefiltrować lakier bezpośrednio przed obróbką.
- Lakiery wodorozcieńczalne są bardziej podatne na powstawanie piany niż lakiery rozpuszczalnikowe. Dlatego przed obróbką materiał należy dobrze wymieszać, ale możliwie najwolniej – ręcznie lub odpowiednim mieszalnikiem mieszać tak, aby w lakierze nie tworzyć pęcherzyków lub tworzyć ich możliwie najmniej.
- Ze względu na swoje specjalne właściwości, lakiery wodorozcieńczalne wymagają innego rozpylania, tzn. zazwyczaj podczas pracy stosuje się mniejsze średnice dysz i wyższe ciśnienie materiału lub ciśnienie powietrza rozpylającego. Odpowiednie zalecenia znajdują się w informacjach technicznych danego systemu lakierniczego.
- Zasadniczo lakiery wodorozcieńczalne są aplikowane z nieco niższymi gramaturami.

- Posiadają inne parametry rozlewności i są natryskiwane bez rozlewania (mimo to mogą się rozlewać).
- Pierwszą warstwę lakieru wodorozcieńczalnego należy nakładać nieco cieńszą niż warstwę kolejną/warstwy kolejne. Dzięki temu mniej wody będzie mieć bezpośredni kontakt z drewnem i nie spęcznieje ono zbyt mocno. Pozytywnym skutkiem ubocznym jest szybsze wyschnięcie cieńszej warstwy lakieru wodnego, którą można wcześniej przeszlifować i pokryć kolejną warstwą lakieru.
- W przypadku systemów dwuskładnikowych zawsze należy najpierw powoli dodać utwardzacz, jednocześnie mieszając, a następnie – zgodnie z zaleceniami w informacji technicznej – rozcieńczyć, dodając maks. 5 % wody.
- Lakierów wodorozcieńczalnych nie należy mieszać z rozpuszczalnikami organicznymi. Spowoduje to ich flokulację, przez co staną się niezdatne do użycia. Z tej przyczyny naprzemienna obróbka przy użyciu lakierniczych systemów wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych (np. urządzeniem natryskowym) wiąże się z ryzykiem.

Suszenie

- Temperatura pokojowa minimum 16 °C (lepiej 18 - 20 °C) oraz stała, ale nie za mocna cyrkulacja powietrza, aby powietrze w pomieszczeniu podczas schnięcia nieustannie absorbowało i odprowadzało odpowiednią ilość parującej wody.

Warto pamiętać: Ta minimalna temperatura dotyczy również systemów rozpuszczalnikowych PUR. Również te lakiery w temperaturze < 15 °C schną dłużej i nieprawidłowo ulegają procesowi sieciowania, a także potrzebują znacznie więcej czasu, aby uzyskać oczekiwane właściwości. Po prostu nie widać tego na nich tak wyraźnie jak na lakierach wodorozcieńczalnych.

- W idealnym przypadku pomieszczenie natryskowe i suszarnia są rozdzielone, aby w razie potrzeby optymalnie osobno dostosować parametry obróbki i suszenia.
- Stała, ale nie za silna wymiana powietrza jest bardzo ważna dla uzyskania optymalnego przebiegu schnięcia (podobnie jak prawidłowa temperatura). Uwaga: przeciągi są niedopuszczalne! Często wystarczy prosty wentylator (w razie obróbki z wykorzystaniem wyłącznie lakierów wodorozcieńczalnych w większości przypadków nie będzie konieczne specjalna ochrona EX!)

- **Możliwość suszenia wymuszonego:**
Zalety promieniowania krótkofalowego: Ogrzana zostaje tylko suszona warstwa lakieru, a nie obrabiany element (brak zmiany wilgotności drewna). Usunięta zostaje nie tylko woda/rozpuszczalnik, ale także ewentualnie wymagana reakcja chemiczna zostanie wzmocniona/przyspieszona.
- **Przykład:**
Jednostka susząca składająca się z 2 mobilnych paneli odbłaskowych, każdy z 6 zintegrowanymi krótkofalowymi promiennikami halogenowymi podczerwieni, które ustawiono w odległości 2,80 - 3 m (przestrzeń dla wózków etażowych, obłożenie do 15 cm odstępu).

Przykłady suszenia z promiennikami halogenowymi IR:

Produkt	Przykładowe ilości zastosowania	Minuty
COOL-TOP HE 65094	1. warstwa 90 g/qm 2. warstwa 90 g/qm	3-4 9
COOL-FILL HP 6645-9343	1. warstwa 190 g/qm	8
Zestaw specjalny HYDRO-Lakiery barwne	1. warstwa 120 g/qm	15

Szlifowanie

- Sucha warstwa lakieru HYDRO nie zostanie odpowiednio rozpuszczona przez kolejną warstwę lakieru, dlatego w większości przypadków niezbędne jest szlifowanie międzywarstwowe lakieru. W ten sposób nastąpi mechaniczne uzyskanie dobrej przyczepności dla poszczególnych warstw.
- Wymagany szlif międzywarstwowy zależy od gramatura powłoki, parametrów obróbki (temperatury, wilgotności powietrza, cyrkulacji powietrza itp.) i oczywiście od czasu schnięcia oraz parametrów otoczenia. Dlatego podane w informacjach technicznych czasy należy traktować jako wartości orientacyjne, których prawidłowość wymaga weryfikacji w odniesieniu do warunków panujących na miejscu.
- Zastosowanie specjalnie zalecanych środków szlifierskich (taśmy, otwarty/gęsty rozrzut, szczotki itp.) dodatkowo optymalizuje rezultaty. W tym zakresie chętnie pomogą producenci środków szlifierskich.
- Pył po szlifowaniu lakieru należy zawsze starannie usunąć. Nie zostanie on rozpuszczony przez lakier na bazie wody i może działać jako warstwa separująca, która pogarsza przyczepność między warstwami lakieru. W niektórych przypadkach może również powodować szorstkość powierzchni.

Informacje uzupełniające

Czyszczenie

Zaschniętych resztek lakieru nie da się usunąć za pomocą wody – do tego celu należy użyć tradycyjnego rozcieńczalnika. Naprzemienna obróbka przy użyciu systemów wodnych i rozpuszczalnikowych w urządzeniu natryskowym oznacza podatność na błędy wykonawcze, a ponadto powoduje dodatkowy nakład pracy!

W razie przejścia z systemu rozpuszczalnikowego na system wodny i odwrotnie – zawsze wykonać czyszczenie i płukanie:

Z systemu rozpuszczalnikowego na wodny:

- Usunąć lakier
- Przepłukać rozcieńczalnikiem
- Przepłukać środkiem do czyszczenia
- Dobrze przepłukać wodą
- Napełnić lakierem wodorozcieńczalnym i lakierować

Z systemu wodnego na rozpuszczalnikowy:

- Usunąć lakier
- Dobrze przepłukać wodą
- Przepłukać środkiem do czyszczenia
- Przepłukać rozpuszczalnikiem
- Napełnić lakierem rozpuszczalnikowym i lakierować

Pominięcie dowolnego etapu lub zmiana ich kolejności oznacza późniejsze problemy podczas lakierowania. Dodatkowe urządzenie natryskowe często rozważa się dopiero po pierwszej „awarii” procesu lakierniczego. Dlatego lepiej jest od razu przygotować odpowiednie urządzenie natryskowe dla wodorozcieńczalnych systemów lakierniczych. W kabinach natryskowych do lakierów wodnych wymagany jest specjalny środek koagulacyjny! (szczególnie w przypadku naprzemiennego użycia lakierów wodnych i rozpuszczalnikowych w kabinie!)

Zasady BHP

Na pierwszy rzut oka lakiery wodorozcieńczalne są mniejszym obciążeniem dla środowiska i nie stanowią zagrożenia dla zdrowia. Jednak również podczas ich stosowania należy przestrzegać standardowych zasad postępowania i stosować wymagane środki BHP. Podobnie jak w przypadku lakierów rozpuszczalnikowych, także tu należy dobrać środki specjalnie dostosowane do lakierów na bazie wody. Szczegółowe informacje znajdują się na właściwych kartach charakterystyk.

Utylizacja odpadów

Zbędne lakiery wodorozcieńczalne, resztki po lakierowaniu, brudna woda po czyszczeniu itp. są odpadami niebezpiecznymi i nie wolno spuszczać ich do kanalizacji bez pozwolenia właściwych organów administracyjnych!

Utylizacja nie jest uregulowana w jednolity sposób. Istnieją duże różnice pomiędzy regionami. Dlatego prosimy przestrzegać właściwych przepisów w tym zakresie! Informacje można uzyskać u stosownych władz administracyjnych.

>>> 05

Czyszczenie
Pozostałe
informacje
Zasady BHP
Utylizacja
odpadów



Ulrich Abdinghoff
(menedżer produktu)

Podsumowanie

Jak widać, obróbka przy użyciu lakierów wodorozcieńczalnych wymaga przestrzegania określonych zasad. Ale często wystarczy niewielka zmiana w dotychczasowym procesie produkcyjnym, aby uwzględnić szczególne właściwości przyszłościowego systemu lakierniczego na bazie wody.

Przejście na system wodorozcieńczalny jest autentyczną korzyścią, ponieważ to woda jest najważniejszym składnikiem nowoczesnych systemów lakierniczych.

Warto też pamiętać, że zmiana zaczyna się w głowie!

Gdy sobie to uświadomimy, to – po uwzględnieniu szczególnych cech innowacyjnych systemów HYDRO – będzie możliwe (niemal) wszystko, co umożliwiają systemy rozpuszczalnikowe.

Wypróbuj, a będziesz mile zaskoczony!

Informacje

Hesse GmbH & Co. KG
Warendorfer Straße 21
D-59075 Hamm

Telefon: +49 2381 963-00
Telefax: +49 2381 963-849
info@hesse-lignal.de
www.hesse-lignal.com

Stan: Kwiecień 2023