

bezpłatny kwartalnik dla lakierników i blacharzy



# LAKIERNIK

www.lakiernik.com.pl

nr 52

wrzesień 2016

ISSN 1509-4774

**Jakie naprawy lakieru możemy wykonywać sami?**

*str. 16*

**Wszystko co warto wiedzieć o paście polerskiej**

*str. 23*

**Elementy aluminiowe i ich naprawa cz.1**

*str. 38*



Nowy produkt w linii MASTER:

# ULTRA SZYBKI LAKIER BEZBARWNY

do napraw karoserii samochodowych



## ULTRA FAST DRYING CLEAR COAT

Lakier bezbarwny z niezwykle krótkim czasem utwardzania.

Nie wymaga wygrzewania!

Pomalowany element jest gotowy do montażu w ciągu 50 minut od zakończenia aplikacji\*!

Pozwala na dokonanie szybkiej naprawy i zwiększenie wydajności pracy.

*\*Temperatura otoczenia 20°C, wilgotność powietrza nie wyższa niż 80%.*

**MASTER**<sup>®</sup>

TROTON Sp. z o.o. Ząbrowo 14A; 78-120 Gościno;  
tel./fax +48 94 35 126 22; [www.troton.com.pl](http://www.troton.com.pl)

W dniu 11 czerwca odbyła się Uroczysta Gala konkursu Koszaliński Denar

# Zachodniopomorski Dobroczyńca Roku 2016

Nagroda Gospodarcza Roku 2015, na której wręczono Denary przyznane przez kapitułę konkursową oraz pozostałe wyróżnienia. Wśród wyróżnionych znalazła się firma TROTON Sp z o.o. która otrzymała zaszczytny tytuł: Zachodniopomorski Dobroczyńca Roku 2016.

Nagroda Koszaliński Denar jest formą uznania i podziękowania dla przedsiębiorców, którzy dzięki zaangażowaniu i pracy budują nie tylko własne przedsiębiorstwa, ale również wizerunek gospodarczy naszego regio-

nu w kraju i poza jego granicami. Główną ideą konkursu jest popularyzacja etycznych wzorców przedsiębiorcy, który dbając o rozwój własnej firmy, pracowników i uczciwego rynku lokalnego, stwarza podwaliny do rozwoju społeczności lokalnej.

Organizatorem konkursu jest Koszalińska Izba Przemysłowo-Handlowa - najstarsza organizacja zrzeszająca przedsiębiorstwa z Pomorza Środkowego.

Więcej informacji oraz pełną listę laureatów znajdziecie na stronie [www.kiph.com.pl](http://www.kiph.com.pl)



## REKRUTACJA JESIEŃ 2016 W PRO-PAINTER!

Od sierpnia szkoła lakiernicza Pro-Painter rozpoczyna rekrutację na kolejne cykle szkoleń standardowych i specjalnych. W ramach cyklu Refinish odbędzie się nabór na kierunki: Refinish Pomocnik lakiernika (3 weekendy, 1 x teoria i 2 x praktyka) wprowadzająca w tematykę lakiernictwa, jego podstaw, przepisów BHP, sprzętu i technologii. Uczestnicy przejdą naukę przygotowania pojazdu do naprawy, identyfikacji uszkodzenia i maskowania. Ostatnim elementem będzie dobór, aplikacja i obróbka materiałów poliestrowych oraz podkładów akrylowych. Drugim kierunkiem jest Refinish Lakiernik (3 weekendy, 3 x praktyka) na tym cyklu szkoleń uczniowie nauczą się doboru i aplikacji systemów kolorystycznych

i lakierów bezbarwnych wszystkich typów oraz poznają zasady cieniowania warstw dekoracyjnych.

Dodatkowo przyjmowane będą zgłoszenia na jedno-weekendowe szkolenia z polepowania, napraw tworzyw sztucznych, napraw miejscowych (Spot/Smart Repair) oraz lakierowania 3CT.

Dla osób chcących rozwijać umiejętności w lakiernictwie artystycznym odbędzie się rekrutacja na szkolenia Custom m.in. lakierowanie motocykli oraz lakierowanie kasków.

**Szczegóły szkoleń i zapisy na [www.facebook.com/propainterpl](http://www.facebook.com/propainterpl) i [www.pro-painter.pl/rekrutacja](http://www.pro-painter.pl/rekrutacja). Liczba miejsc ograniczona!**

Dodatkowe oszczędności dzięki wyborowi nowoczesnych lakierów bezbarwnych .....	4
Przygotowanie do lakierowania .....	8
Narzędzia używane w procesie przygotowania powierzchni do lakierowania w lakiernictwie renowacyjnym .....	14
Najważniejsze czynniki udanej naprawy lakierniczej .....	20
Naprawa oraz identyfikacja elementów z tworzyw sztucznych .....	29
Czy to się w ogóle opłaca? .....	35
Wyposażenie techniczne warsztatu przy naprawach blacharsko-lakierniczych .....	44
Urządzenia do kontroli świateł pojazdów samochodowych .....	47
20 lat minęło, jak jeden dzień .....	50
W biznesie trzeba być optymistą .....	56
AEROGRAF - przybory, akcesoria, stanowisko pracy .....	65
Praca, pasja i przygoda .....	62
Wojenna sanitarka od „Gryfa” .....	67
Instrukcja bezpieczeństwa ppoż. i postępowania na wypadek pożaru .....	70
Warunki techniczne pojazdów oraz zakres ich niezbędnego wyposażenia – zmiany od 1 lipca 2016 i 1 stycznia 2017 .....	73



**Superior fibre i Ultralight carbon**

**Ultralekkie i konstrukcyjne**

# Dodatkowe oszczędności dzięki wyborowi nowoczesnych lakierów bezbarwnych

Lakiernikom często narzekającym na zbyt duże wydatki na materiały lakiernicze wydaje się, że nie ma żadnej możliwości żeby je obniżyć. Powstaje zatem pytanie jak rozwiązać ten problem? Sięganie po tańsze rozwiązania produktowe najczęściej skutkuje spadkiem jakości powłoki lub wydłużeniem procesu lakierniczego – nie jest zatem najlepszym pomysłem. Rozwiązaniem są nowoczesne produkty i powiązane z nimi technologie, które w cenie zakupu wydają się droższe, natomiast przynoszą znaczne oszczędności w końcowym rozrachunku. O jakim zatem produktach mówimy? Weźmy do rozważań lakier bezbarwny SPECTRAK KLAR 565 klasy VHS, który uzyskuje twardość roboczą podczas wygrzewania w kabine lakierniczej przy temperaturze elementu wynoszącej 60°C zaledwie po 15 minutach. W tej chwili ktoś może zarzucić, no tak, ale to lakier tylko nadający się do kabiny lakierniczej – bez obaw KLAR 565 osiąga twardość roboczą również w temperaturze pokojowej 20°C w ciągu 6-7h, przy 30°C – 3-4h. Choć rzeczywiście KLAR 565 największe zainteresowanie wzbudzi wśród użytkowników kabin lakierniczych.

## OSZCZĘDNOŚCI MOŻNA ROZWAŻAĆ W 3 OBSZARACH:

### 1. Wybór klasy lakieru

Oznaczenie VHS (ang. Very High Solid) przy lakierze bezbarwnym, oznacza, że jest to lakier o bardzo dużej zawartości części stałych. W praktyce w mieszaninie gotowej do natrysku przy lakierze typu VHS będziemy mieli w granicach 60% części stałych i tylko 40 % rozcieńczalników. Dla porównania lakiery klasy MS (ang. Medium Solid) mają ok. 40% części stałych, zaś lakiery HS (ang. High Solid) ok. 50% części stałych.

Co prawda klasyczne lakiery klasy MS i HS (zgodnie z Dyrektywą UE 2004/42/EC oraz regulującym ją w Polsce Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 16 stycznia 2007 dotyczących emisji lotnych związków organicznych) nie powinny być dostępne w sprzedaży, lecz ich wersje specjalne w wariantach o podwyższonej odporności na zarysowania (ang. scratch resistance) nadal są dostępne w ofercie handlowej dzięki kwalifikacji do kategorii B5 (farby wykończeniowe z efektami specjalnymi) z limitem LZO=840g/l.

Zawartość części stałych (w przypadku lakieru głównie żywicy) przekłada się automatycznie na ilość aplikowanych warstw i wydajność lakieru.

### Przykładowo:

Klasa lakieru	Przykładowa proporcja (komp. A + utwardzacz + rozcieńczalnik)	Rekomendowana ilość warstw
VHS	2 + 1 + 0%	1,5
HS	2 + 1 + 0-10%	1,5-2
MS	2 + 1 + 20%	2,5-3

Tab. 1. Rekomendowana ilość warstw w zależności od klasy lakieru bezbarwnego

Łatwo się domyśleć, że ilość warstw będzie bezpośrednio związana z czasem pobytu w kabine lakierniczej potrzebnym na ich aplikację, ale też z wydajnością samego lakieru. W przypadku lakierów klasy VHS jest ona najwyższa, dla lakierów klasy MS najniższa. Wyższa

cena zakupu lakieru VHS rekompensowana jest jego wyższą wydajnością. Skąd więc u lakierników, chęć pozostania przy lakierach starszych generacji zamiast sięgnięcia po lakiery VHS? Po pierwsze działa siła przyzwyczajenia i niechęć do zmian (lakieruję od 20 lat lakierem MS i wszystko jest w porządku). Po drugie zrażenie w pierwszych kontaktach z lakierem VHS - przygotowanie zbyt dużej ilości lakieru VHS i próba wykorzystania go kończyły się aplikacją zbyt grubej warstwy, co skutkowało często gazowaniem, zaciekami lub niedostatecznym utwardzeniem powłoki (lakiernicy są wręcz zaskoczeni wydajnością lakieru – na pokrywę silnika średniej wielkości przygotowują 500-600 ml gotowej mieszanki lakieru MS, zaś w przypadku VHS wystarczyłoby 350-400 ml). Przy prawidłowej aplikacji lakieru VHS osiągamy grubość suchej warstwy lakieru na poziomie 50-55 µm, zatem bez obaw - 1,5 warstwy wystarczy.

### 2. Czas aplikacji lakieru w kabine lakierniczej

W poniższej tabeli zestawiono czasy aplikacji w kabine lakierniczej do poszczególnych typów lakierów. Spectral KLAR 565 wyróżnia się tym, że po pierwszej cieniwej zamkniętej warstwie (0,5x) wymaga on tylko 5 min/20°C na odparowanie oraz możliwością włączenia wygrzewania bezpośrednio po aplikacji warstwy pełnej (warunkiem jest użycie utwardzacza H6115 w wersji standardowej).

	ROZPOCZĘCIE WYGRZEWANIA		
45 min			
40 min			
35 min			
30 min		ROZPOCZĘCIE WYGRZEWANIA	
25 min			
20 min			
15 min			ROZPOCZĘCIE WYGRZEWANIA
10 min			
5 min			
0 min			
CZAS	typowy MS	typowy HS/VHS	KLAR 565

Tab. 2. Czas aplikacji w kabine lakierniczej dla wybranych typów lakierów bezbarwnych

Dla ułatwienia rachunków wybierzemy najprostszy wariant, czyli 1 lakierowanie dziennie, co pozwoli w łatwy sposób na przeliczenie oszczędności, jeśli ilość lakierowań jest większa. Do wycień oszczędności wydatków i ilości roboczogodzin przyjęto średni kosztu 1 godziny pracy kabiny lakierniczej w cyklu lakierowania na poziomie 100 zł.

	1 dzień	1 miesiąc	1 rok
	Czas 1 cyklu	Czas 20 cykli	Czas 240 cykli
typowy HS / VHS	30 min	10 h	120 h
SPECTRAL KLAR 565	15 min	5 h	60 h
<b>Oszczędności czasowe</b>	15 min	5 h	60 h
	Koszt 1 cyklu	1 miesiąc Koszt 20 cykli	1 rok Koszt 240 cykli
typowy HS / VHS	50 zł	1000 zł	12 000 zł
SPECTRAL KLAR 565	25 zł	500 zł	6 000 zł
<b>Oszczędności energii</b>	25 zł	1000	6 000 zł

Tab. 3. Potencjalne oszczędności roboczogodzin i wydatków na energię w zależności od liczby cykli aplikacyjnych dla wybranych typów lakierów bezbarwnych

Analiza danych z tab. 3 pokazuje, że na skróceniu czasu aplikacji z KALR 565 zyskujemy:

- przy 1 cyklu lakierowania dziennie – 60 roboczogodzin w ciągu roku (przy 4 cyklach lakierowania dziennie to już 4x60 godz. = 240 roboczogodzin rocznie - co daje nam możliwość zwiększenia przepustowości kabiny lakierniczej),
- przy koszcie 100 zł za godzinę pracy kabiny lakierniczej – 6 000 zł oszczędności w ciągu roku na opłatach za energię (przy 4 cyklach lakierowania dziennie: 4 x 6000zł = 24 000 zł rocznie).

Powyższa analiza pokazuje oszczędności jakie daje KLAR 565 w porównaniu z typowymi przedstawicielami lakierów klasy HS/VHS, przy porównaniu z lakierami MS oszczędności będą jeszcze większe.

### 3. Czas wygrzewania w kabine lakierniczej (do uzyskania twardości roboczej lakieru)

Skrócenie czasu wygrzewania do poziomu 25-30 min/60°C jest możliwe dzięki katalizatorom, lecz często powoduje częściową utratę połysku lakieru bezbarwnego a przy okazji może obniżyć końcową twardość lakieru, co nie zawsze jest akceptowane przez lakiernika i końcowego odbiorcę. Dodatkowo lakierowanie większych powierzchni szczególnie w wyższych temperaturach przy użyciu szybszych katalizatorów jest trudniejsze lub wręcz niemożliwe. Obecny standard dla większości lakierów bezbarwnych stosowanych ze standardowymi katalizatorami to twardość robocza osiągnięta po ok. 40-45 min. przy 60°C.

W porównaniu czasu wygrzewania do osiągnięcia twardości roboczej z KLAR 565 przyjęto czasy schnięcia tylko dla szybkiego układu katalizatorów pozwalającego na uzyskanie twardości roboczej po ok. 30 min/60°C (dla układu standardowego czas wygrzewania wynosi zazwyczaj 40-45 min/60°C).

	Typowy lakier HS / VHS + szybki katalizator	VHS SPECTRAL KLAR 565 + standardowy katalizator	Oszczędności		
			na 1 cykl wygrzewania	1 miesiąc na 20 cykli wygrzewania	1 rok na 240 cykli wygrzewania
Czas wygrzewania w temp. 60°C	30 min	15 min	15 min	5 h	60 h
Koszt 1 cyklu wygrzewania 1h=80 zł	40 zł	20 zł	20 zł	400 zł	4800 zł

Tab. 4. Potencjalne oszczędności roboczogodzin i wydatków na energię w zależności od liczby cykli wygrzewania dla wybranych typów lakierów bezbarwnych

Analiza danych z Tab. 4 pokazuje, że na skróceniu czasu suszenia zyskujemy:

- przy 1 cyklu lakierowania dziennie – 60 roboczogodzin w ciągu roku, co pozwala na jeszcze bardziej zwiększyć przepustowości kabiny lakierniczej (przy 4 cyklach lakierowania dziennie to już 4x60 godz. = 240 roboczogodzin rocznie),
- przy koszcie 80 zł za godzinę pracy kabiny lakierniczej w cyklu wygrzewania – 4 800 zł oszczędności w ciągu roku na opłatach za energię (przy 4 cyklach lakierowania dziennie: 4 x 4800 zł = 19 200 zł rocznie).

#### PODSUMOWANIE KALKULACJI

##### (PRZY 1 CYKLU LAKIEROWANIA DZIENNIE):

Warto podliczyć sumaryczne oszczędności roczne wynikające ze skrócenia czasu aplikacji i wygrzewania dla lakieru Spectral KLAR 565 przy 1 cyklu lakierowania dziennie:

##### A. SKRÓCENIE CZASU APLIKACJI

- łącznie **120 roboczogodzin** pracy komory lakierniczej **w ciągu roku**, co pozwala na zwiększenie jej przepustowości oraz obniżenie kosztów pracy.

##### B. OSZCZĘDNOŚCI NA ZUŻYCIU ENERGII

- łącznie **10 800 zł** w ciągu roku na zmniejszeniu wydatków związanych z wydatkami na zużycie energii do ogrzewania komory lakierniczej podczas cyklu aplikacji i wygrzewania.

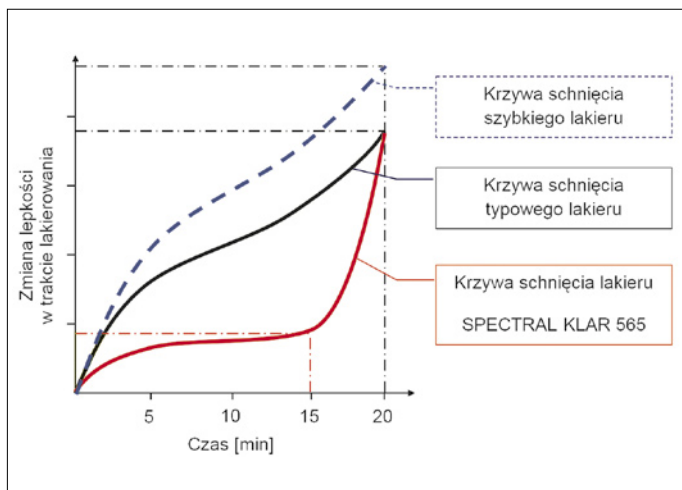
Czas i kwoty uzyskane z obliczeń być może nie wywołują dużego wrażenia, gdyż były prowadzone dla 1 cyklu lakierowania dziennie, stąd też poniżej zestawienie oszczędności dla większej ilości cykli.

OSZCZĘDNOŚCI DLA WŁAŚCICIELI WARSZTATÓW PRZY WIĘKSZYM PRZEROBIE W SKALI ROKU:				
Oszczędności czasowe i pieniężne w skali roku przy użyciu SPECTRAL KLAR 565				
Ilość cykli lakierowania	1 cykl dziennie	2 cykle dziennie	4 cykle dziennie	6 cykli dziennie
<b>OSZCZĘDNOŚCI NA SKRÓCENIU CZASU APLIKACJI I WYGRZEWANIA</b>	120 godz.	240 godz.	480 godz.	720 godz.
<b>OSZCZĘDNOŚCI WYDATKÓW NA ENERGIĘ</b>	10 800 zł	21 600 zł	43 200 zł	64 800 zł
Po uwzględnieniu różnicy w cenie zakupu Spectral KLAR 565 a dotychczas używanego lakieru bezbarwnego, możemy dokonać ostatecznego podliczenia oszczędności. Niebagatelne są oszczędności czasowe podczas aplikacji i wygrzewania, które pozwalają na zwiększenia przerobu i tym samym rentowności warsztatu.				

#### WARTO WIEDZIEĆ:

##### Zmiana lepkości w trakcie lakierowania

Połączenie ekstremalnie krótkiego czasu wysychania (15 min/60°C) z możliwością lakierowania dużych powierzchni jest możliwe dzięki charakterystycznemu przebiegowi krzywej utwardzania KLAR 565.



Rys. 1. Poglądowy przebieg zmian lepkości typowego lakieru ze standardowym i szybki utwardzaczem oraz lakieru z długim czasem otwarcia (SPECTRAL KLAR 565)

Jak widać na rys. 1 podczas lakierowania SPECTRAL KLAR 565 nie następuje gwałtowny przyrost lepkości wraz z upływającym czasem (krzywa jest bardziej płaska) jak ma to zazwyczaj miejsca przy lakierach opartych na szybkich katalizatorach. Przy takim przebiegu krzywej mówimy o długim czasie otwarcia lakieru bezbarwnego, co ułatwia łączenie lakieru przy lakierowaniu całościowym oraz zmniejsza zapylenie polakierowanej wcześniej warstwy.

**dr inż. Tomasz Tomczyk**  
v-ce Dyrektor Działu Szkoleń NOVOL

## Używaj tylko kiedy potrzebujesz

Środek do ochrony podwozia samochodu UBS CP 325 marki Profix to produkt gotowy do natrysku. Tworzy mocną, elastyczną warstwę o gruboziarnistej strukturze odporną na uderzenia kamieni. Powłoka UBS zabezpiecza przed wodą, solą, benzyną i olejami. Powłokę „baranka” można lakierować produktami jednokomponentowymi (1K) i dwukomponentowymi (2K).



Nowe ulepszone zamknięcie zwiększa okres użyteczności produktu. Po częściowym lakierowaniu wystarczy nałożyć szczelny korek by tym samym pozwolić na użycie lakieru w przyszłości.

Produkt wzbogacił się także o nową szatę graficzną – modernistyczny wygląd pozwala na łatwą identyfikację zachowując charakterystyczne cechy wyróżniające opakowanie spośród konkurencji.

Więcej informacji o produkcji i jego aplikacji na stronie producenta: [www.multichem.pl](http://www.multichem.pl)

# BRAYT®

**NOWOŚĆ!**

## PASTA POLERSKA MOCNOŚCIERNA



**Warszawa:** Marek Muchowski +48 692 427 491;  
[m.muchowski@troton.com.pl](mailto:m.muchowski@troton.com.pl)  
**Poznań:** Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435;  
[g.szewczuk@troton.com.pl](mailto:g.szewczuk@troton.com.pl)  
**Gliwice:** Tomasz Mężyk +48 664 434 885;  
[t.mezyk@troton.com.pl](mailto:t.mezyk@troton.com.pl)  
**Gdańsk:** Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988;  
[t.grzendzicki@troton.com.pl](mailto:t.grzendzicki@troton.com.pl)  
**Kraków:** Grzegorz Bieniek +48 664 435 877;  
[g.bieniek@troton.com.pl](mailto:g.bieniek@troton.com.pl)  
**Kraśnik:** Krzysztof Smoliński + 48 668 811 122;  
[k.smolinski@troton.com.pl](mailto:k.smolinski@troton.com.pl)

TROTON Sp. z o.o. Ząbrowo 14 A, 78-120 Gościno  
tel./fax +48 94 35 126 22 [www.troton.com.pl](http://www.troton.com.pl) e-mail: [troton@troton.com.pl](mailto:troton@troton.com.pl)





# MULTI FÜLLER®

## lakier akrylowy MS 2:1

Lakier **MF MS** to lakier akrylowy o średniej zawartości części stałych typu Scratch Resistant. Cechuje go krótki czas schnięcia, dobra rozlewność oraz duża odporność na zarysowania. Tworzy powłokę o wysokim stopniu połysku.

Lakier **MF MS** dzięki wysokiej twardości końcowej dobrze poddaje się obróbce usuwania ewentualnych wtrąceń oraz w dalszym etapie polerowaniu.

**MF MS** jest kompatybilny z większością materiałów dostępnych na rynku.

Daje powłokę odporną na działanie czynników atmosferycznych oraz dzięki zawartości filtrów UV, skutecznie chroni powierzchnię przed negatywnym wpływem promieniowania słonecznego.



Warszawa:

Marek Muchowski  
+48 692 427 491;  
m.muchowski@troton.com.pl

Poznań:

Grzegorz Szewczuk  
+48 602 712 435;  
g.szewczuk@troton.com.pl

Gliwice:

Tomasz Mężyk  
+48 664 434 885;  
t.mezyk@troton.com.pl

Gdańsk:

Tomasz Grzendzicki  
+48 664 434 988;  
t.grzendzicki@troton.com.pl

Kraków:

Grzegorz Bieniek  
+48 664 435 877;  
g.bieniek@troton.com.pl

Kraśnik:

Krzysztof Smoliński  
+48 668 811 122;  
k.smolinski@troton.com.pl

W ostatnich numerze *Lakiernika* rozpoczęliśmy cykl artykułów poświęconych procesowi naprawy lakierniczej. Mielście już okazję zapoznać się z metodami doboru i korekcji koloru oraz przygotowaniem do lakierowania: określeniem rodzaju lakieru oraz podstawowymi warunkami w jakich można przystąpić do lakierowania. Dziś zajmiemy się kolejnymi etapami procesu naprawy lakierniczej.

## Proces naprawy lakierniczej cz.2

# Przygotowanie do lakierowania

### TECHNOLOGIE W LAKIERNICTWIE

Pierwszym etapem każdej renowacji powłoki lakierowej pojazdu jest przygotowanie podłoża. Od jakości przeprowadzonych prac przygotowawczych w dużej mierze zależy efekt końcowy naprawy lakierniczej. Błędy popełnione podczas tej fazy są nie do nadrobienia w kolejnych etapach pracy i wymagają zwykle rozpoczęcia całego procesu od początku. W kolejnych fazach procesu technologicznego również należy bezwzględnie ściśle przestrzegać zaleceń producenta materiałów lakierniczych oraz ogólnych podstawowych zasad. Wszelkie odstępstwa od technologii mogą być przyczyną niepowodzenia, a co za tym idzie wzrostu kosztu naprawy w wyniku konieczności wykonania ponownego lakierowania lub wydłużenia poszczególnych faz. W celu opisu poszczególnych technologii stosowanych w lakiernictwie samochodowym przedstawiony zostanie skrócony proces technologiczny:



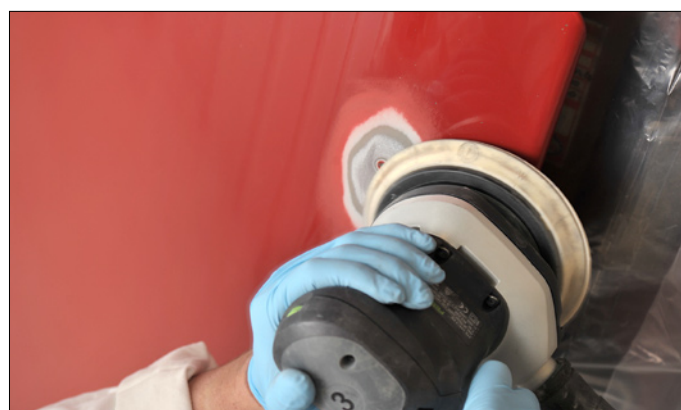
#### 1. Maskowanie elementów

Przed wykonywaniem jakichkolwiek czynności w obrębie naprawianego pojazdu konieczne jest staranne zabezpieczenie karoserii przed uszkodzeniem. Stosuje się do tego zwykle folie oraz specjalne papiery maskujące. Do mocowania zabezpieczeń maskujących stosuje się taśmy lakiernicze.



#### 2. Prace przygotowawcze

Powłoki przeznaczane do renowacji często są w dobrym stanie pozwalającym na to, aby ich nie usuwać całkowicie z elementu. Należy jednak dokładnie sprawdzić stan takiej powłoki lakierowej i usunąć ewentualnie fragmenty o słabej przyczepności.



#### 3. Szlifowanie

Podczas przygotowania powierzchni należy między innymi zastosować prace szlifierskie aby uzyskać odpowiednią jakość i przyczepność podłoża. Przed rozpoczęciem szlifowania należy odtłuścić element. Konieczne jest również usunięcie wszystkich ognisk korozji.

Gradacja materiałów ściernych musi być dobrana do poszczególnych etapów naprawy: inna gradacja do szlifowania podłoża, inna do przygotowania powierzchni dla lakieru nawierzchniowego.

Należy pamiętać o doborze właściwej gradacji materiałów ściernych. Zbyt mała gradacja to zbyt długi czas obróbki, ale zastosowanie zbyt dużej gradacji materiału ściernego spowoduje głębokie rysy, które w następnych fazach procesu sprawią wiele kłopotów.





#### 4. Szpachlowanie

Po wykonaniu powłoki antykorozyjnej następnym etapem jest wypełnienie ubytków masą szpachlową. Aktywny podkład antykorozyjny znacznie zmniejsza ryzyko wystąpienia korozji. Masę szpachlową czyli popularną szpachlówkę dobiera się w zależności od zakresu naprawy. Do wypełnienia znacznych ubytków należy zastosować odpowiednie szpachlówki wzmacniane włóknem szklanym. Są to tzw. szpachlówki konstrukcyjne.

**Należy przeprowadzić analizę miejsca naprawy w celu określenia odpowiedniej technologii. Zbyt duże uszkodzenia należy w miarę możliwości naprawić metodami blacharskimi, natomiast pozostałe nierówności uzupełnia się masami szpachlowymi. Szpachlówka to nie materiał konstrukcyjny.**

Zwykle proces wypełniania ubytków szpachlówkami przeprowadza się w dwóch podstawowych krokach:

- wypełnianie zgrubne,
- wypełnianie dokładne.

W przypadku zastosowania szpachlówek wysokiej jakości w większości przypadków istnieje możliwość nakładania wypełnień o większej objętości. Doskonale nadaje się do tego np. szpachlówka z włóknem szklanym. Posiada ona znacznie lepszą odporność mechaniczną niż zwykłe masy szpachlowe. Należy pamiętać, że dobór szpachlówek zależy również od rodzaju naprawianego podłoża. Do wypełniania ubytków w blachach aluminiowych oraz stalowych ocynkowanych należy zastosować materiały wypełniające o bardzo dobrej przyczepności. Zwykle materiały te posiadają osobne oznaczenie oraz ich zastosowanie jest opisane na opakowaniu produktu. Do wypełnień w elementach z tworzyw sztucznych stosuje się elastyczne szpachlówki poliestrowe o bardzo dobrej przyczepności i średnim stopniu wypełnienia.



#### 6. Aplikacja lakieru bazowego.

Jednym z końcowych etapów renowacyjnej naprawy lakierniczej jest aplikacja lakieru nawierzchniowego. W przypadku lakierów bazowych metalizowanych i perłowych konieczne jest jeszcze zabezpieczenie powłoki warstwą lakieru bezbarwnego.

#### 1.C. Podstawowe zasady bezpieczeństwa

W lakierni samochodowej stosowane są różne środki chemiczne oraz urządzenia elektryczne i pneumatyczne. Istnieje szereg zagrożeń, które pojawiają się w przypadku niestosowania zasad bezpieczeństwa oraz zaleceń producentów materiałów i urządzeń. Należy pamiętać o stosowaniu środków ochrony osobistej, a w szczególności:

- odzieży ochronnej,
- sprzętu zabezpieczenia układu oddechowego,
- sprzętu ochrony twarzy,
- sprzętu chroniącego ręce i stopy,
- sprzętu do tłumienia hałasu.



#### 5. Aplikacja gruntów i podkładów

Po wykonaniu wypełnień i prac szlifierskich wykonuje się kolejne czynności związane z przygotowaniem elementu do aplikacji lakieru. Inne materiały stosuje się na niepokrytą lakierem lub szpachlówką blachę a inne w przypadku gdy blacha jest już pokryta warstwami materiałów lakierniczych. W tej fazie wykonuje się dwa zasadnicze procesy:

- gruntowanie,
- podkładowanie.

Spotyka się również połączenie tych dwóch materiałów w postaci farby gruntująco-wypełniającej, która ma własności zarówno gruntu jak i podkładu.

### PROCES NAPRAWY



#### I. PRZYGOTOWANIE ELEMENTU



Oględziny miejsca naprawy, określenie wielkości uszkodzeń dobór metody naprawy i doboru narzędzi, materiałów to bardzo istotny moment. Od właściwej oceny uszkodzenia oraz optymalnego doboru technologii będzie zależała jakość oraz opłacalność naprawy. Warto dokładnie przeanalizować wszystkie aspekty związane z naprawą, to zawsze się opłaca.



1. Warto się zastanowić czy przed przystąpieniem do szpachlowania nie wykonać dodatkowej naprawy blacharskiej co pozwoli na skrócenie procesu nakładania mas wypełniających. W przypadku zastosowania nowoczesnych technologii napraw panelowych jest to niezwykle skuteczne oraz niezbyt skomplikowane nawet w przypadku gdy wykonuje to lakiernik bez wielkiego doświadczenia blacharskiego. Warto więc zaopatrzyć się w podstawowe narzędzia oraz spoter blacharski. O naprawach panelowych pisaliśmy wielokrotnie więc dostęp do wiedzy na ten temat nie powinien stanowić żadnego problemu.

2. Przed rozpoczęciem właściwej naprawy należy wykonać prace demontażowe oraz inne stanowiące niezbędny etap wstępny. Należy do nich między innymi usuwanie za pomocą krążka ze specjalnej gumy resztek taśmy dwustronnej, która służyła do mocowania elementów ozdobnych.

3. W celu uniknięcia podczas dalszej naprawy problemów np. z kryciem materiałów lakierniczych niezbędne jest właściwe odtłuszczenie powierzchni zmywaczem czyli usunięcie zanieczyszczeń z powierzchni przeznaczanej do naprawy.

4. Po zastosowaniu jakichkolwiek środków i preparatów zmywających należy dokładnie wytrzeć powierzchnię naprawianego elementu i odczekać minimum 30 minut aż z powierzchni odparują niewidoczne dla oka resztki zmywacza. **c.d.n.**

**Bogusław Raatz**  
[www.raatz.pl](http://www.raatz.pl)





**TROTON®**

# TAŚMY LAKIERNICZE

**Warszawa:** Marek Muchowski +48 692 427 491; m.muchowski@troton.com.pl  
**Poznań:** Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; g.szewczuk@troton.com.pl  
**Gliwice:** Tomasz Mezyk +48 664 434 885; t.mezyk@troton.com.pl  
**Gdańsk:** Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988; t.grzendzicki@troton.com.pl  
**Kraków:** Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; g.bieniek@troton.com.pl  
**Kraśnik:** Krzysztof Smoliński +48 668 811 122; k.smolinski@troton.com.pl



TROTON Sp. z o.o. Ząbrowo 14A, 78-120 Gościno  
 tel./fax +48 94 35 126 22  
[www.troton.com.pl](http://www.troton.com.pl); e-mail: troton@troton.com.pl



# SPEC SPEC

TROTON Spółka z o.o.  
Ząbrowo 14 A  
78-120 Gościno  
troton@troton.com.pl  
www.troton.com.pl

## Linia TROTON dla przemysłu

### Szpachlówka SPEC UNIVERSAL

Najbardziej standardowa wypełniająca szpachlówka poliestrowa przeznaczona do napraw miejscowych. Charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością do podłoży metalowych, drewnianych oraz laminatów poliestrowo-szklnych.

Wydłużony czas życia do 10 minut i zwiększona tiksotropia pozwalają na wygodne szpachlowanie, a dobry czas utwardzania – na łatwą i szybką obróbkę.

### Szpachlówka SPEC LONG LIFE

Wysokiej jakości szpachlówka poliestrowa o wydłużonym czasie życia do 30 minut. Przeznaczona do stosowania na rozległe powierzchnie. Doskonała do szpachlowania wagonów kolejowych, autobusów, kontenerów, itp. Charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością do różnego rodzaju powierzchni. Konsystencja szpachli została tak zaprojektowana, aby produkt łatwo dawał się aplikować, ale nie spływał po nałożeniu w grubej warstwie. Dodatkowo, utwardzony materiał posiada odpowiednią elastyczność i łatwo poddaje się obróbce.

### Szpachlówka SPEC HIGH TEMP

Wysokiej jakości szpachlówka poliestrowa o podwyższonej odporności na wysokie temperatury, nawet 200°C, częściowo przewodząca ładunek elektryczny, przeznaczona głównie do obróbki powierzchni w ramach przygotowania jej pod lakierowanie proszkowe. Produkt posiada odpowiednią elastyczność i bardzo dobrą przyczepność do różnego rodzaju podłoża, po zalecanym przygotowaniu.





## Narzędzia używane w procesie przygotowania powierzchni do lakierowania w lakiernictwie renowacyjnym

W dniu dzisiejszym postaramy się Państwu przybliżyć narzędzia (oraz zakres ich zastosowań), które powinny się znaleźć w nowoczesnym warsztacie blacharsko-lakierniczym. Skupimy się narzędziach służących do prawidłowego i zgodnego z dzisiejszą technologią przygotowania powierzchni przed procesem lakierowania.

Jak wiadomo na cały proces naprawy lakierniczej składają się poszczególne etapy: usuwanie starych powłok lakierniczych, szlifowanie spoin, przygotowanie powierzchni pod aplikację szpachłówki, szlifowanie szpachłówki, szlifowanie podkładu wypełniającego, matowanie pod cieniowanie. Podczas prezentacji poszczególnych narzędzi i ich aplikacją postaramy się zachować chronologię zgodną z poszczególnymi etapami.

### **BARDZO WAŻNE!!!**

Pamiętajmy aby wszystkie procesy były przeprowadzone urządzeniami przystosowanymi do odsysania pyłów szlifierskich i były podłączone do systemu odsysania. Nie ma większego znaczenia czy będzie to stanowisko stacjonarne podłączone do centralnej turbiny odsysającej. Czy też stanowisko mobilne oparte na odkurzaczu mobilnym. Odsysając pyły powstałe w procesie szlifowania minimalizujemy występowanie błędów lakierniczych (wtrącenia), sprawiamy że temperatura szlifowanej powierzchni jest niższa, a przede wszystkim chronimy nasze zdrowie.

### **Usuwanie starych powłok lakierniczych**

Na tym etapie zależy nam tym aby proces był szybki i efektywny - natomiast jakość powierzchni jest nie jest najważniejsza. Proponuję zastosować jak najagresywniejsze szlifierki: Do wyboru z oferty rynkowej mamy wiele urządzeń, jednak najbardziej efektywna będzie szlifierka typu ROTEX. Charakteryzują się ona aż dwoma ruchami roboczymi. Pierwszy z nich to ruch mimośrodowy o skoku 5 mm (zwany ruchem „dokładnym”), drugi to połączenie ruchu mimośrodowego o skoku 5 mm z wymuszoną rotacją (zwany ruchem „zgrubnym”). Pracując tą szlifierką z włączonym „zgrubnym” ruchem roboczym uzyskujemy bardzo dużą wydajność i maksymalne skrócenie procesu. Ponadto możemy również do tego etapu zastosować szlifierki mimośrodowe z napędem pneumatycznym lub elektrycznym o suwie roboczym 7 mm i tarczy szlifierskiej ? 150 mm o średniej twardości. Nie będą one tak efektywne jak szlifierka typu ROTEX, ale również zrealizują to zadanie. Do tego etapu zalecamy zastosowanie materiałów ściernych o gradacji nie mniejszej niż P80 dzięki temu głębokość rys pozostawionych na stali będzie łatwa do wyprowadzenia w kolejnych etapach.

### **Szlifowanie spoin**

We współczesnych samochodach elementy karoserii są wykonywane z coraz cieńszych blach. Sprawia to, że po procesie naprawy

blacharskiej w której zachodzi konieczność wykonania spawu (spoiny) należy zachować szczególną ostrożność w czasie usuwania ich nadkładu aby nie doprowadzić do nadmiernego przegrzania (przypalenia) stali. Jeżeli do tego dojdzie to w efekcie następuje pofalowanie elementu i konieczność zaaplikowania grubszej niż konieczna warstwy szpachłówki.

Podstawowymi narzędziami używanymi w warsztatach blacharskich do tego etapu są zwykle szlifierki kątowe (zwane zwyczajowo „gumówkami”). Niestety urządzenia te charakteryzują się bardzo wysokimi obrotami (rzędu 11 000 obr./min) i w efekcie kontrolowanie temperatury powierzchni jest bardzo trudne i wymaga dużego doświadczenia od blacharza. Ponadto urządzenia te nie są przystosowane do odsysania pyłu.

Na rynku jest dostępna jedna szlifierka kąтова która jest w stanie rozwiązać powyższe problemy. Szlifierką tą jest maszyna RAS 115. Jest to urządzenie dedykowane do szlifowania spoin. Oferuje pełną regulację obrotów w zakresie od 1350 – 3800 obr./min dzięki czemu jesteśmy w pełni dostosować prędkość do obrabianego materiału. Dodatkowo jest wyposażona w unikalny system odsysania urobku dzięki czemu zachowujemy czystość na stanowisku roboczym. Producent w przypadku aplikacji tej szlifierki w połączeniu z odsysaniem zaleca zastosowanie tzw. chwytacza iskier. Jest to akcesorium podłączane do odkurzacza lub centralnego systemu odsysania i jego zadaniem jest zapobieganie dostawania się do zbiornika rozgrzanych cząstek metalu. Do szlifowania spoin w zalecane są papiery z nasypem szafirowym o gradacjach P50 oraz P80.

#### **Przygotowanie powierzchni przed aplikacją szpachłówki**

Po etapie usuwania powłok lakierniczych oraz szlifowania spoin otrzymujemy powierzchnię z rysami po gradacji P80. Aby uniknąć efektu „siadania” szpachłówki musimy tą rysę spłycić papierem o gradacji nie wyższej niż P180. Do tego celu najlepsze będą szlifierki mimośrodowe z napędem elektrycznym lub pneumatycznym o suwie roboczym 5 mm i tarczy szlifierskiej  $\varnothing$  150 mm. Można również użyć szlifierki typu ROTEX z włączonym ruchem mimośrodowym (dokładnym).

#### **Szlifowanie szpachłówki**

Na tym etapie będziemy pracować papierami ściernymi w zakresie od P80 do P280. Aby proces przebiegał szybko i sprawnie dalej zalecamy zastosowanie szlifierek mimośrodowych o suwie roboczym 5 mm i tarczy szlifierskiej  $\varnothing$  150 mm o średniej twardości. Można również dalej stosować szlifierkę typu ROTEX z włączonym ruchem dokładnym. W przypadku gdy mamy do wyprowadzenia duże płaskie płaszczyzny (np. dach, maskę, boczne poszycie samochodu dostawczego) to po szlifie wstępnym gradacją P80 przy użyciu szlifierki mimośrodowej zalecamy zastosowanie hebla o napędzie pneumatycznym lub elektrycznym. Hebel powinien dysponować jak największą płaszczyzną roboczą np. 400 x 80 mm (LRS 400) i pracować w połączeniu z papierem o gradacji P120. Dzięki temu uzyskamy idealnie płaską powierzchnię.

Szlif wykańczający przed aplikacją podkładu przeprowadzamy gradacjami P180 i P280 przy użyciu szlifierek mimośrodowych o suwie roboczym 5 mm.

#### **Szlifowanie podkładu wypełniającego.**

Jest to etap w którym musimy zwrócić szczególną uwagę na jakość uzyskanej powierzchni. Na tym etapie odkładamy szlifierek mimośrodowe o skokach 7 mm i 5 mm ponieważ używanie ich do

tej aplikacji będzie błędem technologicznym. Jedynymi i słusznymi maszynami przy pomocy których powinien być przeprowadzony ten etap są szlifierki mimośrodowe z napędem elektrycznym lub pneumatycznym o suwie roboczym 3 mm i miękkiej tarczy szlifierskiej  $\varnothing$  150 mm. Używane gradacje papierów podczas tego procesu w zależności od aplikowanych w następnym etapie lakierów bazowych oraz bezbarwnych wahają się w zakresie od P360 do P500. Dzięki zastosowaniu w tym etapie szlifierki mimośrodowej o suwie roboczym 3 mm w zestawieniu z odpowiednim materiałem ściernym unikniemy efektu tzw. sprężynek (świńskich ogonków?) na polakierowanej powierzchni.

#### **Matowanie pod cieniowanie**

Ten etap należy przeprowadzić również przy pomocy szlifierki mimośrodowej o napędzie pneumatycznym lub elektrycznym, skoku 3 mm i miękkiej tarczy szlifierskiej  $\varnothing$  150 mm. Zalecane gradacje materiału ściernego są również uzależnione od nanoszonych lakierów i wahają się od P800 do P2000.

#### **Szlifierka pneumatyczna vs. Szlifierka elektryczna**

Często spotykamy się z pytaniami co wybrać – pneumatyka czy elektryka?

Podstawowe pytanie jakie wtedy zadają to: Jaką macie Państwo wydajność kompresora i ile narzędzi pneumatycznych już pracuje na warsztacie?

Musimy pamiętać że każda szlifierka pneumatyczna w zależności od producenta zużywa od 290 do 550 l/min sprężonego powietrza. Więc w przypadku kiedy dysponujemy kompresorem tłokowym o małej lub średniej wydajności to nie wybieramy szlifierek pneumatycznych. Powody są dwa:

- po pierwsze koszt energii potrzebnej do wytworzenia sprężonego powietrza będzie ok. 3-4 razy wyższy niż w przypadku szlifierki elektrycznej (np. ETS 150 zużywającej 0,4 KW/h)
- po drugie możemy mieć spadki ciśnienia podczas procesu lakierowania co jak wiemy jest bardzo niepożądane.

Natomiast kiedy nasz warsztat jest dobrze „napowietrzony” (jak to mówią lakiernicy „wiatru ci u nas dostatek”) wtedy polecam szlifierki z napędem pneumatycznym. Charakteryzują się one przede wszystkim mniejszymi rozmiarami oraz wagą i są przez to bardziej poręczne. Ponadto jeżeli są właściwie eksploatowane charakteryzują się również większą żywotnością i bezawaryjnością.

Aktualnie na rynku są dostępne szlifierki pneumatyczne LEX 3, które dzięki zastosowaniu specjalnej konstrukcji silnika pneumatycznego zużywają tylko 290 l/min sprężonego powietrza, a ponadto nie wymagają smarowania przez cały okres eksploatacji.





Klocki szlifierskie Dura-Block to absolutna nowość na polskim rynku. Lakiernicy używający ich w USA i Australii uznają je za produkt unikatowy, a dzięki szczecińskiemu importerowi, firmie BT Classics trafiły one już do pierwszych lakierni na terenie naszego kraju.



# Dura-Block

- Zaletami tych klocków są niepowtarzalne kształty i niedostępne dotąd w Polsce długości – wskazuje Tomasz Cholewa, szef firmy. W jego opinii przygotowywanie powierzchni do lakierowania stało się teraz „łatwe, przyjemne i niezwykle precyzyjne”.

Klocki Dura-Block zyskują zwłaszcza uznanie fachowców pracujących na dużych powierzchniach, np. w branży oldtimerowej, czy też przy przygotowaniu jachtów. Dzięki ich zastosowaniu zyskujemy na szybkości i precyzji wykonania.



Zaletą klocków nowej generacji jest również ich żywotność oraz struktura nie pozwalająca na zawilgocenie. Są bowiem w całości wykonane z gumy EVA. Firma oferuje klocki o powierzchni obłej, płaskiej, z wyostrzonymi krawędziami oraz różnymi rantami i profilami. W ofercie znajdziemy także sztywne klocki kompozytowe. Każdy z nich zachowuje normy amerykańskie i australijskie, co opatrzone jest stosownym patentem.

- Klocki Dura-Block to kompleksowe podejście do przygotowywania opracowywanych powierzchni – podkreśla Tomasz Cholewa, w którego firmie używa się tego sprzętu. - Nie musisz więcej męczyć się przy użyciu styropianowych pac, bądź też plastikowych, sztywnych hebli podatnych na uszkodzenia. Klocki do szlifowania na sucho i na mokro renomowanej, amerykańskiej firmy Dura-Block nareszcie są dostępne w Polsce – dodaje Cholewa.

Najdłuższy w ofercie kłosek mierzy 76 centymetrów, dostępne są również zestawy wieloelementowe zawierające klocki o różnych kształtach i przeznaczeniu.

Importer klocków nowej generacji, szczecińska firma BT Classics jednocześnie jest partnerem technicznym szkoły lakierniczej Pro Painter. Adepti tej placówki podczas zajęć praktycznych korzystają z klocków Dura-Block.

**Więcej informacji:** <http://www.dura-block.pl/>

e-mail: [sklep@dura-block.pl](mailto:sklep@dura-block.pl)

Tel. +48 668 244 740



Zapraszamy

[www.facebook.com/DuraBlockPL](http://www.facebook.com/DuraBlockPL)



—adds—

**TROTON**<sup>®</sup>

# ANTYKOROZYJNY PODKŁAD EPOKSYDOWY 400 ml



Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491;  
m.muchowski@troton.com.pl

Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435;  
g.szewczuk@troton.com.pl

Gliwice: Tomasz Mężyk +48 664 434 885;  
t.mezyk@troton.com.pl

Gdańsk: Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988;  
t.grzendzicki@troton.com.pl

Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877;  
g.bieniek@troton.com.pl

Kraśnik: Krzysztof Smoliński +48 668 811 122;  
k.smolinski@troton.com.pl



Zwrot „naprawa lakieru” może nam się kojarzyć wyłącznie z ponownym lakierowaniem, a co za tym idzie szpachlowaniem i szlifowaniem. Nie zawsze tak jednak jest. Czasami nawet głębsze rysy na lakierze jesteśmy w stanie naprawić sami i to bez posiadania umiejętności profesjonalisty.

## Jakie naprawy lakieru możemy wykonać sami?

Podstawową pracą lakierniczą jaką możemy wykonać sami przy naszym samochodzie jest polerowanie i woskowanie lakieru. Zabieg ten stosujemy jeśli chcemy aby nasz lakier odzyskał swój pierwotny blask. Zaczynamy od dokładnego oczyszczenia karoserii, stosując środki przeznaczone do mycia lakierów, wystrzegając się rozwiązań w stylu płyn do mycia naczyń itp. Następnie osuszamy powierzchnię lakierniczą i oceniamy jej stan.

Jeżeli nie ma zarysowań, lakier nie jest zmatowiały i wygląda dobrze, to możemy od razu przystąpić do nałożenia wosku (np. WAX marki Profix), dzięki któremu stworzymy warstwę ochronną i nadamy wymarzony połysk. Tak zabezpieczona powierzchnia, będzie też mniej podatna na zabrudzenia i w efekcie nasz samochód będzie dłużej czysty – zaoszczędzimy na częstym myciu.

### **Jak usunąć rysę bez ponownego lakierowania?**

W sytuacji, gdy na lakierze zobaczymy lekkie zarysowania lub zmatowienie do naprawy powierzchni możemy zastosować ścierną pastę polerską. Dobrze jest zastosować maszynę polerską z gąbką do polerowania. Możemy też polerować ręcznie przy pomocy ściereczek z mikrofibry, ale potrwa to dłużej i jest bardziej męczące. Niektóre poważne zarysowania w lakierze nie są jednak tak łatwe do usunięcia. Jeżeli mamy trochę więcej doświadczenia możemy najpierw usunąć głębokie rysy papierem ściernym (o gradacji

P2000) na twardej kostce, szlifując powierzchnię lakieru na mokro do momentu usunięcia zarysowania, ale tak by nie przeszlifować do podłoża. Następnie przystępujemy do polerowania.

### **Co z większymi rysami?**

Możemy też naprawić lakier na naszym aucie przy drobnych uszkodzeniach tzw. parkingowych, czy niewielkich zarysowaniach. Gdy uszkodzenia powłoki nie da się usunąć poprzez polerowanie bo jest zbyt głębokie, to koniecznością staje się ponowne lakierowanie – w tym celu możemy zastosować podkłady i lakiery w sprayu do samodzielnej naprawy.

Tego typu naprawy, są bardziej pracochłonne, ale przy drobnych zdolnościach manualnych na pewno sobie poradzimy. Zaczynamy od oczyszczenia powierzchni przy pomocy zmywaczy silikonów. Następnie maskujemy papierami i taśmą elementy sąsiednie, których nie chcemy uszkodzić i zanieczyścić w trakcie naprawy.

Materiały lakiernicze które możemy zastosować bez profesjonalnych warunków to: szpachle do wyrównania powierzchni oraz podkład izolująco- wypełniający. Dzięki tym materiałom zbudujemy podłoże pod lakier. Teraz pozostaje nam lakierowanie warstwy wierzchniej. Możemy zamówić, nawet przez Internet, gotowy do natrysku lakier w sprayu, dobierając po kodzie lakieru, który zapisany jest na tabliczce znamionowej naszego samochodu (np. [www.autolack.pl](http://www.autolack.pl)).



Jeżeli kolor na naszym aucie jest niemetaliczny (są to lakiery bez efektów wizualnych, np. nie zawierają drobinek aluminium) to możemy posłużyć się lakierem w sprayu we właściwym kolorze, od razu w połysku. Jeśli są to kolory z efektami wizualnymi (metalizowane, perłowe itp.) potrzebujemy dwóch rodzajów lakierów:

- lakier bazowy, dzięki któremu uzyskamy właściwy kolor
- lakier bezbarwny, który tworzy powłokę ochronną i nadaje połysk powierzchni.

W razie jakichkolwiek wątpliwości co do naszych umiejętności w nakładaniu lakierów w sprayu, należy wykonać natrysk próbny na kartce papieru.

### Lakier jest też tam gdzie go nie widać

Prace lakiernicze, które można wykonać we własnym zakresie dotyczą również konserwacji podwozia - tam też jest lakier, mimo że nie widzimy go na co dzień.

Czasami należy wjechać na kanał i zobaczyć jak wygląda podwozie. Widać wtedy czy nie została uszkodzona fabryczna powłoka ochronna. Prace konserwacyjne należy wykonać niezwłocznie po

zauważeniu niepokojących sygnałów, szczególnie przed okresem zimowym, w którym nasze drogi są obficie solone przez służby drogowe.

Do konserwacji stosujemy środki ochronne karoserii, które są również dostępne w sprayu. Kolor jaki należy zastosować to najczęściej czarny. W razie konieczności można jednak środki ochronne polakierować na żądany kolor.

Paleta samodzielnych napraw jak widać jest bardzo szeroka i uzależniona od naszych zdolności, a czasami także – odwagi. Złożone naprawy powłok lakierniczych, w których musimy odbudować całą warstwę ochronną naszej karoserii, wymagają dbałości i dokładności. Jeśli nie jesteśmy przekonani co do swoich umiejętności – proponuję zlecić to fachowcom.

**Marek Lemiszewski**

Doradca techniczny  
firmy Multichem Sp. z o.o.  
producenta lakierów marki Profix

*Jeśli przyszło nam zmierzyć się z samodzielnym malowaniem dowolnej powierzchni to była jedna wspólna rzecz której próbowaliśmy uniknąć – zacieki. Takie same zmartwienia dotyczą zarówno fachowców jak i amatorów, malarzy jak i lakierników samochodowych. Niezależnie od użytych farb jak i ich przeznaczenia zjawisko które pozwala nam uniknąć zacieków nazywa się „Tiksotropią”. Mówi się, że od mieszania herbata nie jest słodsza ale od mieszania farba jest rzadsza.*

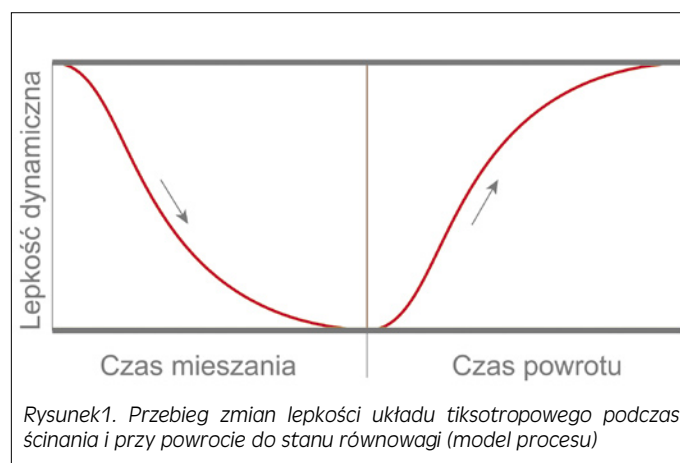
## Lakierowanie bez zacieków

### Trochę teorii

Pierwszy raz nazwy tiksotropia użył w 1935 roku Herberta Max Finlay Freundlich, niemiecki chemik, a samo słowo pochodzi z języka greckiego (gr. thixis – dotyk). Zjawisko polega na zmianie lepkości pod wpływem np. intensywnego mieszania lub rozcierania pędzlem, co pozwala uzyskać farby, które łatwo się nanosi, ale nie kapią i nie ściekają nawet przy malowaniu sufitu. Płyny takie po pewnym czasie spoczynku od momentu mieszania ponownie zastygają, tzn. zwiększają swoją lepkość do normalnej wartości. Możliwe jest jednak także odwrotne zjawisko, czyli także taka substancja, która czasowo zwiększa swoją lepkość na skutek mieszania. Zjawisko to jest procesem odwracalnym i do zniszczenia struktury tiksotropowej płynu wymagane jest dostarczenie energii (rys.1).

### Jak w praktyce wykorzystuje się to zjawisko

Z punktów widzenia naszej branży, lakiernikowi zależy na tym aby otrzymać produkt który jest łatwy w aplikacji, łatwo się go nanosić przy pomocy pistoletów natryskowych – dlatego bardzo ważna jest lepkość natryskowa. Z drugiej strony chcemy aby po natrysku lakier nie spływał z powierzchni (nie tworzył zacieków) oraz abyśmy mogli nałożyć grubą warstwę w jednym przejściu – zwiększyć siłę krycia. Korzystając z poznanego zjawiska możemy wytworzyć lakiery o takich właściwościach. Prace należy rozpocząć już na etapie projektowania produktu, jest to zadanie bardzo trudne, ponieważ zależy nam na tym aby produkt końcowy łączył w sobie



wiele zalet, które często są trudne do pogodzenia ze względu na właściwości pojedynczych składników.

Połączenie optymalnej lepkości natryskowej i wysokiej siły krycia (zapobieganie zaciekom) jest prawdziwym wyzwaniem z punktu widzenia producenta lakierów. Udaje się to jednak osiągnąć nawet w przypadku tak wymagających produktów jak bazowe lakiery wodorozcieńczalne np. Aqua 2G marki Profix.

**Karolina Karpińska**

Laboratorium Badawczo-Rozwojowe  
firmy Multichem, producenta lakierów marki Profix

SZEROKA OFERTA  
PRODUKTÓW LAKIERNICZYCH



INTER  
CARS



# PROFESJONALNE PRODUKTY DLA WARSZTATÓW LAKIERNICZYCH

Lakiery bezbarwne, podkłady, szpachle, masy poliuretanowe,  
preparaty do zabezpieczenia podwozi, papiery ściernie.

★★★★★  
**PROFIRS**  
refinishing system

[WWW.WSZYTKODLAWARSZTATU.PL](http://WWW.WSZYTKODLAWARSZTATU.PL)

cobra-bedliner.pl

# COBRA

TRUCK  
BEDLINER

## Cobra. Ekstremalna ochrona

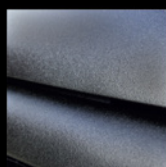
DWUSKŁADNIKOWA POLIURETANOWA  
POWŁOKA OCHRONNA



CZARNY / DO BARWIENIA

NOVOL Sp. z o. o. PL 62-052 Komorniki, ul. Żabikowska 7/9, tel. +48 61 810 98 00 [facebook.com/novolPL](https://www.facebook.com/novolPL)

**MULTI  
PURPOSE  
COATING**



 **COBRA**

**NOVOL**

**EXTREME**

Żyjemy w epoce gdzie swoje usługi musimy wykonać szybko, za rozsądną cenę i zachowując przy tym dobrą jakość. Jakość jest ważnym czynnikiem przyczyniającym się do zwiększenia ilości klientów. Dobrze też wiemy, jak skuteczna jest poczta pantoflowa. Klienci kontaktujący się z nami po bezpośredniej rekomendacji są już właściwie zdecydowani na skorzystanie z naszej usługi. Ale czy my, tak naprawdę chcemy być profesjonalni?

## Najważniejsze czynniki udanej naprawy lakierniczej

Profesjonalizm to przede wszystkim duże umiejętności i wysoki poziom wykonywanej pracy, zgodny z technologią zalecaną przez producentów materiałów lakierniczych. Bardzo ważna jest organizacja i nastawienie - myślę tutaj, przede wszystkim, o uczciwym i sumiennym wykonywaniu pracy oraz o idącej za tym samodyscyplinie!

Trafne wydaje się powiedzenie pewnego doradcy technicznego „byle gdzie lakierujesz, byle jak wychodzi”. Z perspektywy czasu i biorąc pod uwagę miejsca w jakich mogłem pracować w pełni się z tym zgadzam.

Uważam, że najważniejszymi czynnikami w lakierni samochodowej są: odpowiednia czystość, temperatura oraz oświetlenie. Pomijając jakość materiałów lakierniczych jakich używamy, to trzy najważniejsze czynniki, mające wpływ na jakość, efekt końcowy oraz zmniejszające ryzyko powstawania błędów lakierniczych.

### CZYSTOŚĆ.

Z czystością najczęściej kojarzy nam się przestrzeganie przepisów bhp, lecz tak naprawdę czystość w naszej branży to po prostu kultura pracy. Nie trzeba pracować w bardzo komfortowych warunkach, by móc ją wprowadzić w życie.

Porządek - jak on pięknie ułatwia nam pracę! Zauważmy, że odkładanie za każdym razem na swoje miejsce narzędzi, których przed chwilą używaliśmy, pomaga zaoszczędzić sporo czasu.

Pewnie w Polsce nie jest jeszcze popularny zwyczaj, by każdy lakiernik czy blacharz miał swój mobilny stolik/szafkę - na narzędzia, taśmy, materiały ściernie i inne podręczne przyrządy niezbędne do wykonania naprawy. Dzięki temu może mieć wszystko, zawsze pod ręką. W dzisiejszych czasach nie chce nam się chodzić do magazynu to po kawałek papieru, to po taśmę, a to jeszcze po to i tamto.

### ODKURZACZ.

Często zdarza się, że stoi zwinięty i zakurzony w kącie, ponieważ nie chce nam się go użyć. Mówimy sobie - Po co go będę uruchamiał, skoro mam tylko kawałek do przeszlifowania i potrwa to 5 minut. Kilka takich pięciominutowych czynności dziennie sprawia, że niepotrzebnie zanieczyszczamy pyłem szlifierskim pomieszczenie w którym pracujemy. Taki pył potrafi krążyć w powietrzu przez dłuższy czas. Poza tym, dobrze wiemy że korzystanie z odkurzaczy podczas szlifowania pomaga nam zlokalizować rysy, nierówności, określić strukturę itp.

Mycie elementów sprawia, że widzimy więcej. Najpierw czystą wodą z detergentem, następnie po wysuszeniu a przed przystąpieniem do naprawy, zmywaczem wstępnym lub standardowym antysilikonowym. Łatwiej jest wtedy zauważyć nawet niewielkie wgniecenie czy najdrobniejszą rysę. (RYS 1)



Zmywacze / pojemnik podciśnieniowy

Wydmuchanie pyłu szlifierskiego z miejsca, które przed chwilą szlifowaliśmy i przetarcie go szmatką pyłochłonną (RYS.2) przed przystąpieniem do odtłuszczenia zmywaczem międzyoperacyjnym, pomaga nam zapobiec niektórym błędom (np. po nałożeniu zmywacza na pył szlifierski tworzy się pewnego rodzaju maź, którą wcieramy w nierzucające się w oczy drobne dziurki i pory).



Ściereczki antystatyczne / czyściwo

**Do wyboru mamy wiele zmywaczy, są to między innymi:**

- wstępny
- do tworzyw sztucznych
- wodny
- międzyoperacyjny / antysilikonowy (najbardziej popularny)

### CZY MUSIMY UŻYWAĆ ICH WSZYSTKICH?

W większości przypadków wystarczą nam dwa: wodny i międzyoperacyjny (antysilikonowy).

Zdarza się często, że po maskowaniu auta przed lakierowaniem lub po powieszeniu np. maski na stojak, widzimy ślady palców na świeżo przygotowanej do lakierowania powierzchni. Co wtedy? Trudno jest je zmyć standardowym zmywaczem antysilikonowym. W tym przypadku najbardziej pomocny będzie zmywacz wodny, który bez problemu rozpuści przyschnięty pot, a razem z nim najniebezpieczniejszą sól, powodującą w późniejszym czasie powstawanie wilgotniaków.

### **CZYSTOŚĆ PISTOLETÓW LAKIERNICZYCH.**

Odpowiednie mycie pistoletów przyczynia się do czystych wylakierowań. Czy zdarzyło wam się kiedyś, że podczas nakładania lakieru bazowego lub bezbarwnego wyleciały z pistoletu niepokojące wtrącenia? To nic innego jak zbierające się pozostałości lakierów na ściankach kanału, przez który przepływa lakier. W przypadku mycia ręcznego, rozkręcanie pistoletu i odkładanie jego części na brudne miejsce powoduje zbieranie się drobinek brudu.

Odpowiednie przedmuchiwanie elementów przed lakierowaniem i używanie szmatki pyłochłonnej, w dużym stopniu pomagają zmniejszyć ryzyko wpadania wtrąceń do świeżo położonych lakierów. Najlepszym rozwiązaniem jest odmuchiwanie wszystkich elementów strumieniem powietrza skierowanym w jednym kierunku i jednocześnie wycieranie szmatką pyłochłonną. Pozwala to o wiele skuteczniej zetrzeć osadzony pył, niż chaotyczne przedmuchiwanie, w czasie którego pyłki fruują z jednego miejsca na drugie.

### **CO Z CZYSTOŚCIĄ NASZEGO POWIETRZA Z KOMPRESORA?**

Powinniśmy zwracać szczególną uwagę na filtrację sprężonego powietrza. Nasza instalacja powinna posiadać filtry oczyszczające powietrze z wody i oleju. Czystość powietrza można sprawdzić bardzo znanym, nie wymagającym specjalistycznego sprzętu, sposobem. Należy wpiąć w wąż złączkę męską i dmuchać powietrzem na lustro. Jeżeli nie zauważymy na nim żadnych zanieczyszczeń, oznacza to że powietrze jest ok.

### **TEMPERATURA.**

Temperatura wpływa przede wszystkim na prawidłowe utwardzanie i przebieg lakierowania. Przyczynia się do szybkości przebiegu prac lakierniczych oraz dobrej jakości naprawy.

### **Wyróżniamy trzy, najbardziej znane, sposoby suszenia materiałów lakierniczych:**

- wygrzewanie w kabinie lakierniczej
- suszenie promiennikiem IR
- pozostawienie w stałej temperaturze (pokojowej 20°C).

Najważniejsze jest zapewnienie elementom lakierowanym odpowiedniej, stałej temperatury - mam na myśli, przede wszystkim, okres zimowy. Obecnie, przeliczając koszty utrzymania lakierni, lakiernicy często decydują się na oszczędzanie na ogrzewaniu warsztatu, a w szczególności pomieszczeń, w których przeprowadzane są procesy przygotowawcze. Jeśli będziemy ogrzewać strefę przygotowawczą tylko w godzinach naszej pracy, możemy się spodziewać, że produkty nałożone „na fajrant” mogą być niedotwardzone. Spowolni to naszą pracę oraz będzie sprzyjać powstawaniu wady powłoki lakierniczej jaką jest matowość/utrata połysku.

Podczas lakierowania ważne jest, by element lakierowany miał przynajmniej 20°C, ponieważ gdy nałożymy na niego np. lakier bazowy jego temperatura może spaść. Schłodzona przez powietrze z kompresora baza będzie zabierała mu temperaturę.

Przy większości materiałów lakierniczych mamy do wyboru szybkie, standardowe oraz wolne utwardzacze i rozcieńczalniki. Odpowiednie szybkości mieszanek gotowych do użycia pomogą nam w pracy, zarówno w okresie zimowym, jak i w letnim. Możemy dobrać taką kombinację utwardzaczy i rozcieńczalników, by była dopasowana do temperatury otoczenia.

Wybór tej kombinacji jest uzależniony od przepływu powietrza oraz od temperatury, na którą mamy zdecydowanie większy wpływ zimą.

### **OŚWIETLENIE.**

Odpowiednie oświetlenie w trakcie pracy poprawia nam jej komfort i sprawia, że widzimy więcej. Czy nie zdarzyło się wam, że po wejściu waszymi elementami do kabiny okazało się, że czegoś nie zauważyliście? Niestety często bywa tak, że najlepsze światło mamy tylko w kabinie lakierniczej. Miejsca, w których przebiega proces przygotowawczy są źle oświetlone i pomijamy niektóre szczegóły, których po prostu nie widzimy.



Sunmatch / Multimatch / Matchpen

Ogledziny, planowanie przebiegu naprawy oraz sam jej przebieg powinny być przeprowadzane w dobrze oświetlonym miejscu. Światło powinno być odpowiednie do rodzaju pomieszczenia, charakteryzować się niskim efektem migotania i co najważniejsze - nie oślepiać. Poza miejscem, w którym przygotowujemy elementy do lakierowania i je lakierujemy, światło odgrywa także ważną rolę przy doborze koloru. Kolor najlepiej jest oceniać przy świetle zbliżonym do naturalnego, dziennego. Dobrze jest posłużyć się lampami emitującymi właśnie takie światło. (RYS 3)



**Krzysztof Grześkowiak**  
Technik w firmie NOVOL

# BRAYT®

## strong



## DO UŻYTKU PROFESJONALNEGO



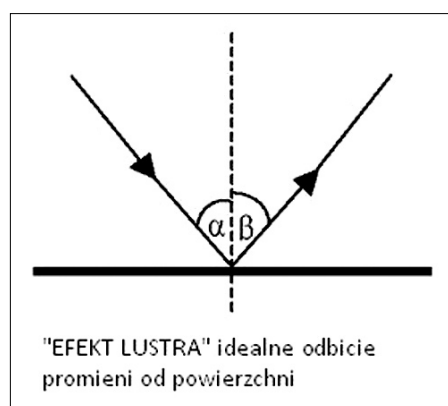
**Warszawa:** Marek Muchowski +48 692 427 491; [m.muchowski@troton.com.pl](mailto:m.muchowski@troton.com.pl)  
**Poznań:** Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; [g.szewczuk@troton.com.pl](mailto:g.szewczuk@troton.com.pl)  
**Gliwice:** Tomasz Męzyk +48 664 434 885; [t.mezyk@troton.com.pl](mailto:t.mezyk@troton.com.pl)  
**Gdańsk:** Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988; [t.grzendzicki@troton.com.pl](mailto:t.grzendzicki@troton.com.pl)  
**Kraków:** Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; [g.bieniek@troton.com.pl](mailto:g.bieniek@troton.com.pl)  
**Kraśnik:** Krzysztof Smoliński +48 668 811 122; [k.smolinski@troton.com.pl](mailto:k.smolinski@troton.com.pl)

Pasta polerska jest dziś niezbędnym materiałem wykorzystywanym zarówno podczas napraw i remontów jak i w trakcie budowy łodzi.

# Wszystko co warto wiedzieć o paście polerskiej

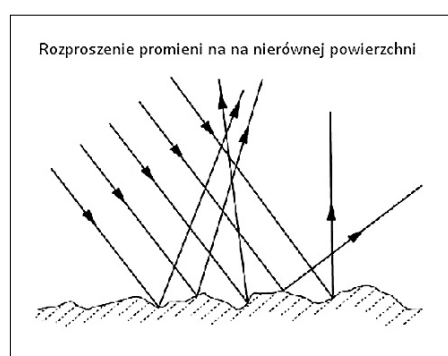
## Co uzyskujemy polerując powierzchnię?

Polerowanie to doprowadzenie powierzchni do wyrównania powierzchni, dzięki któremu padające na nią promienie światła nie będą ulegały załamaniu. Idealne odbicie, czyli efekt lustra, zależy od stopnia wygładzenia. Polerowanie przez wygładzenie powierzchni pozwala podnieść wizualne walory: zwiększa połysk, wydobywa głębię koloru oraz usuwa hologramy.



## Na czym polega polerowanie?

Aplikacja żelkotów i lakierów, procesy chemiczne zachodzące w trakcie utwardzania, powodują samoczynne powstanie na powierzchni nierówności. Jeżeli dodamy do tego niedokładności aplikacji i uszkodzenia powstałe podczas prac (np. rozformowania kadłubów), okazuje się, że nie ma możliwości otrzymania idealnie gładkiej i jednocześnie równej powierzchni. W praktyce, każda powierzchnia wymaga dodatkowych prac wykończeniowych, polegających na usunięciu różnych typów defektów. Najprostszym, a zarazem najbardziej skutecznym sposobem wyrównania powierzchni



jest obróbka papierami ściernymi. Szlifowanie papierami ściernymi jest jednak na tyle agresywne, że powierzchnia chociaż równa to nie jest gładka. Padające promienie zamiast odbijać się ulegają rozproszeniu, co postrzegane jest przez nasze oko jako matowa powierzchnia.

Polerowanie polega na bardzo delikatnej obróbce powierzchni, usuwającej rysy szlifierskie pozostałe z wcześniejszych etapów przygotowawczych wykonywanych papierami ściernymi. W efekcie polerowania otrzymujemy wygładzenie powierzchni i swobodne, niezakłócone odbijanie się promieni światła od wypolerowanego elementu.

## Dlaczego pasta polerska poleruje?

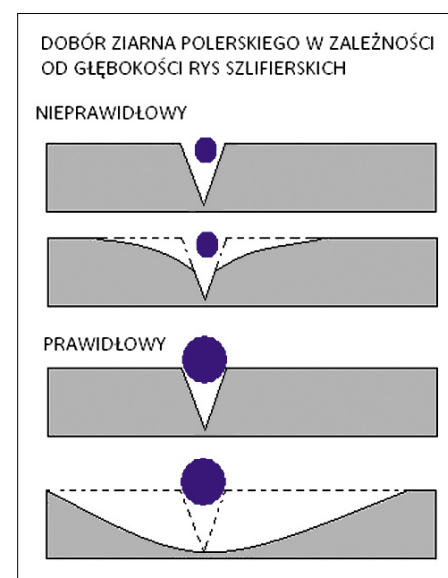
Właściwości wygładzania powierzchni przez pasty polerskie zależą w głównej mierze od ziarna polerskiego. Większość past oparta jest na krzemionkach krystalicznych lub tlenkach aluminium. Zastosowanie w pastach polerskich Sea-Line / BRAYT nowoczesnych rodzajów ziarna o zmiennej gradacji, pozwala w pierwszym etapie na szybkie usunięcie rys przy jednoczesnym bardzo dobrym wygładzeniu powierzchni. W pastach tego typu, ziarno polerskie ulega stopniowemu rozruci, przechodząc w ostatnim etapie w stan emulsji zbliżonej w działaniu do mleczka polerskiego. Uzyskanie wysokiego połysku powierzchni możliwe jest przy wykorzystaniu tylko jednej pasty polerskiej, a dzięki takim właściwościom ziarna nie musimy używać do polerowania dwóch rodzajów pasty. Takie efekty nie są możliwe do uzyskania przez pasty opierające się na ziarnach starszej generacji. W tych pastach ziarna nie zostają całkowicie rozdrobnione. Wybranie pasty tego typu powoduje konieczność używania systemów składających się z kilku past (np. 50 > 100 > a nawet 150). Zastosowane przez niektórych producentów dodatków do past polerskich w postaci wypełniaczy, może przez chwilę skutecznie oszukiwać odbijanie się promieni od powierzchni.

Zmycie tych składników z elementu odsłoni niedoskonałości pasty, głębia koloru zgasnie, a zmatowienia powrócą.

## Co decyduje o agresywności / sile wycinania rys przez pasty polerskie?

O „sile wycinania rys” czyli agresywności decyduje rodzaj ziarna polerskiego zastosowanego w paście. Ziarno grubsze (o większej średnicy) to większa siła cięcia i możliwość usuwania głębszych rys. Niebezpieczeństwo stosowania pasty wyposażonej w agresywne ziarno polega na nieprzewidywalnym dobraniu siły cięcia do twardości podłoża. Wybór pasty ze zbyt agresywnym ziarnem powodować będzie powstawanie defektów na polerowanej powierzchni w postaci:

- pojawienia się kręgów polerskich
- zamglonego / przytłumionego połysku
  - efekt rozlanego mleka
- utraty głębi koloru



Podczas polerowania powierzchni miękkich lub ciemnych kolorów konieczne jest zastosowanie pasty polerskiej z delikatniejszym ziarnem o mniejszej średnicy. Ziarno o mniejszej średnicy wymaga jednak podczas obróbki stosowania wyższych gradacji papierów ściernych, pozwalających ziarnu całkowicie usunąć rysę szlifierską. Stosowanie ziarna o mniejszej średnicy gwarantuje również uzyskanie lepszego

wygładzenia powierzchni. W przypadku ciemnych kolorów stopień wygładzenia powierzchni bezpośrednio przekłada się na zdolność odbicia promieni czyli otrzymanie lepszego połysku.

Drugim składnikiem wpływającym na siłę cięcia past polerskich jest twardość ziarna polerskiego. Zbyt twarde ziarno to powstawanie uszkodzeń na powierzchni, podczas gdy ziarno zbyt miękkie będzie nieskuteczne w usuwaniu rys szlifierskich. Twardość ziarna decyduje również o zużyciu pasty oraz szybkości wykonywania prac polerskich.

Prawidłowe połączenie grubości ziarna (średnicy) z odpowiednią jego twardością i ilością pozwala regulować siłę cięcia pasty. Siła cięcia pasty czyli zastosowanego ziarna, decyduje o możliwościach zastosowania danej pasty polerskiej na konkretnym typie podłoża po odpowiedniej obróbce papierami ściernymi.

#### Jaką pastę wybrać?

O wyborze pasty polerskiej decydują następujące elementy:

- twardość podłoża
- stan powierzchni i rodzaj uszkodzeń
- pożądaný efekt wykończenia

#### Twardość podłoża

Aby polerowanie było szybkie i skuteczne musimy zacząć od określenia stopnia twardości podłoża. Podłoża twarde czyli wszelkiego rodzaju żelkoty narzędziowe, żelkoty, twarde lakiery 2K (dwu-komponentowe) wymagają użycia past o większej sile cięcia. Idealnym rozwiązaniem na takie podłoża będzie pasta Sea-Line S0 lub S05. Ziarno zastosowane w tej paście pozwoli zakończyć prace szlifierskie na gradacji P800~P1000. Niższa gradacja znacznie skraca czasu poświęcony na oszlifowanie powierzchni, zdecydowanie przyspieszając prace. Usunięcie rys szlifierskich możliwe jest dzięki zastosowaniu ziarna o dużej średnicy i odpowiednio dobranej twardości. Użycie na twarde podłożę pasty lub mlecza polerskiego nie posiadających odpowiedniej siły cięcia może skutkować brakiem usuwania rys szlifierskich.

Wykonując prace polerskie warto rozważyć zastosowanie past o mniejszej średnicy ziarna. Pasta taka będzie również bezpieczniejsza w użyciu dla amatora. Przykładem takiej pasty jest Sea-Line S1. O pastach

tego typu nie możemy mówić, że są mniej skuteczne. W paście tej mała średnica ziarna połączona została z dużą twardością, dzięki temu możemy wykorzystywać ją również do polerowania tak trudnych (twardych) materiałów jak plexi czy poliwęglany bez efektu przymglenia powierzchni. Dla osiągnięcia pełni możliwości należy właściwie przygotować powierzchnie poprzez użycie wyższych gradacji papieru ściernego (minimum P1200).

#### Stan powierzchni i rodzaj uszkodzeń

Stan powierzchni lub rodzaj uszkodzeń pośrednio wpływa na wybór pasty polerskiej. Nieprawidłowe szlifowanie powierzchni oraz używanie zbyt agresywnych past polerskich to częste błędy popełniane przez amatorów polerowania. Zastosowanie pasty polerskiej Sea-Line S0, S05, a nawet S1 na powierzchnię z której zniknął połysk, usuwanie drobnych defektów eksploatacyjnych jest możliwe bez konieczności wcześniejszego uciążliwego szlifowania jej papierami ściernymi. Zanim podejmiemy decyzję „szlifuję całą burtę” warto wykonać próbę możliwości wybranej polerskiej pasty na fragmencie lub elemencie przeznaczonym do polerowania. Próba taka może pokazać, że szlifowania wymaga tylko kilka głębszych uszkodzeń.

#### Pożądaný efekt wykończenia

Pożądaný efekt końcowy to usunięcie wszystkich uszkodzeń oraz uzyskanie jak najwyższego połysku powierzchni. Zastosowanie pasty o mniejszym, a twardszym ziarnie jak w paście Sea-Line S1 do polerowania ciemnych kolorów gwarantuje uzyskanie powierzchni o wyższym standardzie wykończenia (brak kręgów polerskich, wyższy połysk). Podobne efekty możemy uzyskać na jasnych kolorach wykorzystując pastę Sea-Line S0 lub S05.

Jeżeli powierzchnia wymaga jedynie odświeżenia lub oczekujemy uzyskania jeszcze wyższego poziomu połysku, zdecydowanie lepsze efekty możemy uzyskać wykorzystując do polerowania mlecza polerskie.

#### Co to jest mleczo polerskie?

Mleczo polerskie posiada bardzo znikome właściwości ściernie, a usuwanie nim głębszych rys jest wręcz niemożliwe. O niewielkiej sile i agresywności mlecza polerskiego świadczy fakt, że służy one do usuwania rys szlifierski po papierach ściernych o gradacji powyżej P3000. Niewielka agresywność w praktyce oznacza, że

mlecza są stosowane głównie do usuwania z powierzchni defektów powstałych w wyniku polerowania pastą polerską i twardymi głowicami polerskimi. Mleczo polerskie to produkt głównie wykończeniowy, stworzony dla uzyskania jeszcze większego wygładzenia powierzchni i podniesienia jej połysku. Przeznaczenie mlecza polerskiego powoduje, że w przeciwieństwie do past polerskich w jego składzie znajdują się różne wypełniacze. W składzie mlecza polerskiego Sea-Line S2 znajduje się bardzo drobne ziarno oraz specjalny wosk, który umożliwia usunięcie hologramów, oraz mikrodefektów.

#### Wnioski

Dobra pasta polerska to balans pomiędzy siłą cięcia, a możliwym do uzyskania połyskiem. Dobrze dobrana w dużym stopniu decyduje o szybkości i efektach polerowania. Równie ważny wpływ na osiągnięte wyniki polerowania mają głowice polerskie, które opiszemy w kolejnych artykułach. Każdy rodzaj pasty wymaga zachowania zasad dotyczących minimalnej gradacji papieru ściernego, prawidłowego przygotowania powierzchni oraz podstawowych zasad polerowania.



Zastosowanie pasty zgodnie z zaleceniami producenta pozwoli na otrzymanie perfekcyjnych wyników i da nam możliwość wyróżnienia się wśród braci żeglarskiej ślicznym blaskiem naszego kadłuba.

[www.sea-line.eu](http://www.sea-line.eu)  
[www.jachtowe.com.pl](http://www.jachtowe.com.pl)



Sea-Line®  
- High Quality Yachting  
Paints and Fillers





**TROTON**

# BRAYT®

TROTON Sp. z o.o.  
Ząbrowo 14 A, 78-120 Gościno  
tel./fax +48 94 35 126 22  
www.troton.com.pl  
e-mail:troton@troton.com.pl

**Warszawa:** Marek Muchowski +48 692 427 491; m.muchofski@troton.com.pl

**Poznań:** Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; g.szewczuk@troton.com.pl

**Gliwice:** Tomasz Mężyk +48 664 434 885; t.mezyk@troton.com.pl

**Gdańsk:** Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988; t.grzendzicki@troton.com.pl

**Kraków:** Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; g.bieniek@troton.com.pl

**Kraśnik:** Krzysztof Smoliński +48 668 811 122; k.smolinski@troton.com.pl



## Dlaczego decydując się na instalację systemu centralnego odsysu pyłów, warto wybrać wyposażenie firmy Rupes?

Przemawiają za tym rozwiązania i parametry techniczne, które jak do tej pory są poza zasięgiem konkurencji.

Decydując się na taką inwestycję, wykładamy często naprawdę duże pieniądze w poprawę warunków pracy oraz zwiększenie jej efektywności. Dotyczy to zarówno lakierni, jak i każdego innego zakładu przemysłowego.

Jednak w wielu przypadkach osoba decyzyjna nie ma odpowiedniej wiedzy. Bywa, że i opiera się na informacjach zawartych ofertach. Pamiętajmy jednak, że niewygodne informacje bywają w nich skrzętnie ukrywane, a te mniej istotne wysuwane są na plan pierwszy. Podpowiadamy więc, na jakie dane i parametry warto zwrócić uwagę:

1. stała moc podciśnienia w układzie
2. efektywność systemu filtracji
3. system samoczyszczania filtra

4. ilość dostępnych modeli Turbin
5. koszty eksploatacji i przeglądu
6. możliwość adaptacji do istniejącej instalacji.

Przyjrzyjmy się teraz dokładniej poszczególnym parametrom.

### 1. Stała moc podciśnienia w układzie

	RUPES	INNE
VACUUM	2900 [mmh <sub>2</sub> O]	1400 [mmh <sub>2</sub> O]
MAX	~ 290 [mbar]	~ 140 [mbar]

### Szeroka oferta Turbin z falownikiem

Turbiny RUPES zapewniają optymalny odsys dzięki możliwości utrzymania wysokiego

podciśnienia, nawet jeśli mamy do czynienia z dużymi zanieczyszczeniami, bardzo lekkim pyłem albo długą instalacją.

Większość konkurencyjnych turbin czółowych producentów generuje podciśnienie nawet dwukrotnie niższe.

Ważne jest też, czy parametr podciśnienia jest utrzymywany stale - czy na jego obniżenie nie wpływa odległość turbiny od użytkowników, czy parametr jest stały przy maksymalnej dopuszczalnej liczbie użytkowników i wreszcie, jak długi wąż łączący szlifierkę i terminal można zastosować.

		HE901i	HE1301i	HE1801i
Side channel pump		-	-	-
Electric supply		380V 3ph	380V 3ph	380V 3ph
Power	Watt/hp	5500/7.5	7500/10	15000/20
Weight	kg	200	230	270
Vacuum max	mm/H <sub>2</sub> O	2900	2900	3500
Noise	dB(A)	37	75	80

**RUPES** gwarantuje optymalne podciśnienie przy węzłach o długości 5 m i dłuższych oraz wtedy, gdy wszystkie stanowiska szlifierskie są czynne oraz pracują w trybie ciągłym.

**INNE** gwarantują optymalne podciśnienie przy węzłach sięgających zaledwie do 3,5 m. Nie gwarantują go jeśli praca odbywa się w trybie ciągłym lub jeśli wszystkie stanowiska pracują w tym samym czasie.

## 2. Filtracja

Zdolność filtracji jest również bardzo istotna. Składa się na nią zastosowany system filtracji, rodzaj materiału, z którego zrobiony jest filtr oraz powierzchnia filtra.

**RUPES** jako jedyny stosuje filtry PTFE czyli teflonowe > oto zalety tego rozwiązania:

- efektywność filtracji to **99,5% przy cząsteczce pyłu o rozmiarze 0,3 [ $\mu\text{m}$ ]**
- dłuższa żywotność (niższe koszty eksploatacji)
- niewielkie prawdopodobieństwo zapylenia
- elastyczność zastosowań (wilgotny pył, lepki pył)

## RUPES



Duża powierzchnia pracy filtra PTFE

Porównanie zastosowanej powierzchni filtra przy porównywalnych parametrach Turbin

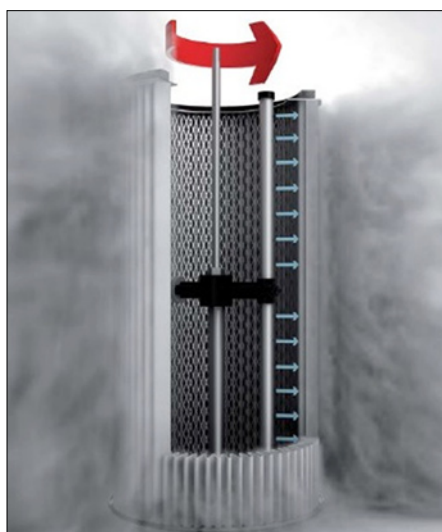
	<b>RUPES</b>	<b>INNE</b>
Powierzchnia filtra	8 [m <sup>2</sup> ]	4,8 [m <sup>2</sup> ]

System "cyklonowej", wstępnej filtracji jest montowany w Turbinach RUPES. Pozwala to na przefiltrowanie do 80% całej masy pyłu.

## 3. System czyszczenia filtra

Kolejnym istotnym czynnikiem wpływającym na efektywność pracy instalacji i na koszty eksploatacji jest działający efektywnie system czyszczenia filtra.

W turbinach Rupes odbywa się to za



pomocą systemu Rotor Jet. Czyszczenie następuje dzięki cyklicznie obracającej się dyszy, wydmuchującej pył z powierzchni filtra.

System taki znacząco zwiększa trwałość filtra. Inne dostępne turbiny na rynku mają

system wstrząsowy lub mniej efektywne odmuchiwanie, działające podobnie jak w małych odkurzaczach.

## 4. W ofercie Rupes jest 15 modeli turbin.

Pozwala to na efektywne dopasowanie się do każdego warunków i wymagań. Mają moc od 2,2 do 15 kW. Szeroka oferta terminali pozwala na dopasowanie do każdego warunków. Można zastosować kilka rozwiązań stojących, montowanych w ścianie lub strefę oraz kilka modeli wiszących.

## 5. Przeglądy i koszty eksploatacji

Codzienna eksploatacja nie może być uciążliwa, a przeglądy powinny być rzadkie i tanie. W turbinach Rupes opróżnianie kontenera jest proste dzięki hydraulicznie unoszonemu cylindrowi w chwili otwarcia drzwiczek. Pierwszy przegląd i ewentualna wymiana filtra powinna nastąpić nie wcześniej niż po 30 000 godzinach pracy. Warto sprawdzić co proponuje konkurencja.



Jeżeli chcesz zmienić turbinę na większą lub nowszą, połączyć ją ze starymi ramionami, jest to możliwe bez dodatkowych kosztów. Turbiny z falownikiem można podłączyć do każdej instalacji i terminalu. Oczywiście instalacji wszystkich dostępnych producentów na rynku.



**RUPES®**

# K260 STATION SYSTEM

IDEALNE ROZWIĄZANIE GDY LICZY SIĘ PRZESTRZEŃ



**ELASTYCZNOŚĆ** - Możliwość personalizacji & Wiele różnych pótek w kilku rozmiarach: 37x35 cm/37x20 cm/ oraz haczyki umieszczone z przodu i z tyłu.

**EFEKTYWNOŚĆ** - Odsysacz umożliwia podłączenie dwóch maszyn, dzięki czemu dwóch operatorów może pracować w tym samym czasie.

**WYDAJNOŚĆ** - wyposażony w silniki 2 x 1000 W. Ręczne i automatyczne uruchamianie, regulowana prędkość silników.

**KOMFORT** - dostępność wielu użytecznych pótek, opatentowane przez RUPES drzwiczki ułatwiają dostęp do worka na pył.

**WSZECHSTRONNOŚĆ**: możliwość wyboru własnej kombinacji akcesoriów.



## Naprawa oraz identyfikacja elementów z tworzyw sztucznych cz.2

W trzecim kwartale 2015 roku amerykańska firma Mitchell opublikowała ranking dziesięciu elementów karoserii najczęściej ulegających uszkodzeniu podczas kolizji. Według raportu około 30 procent zniszczonych części stanowią: błotniki, atrapy przednie, maski, reflektory oraz błotniki tylne. Jakie elementy stanowią pozostałe 68 procent? Były to oczywiście zderzaki.

Jeszcze bardziej zaskakujący okazał się fakt, że aż 72% z puli uszkodzonych zderzaków zostało wymienione na nowe, zamiast naprawione. Firma Mitchell zaznaczyła ponadto w innej swojej publikacji, iż większość roboczogodzin warsztatowych przyznanych została w USA na wymianę niż reperację tego typu elementów. Na

podstawie otrzymanych danych stwierdzono brak elementarnej wiedzy oraz narzędzi dotyczących napraw części wykonanych z tworzyw sztucznych. Według autora raportu trend ten powinien ulec zmianie, a pracownicy serwisu powinni zostać gruntownie przeszkoleni i wyposażeni. Jednym z warsztatów, który przekonał się do działania na tym polu stał się serwis Kline Collision w kalifornijskim San Mateo. Jak stwierdził właściciel firmy, a za razem główny pełnoetatowy „spawacz tworzyw sztucznych” Warren Kline taka zmiana w podejściu pomogła mu stanąć o krok przed konkurencją. Warren odpowiedział też jak uzyskać maksymalny zwrot inwestycji w możliwie najkrótszym okresie od wdrożenia.

### TECHNOLOGIA

Przed zakupem spawarki tworzyw sztucznych Właściciel Kline Collision posiadał pewne wątpliwości spowodowane przede wszystkim opowieściami o urządzeniach, które nie sprawdzają się przy takich pracach i zbierających wyłącznie kurz w zakamarkach warsztatu. Jednak gdy poznał technologię napraw oraz profesjonalne narzędzia postanowił natychmiast wprowadzić je do pracy w swojej firmie. Korzyści, które dostrzegł właściciel były dla niego oczywiste:

### Łatwość użycia.

Pomimo braku doświadczenia Warren, po krótkim szkoleniu przeprowadzonym przez technika firmy Urethane Supply Company był w stanie wykonać podstawowe naprawy uszkodzonych elementów.



**Niedroga eksploatacja.**

Pręty z tworzywa oraz azot stosowany jako gaz podgrzewający w spawarkach są bardzo tanie. W warunkach amerykańskich serwis wydaje ok. 100\$ tygodniowo na gaz oraz kilkadziesiąt dolarów na laski materiału, których cena waha się od 50 centów do 1\$ za sztukę.

**Koszt sprzętu.**

Profesjonalna spawarka tworzyw sztucznych kosztuje na rynku amerykańskim około 5-7 tysięcy dolarów. W długiej perspektywie żywotności urządzenia oraz wysokiej cenie elementów koszt zakupu zwrócił się bardzo szybko.

**Koszt naprawy.**

Według Warrena najczęstszym kosztem podczas napraw powypadkowych są zderzaki. Średni koszt nowego oscylował na poziomie 400\$. Poprzez zwiększenie udziału napraw warsztat z San Mateo stał się dużo bardziej atrakcyjny dla firm ubezpieczeniowych oraz klientów indywidualnych. Jak wspomina właściciel „każdy decyduje się na naprawę gdy staje przed możliwością zaoszczędzenia 200\$”. W przypadku naprawy warsztat zarabia również więcej na kosztach pracy i malowaniu elementów.

**Skrócenie czasu naprawy.**

Dzięki przejściu z wymiany na naprawę warsztat może skrócić czas oczekiwania przez klienta na auto. Wpływa to na zwiększenie reputacji oraz wzrost wydajności w oczach firm ubezpieczeniowych. Minimalny czas oczekiwania na nowy zderzak wynosi w Kline Collision około tygodnia.

**Przyjazność dla środowiska.**

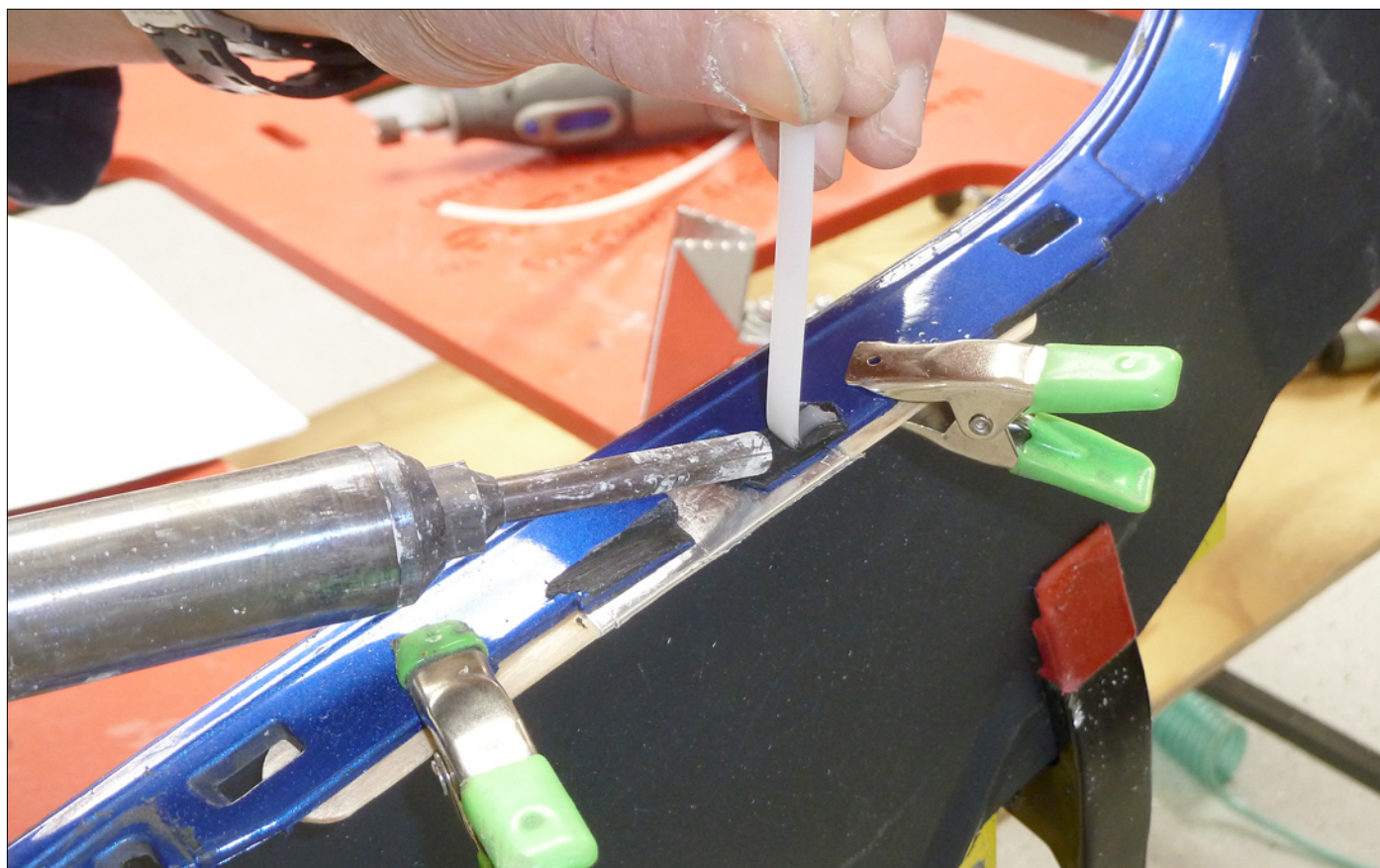
W Kalifornii prawo gospodarowania odpadami w stosunku do karoserii jest bardzo surowe. Kładzie się tam duży nacisk na jak

największy recykling materiałów. Wszystkie nie nadające się do naprawy elementy z tworzywa sztucznego są ponownie przetwarzane na laski materiałów do naprawy.

Według Warrena Kline osoba, która chce zająć się naprawą tworzyw sztucznych musi posiadać trzy podstawowe cechy: cierpliwość, spokojne ręce oraz chęć stałego poszerzania swojej wiedzy poprzez szkolenia. Nie można bowiem przyśpieszyć procesu spawania poprzez zwiększenie temperatury i szybsze operowanie dyszą. Takie założenie może zakończyć się wyłącznie dodatkowymi uszkodzeniami. Rzadką cechą wrodzoną są też spokojne ręce pozwalające na naprawę bardzo małych elementów z dobrym efektem końcowym bez uszkodzeń. Podstawą napraw powypadkowych w USA są jednak szkolenia. Stałe podnoszenie swojej wiedzy oraz rozwijanie zaplecza narzędziowego pozwala na osiągnięcie pełnego sukcesu z każdym przypadkiem, który trafia do warsztatu.

**NAPRAWA ZAMIAST WYMIANY**

Przykład amerykańskiego serwisu Kline Collision potwierdza ogólny trend światowy wskazujący na dążenie do naprawy, a nie wymianę elementu. Zważywszy na silne obciążenie środowiska naturalnego poprzez produkcję elementów z tworzyw sztucznych oraz dążenie klientów indywidualnych oraz firm ubezpieczeniowych do redukcji kosztów można stwierdzić, iż trend ten będzie zachowany. Znaczenie napraw tworzyw sztucznych sektora motoryzacyjnego w USA podkreśla fakt wprowadzenia do krajowej działalności programu I-CAR szkoleń tematycznych dotyczących napraw z użyciem spawarek z nadmuchiemy azotu, które nie doprowadzają do utleniania tworzywa i jego pęknięcia w krótkim okresie po naprawie.

**Redakcja**

# PROFIX



## Aqua2G

wodorozcieńczalny lakier bazowy



**Aqua 2G** to milowy skok w rozwoju wodorozcieńczalnych systemów doboru koloru. Lakiery cechuje wysoka siła krycia oraz perfekcyjna pasowalność receptur.



Produkty stwarzające zagrożenie dla użytkownika profesjonalnego i konsumenta podlegają rygorystycznym wymaganiom dotyczącym oznakowania. W celu ochrony przed szkodliwym wpływem substancji, mieszanin chemicznych na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzono ujednoczone przepisy określające zasady postępowania niemal na każdym etapie produkcji, wykorzystania czy zagospodarowania pozostałości, w tym odpadów.

# Czy wiesz z czym pracujesz?

## Czyli jak czytać etykietę produktu chemicznego.

Oznakowania opakowań substancji i mieszanin niebezpiecznych określa Zharmonizowany System Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów - GHS (Rozporządzenie (WE) 1272/2008).

GHS jest systemem służącym do oznakowania niebezpiecznych chemikaliów i informowania użytkowników o zagrożeniach poprzez zastosowanie standardowych symboli i wyrażeń na etykietach dołączonych do opakowania oraz kart charakterystyki. Rozporządzenie to wprowadza nowe piktogramy określające rodzaj zagrożenia danego produktu. Obecne piktogramy UE (czarny symbol na pomarańczowym tle) zostały zastąpione piktogramami GHS (czarny symbol na białym tle w czerwonej ramce) nie tylko dla chemikaliów w zastosowaniu profesjonalnym, ale również dla produktów konsumenckich, takich jak produkty czyszczące domowego użytku, czy detergenty. Zmienia podległy również zwroty wskazujące rodzaje zagrożeń (dawniejsze R zastąpiona zwrotami H), jak i środki ostrożności (dawniejsze S zastąpiona zwrotami P), jak i dodatkowe informacje uzupełniające.

**Każdy produkt (substancje lub mieszanina niebezpieczna) stwarzający zagrożenie i zawarty w nim opakowanie musi być opatrzone etykietą zawierającą następujące informacje:**

- ▶ nazwę, adres i numer telefonu dostawcy lub dostawców (producenta/dystrybutora/przedstawiciela);
- ▶ nominalna ilość produktu (czyli pojemność);
- ▶ identyfikator produktu - w przypadku substancji jest to nazwa substancji oraz numer identyfikacyjny (np. CAS), w przypadku mieszanin niebezpiecznych to nazwa handlowa lub oznaczenie mieszaniny oraz nazwy wszystkich substancji, które decydują o jej zaklasyfikowaniu w kategoriach dotyczących określonego niebezpieczeństwa- określa się to zwrotem -"zawiera: (nazwa substancji)"
- ▶ piktogram określający rodzaj zagrożenia (patrz tabela1)
- ▶ hasła ostrzegawcze - odpowiednio UWAGA! lub NIEBEZPIECZEŃSTWO!;
- ▶ zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia - np. H226 - łatwopalna ciecz i pary, H315-Działa drażniąco na skórę.

- ▶ odpowiednie zwroty wskazujące środki ostrożności - np. P260 - Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/par/rozpylonej cieczy, P302+P352 -W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody z mydłem;
- ▶ informacje uzupełniające - np. informacje o alergenach: EUH205 Zawiera składniki epoksydowe. Może powodować wystąpienie reakcji alergicznej;
- ▶ informacje wymagane odrębnymi przepisami prawa: do informacji takich należą: w przypadku pojemników aerozolowych dodatkowy opis bezpieczeństwa: H229 Pojemnik pod ciśnieniem: Ograniczenie grozi wybuchem. P210 Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. Palenie wzbronione. P251 Pojemnik pod ciśnieniem. Nie przekłuwać ani nie spalać, nawet po zużyciu. P410+P412 Chronić przed światłem słonecznym. Nie wystawiać na działanie temperatury przekraczającej 50°C/122 °F. W przypadku wyrobów lakierniczych będą to również informacje dotyczące maksymalnej ilości LZO (Lotnych Związków Organicznych) w produkcie.

Etykieta powinna być zawsze sporządzona w języku państwa, w którym produkt jest wprowadzany do obrotu, w sposób czytelny w normalnym położeniu opakowania.

Z dodatkowych informacji, które mogą znaleźć się na etykiecie, a które nie są wymagane przepisami prawa, są np.: informacje techniczne o produkcie, kod kreskowy, dodatkowe informacje o dostawcy (certyfikaty, normy).

Poprawność informacji umieszczonych na etykiecie podlega nadzorowi Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

**Katarzyna Rychel**

Specjalista ds. Ochrony Środowiska w firmie TROTON sp. z o.o.

### PAMIĘTAJ!

- ▶ **czytaj etykiety na produktach i bezwzględnie przestrzegaj podanych instrukcji stosowania, dozowania oraz ostrzeżeń i informacji;**
- ▶ **Stosuj środki ochrony osobistej zalecane przez dostawcę;**
- ▶ **nigdy nie mieszaj ze sobą produktów chemicznych, chyba że jest to zalecane przez dostawcę;**
- ▶ **utrzymuj czystość w pobliżu miejsca pracy.**



## ZNACZENIE PIKTOGRAMÓW

PIKTOGRAM	CO OZNACZA?	JAKIE KROKI PODJĄĆ?	GDZIE JEST STOSOWANY?
 MATERIAŁ WYBUCHOWY	Materiał wybuchowy niestabilny. Zagrożenie wybuchem masowym.	Zachować dystans, stosować odzież ochronną. Przechowywać z dala od źródeł ciepła, iskrzenia, otwartego ognia lub gorących powierzchni. Palenie wzbronione.	Fajerwerki, amunicja.
 MATERIAŁ ŁATWOPALNY	Łatwopalne lub skrajnie łatwopalne gaz, aerozol, ciecz i para.	Nie ogrzewać i nie rozpylać nad otwartym ogniem. Używać nieiskrzących narzędzi, przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.	Olej do lamp, benzyna, zmywacz do paznokci, środek do dezynfekcji rąk, klej.
 MATERIAŁ UTLENIAJĄCY	Może spowodować lub intensyfikować pożar lub wybuch.	Nie ogrzewać. Stosować odzież ochronną. W przypadku kontaktu z odzieżą i ze skórą spłukać wodą.	Wybielacz, tlen.
 GAZ POD CIŚNIENIEM	Ogrzanie może spowodować wybuch, oparzenia lub obrażenia.	Chronić przed światłem słonecznym. Stosować rękawice ochronne, odzież ochronną, ochronę oczu i ochronę twarzy.	Pojemniki lub butle z gazem.
 DZIAŁA ŻRĄCO	Może powodować korozję metali, poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.	Przechowywać w oryginalnym pojemniku. Stosować rękawice ochronne, odzież ochronną, ochronę oczu i ochronę twarzy.	Środki do czyszczenia rur odpływowych, kwasy, zasady, amoniak, środek do czyszczenia grilla.
 TOKSYCZNOŚĆ OSTRA	Połknięcie, dostanie się przez drogi oddechowe lub kontakt ze skórą może działać szkodliwie lub grozić śmiercią.	Obchodzić się ostrożnie. Nie jeść, nie pić i nie palić podczas używania produktu. Stosować środki ochrony indywidualnej. Unikać kontaktu ze skórą i z oczami. Przechowywać pod zamknięciem.	Środki owadobójcze, wkłady nikotynowe do e-papierosów.
 POWAŻNE ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA	Może działać szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki, powodować nowotwory, alergie lub objawy astmy, uszkadzać narządy.	Przed użyciem zapoznać się ze środkami bezpieczeństwa. Unikać wdychania pyłów lub oparów. Przechowywać pod zamknięciem. W przypadku wystąpienia objawów ze strony układu oddechowego skontaktować się z ośrodkiem zatruc lub z lekarzem.	Terpentyna, benzyna, olej do lamp.
 MATERIAŁ STWARZAJĄCY ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA MATERIAŁ NIEBEZPIECZNY DLA WARSTWY OZONOWEJ	Może powodować reakcję alergiczną skóry lub poważne podrażnienie oczu; działa szkodliwie w przypadku połknięcia lub dostania się do dróg oddechowych; szkodliwy dla środowiska.	Unikać kontaktu ze skórą i z oczami. Unikać uwolnienia do środowiska.	Detergenty do prania, środek do czyszczenia toalet, płyn do mycia okien, silikon, klej super glue, lakier.
 MATERIAŁ NIEBEZPIECZNY DLA ŚRODOWISKA	Działa toksycznie na organizmy wodne.	Unikać uwolnienia do środowiska. Zebrać wyciek.	Środki chwastobójcze, terpentyna, benzyna, lakier.

Źródło: [http://echa.europa.eu/documents/10162/22379905/clp\\_short\\_guide\\_pl.pdf](http://echa.europa.eu/documents/10162/22379905/clp_short_guide_pl.pdf)

# BRAYT®

**NOWOŚĆ!**



Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491; m.muchowski@troton.com.pl  
Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; g.szewczuk@troton.com.pl  
Gliwice: Tomasz Mężyk +48 664 434 885; t.mezyk@troton.com.pl  
Gdańsk: Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988; t.grzendzicki@troton.com.pl  
Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; g.bieniek@troton.com.pl  
Kraśnik: Krzysztof Smoliński + 48 668 811 122; k.smolinski@troton.com.pl



**TROTON®**

TROTON Sp. z o.o. Zabrowo 14 A, 78-120 Gościno  
tel./fax +48 94 35 126 22 www.troton.com.pl e-mail:troton@troton.com.pl



*Warto od czasu do czasu zadawać sobie pytania fundamentalne. Dotyczy to w szczególności sytuacji gdy podejmuje się strategiczne decyzje gospodarcze i organizacyjne. Rynek napraw i ubezpieczeń cały czas ewoluje, a towarzyszy temu procesowi nieustający szum medialny, który w znaczny sposób może zaciemniać prawdziwy stan rzeczy.*

## Czy to się w ogóle opłaca?

Prowadząc działalność gospodarczą związaną z serwisowaniem pojazdów można znaleźć się w zasięgu oddziaływania różnych zależności. Uwarunkowane to jest głównie faktem na jakiej części rynku funkcjonuje dany serwis. Nie chodzi tutaj o region kraju, choć i to jest istotne, ale o to czy serwis zajmuje się likwidacją szkód powypadkowych finansowanych przez firmy ubezpieczeniowe, floty oraz inne sieci naprawcze czy też jest serwisem działającym w pełni niezależnie. Należy tutaj jednak dodać, że ta niezależność w tym przypadku nie jest zaletą lecz wręcz przeciwnie stawia firmę w bardzo trudnej sytuacji rynkowej. Warto dokładnie przeanalizować wszelkie uwarunkowania gospodarcze mające pośredni i bezpośredni wpływ na działalność warsztatu samochodowego.

### **Rynek napraw – firmy ubezpieczeniowe**

Funkcjonowanie rynku napraw finansowanych z polis ubezpieczeniowych bez zorganizowanych sieci naprawczych to już przeszłość. Brak takich sieci nie pozwalał na bezproblemowe i skuteczne likwidowanie szkody przy możliwie najniższym koszcie bez niepożądanego obniżenia jakości naprawy. Powodem jest rozbieżność interesów Firmy Ubezpieczeniowej oraz warsztatu naprawczego wykonującego usługę. Wydawało się, że ten odwieczny konflikt jest na stałe wpisany w proces likwidacji szkód, ale stworzenie struktur współdziałających ze sobą podmiotów uczestniczących w procesie likwidacji szkód znacząco go zminimalizowało. Organizując sieć naprawczą z prawdziwego zdarzenia realizującą zadania określone przez Firmę w sposób zgodny z technologią, przepisami prawa oraz przy zachowaniu zasady minimalizacji kosztów można dokonać znaczącego postępu. Bardzo ważne jest aby przy tej okazji beneficjentami zmian byli wszyscy uczestnicy procesu. Począwszy od ubezpieczyciela poprzez wykonawcę naprawy po właściciela pojazdu. Nie da się ukryć, że motorem większości zmian jest ekonomia. Ważne jest jednak aby przy obniżaniu kosztów nie uderzyć w dochody serwisów, wręcz umożliwić warsztatom ich zwiększenie. Sprzeczność? Tylko pozornie są to rzeczy wykluczające się.

### **Pogodzić wszystkie cele**

Ostatecznym celem wszystkich działań jest doprowadzenie do prawidłowo i sprawnie działającej sieci naprawczej, która nie tylko gwarantuje większe zyski ale i działa zgodnie z oczekiwaniami klien-



ta oraz stosuje najnowsze technologie naprawcze. Aby to osiągnąć wszystkie strony biorące udział w procesie likwidacji szkody komunikacyjnej powinny być zadowolone i przekonane o uczciwym i uzasadnionym ekonomicznie działaniu. Jako strony w tym procesie uznaje się: Firmę, Warsztat oraz właściciela pojazdu. W przypadku Firmy najważniejszym celem jest usunięcie szkody przy jak najniższych kosztach, a celem Warsztatu jest maksymalizowanie zysków. Jest to konflikt interesów, który jednak okazuje się jest jedynie pozorny. Poprawnie zbudowana sieć naprawcza związana z Firmą powinna zaspokajać obie strony w taki sposób, aby warsztatom zależało na uczestnictwie w sieci jak dzieje się to w krajach o bardziej uporządkowanym rynku gospodarczym. Warsztaty pracujące w sieci to powinna być elita. Zabezpieczenie za wszelką cenę interesów tylko jednej ze stron budzi konflikty i uniemożliwia poprawną współpracę. Współpraca oparta na wzajemnym „naciąganiu” kosztów lub ich nieuzasadnionemu „obcinaniu” nie buduje dobrej atmosfery... a wydaje się, że efekt finansowy, uśredniając raz pozorną wygraną firmy, raz warsztatu, suma byłaby zbliżona w przypadku wzajemnej uczciwości i rzetelności. Dodatkowym minusem konfliktu firma-warsztat jest przenoszenie niezadowolenia na właściciela pojazdu, który częściowo opłaca całe to przedsięwzięcie ze swoich składek. Nie tworzy to dobrej atmosfery wobec firmy ubezpieczeniowej.

#### Rynek napraw „niezależny”

Tak jak wspomniano we wstępnych fragmentach artykułu to nie jest sytuacja sprzyjająca opłacalności działalności serwisu naprawczego. Nie oznacza to co prawda, że serwis nie ma szans aby dobrze poradzić sobie na rynku. Warsztaty nie współpracujące z sieciami i flotami skazane są na poszukiwanie klientów indywidualnych i oferowaniu napraw za niższe ceny. Pozostaje również rynek pojazdów importowanych jak i współpraca z importerami, komisami oraz naprawami pojazdów zakupionych na aukcjach. Jak łatwo zauważyć jest to zupełnie inna sytuacja niż w przypadku serwisów zrzeszonych w sieciach. Podczas rozmów z właścicielami serwisów można usłyszeć jednoznaczne opinie dotyczące porównania opła-



calności oraz innych aspektów funkcjonowania serwisów. Wszyscy zgodnie twierdzą, że najlepszym płatnikiem (choć nie zawsze oferującym najwyższe stawki godzinowe) jest firma ubezpieczeniowa. Klient indywidualny, komis oraz inne podmioty często opóźniają zapłatę oraz wymuszają bardzo niskie ceny usług.

#### Zwiększenie zysków przez stosowanie nowoczesnych technologii

Nie zawsze w interesie uczestników procesu likwidacji jest wybór właściwej technologii naprawy. Tendencja do wymiany elementów, które z powodzeniem można by naprawić zgodnie z technologią producenta pojazdu jest ogólnie znana. Konflikt interesów producentów samochodów, producentów i dystrybutorów części zamiennych itp. wpływają na nieracjonalne decyzje podejmowane podczas procesu likwidacji szkody. W przypadku wymiany poszycia zamiast całych drzwi koszt naprawy można obniżyć nawet o 50%. Nie dotyczy to tylko tego przypadku. W przypadku nieuzasadnionej wymiany elementu zamiast jego naprawy zgodnie z technologią producenta samochodu doprowadza się do sytuacji, że najbardziej „wygraną” stroną jest producent i dostawca części zamiennych, a nie firma ubezpieczeniowa i warsztat, które ponoszą największe nakłady pracy i odpowiedzialności za prawidłowo przeprowadzony proces likwidacji szkody.

Podczas wymiany elementu tworzy się dodatkowe słabe ogniwo, które może ułatwić wprowadzenie do ponownego obiegu części z pojazdów, za których zaginięcie lub całkowitą szkodę już firma ubezpieczeniowa zapłaciła... Dotyczy to zarówno części pozyskanych legalnie jak i nielegalnie.

**Bogusław Raatz**  
raatz.pl





# BodyLiner™

CAR BODY REPAIR TECHNOLOGY BY  **HERKULES**



## SYSTEM NAPRAW PANELOWYCH

**HERKULES AUTO-TECHNIKA WARSZTATOWA**

tel. 52 363 33 43, 664 214 429, 694 700 217

[www.herkules-sc.pl](http://www.herkules-sc.pl)

 **HERKULES™**



Fot. Spawanie karoserii wykonanej ze stopów aluminium to nie lada wyzwanie dla pracowników warsztatu. (GYS-HERKULES)

## Elementy aluminiowe i ich naprawa cz.1

Pierwsze pojazdy aluminiowe zostały zbudowane już w 1920 roku przez Norwega Hansa Christiana Bjeringa, który to stworzył sześć modeli Bjering I. Jako ciekawostkę i podkreślenie trwałości tego typu konstrukcji można podać fakt, że jeden z nich do dziś znajduje się w posiadaniu pewnej norweskiej firmy.

Od wielu lat procentowy udział elementów karoserii wykonanych ze stopów aluminium stale wzrasta. Błędne okazały się przewidywania o odejściu od tego typu materiałów, na rzecz kompozytów oraz tworzyw sztucznych. Tendencja ta ma swoje uzasadnienie ekonomiczne i praktyczne.

### POWODY STOSOWANIA STOPÓW ALUMINIUM

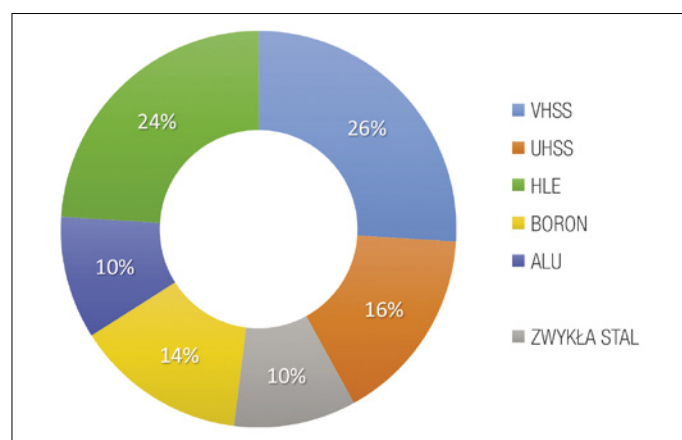
Stały wzrost masy pojazdów spowodowany zwiększaniem ilości wyposażenia oraz elementów związanych z bezpieczeństwem czynnym i biernym użytkowników wymusił na projektantach zastosowanie lżejszych materiałów do ich budowy. Niższą masę karoserii uzyskuje się poprzez użycie cieńszych stali wysokogatunkowych, stopów aluminium lub tworzyw sztucznych. Z punktu widzenia inżynierów idealne pod tym względem jest szeroko-dostępne aluminium posiadające szereg zalet.

Najważniejsze cechy aluminium, dzięki którym jest ono tak cenne w przemyśle motoryzacyjnym:

- wymaga wyłącznie szeroko-stosowanych procesów obróbkowych,
- niska masa, dzięki której karoseria wykonana całkowicie z aluminium jest o prawie 50% lżejsza od jej odpowiednika stalowego,
- stopy użyte przy produkcji nie są toksyczne dla użytkowników,

- aluminium jest odporne na korozję atmosferyczną,
- aluminium jest dobrym przewodnikiem prądu oraz ciepła,
- karoseria wykonana z aluminium zapewnia dzięki swej sztywności dobre właściwości użytkowe.

Czyste aluminium ma słabe właściwości wytrzymałościowe, dlatego stosuje się jego stopy, które w wyniku obróbki cieplnej stają się kilkukrotnie bardziej wytrzymałe. Stopy aluminium odznaczają się dobrymi parametrami konstrukcyjnym.



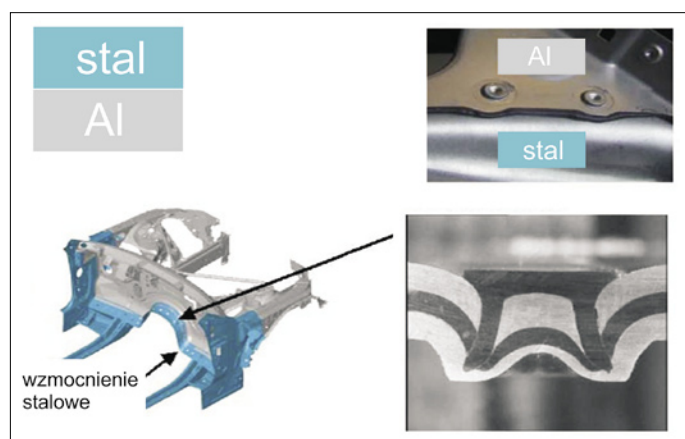
Fot. Udział elementów karoserii wykonanych ze stopów aluminium to ponad 10%. (HERKULES)

Stosunek ich wytrzymałości do ciężaru właściwego, jest większy niż dla stali, a ich udarność nie maleje wraz z obniżaniem temperatury. Jedyną niepożądaną właściwością stopów aluminium jest niska wytrzymałość zmęczeniowa. Z tego powodu często buduje

się karoserie hybrydowe, czyli złożone z kilku różnych materiałów. Wykorzystując ich odrębne cechy uzyskuje się lekką i bezpieczną konstrukcję z określoną twardością w danych strefach. Redukcja masy to również niższe spalanie i co za tym idzie mniejsza emisja dwutlenku węgla oraz tlenków azotu do atmosfery. W dobie ostrzeżeń norm emisji spalin i rozwoju napędów hybrydowych filozofia budowy super lekkich i wytrzymałych karoserii staje się priorytetem dla producentów wszystkich marek. Naprawy pokolizyjne aut wykonanych ze stopów aluminium są silnie ograniczone, choć technologicznie nie różnią się znacząco od tych stosowanych przy karoseriach stalowych. W przeciwieństwie do stali aluminium nie posiada pamięci kształtu i nie dąży do ich odzyskania po odkształceniu. Każdy ze stopów ma odrębne właściwości fizyczne, ale identyczną temperaturę topnienia 660 oC oraz dobrą przewodność cieplną. Stopy aluminium dzielimy na plastyczne oraz odlewnicze. O ile te pierwsze są podatne na obróbkę, dzięki większej zawartości miękkiego glinu, o tyle stopy odlewnicze dzięki wysokiej zawartości dodatków stopowych często są twarde i wytrzymałe na odkształcanie. Do najpopularniejszych dodatków stopowych należą: krzem (Si), żelazo (Fe), magnez (Mg), miedź (Cu) oraz cynk (Zn). Właściwe zdiagnozowanie składu chemicznego naprawianego elementu jest kluczowe na przykład podczas spawania. Dobór drutu spawalniczego ma największy wpływ na jakość i wygląd spoiny.

### CZYM NAPRAWIAĆ?

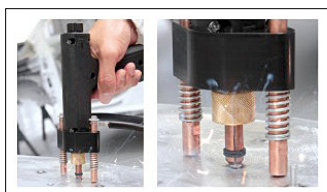
Duże znaczenie podczas napraw karoserii aluminiowych ma odpowiednio przygotowane stanowisko pracy. W celu uniknięcia „korozji aluminium” nie należy stosować narzędzi używanych do naprawy elementów stalowych. Nie przestrzeganie tej reguły nie będzie miało natychmiastowego skutku negatywnego lecz uwidoczni się już po naprawie, podczas użytkowania pojazdu.



Fot. Połączenia stali z aluminium wymagają odizolowania aby uniknąć zjawisk korozji.

Mowa tu o korozji wywołanej wbijaniem w strukturę aluminium zanieczyszczeń stalowych zlokalizowanych na narzędziach. Powstałe ogniska korozji uwidaczniają się na powierzchni w postaci uwypukleń lakieru, które z czasem pękają. W celu uniknięcia tego typu wad należy odseparować narzędzia stosowane do napraw karoserii aluminiowych. Dobrą opcją jest również wdrożenie do pracy narzędzi wykonanych ze stopów aluminium, tworzyw sztucznych, stali nierdzewnej oraz drewna.

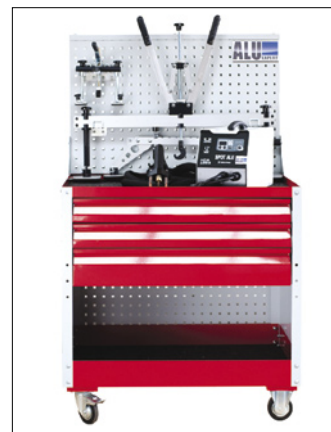
Fot. Technologia napraw punktowych różni się znacznie od



naprawy podobnych uszkodzeń w elementach stalowych i wymaga zastosowania spoterów do aluminium. (GYS-HERKULES)

Narzędzia stalowe jeżeli mają być użyte nie mogą posiadać ostrych krawędzi i muszą być gładkie. Do cięcia elementów aluminiowych zaleca się stosowanie specjalnych tarcz do cięcia oraz pił. Doskonale w tym przypadku sprawdzają się również przecinarki plazmowe nie emitujące żadnych zanieczyszczeń i nie wywołujące odkształceń termicznych.

Fot. Kompletny system do napraw panelowych elementów aluminiowych. (EZ-DENT-HERKULES)



### TROCHĘ INFORMACJI DODATKOWYCH...

Surowe aluminium samo w sobie cechuje się wysoką odpornością na korozję dzięki samoczynnej oksydacji powierzchni. Na jego powierzchni powstaje cienka, ale bardzo szczelna warstwa tlenku glinu, która przeciwdziała dalszemu utlenianiu. O tej właściwości należy pamiętać podczas prac naprawczych w warsztatach blacharstwa pojazdowego. Przed każdą pracą należy oczyścić powierzchnię elementu z jego warstwy ponieważ znacząco utrudnia ona naprawę. Dzieje się tak dzięki bardzo wysokiej temperaturze topnienia tlenku glinu w stosunku do jego czystej postaci. Wartość ta wynosi około 2015 oC, co diametralnie zmienia na przykład warunki spawania. Naprawa elementów aluminiowych nie powinna nigdy odbywać się na zimno. Detale wykonane z ich stopów mają tendencję do pęknięcia, spowodowaną swym składem chemicznym. Zaleca się każdorazowe podgrzanie naprawianej części do około 200-300 oC, po uprzednim usunięciu z niej warstwy tlenków. Sztuka ta jest utrudniona ponieważ aluminium szybko nagrzewa się oraz szybko oddaje temperaturę do otoczenia. Pomiarów kontrolnych dokonuje się za pomocą specjalizowanych pirometrów laserowych lub markerów. Do detekcji stosowano w przeszłości trociny dębowe, które pod wpływem temperatury zmieniały swój kolor. Mikropęknięcia w strukturze elementów wykonanych ze stopów aluminium są często niewidoczne i bardzo groźne dla użytkownika, jeżeli zachodzą w obrębie części mających wpływ na zachowanie pojazdu i bezpieczeństwo bierne.

### CO DA SIĘ NAPRAWIAĆ?

Producenci nie przewidują naprawy odlewów ciśnieniowych, które można jedynie zastępować nowymi, montowanymi zgodnie z podanymi przez niego technologiami. Naprawy powypadkowe sprowadzają się w głównej mierze do renowacji estetycznej poszyci.

Fot. Konieczne jest stosowanie odpowiednich urządzeń do spawania technologią MAG. (GYS-HERKULES)



Uszkodzenia pojazdów mające w swym zasięgu tzw. klatkę bezpieczeństwa znajdującą się pod fotelem kierowcy i pasażerów kwalifikują pojazd do wyłączenia z dalszego użytkowania. Podczas prac renowacyjnych należy pamiętać o silnych właściwościach wybuchowych pyłów aluminiowych. Zwłaszcza podczas szlifowania elementów ich stężenie staje się niebezpieczne z racji niskiej temperatury zapłonu po zmieszaniu z powietrzem atmosferycznym. Rozwiązaniem są systemy odciągu pyłów i oparów, które chronią pracownika i miejsce pracy przed pyłem oraz ewentualnymi źródłami zapłonu.

#### PRZEWIDYWANIA

Udział części wykonanych ze stopów aluminium stale wzrasta. Jest to skutkiem znacznej redukcji kosztów wytwarzania tego typu elementów, zwłaszcza w produkcji wielkoseryjnej. Zmiany w technologii łączenia pozwoliły na przyspieszenie linii produkcyjnych dzięki wprowadzeniu bardziej wydajnych automatów do spawania laserowego, klejów oraz nitów konstrukcyjnych. Od pierwszego seryjnie produkowanego samochodu z karoserią aluminiową Hondy NSX, zaprezentowanej w 1989 roku do dziś technologia wytwa-

rzania elementów z aluminium zmienia się diametralnie i powoli dąży poprzez optymalizację do osiągnięcia cen karoserii stalowych. Podsumowując należy jednak stwierdzić, że aktualnie karoserie stalowe wykonane w nowoczesnych technologiach ze stopów wysokogatunkowych wygrywają z karoserią aluminiową. Stopy lekkie stosuje się tylko w niektórych strefach gdzie pomimo wyższych kosztów wytworzenia ich wpływ na końcową masę pojazdu jest bardzo duży.

Bogusław Raatz

[www.raatz.pl](http://www.raatz.pl)

brada-poznan.pl  
tel. 61 847 26 39



**BRADA**

POLSKI PRODUCENT  
WYROBÓW POLERSKICH

- GĄBKI POLERSKIE
- TARCZE ŚCIERNO-MATUJĄCE

- PASTY POLERSKIE
- KULKI POLERSKIE



## MASA USZCZELNIAJĄCA Z OPIŁKAMI



NEW DESIGN

Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491;  
m.muchowski@troton.com.pl  
Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435;  
g.szewczuk@troton.com.pl  
Gliwice: Tomasz Mężyk +48 664 434 885;  
t.mezyk@troton.com.pl  
Gdańsk: Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988;  
t.grzendzicki@troton.com.pl  
Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877;  
g.bieniek@troton.com.pl  
Kraśnik: Krzysztof Smoliński +48 668 811 122;  
k.smolinski@troton.com.pl

**0,85kg**

TROTON Sp. z o.o. Ząbrowo 14 A, 78-120 Gościno  
tel./fax +48 94 35 126 22 [www.troton.com.pl](http://www.troton.com.pl) e-mail: [troton@troton.com.pl](mailto:troton@troton.com.pl)





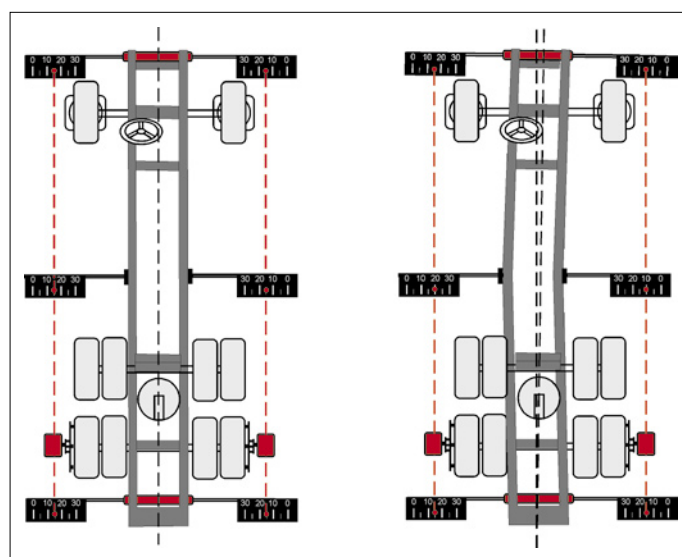
*Jak istotna jest właściwa geometria układu jezdnych pojazdów nikogo nie trzeba przekonywać. Ma ona bezpośredni wpływ na stopień bezpieczeństwa poruszających się pojazdów jak i aspekt ekonomiczny. Nie inaczej jest w przypadku pojazdów użytkowych. W przypadku tych pojazdów często sprawa jest bardziej skomplikowana ponieważ bywają one wielosiowe.*

## Geometria użytkowych cz. 1

Przed rozpoczęciem analizy systemu pomiaru i regulacji parametrów należy zwrócić uwagę na dwa odmienne sposoby podejścia do pomiaru geometrii pojazdów o konstrukcji ramowej:

1. Oparty na pomiarach kątów poziomych względem osi stanowiącej oś środkową ramy nośnej.
2. Podobnie jak w przypadku pojazdów z karoserią samonośną oparty zwykle na pomiarach względem osi geometrycznej jazdy będącą sieczną kąta całkowitej zbieżności kół tylnych.

Bardzo często pomiary geometrii pojazdów ramowych wykonywane są już na etapie ich prostowania. W tym przypadku pierwszym etapem jest pomiar i prostowanie ramy nośnej. Po jej wyprostowaniu można przystąpić do kontroli parametrów geometrii układu jezdnych bazując na ramie nośnej. Co w przypadku gdy stan ramy jest nieznan? Czy w przypadku bazowania na krzywej ramie można uzyskać przekłamane wyniki pomiarów? Niestety tak. Rozwiązanie jest jednak proste ponieważ wystarczy przed rozpoczęciem pomiarów kątów poziomych układu jezdnych dokonać sprawdzenia geometrii ramy. W przypadku różnych urządzeń pomiarowych można to wykonać w różny sposób. W niniejszym artykule zostanie to omówione na podstawie systemu laserowo-elektronicznego.



Rama prosta

Rama skrzywiona

W przypadku gdy stwierdzone zostanie skrzywienie ramy, poprawne ustawienie geometrii kół w przypadku zastosowaniu większości przyrządów pomiarowych będzie niemożliwe. Pozostaje wykonać naprawę ramy i następnie dokonanie pomiarów i regulacji paramet-

trów, zastosowanie bardzo skomplikowanych i drogich systemów pomiarowych pozwalających na pomiar wielu osi jednocześnie względem siebie. Można w taki sposób uwzględnić niewielkie odchylenia w prostoliniowości ramy i pomimo jej niewłaściwej geometrii ustawić koła we właściwy sposób. Błędy związane z niewłaściwym pomiarem i regulacją układu jezdnych pojazdów użytkowych są bardzo powszechne i najczęściej wynikają z opisanej sytuacji.



Laserowo - elektroniczny system pomiaru geometrii pojazdów użytkowych TRUCK EXAM™.

Aby zminimalizować ryzyko błędów należy dokonywać przed pomiarem geometrii podstawowego sprawdzenia kształtu ramy. Dodatkowo zaleca się bazować na strefach ramy nośnej o najmniejszym ryzyku skrzywienia. W przypadku zauważenia jakichkolwiek śladów uszkodzeń ramy należy dokonać bezwzględnie sprawdzenia jej geometrii. Właściwe jest również dokonanie pomiarów zbieżności osi zmieniając kilkakrotnie punkty zamocowania liniałów synchronicznych z ekranami stanowiących odniesienie pomiarowe.

### Pomiar naczip i przyczep

Zasadą podstawową stosowaną podczas poprawnych pomiarów pojazdów użytkowych jest osobna kontrola geometrii wszystkich pojazdów składających się na zestaw. Oddzielnie mierzy i reguluje się geometrię ciągników siodłowych jak i naczip. Dotyczy to również pojazdów skrzyniowych oraz przyczep.

### Pomiar zbieżności kół w „mm” czy w „stopniach”

Wszystkie parametry geometrii układu jezdnych pojazdu są wartościami kątowymi. W przypadku pochylenia kół, pochylenia i wyprzedzenia zwrotnic oraz skrętu kół jest to jednoznaczne. W przypadku zbieżności kół spotkać można dwa sposoby określania wartości tego parametru. Nadal funkcjonuje w warsztatach i na niektórych stacjach diagnostycznych pomiar zbieżności kół w „mm” co nie jest błędem merytorycznym, ale powinno być zastąpione pomiarem w wartościach kątowych „o”.

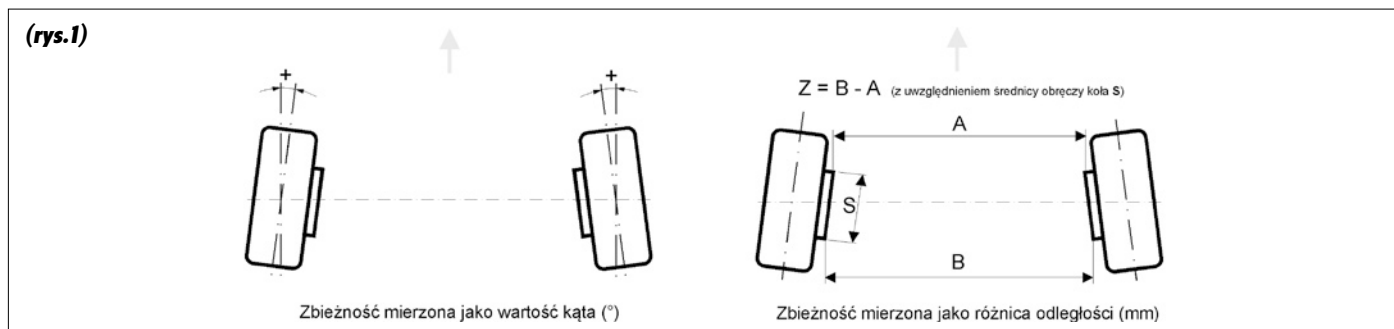
Powodem dla którego wartości kątowe są zalecane jest to, że kąt nie jest zależny od średnicy obręczy badanego pojazdu i jest zawsze stały. Zbieżność w „mm” jest dodatkowo uzależniona od średnicy obręczy, co wyjaśnia rysunek (rys.1).

### Nie tylko zbieżność

Wśród użytkowników pojazdów ale niestety i niektórych diagnostów oraz mechaników zadomowił się na dobre niebezpieczny stereotyp, że w pojazdach użytkowych mierzy się i ustawia wyłącznie zbieżność. Nic bardziej mylnego! Na właściwe toczenie się kół, a co za tym idzie poruszanie się pojazdu po drodze mają wpływ wszystkie parametry geometrii bez wyjątku. Najprawdopodobniej to błędne przekonanie ma swoje źródła między innymi w tym, że urządzenia starszej generacji pomiary kątów pionowych były czasochłonne i uciążliwe. W większości współczesnych urządzeń jednak ten proces jest znacznie prostszy. W prezentowanym urządzeniu TRUCK EXAM skręty kół mierzone są w sposób automatyczny przy pomocy żyroskopów elektronicznych a kąty pochylenia poprzez zastosowane elektroniczne inklinometry najwyższej jakości. Wyeliminowano w ten sposób podziałki do pomiaru skrętów na obrotnicach a operator podczas pomiaru wykonuje jedynie skrętu kierownicą. Pomiar pochylenia kół odbywa się automatycznie i może być odczytany natychmiast.

**Bogusław Raatz**

raatz.pl



**Superior fibre i Ultralight carbon**  
**Ultralekkie i konstrukcyjne**

# TECHNICAL SOLUTIONS

200 ml

## SMAROWANIE

## CZYSZCZENIE



### Suchy PTFE

Suchy smar służy do pokrywania części mechanicznych z metalu i tworzyw sztucznych, w których żadne pozostałości oleju lub smaru nie są pożądane. Suchy PTFE nie pozostawia żadnych resztek oleju czy smaru (sucha warstwa) i zapobiega zużyciu i klejeniu się.



### Olej PTFE

Smar w sprayu o doskonałej przyczepności i wysokiej lepkości, nadaje się idealnie do smarowania części mechanicznych z metalu lub tworzywa sztucznego. Olej PTFE ma doskonałą stabilność mechaniczną i termiczną, jest odporny na wpływy atmosferyczne oraz słabe kwasy i zasady.



### Biały Smar

Uniwersalny środek smarujący o wyjątkowej stabilności mechanicznej i termicznej, do pokrywania części mechanicznych z metalu i plastiku. Posiada bardzo niski współczynnik tarcia, drobną strukturę (rozmiar cząstek około 5 mikrometrów) i doskonałą przyczepność.



### Spray Wielozadaniowy

Uniwersalny olej do smarowania, ochrony i czyszczenia części z metalu i tworzywa sztucznego. Ma dobre właściwości penetrujące i działanie czyszczące. Usuwa wilgoć, olej, smar, wosk, konserwację samochodową i smołę.



### Środek czyszczący stal nierdzewną

Preparat do czyszczenia i ochrony części ze stali nierdzewnej. Dzięki unikalnej formule, po oczyszczeniu tworzy się cienka warstwa ochronna, która skutecznie zapobiega ponownemu przywieraniu brudu. Preparat daje dobrą ochronę antykorozyjną, odnawia powierzchnie i intensyfikuje połysk.



### Środek do czyszczenia styków

Skuteczne narzędzie do czyszczenia styków o wysokich właściwościach rozpuszczających. Nie pozostawia osadów, nie przewodzi prądu i nie powoduje korozji.



### Uniwersalny środek czyszczący

Uniwersalny środek czyszczący to przemysłowy środek czyszczący w aerozolu przeznaczony do odtłuszczenia impregnowanych bądź nieimpregnowanych części metalowych i różnych rodzajów plastiku. Posiada doskonałe właściwości rozpuszczające.



### Uniwersalna pianka czyszcząca

Efektywna, uniwersalna pianka do czyszczenia. Łatwa do nakładania, o wysokich właściwościach odtłuszczeniowych. Aerosol powinien mieć temperaturę pokojową. Nałożyć piankę i odczekać chwilę, następnie usunąć brud czystą ściereczką.



### Środek do usuwania nalepek

Środek do usuwania nalepek, oleju, smaru, wosku, tłuszczu oraz starego kleju z metalu, drewna, kamienia i plastiku. Nie powoduje korozji, ma silne właściwości rozpuszczające oraz nie pozostawia osadu.

## OCHRONA

## MONTAŻ

## NARZĘDZIA



### Impregnat

Spray ochronny do skóry i tekstyliów, chroni przed wilgocią i przywieraniem brudu. Dzięki unikalnej formule tworzy niewidoczną powłokę ochronną, która wypiera wodę, umożliwia oddychanie a jednocześnie skutecznie zapobiega ponownemu przyleganiu brudu.



### Silikon

Silikon w sprayu do smarowania i ochrony części plastikowych i gumowych. Jest wodoodporny, ma neutralne pH, jest odporny na wpływy atmosferyczne oraz słabe kwasy i zasady. Zapobiega zamarzaniu i wysychaniu części gumowych oraz skrzypleniu elementów plastikowych.



### Środek do ochrony styków

Środek konserwujący elementy elektryczne, o dobrych właściwościach penetrujących. Idealnie nadaje się by zapobiec problemom z uruchomieniem silnika, spowodowanym wilgocią. Jest wodoodporny i odporny na wilgoć.



### Wazelina

Uniwersalny, przejrzysty preparat smarujący i konserwujący, o doskonałej przyczepności. Wazelina jest wodoodporna, o neutralnym pH i odporna na wpływy atmosferyczne oraz słabe kwasy i zasady. Wazelina w aerozolu posiada doskonałe właściwości antykorozyjne. Chroni powierzchnie przez zużyciem i sklejeniem.



### Olej Penetrujący

Olej penetrujący ma silne działanie odrdzewiające, jest to skuteczne narzędzie do poluzowania zardzewiałych części metalowych. Preparat ma bardzo dobre właściwości penetrujące, dodatkowo zawiera grafit i MoS2. Wypiera wilgoć i zapobiega powstawaniu rdzy.



### Klej

Preparat klejący zarówno trwale jak i czasowo. Przeznaczony do klejenia papieru, tektury, drewna, tekstyliów i różnego rodzaju plastików. Klej w aerozolu szybko wysycha i jest łatwy w stosowaniu.



### Szybkostart

Skuteczne narzędzie na problemy z uruchamianiem silników spalinowych z zapłonem wewnętrznym. Szybkie działanie. Na bazie eteru. Należy przez kilka sekund włączyć środek do kanału wlotu filtra powietrza i ponownie uruchomić silnik.

Spray'ów  
w pojemności  
500 ml  
szukaj na  
[www.motipdupli.pl](http://www.motipdupli.pl)

Już wkrótce  
dostępne  
również  
nowe pojemności  
200 ml!



excellent performance

# Wyposażenie techniczne warsztatu przy naprawach blacharsko-lakierniczych

Ostatnich kilkanaście lat w sektorze usług motoryzacyjnych związanych było ze zwiększonym popytem na usługi blacharsko-lakiernicze. Wynikał on przede wszystkim z importu używanych pojazdów powypadkowych z Zachodniej Europy. Efektem wyjątkowo dużego popytu na tego typu usługi był wzrost liczby powstających na rynku warsztatów blacharsko-lakierniczych, który nadal jest na wysokim poziomie.

Podstawą prawidłowego funkcjonowania każdego warsztatu samochodowego jest jego właściwe zaprojektowanie i zapewnienie w nim odpowiedniej organizacji pracy i poszczególnych etapów technologicznych. Równie ważne jest jego właściwe wyposażenie w sprzęt warsztatowy. Ma to szczególne znaczenie, zwłaszcza przy tworzeniu warsztatu blacharsko-lakierniczego. Istotne jest zwłaszcza w tym przypadku właściwe usytuowanie ciągu technologiczno-komunikacyjnego, czyli rozmieszczenie pomieszczeń i poszczególnych stanowisk oraz urządzeń niezbędnych do wykonywania konkretnych operacji naprawczych. Związane jest to bezpośrednio z technologią wykonywanych napraw i posiadanego wyposażenia warsztatowego.

Właściwie funkcjonujący warsztat blacharsko-lakierniczy powinien posiadać następujące wydzielone stanowiska obsługowe:

- ▶ przyjęcia pojazdu i oględzin powypadkowych,
- ▶ diagnostyki układu jezdnego,
- ▶ demontażu,
- ▶ napraw blacharskich,
- ▶ napraw lakierniczych,
- ▶ mycia pojazdów,
- ▶ wydawania pojazdów.

Wszystkie stanowiska w warsztacie blacharsko-lakierniczym powinny być wyposażone w potrzebne narzędzia i urządzenia. W trakcie organizacji warsztatu blacharsko-lakierniczego bardzo istotne jest zapewnienie odpowiednich proporcji pomiędzy ilością i powierzchnią poszczególnych stanowisk. Dostosowane muszą być one do liczby

obsługiwanych jednocześnie pojazdów. Najważniejszym, a zarazem newralgicznym stanowiskiem całego warsztatu blacharsko-lakierniczego jest kabina lakiernicza, która umożliwi pokrycie lakierem w ciągu dziennej zmiany od 3 do 5 nadwozi pojazdów.

Jeszcze w niedalekiej przeszłości prace blacharskie w warsztacie blacharsko-lakierniczym polegały zarówno na wymianie uszkodzonych elementów poszycia zewnętrznego, jak również i usuwaniu powstałych w nich odkształceń i wgnieceń. Wymianie elementów podlegały całe strukturalne elementy nadwozia lub ich poszczególne fragmenty. Obecnie dostrzec można ogólną tendencję na rynku usług blacharskich, polegającą na szybkich, w miarę prostych naprawach, ograniczających się do wymiany elementów nadwozia lub ich prostowania oraz wymianie pojedynczych elementów konstrukcyjnych. Duże skomplikowane naprawy blacharskie wykonywane są obecnie praktycznie tylko w przypadku pojazdów o znacznej wartości (luksusowych, czy zabytkowych) lub w warsztatach utrzymujących się ze zleceń od osób sprowadzających uszkodzone pojazdy z zagranicy.

Pierwsze stanowisko w warsztacie blacharsko-lakierniczym, którym jest stanowisko przyjęcia pojazdu służy przede wszystkim wykonaniu oględzin uszkodzeń powypadkowych. Powinno więc zagwarantować swobodny dostęp do nadwozia i podwozia pojazdu. Musi być więc wyposażone w kanał rewizyjny lub dowolnej konstrukcji podnośnik. Ponadto wyposażone musi być w zestaw narzędzi, niezbędnych do koniecznego w większości przypadków demontażu uszkodzonych części, w celu określenia dalszych ukrytych często pod uszkodzonymi elementami poszycia nadwozia, koniecznych do wymiany części, mechanizmów, czy poszczególnych podzespołów.

Kolejne stanowisko, którym jest miejsce do diagnozowania układu jezdnego wyposażone powinno być w urządzenie umożliwiające kontrolę geometrii ustawienia kół i osi pojazdów oraz odpowiednio przygotowaną (wypoziomowaną) posadzkę wyposażoną w kanał lub podnośnik diagnostyczny (czterokolumnowy lub nożycowy).

Następnym stanowiskiem w całym ciągu technologicznym obiektu blacharsko-lakierniczego jest myjnia. Powinno być ono ulokowane w oddzielnym pomieszczeniu, wyposażonym we wjazd od zewnątrz oraz zapewniać późniejszy przejazd do dalszych stanowisk obiektu. W tym miejscu warsztatu przygotowujący do naprawy blacharsko-lakierniczej pojazd jest myty, w celu zagwarantowania poprawności przeprowadzenia kolejnych czynności naprawczych. Na tym stanowisku realizowane jest również mycie pojazdu po przeprowadzeniu całego procesu naprawczego i przed wydaniem pojazdu właścicielowi. Stanowisko to wyposażone powinno być w odpowiedni podnośnik, zapewniający uniesienie pojazdu oraz mycie podwozia pojazdu. Sprzętem niezbędnym na tym stanowisku obsługowym jest myjka wysokociśnieniowa (najlepiej gorąco-wodna) oraz odkurzac (najlepiej czyszcząco-piorący) w celu wyczyszczenia również



Do pomiarów punktów karoserii konieczne jest użycie specjalistycznego urządzenia

wnętrza pojazdu. W przypadku, gdy na tym stanowisku realizowane są również prace związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym profili zamkniętych, musi być ono wyposażone w sprzęt umożliwiający przeprowadzenie tych zabiegów, czyli pistolety i odpowiednie dysze do konserwacji profili.

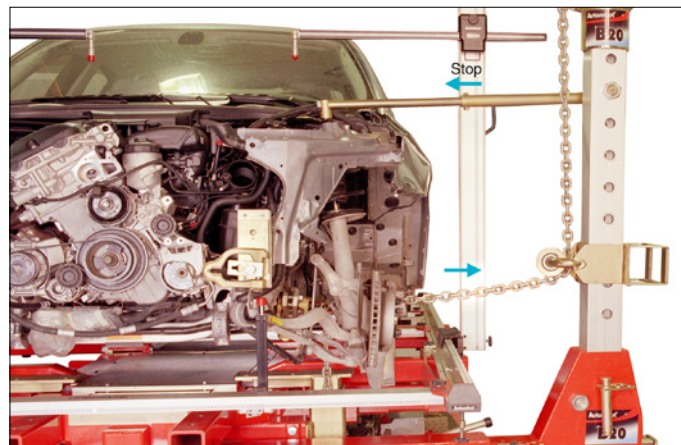
W kolejnym etapie technologicznym procesu naprawczego pojazd trafia na stanowisko demontażu i montażu elementów nadwozia. Na nim pojazd poddawany jest zabiegom demontażu uszkodzonych elementów i części nadwozia oraz podwozia, a także koniecznych do wykonania naprawy podzespołów i mechanizmów. Na tym stanowisku demontowane są także całe i w pełni sprawne elementy nadwozia, nie wymagające naprawy blacharsko-lakierniczej lecz utrudniające pozostałe czynności naprawcze lub narażone na ewentualne uszkodzenia w trakcie wykonywania prac. W tym miejscu warsztatu dokonywane są również w końcowym etapie całego procesu naprawczego czynności montażu i uzbrajania pojazdu. Stanowisko to powinno obejmować:

- ▶ zestaw wózków pozwalających na transport wewnętrzny nadwozi,
- ▶ podstawki pod nadwozia, zapewniające możliwość ich ustawienia po demontażu kół lub zawieszenia pojazdu,
- ▶ podnośnik dwukolumnowy, konieczny do prac demontażowych i montażowych oraz w trakcie wykonywania pomiarów geometrii nadwozia elektronicznym systemem pomiarowym przed właściwą naprawą blacharską,
- ▶ żuraw samochodowy do wyjmowania z pojazdu silnika i skrzyni biegów,
- ▶ stół ślusarski z podstawowym zestawem narzędzi do prac mechanicznych,
- ▶ narzędzia do wycinania i wklejania szyb,
- ▶ stojaki na szyby, zderzaki itp.,
- ▶ urządzenie rozruchowe,
- ▶ urządzenie do obsługi układu klimatyzacji.

W pomieszczeniu do demontażu i montażu elementów nadwozia wydzielone powinno być miejsce przeznaczone, jako magazyn elementów do ponownego montażu, zdemontowanych przed wykonaniem właściwych prac naprawczych.

Kolejnym stanowiskiem obsługowym jest miejsce do naprawy elementów poszycia zewnętrznego nadwozia. Realizowane są na nim naprawy poszycia nadwozia, które muszą być wykonywane na specjalnych ramach naprawczych. Objęte są nimi przede wszystkim fragmenty nadwozia uszkodzone w drobnych kolizjach drogowych i stłuczkach parkingowych (drzwi, pokrywy silnika i bagażnika, błotniki, dachy). Stanowisko to powinno być wyposażone w :

- ▶ podnośnik dwukolumnowy lub nożycowy,
- ▶ podstawki pod nadwozia,
- ▶ przyrząd do kontroli geometrii nadwozia,
- ▶ zestaw siłowników hydraulicznych z odpowiednimi końcówkami, pneumatyczny rozpieracz-ściągacz,
- ▶ półautomat spawalniczy do lutowania twardego (MIG), spawania aluminium, spawania stali,
- ▶ zgrzewarkę wielofunkcyjną,
- ▶ zgrzewarko-wyciągarke,
- ▶ zestaw do wyciągania małych wgnieceń bez uszkodzania powłoki lakierniczej,
- ▶ zestaw do wyciągania wgnieceń o dużej powierzchni,



Naprawy uszkodzonych nadwozi wymagają użycia specjalnych ram

- ▶ szlifierkę kątową, wiertarkę, nożyce pneumatyczne, wycinarkę tarczową,
- ▶ pistolet do zabezpieczenia antykorozyjnego i uszczelniania połączeń blach.

Stanowisko do napraw całej konstrukcji nadwozia wyposażone powinno być również w ramę do prostowania i wyciągania nadwozi z systemem kontrolno-pomiarowym oraz kompletem końcówek, wsporników i zaczepów do blach.

Odrębną strefą warsztatu blacharsko-lakierniczego jest część przeznaczona na czynności związane z lakierowaniem nadwozi pojazdów. W tej części warsztatu wyróżnić można strefy:

- ▶ stanowisko do przygotowania powierzchni,
- ▶ stanowisko mieszania lakierów,
- ▶ kabinę lakierniczą.

Bardzo istotnym miejscem w obiekcie lakierniczym jest stanowisko przygotowania powierzchni do lakierowania. W związku z tym, że w trakcie procesu przygotowywania powierzchni przeznaczonej do lakierowania powstaje mnóstwo kurzu i pyłu trzeba takie stanowisko odizolować i wyposażyć w system wyciągowo-nadmuchowy. Stanowiska przygotowania powierzchni muszą być wyposażone w instalacje sprężonego powietrza do zasilania narzędzi szlifierskich oraz system odsysania pyłów powstających w trakcie szlifowania. W celu oddzielenia od siebie poszczególnych stanowisk, przedzielone powinny być one poprzez zastosowanie różnego rodzaju osłon (rękawów foliowych opuszczanych z góry lub kotar przesuwanych na podwieszonym pod sufitem prowadzeniu szynowym). Na stanowisku przygotowania powierzchni do lakierowania niezbędne są krótkofalowe promienniki podczerwieni, stosowane do suszenia powierzchni, umożliwiające skrócenie czasu suszenia nawet do 15 minut. Przeznaczone są one do suszenia zarówno wstępnych warstw podkładowych, suszenia wstępnego, jak również i do prac wykończeniowych. Niezbędnym wyposażeniem stanowiska przygotowania powierzchni przed lakierowaniem są różnego rodzaju stojaki, umożliwiające zamocowanie na nich obrabianych elementów poszycia nadwozia.

Istotnym stanowiskiem w procesie lakierowania nadwozi pojazdów jest pomieszczenie do przygotowywania farb i lakierów wraz z mieszalnikiem lakieru. Pomieszczenie to zazwyczaj pełni jednocześnie funkcję magazynu produktów lakierniczych i sprzętu lakierniczego. Najważniejszym stanowiskiem w całym procesie lakierowania jest oczywiście kompletna kabina lakiernicza. Po wykonaniu powłoki lakierniczej pojazd trafia dalej na stanowisko montażu elementów, a następnie do myjni i na stanowisko wydawania pojazdów.

**MASTER**®

# PRIMER PREMIUM.

antykorozyjny podkład wypełniający  
*spray*



**TROTON**®

**Warszawa:** Marek Muchowski +48 692 427 491; m.muchowski@troton.com.pl

**Poznań:** Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; g.szewczuk@troton.com.pl

**Gliwice:** Tomasz Mężyk +48 664 434 885; t.mezyk@troton.com.pl

**Gdańsk:** Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988; t.grzendzicki@troton.com.pl

**Kraków:** Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; g.bieniek@troton.com.pl

**Kraśnik:** Krzysztof Smoliński +48 668 811 122; k.smolinski@troton.com.pl



**Autor: mgr Andrzej Kowalewski**

# Urządzenia do kontroli świateł pojazdów samochodowych

Warunkiem koniecznym do zapewnienia bezpieczeństwa w ruchu drogowym, zwłaszcza przy ograniczonej widoczności w ciągu dnia i po zapadnięciu zmierzchu jest wyposażenie pojazdów samochodowych w odpowiedni system lamp, zapewniających należyte oświetlenie drogi. Posiadanie i stosowanie w danej sytuacji odpowiednich świateł pojazdu jest regulowane przez kodeks ruchu drogowego.

Wyposażenie pojazdów w światła zwiększa bezpieczeństwo na drogach, pod warunkiem, że są one należyście wyregulowane i nie ograniczają w żaden sposób widoczności innym użytkownikom pojazdów. Niewłaściwie ustawione światła powodują bowiem oślepianie kierowców innych pojazdów, co może być powodem stworzenia niebezpiecznej sytuacji na drodze.

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, światła drogowe pojazdów samochodowych powinny zapewniać oświetlenie drogi na długości co najmniej 100 m przed pojazdem, a światła mijania 40 m. Światła mijania powinny być asymetryczne, czyli doświetlać drogę po prawej stronie na odległość większą niż po lewej stronie.

Kontrola ustawienia świateł, obejmująca właściwy rozkład światła na drodze wykonywana jest okresowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami w trakcie badań technicznych pojazdów na stacji kontroli pojazdów. Kontrola prawidłowości oświetlenia pojazdu w trakcie wykonywania badań technicznych na SKP powinna obejmować:

- sprawdzenie liczby i rodzaju używanych świateł,
- kontrolę sposobu ich rozmieszczenia,
- kontrolę użytej barwy,

- sprawdzenie prawidłowości ich działania,
- kontrolę położenia granicy światłocienia i innych parametrów określających stan oświetlenia.

Problemy z niewłaściwym ustawieniem świateł, powodującym nieprawidłowe oświetlenie drogi, a w efekcie oślepianie pozostałych użytkowników ruchu drogowego pojawiają się w momencie wymiany żarówki reflektora, po wykonywanych jakichkolwiek pracach blacharskich nadwozia lub wymianie elementów zawieszenia, mających wpływ na wysokość ustawienia nadwozia. Profilaktycznie w praktyce kontrola i ewentualna regulacja ustawienia świateł powinna być przeprowadzona każdorazowo po osiągnięciu przebiegu wynoszącego 10 000 km.

Warunkiem przeprowadzenia w prawidłowy sposób czynności kontroli ustawienia świateł jest jej wykonanie na równej poziomej posadzce oraz sprawdzenie i ewentualne skorygowanie ciśnienia w kołach. Niezbędne jest również w celu uzyskania wiarygodnych wyników pomiaru zapewnienie należytego obciążenia pojazdu, zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.

Do sprawdzania poprawności działania świateł pojazdów samochodowych na stacjach kontroli pojazdów oraz w serwisach samochodowych wykorzystywane są specjalistyczne przyrządy zapewniające przeniesienie strumienia świetlnego wysyłanego przez reflektor pojazdu na ekran przyrządu z układem optycznym umożliwiającym minimalizację wielkości stanowiska kontrolnego. Odpowiednio dobrana soczewka skupiająca układu optycznego przyrządu umożliwi

uzyskanie obrazu na ekranie przyrządu widocznego w rzeczywistości z odległości 10m od reflektora. Pomiar wykonywany jest prawidłowo wyłącznie w sytuacjach, gdy pojazd usytuowany jest na stanowisku w sposób gwarantujący położenie podłużnej osi samochodu równoległe do osi optycznej przyrządu. Niezmiernie ważne jest również zapewnienie odpowiednio płaskiego i poziomego (o dopuszczalnej nierówności 1 mm na 1m) podłoża w miejscu ustawienia przyrządu pomiarowego. Przyrząd kontrolny ustawia się przed reflektorem w odległości 30 do 70 cm, a środek soczewki może być oddalony od środka reflektora w pionie i w poziomie w odległości maksymalnie 3 cm.

Pomiar świateł mijania przyrządem tego typu polega na ustawieniu bębna z podziałką na żadaną wartość, podaną przez producenta pojazdu przy włączonych światłach mijania i sprawdzeniu, czy granica cienia pokrywa się z poziomą i ukośną linią na ekranie. Sprawdzenie świateł drogowych polega na kontroli środka plamy świetlnej.

Dostępne na rynku przyrządy do kontroli ustawienia świateł posiadają różne rozwiązania konstrukcyjne odpowiedzialne za pozycjonowanie przyrządu względem pojazdu (z użyciem lustra, promieni świetlnych oraz wiązki lasera).

Odchylenie strumienia światła od położenia środkowego w poziomie przy prawidłowo ustawionych światłach nie może przekraczać 5 cm w lewo i 20 cm w prawo dla świateł mijania i 20 cm w prawo lub w lewo dla świateł drogowych. W przypadku odchylenia w pionie wartości te nie mogą przekroczyć 3 cm w górę i 5 cm w dół dla świateł mijania oraz 5 cm w górę lub w dół dla świateł drogowych.

W trakcie przeprowadzania kontroli ustawienia świateł wskazane jest również przeprowadzenie sprawdzenia światłości dla świateł drogowych oraz wykonanie próby oświetlenia świateł mijania. W trakcie pomiaru światłości ekran przyrządu ustawia się w takim położeniu, żeby linia pozioma przechodziła przez środek plamy świetlnej, a następnie uruchamia pomiar i ustawia się fotorezystor w punkcie, w którym wskazówka uzyskuje największe wychylenie. Odczytu dokonuje się dla obu reflektorów. Światłość świateł drogowych powinna wynosić minimum 30 000 cd.

Przy próbie oślepienia bęben ustawia się w górnym położeniu i ustawia się fotorezystor w skrajne lewe położenie, przeciwne ukośnej kresce, odpowiadające położeniu oczu kierowcy pojazdu nadjeżdżającego z przeciwka. Przy włączonych światłach mijania uruchamia się pomiar i dokonuje pomiaru wartości. Maksymalne dopuszczalne przepisami natężenie nie powinno przekroczyć 1 lx.

Stosowane obecnie powszechnie przyrządy do diagnozowania świateł umożliwia ich badanie pod kątem ustawienia, bez możliwości przeprowadzenia analizy wiązki światła pod kątem jakościowym. Dostępne jest już jednak na rynku urządzenie opracowane przez Instytut Transportu Samochodowego określane mianem analizatora świateł, zapewniające możliwość przeprowadzenia pomiaru właściwości fotometrycznych i ustawienia wszystkich rodzajów reflektorów samochodowych (świateł mijania, drogowych, przeciwmgłowych, a także świateł do jazdy dziennej).

Dzięki jego zastosowaniu przy badaniu świateł można uzyskać analizę całej wiązki świetlnej z uwzględnieniem wszystkich czynników: żarówki, reflektora i samego ustawienia. Przyrząd tego typu przedstawia rozkład wiązki światła za pomocą odpowiednich wykresów, dzięki czemu precyzja ustawienia świateł jest znacznie wyższa niż w przypadku zastosowania tradycyjnego przyrządu. Ustawienia świateł mijania uzależnione jest od określenia położenia granicy światła i cienia, a dokładność tego procesu uzależniona jest w znacznym

stopniu od wyrazistości i rzeczywistego kształtu tej granicy. Przy wykorzystywaniu tradycyjnych przyrządów do kontroli świateł, linia ta jest przeważnie rozmyta i nieregularna, dlatego też dokładność ustawienia świateł jest w istotny sposób uzależniona od prowadzonej przez obsługującego procedury odczytu i ustawienia.

Przy zastosowaniu do tej czynności analizatora świateł, granica światła i cienia wyznaczana jest automatycznie z wykorzystaniem algorytmów obliczeniowych i układów mikroprocesorowych, dzięki czemu wyeliminowany jest w tego typu pomiarze czynnik subiektywny, mający znaczny wpływ na jakość ustawienia świateł.

Analizator świateł posiada funkcję automatycznego poziomowania, gwarantującą właściwe położenie przyrządu i wyjątkowo precyzyjny pomiar. Możliwe jest również wprowadzenie odchyłek w poziomie stanowiska kontrolnego, co umożliwi wprowadzenie odpowiednich poprawek przeliczeniowych. Ponadto do pozycjonowania przyrządu względem pojazdu analizator świateł wykorzystuje dwa laserowe celowniki.

Bardzo precyzyjny pomiar i analiza rozkładu całej wiązki światła umożliwia obiektywną ocenę konieczności wymiany samej żarówki lub całego reflektora w sytuacji nieprawidłowego oświetlenia drogi lub zbyt wysokiego poziomu ośnienia.

W przypadku świateł mijania wykorzystywany jest pomiar ustawienia oraz wartości natężenia dla podstawowych punktów homologacyjnych odpowiedzialnych za oświetlenie, czyli prawej krawędzi drogi w odległości 50 m i 75 m oraz punktu położenia oczu kierowcy nadjeżdżającego z przodu w odległości 50 m oraz całej strefy ośnienia.

W trakcie kontroli świateł drogowych analizator świateł wykorzystuje odpowiedni algorytm przeliczeniowy, bazujący na najjaśniejszym obszarze wiązki, obejmującym wartości większe od 80% w stosunku do maksymalnej światłości.

Analizator świateł zapewnia bardzo dokładne i precyzyjne ustawienie świateł przeciwmgłowych, których regulacja przy użyciu tradycyjnego przyrządu jest bardzo intuicyjna, pomimo faktu, iż ich ustawienie dotyczy wyłącznie kierunku pionowego. Analizator świateł wykorzystuje matematyczną aproksymację linii rozdzielającej jaśniejszą i ciemniejszą część. Poza tym umożliwia pomiar natężenia oświetlenia i taką regulację tych świateł, która zapewnia ustawienie ich jak najwyżej w taki sposób, aby górna część odpowiedzialna za ośnienie nie przekraczała dopuszczalnych przepisami poziomów rzeczywistego natężenia oświetlenia. Analizator świateł zapewnia również precyzyjne ustawienie świateł dziennych, które powinno być symetryczne oraz pomiar intensywności wiązki tych świateł.

Wyniki pomiaru przy użyciu analizatora świateł są zapisywane w pamięci urządzenia. Istnieje również możliwość wydruków odpowiednich protokołów pomiarowych, zawierających wykresy.





# KLOCEK SZLIFIERSKI

**150 mm**

dostępny

***twardy i miękki***



Kształt klocka pozwala na dotarcie do ciężko dostępnych i wąskich miejsc powierzchni prostych jak i profilowanych.

Praca tym produktem daje wysoką dokładność obróbki elementów szlifowanej powierzchni i uzyskanie efektu pierwotnego.

Ma szerokie zastosowanie w branży samochodowej, malarskiej i budowlanej oraz w stolarstwie.



**Warszawa:** Marek Muchowski +48 692 427 491; m.muchowski@troton.com.pl

**Poznań:** Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; g.szewczuk@troton.com.pl

**Gliwice:** Tomasz Mężyk +48 664 434 885; t.mezyk@troton.com.pl

**Gdańsk:** Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988; t.grzendzicki@troton.com.pl

**Kraków:** Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; g.bieniek@troton.com.pl

**Kraśnik:** Krzysztof Smoliński +48 668 811 122; k.smolinski@troton.com.pl

TROTON Sp. z o.o.  
Ząbrowo 14 A, 78-120 Gościno  
tel./fax +48 94 35 126 22  
www.troton.com.pl  
e-mail:troton@troton.com.pl



## 20 lat minęło, jak jeden dzień

*Firma Multichem producent lakierów marki Profix, to przedsiębiorstwo dostarczające kompletne rozwiązania dla lakierniczych napraw samochodowych które w tym roku świętuje swoje 20 urodziny. Z tej okazji spotkaliśmy się założycielem i prezesem firmy - Piotrem Muszkietą.*

### **Proszę powiedzieć jak wyglądały początki firmy Multichem?**

Patrząc z perspektywy czasu i w analogii do początku roku szkolnego można powiedzieć, że naszą edukację w branży rozpoczęliśmy we wrześniu 1996 roku. Klasa nie była liczna – rozpoczynaliśmy w trójkę Chris Welgraven, Maciej Przybył i Ja. Od samego początku byliśmy jednak ambitnymi uczniami i pragnęliśmy odnieść sukces uzyskując niezależność. Ta nauka branży ciągle trwa i pewnie tak pozostanie, nie ma nic trwalszego niż zmiany. Lata, w których przyszło nam rozpocząć własny biznes były bardzo trudne, burzliwe i nieprzewidywalne. Tworzył się nowy system, a praca której się podjęliśmy wymagała dużego zaangażowania i ciągłego poszerzania wiedzy. Uczyliśmy się zarządzania, tworząc firmę, z której będziemy dumni.

Na początku Multichem miał tylko zasięg lokalny, jednak już od pierwszych dni przyświecał nam większy cel. Marzyliśmy o zasięgu międzynarodowym, co wpłynęło bezpośrednio na wybraną przez nas nazwę Marki jak i Firmy.

### **Wielkie marzenia zaczęły się spełniać, co uznaje Pan za moment przełomowy w pracy Multichemu?**

Cały czas się rozwijamy i uczymy, wiele wyzwań przed nami. Moja ocena historii firmy pozwala mi wyłonić kilka punktów zwrotnych. Bardzo ważnym elementem było (w latach 2000-2001) stworzenie pierwszego systemu mieszania lakierów akrylowych i bazowych. Rok 2000 był pod tym kątem przełomowy dla Multichemu. W tym roku

debiutowaliśmy również na targach Automechanika we Frankfurcie nad Menem. Wraz z rozwojem możliwości produkcyjnych szukaliśmy nowych rynków zbytu - a największe na świecie targi branżowe otworzyły przed nami liczne szanse zdobycia i podtrzymania kontaktów zagranicznych. Wraz z opracowaniem naszych rozwiązań dotyczących systemów doboru koloru rozwój firmy nabrał dynamizmu. To w krótkim czasie wymusiło zmianę siedziby, przenieśliśmy się do Lubonia gdzie do dzisiaj mieści się centrala. Duży wysiłek nad pracami badawczymi zaowocował wkrótce potem opracowaniem – jako pierwsi w Polsce – wodorozcieńczalnego systemu doboru kolorów. Który z roku na rok jest ulepszany.

Kolejnym, milowym krokiem w naszym rozwoju było połączenie sił z Automotive Art z Barbadosu. Zyskaliśmy możliwość tworzenia firmy o globalnym znaczeniu. Zmianie uległa struktura i sposób funkcjonowania firmy, korzystamy bowiem z doświadczeń naszego partnera zza oceanu. Nasze produkty sprzedawane są w wielu krajach za pośrednictwem dystrybutorów i przedstawicieli zarówno do sklepów jak i bezpośrednio do warsztatów lakierniczych. Nie spoczywamy na laurach i cele które wyznaczaliśmy sobie na kolejne lata są równie ambitne.

### **To co Profix planuje w najbliższej przyszłości?**

Cały czas pracujemy nad poszerzeniem asortymentu, podniesieniem jakości oferowanych usług, wprowadzamy nowe produkty i

rozwiązania. Zależy nam na zadowoleniu najbardziej wymagających klientów. To właśnie ich zaufanie najlepiej definiuje status firmy. Opinia odbiorców jest kluczowa przy ocenie własnych działań. Teraz wiele pracy wkładamy w opracowanie kompleksowych rozwiązań – m.in. w systemach doboru kolorów. Lakiernictwo renowacyjne to nie tylko same produkty ale całościowe rozwiązania. Wiadomo, że praca nad pasowalnością oraz liczbą nowych receptur w systemie to stały element działalności, także u naszej konkurencji. My chcemy iść krok dalej i już na targach Automechanika zaprezentujemy nasze nowe rozwiązanie – spojrzenie w przyszłość. Nie chcę zdradzać tutaj za wiele. Zapraszam jednak bardzo wszystkich chętnych do odwiedzenia naszego stoiska na największych targach branży we Frankfurcie nad Menem.

### Rozumiem, to w przyszłości a co teraz powala wyróżnić się Wam na tle konkurencji?

Dobry produkt. Może to stwierdzenie jest banalne ale prawdziwe. Wiemy bowiem, że bardzo wielu klientów którzy zaczęli korzystać z naszych produktów nie chcą już ich zmieniać – i to mnie cieszy najbardziej. Żyjemy jednak w czasach gdzie ilość produktów na rynku nie pozwala oczekiwać na to że klient sam będzie je wszystkie testował i tak do nas trafi. Wychodząc na przeciw oczekiwaniom użytkowników wysyłamy w Polskę Mobilne Centrum Szkoleniowe. Stworzyliśmy nowy kanał komunikacji umożliwiający bezpośrednie dotarcie do najbardziej zainteresowanych – do użytkowników. Szkolenia prowadzone przez naszego technika odbywają się w dowolnym miejscu i czasie – na potrzeby szkoleń posiadamy bowiem mobilną, w pełni wentylowaną, kabinę lakierniczą oraz system doboru lakierów samochodowych. Dodatkowe spotkania prowadzone w Centrum Szkoleniowym Profix pomagają optymalizować koszty funkcjonowania każdego warsztatu lakierniczego. Lakiernicy mają

możliwość przetestowania wyrobów i dobrego zapoznania się z ich właściwościami. Kontrahenci są dla nas bardzo ważni. Dbamy o relacje partnerskie na najwyższym poziomie i chcemy być dla naszych odbiorców pewnym partnerem w biznesie, który oprócz wysokiej jakości towaru dostarcza także wiedzę i wsparcie.

### Jak zmieniła się praca Multichem przez lata?

20 lat działalności Multichem to wiele pokonanych przeciwności, zrealizowanych celów, wspaniałych chwil i ciężkiej pracy całego zespołu. Zaczynaliśmy w Poznaniu na ul. Smardzewskiej, a łączna powierzchnia jaką dysponowaliśmy nie przekraczała nawet 250mk. Obecnie nasza siedziba mieści się w Luboniu k. Poznania. Postępy w pracach na wielu obszarach spowodowały znaczny wzrost ilości zatrudnionych osób oraz zajmowanej powierzchni. Oprócz rozwoju naszego laboratorium badawczego w Luboniu, potrzebowaliśmy nowych miejsc magazynowych. W konsekwencji dynamicznej ekspansji, w roku 2014, otworzyliśmy pod Poznaniem magazyn o powierzchni ponad 2000mk.. Wyboru dokonaliśmy głównie na podstawie wspaniałej lokalizacji. Inwestycja w Gądkach ułatwia nam sprawną dystrybucję towarów, zarówno w Polsce, jak i poza granice naszego kraju. Możemy już pochwalić się przedstawicielstwem w ponad 50 krajach. Na całym świecie jest ponad 2000 miejsc, w których funkcjonują nasze systemy mieszania lakierów samochodowych, a liczba ta stale rośnie. Zaangażowanie i ciężka praca całego zespołu przynosi widoczne efekty każdego dnia.

Tak jak i na początku działalności, tak i dziś powtarzamy, że naszą misją jest zdobycie w opinii klientów, pracowników, dostawców oraz udziałowców czołowej pozycji na światowym rynku dostawców samochodowych farb i lakierów renowacyjnych.

**Bardzo dziękuję za rozmowę i życzę dalszych sukcesów!**

—adds—

**TROTON®**

## KRAŻEK DO USUWANIA KLEJU

### z adapterem

**TROTON®**

Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491  
 Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435  
 Gliwice: Tomasz Mężyk +48 664 434 885  
 Gdańsk: Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988  
 Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877  
 Kraśnik: Krzysztof Smoliński +48 668 811 122

—adds—

**TROTON**<sup>®</sup>

# epoxy RUST filler

**podkład / odrdzewiacz**



Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491

Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435

Gliwice: Tomasz Mężyk +48 664 434 885

Gdańsk: Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988

Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877

Kraśnik: Krzysztof Smoliński +48 668 811 122



**TROTON**<sup>®</sup>



W jubileuszowym numerze LAKIERNIKA informowaliśmy o starcie, pierwszej prywatnej szkoły lakierniczej. Po kilku miesiącach możemy podsumować pierwsze serie szkoleń.

## Pro – Painter: tajniki lakiernictwa plus świetna atmosfera



Ich organizatorzy nie mieli najmniejszych problemów z naborem na pięcioletnie kursy. Zapisywali się na nie młodzi ludzie z całej Polski. - *Pierwsze koty za płoty* – mówi Marcin Obara, współwłaściciel szkoły. - *Od momentu pierwszego szkolenia pod koniec lutego przescholiliśmy już około 40 osób, w tym osiem osób w pełnym cyklu Refinish. Jasne, że nie obyło się bez stresu, pewnych zmian w programie, ale ostatecznie wszyscy jesteśmy zadowoleni z wykonanej pracy* – dodaje.

Refinish. Przez 5 weekendów, ośmioosobowa grupa uczyła się zawodu lakiernika od podstaw. Przygotowywali pojazd do naprawy, identyfikowali uszkodzenia, zajmowali się maskowaniem. W

kolejnych weekendy poznali techniki pracy ze szpachlówkami i podkładami. Ostatnie 3 spotkania to typowa aplikacja wszystkich podstawowych systemów kolorystycznych i lakierów bezbarwnych. Na tym etapie wydzielono dwa zespoły, by zwiększyć przepustowość centrum szkoleniowego. - *Pracowaliśmy na dwie, a nawet trzy zmiany. Wszystko po to, żeby uczniowie mogli polakierować maksymalną liczbę elementów* – opowiada Robert Grząślewicz, trener Pro-Painter Refinish. - *Czy wszystko szło zgodnie z planem? Cóż, nigdy nie jest idealnie. Biorąc jednak pod uwagę umiejętności z jakimi przyszli do nas uczniowie, można powiedzieć że było znakomicie.*

W trakcie zajęć dokonano setki napraw elementów, zarówno nowych, jak i używanych. Uczniowie spotykali się z całą gamą uszkodzeń, znajdujących się w różnych miejscach. Jedyny element, który nie pojawił się podczas szkolenia, to naprawy elementów z tworzywa sztucznego. Naprawa zderzaków, czy innych elementów wykonanych z plastiku, to zupełnie coś innego niż elementy metalowe. - *Wkrótce ogłosimy specjalistyczne szkolenie również z tego zagadnienia* – zapewnia Marcin Obara.

Organizatorom zależało na informacji zwrotnej od uczestników szkoleń. Chcieli wiedzieć, jak ich uczniowie oceniają przekaz wiedzy i zdobywane umiejętności. Po każdym weekendzie zapraszali swoich podopiecznych do wypełniania anonimowych ankiet. Zawierały zarówno ocenę samego szkolenia, jak i prowadzących zajęcia.





– Z ankiety wynika, że oceniono nas bardzo dobrze – opowiada Tomasz Tomczyk, współwłaściciel szkoły. – Myślę, że oprócz profesjonalnego przekazu wiedzy, udało się nam stworzyć znakomitą atmosferę w zespole. Najwyraźniej dotarło to do nas po ostatnim etapie. Przyzwyczajaliśmy się do siebie, do comiesięcznych spotkań i wspólnej pracy. Mamy nadzieję, że te kontakty nadal będą żywe. My ze swojej strony deklarujemy pomoc także po zakończonym cyklu – dodaje Tomasz Tomczyk.

Jednym z uczestników szkolenia był Paweł Hassa: - Jestem w 100 procentach zadowolony. Zaliczyłem wszystkie poziomy. Mimo, że nie przyjechałem uczyć się lakiernictwa od podstaw, to i tak dowiedziałem się masy nowych rzeczy. Poznałem wiele produktów i ich zastosowań. Bardzo ułatwi mi to pracę. Spotkanie z takimi fachowcami jest najlepszą nauką. Mam tylko nadzieję, że nie wypadłem najgorzej w oczach profesjonalnych lakierników.

Custom. Kurs lakiernictwa artystycznego, zważywszy na specyfikę prac, odbywał się w mniejszej grupie. Każdy z uczestników nie tylko realizował część przygotowaną przez trenerów, ale i pracowali według własnej inwencji twórczej. - Przy tego typu pracach trzeba być nie tylko rzemieślnikiem, ale i artystą – powiedział nam Patrycjusz Gaj, trener Pro-Painter Custom i właściciel firmy Lepian Custom Painting. - Dlatego pozostawienie pewnej swobody było bardzo wskazane. Zresztą uczestnicy szkolenia skrzętnie tę swobodę wykorzystali.

Podczas zajęć uczniowie naprawiali zbiorniki motocyklowe. Na nich stosowali różne techniki custom, uzyskując np. efekt rdzy,



efekt mrozu, czy też stosując lakiery candy. Dodatkowo trenowali projektowanie i wyklejanie wzorów za pomocą specjalistycznych taśm.

Jak dodaje Marcin Obara: - W trakcie szkoleń mieliśmy pełne wsparcie naszych partnerów technicznych za co serdecznie dziękujemy. Dziękujemy firmom: NOVOL, 3M, ANEST IWATA, RUPES, DURA-BLOCK POLSKA, ELJOT24.pl, GRUPALAK. Osobne podziękowania składamy Wydawnictwu Lakiernik za wsparcie merytoryczne i czynne propagowanie nauki w Pro-Painter.



## Tworzymy nową generację lakierników

Szkoła lakiernicza Pro-Painter to propozycja edukacyjna dla wszystkich osób chcących pozyskać lub poszerzyć umiejętności lakiernicze. Do dyspozycji uczestników są cztery kierunki nauczania o różnej tematyce i stopniu zaawansowania. Nowoczesne Centrum szkoleniowe, doświadczona i wyspecjalizowana kadra trenerska (refinish, renowacje pojazdów zabytkowych, lakierowanie 'Custom') oraz wsparcie największych producentów w branży to 3 elementy, dzięki którym nauka w Pro-Painter jest realizowana na najwyższym poziomie.

\*Szczegółową ofertę szkoleniową znajdą Państwo na [www.pro-painter.pl](http://www.pro-painter.pl)

 [facebook.com/propainterpl](https://facebook.com/propainterpl)





## W biznesie trzeba być optymistą – droga od malowania maski malucha, do dystrybucji kabin

*Jerzy Witkowski to głowa rodzinnej firmy Auto – Color z Piekar Śląskich. Założył ją na początku lat 90-tych. – Pewnie, że różnie przez te lata bywało – przyznaje. – Ale przez całe życie wyznawałem zasadę, że nawet w przeszkodach, w przeciwnościach losu, trzeba wyszukiwać to co dobre, a złe zostawiać daleko za sobą. Nie rozpamiętywać tylko iść do przodu.*

*Dziś firmę tworzy pan Jerzy, jego żona Teresa i ich dwóch synów: starszy Adrian, młodszy Mateusz. Zatrudniają 16 osób. Sprowadzane przez nich, wprost od chińskiego producenta, kabiny lakiernicze, znajdziemy w Wielkiej Brytanii, Szwecji,*



*Norwegi, Irlandii, Niemczech, na Słowacji, w Czechach. Mają własnych montażystów kabin, zapewniają serwis. Ale też od lat dystrybuują szeroko pojmowaną chemię samochodową.*

*- Nie, moje wykształcenie nie ma nic wspólnego z branżą lakierniczą – śmieje się Jerzy Witkowski. – Jestem technikiem – elektrykiem maszyn i urządzeń górnictwa odkrywkowego, który zresztą w życiu nie widział kopalni. Z lakiernictwem zetknąłem się gdy poszedłem do pracy w firmie, która miała lakiernię przemysłową. Tam po przyuczeniu zacząłem pracować jako lakiernik. Malowałem jakieś regały magazynowe, pojemniki na odpadki biurowe itp. Powoli nabierałem doświadczenia. W końcu ktoś mnie zagadnął: „Jurek, takie rzeczy malujesz, to nie dałbyś rady i samochodu?” Takie były początki. To była pierwsza połowa lat 90-tych. Zaczynałem więc od naprawy jakiegoś błotnika od malucha, maski. A potem zrobiłem kolejny krok. Znalazłem pracę dodatkową w warsztacie samochodowym.*

*Zatrudniono mnie tam jako lakiernika, choć tak szczerze mówiąc, to nigdy „papierów” lakierniczych nie miałem.*

*Jak opowiada pan Jerzy, w końcu stanął przed poważnym, życiowym wyborem. Pracował wtedy w Zarządzie Budynków Mieszkalnych w Tarnowskich Górach. Firma przechodziła restrukturyzację. – Dostałem propozycję uruchomienia lakierni – mówi pan Jerzy. - Biłem się z myślami, ale uznałem, że prowadzenie dużej lakierni, to jednak dla mnie za wiele. Ale sprowadzanie i wykorzystywanie systemów lakierniczych – dlaczego nie? To był rok 1994. Dwa lata później, pierwszego października, zarejestrowałem własną firmę. Wcześniej udało mi się odkupić od ZBM-u sklep z wyposażeniem i jedną z pierwszych mieszalni lakierniczych samochodowych w regionie. To były lakiery hiszpańskiej firmy Velentina, potem ICI Autocolor, potem jeszcze PPG.*

*Na pytanie jak udało mu się sfinansować zakup sklepu i mieszalni, Jerzy Witkowski znów ma powód do uśmiechu: - Jakoś tak*



się składa, że mam szczęście spotykać na swojej drodze dobrych i uczciwych ludzi – mówi. – ZBM był spółką miejską. Miasto poszło mi na rękę i mogłem spłacać swoją inwestycję w ratach. Trwało to 1,5 roku. Początki były ciężkie, ale się udało. Zaczęłam sam, ale już dwa lata później dołączył do mnie syn, Adrian. Wtedy zaczęliśmy poszerzać działalność, intensywniej szukaliśmy odbiorców. Skupiliśmy się na śląskim rynku i tak oto rozwinęliśmy firmę do obecnych rozmiarów.

Nim do pana Jerzego dołączył syn, zatrudniał jednego pracownika. Pracowali razem w sklepie. Oprócz sprzedaży gotowych materiałów lakierniczych, wykonywali mieszanki lakierów. – To był naprawdę dobry czas – słyszymy. – Tych lakierni nie było dużo. Teraz w jednym mieście średniej wielkości można znaleźć dwie, czasem więcej. A wtedy klienci przyjeżdżali do nas nawet z odległych miejsc. Nawet spod Częstochowy. Sprzedawaliśmy produkt wysokiej jakości, więc klientów przybywało. Obejmowaliśmy zasięgiem Górny Śląsk.

Wszystko to działo się w Tarnowskich Górach. Dziś, mimo, że główna, rozbudowana siedziba firmy mieści się w Piekarach Śląskich, sklep w Tarnowskich Górach dalej działa. – Po pierwsze przez sentyment – mówi pan Jerzy. A po drugie, osoby, które tam pracują świetnie sobie radzą, obsługując często już dzieci naszych klientów sprzed 20 lat.

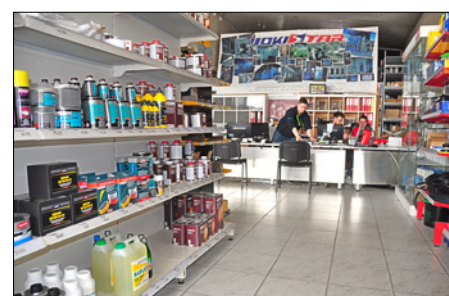
O klientach nasz rozmówca mówi niemal z czułością: - To nasi dobrzy znajomi. Dzięki nim, jakoś nigdy nie obawiałem się konkurencji. Nie chcę żeby to zabrzmiało nieskromnie, ale zawsze miałem świadomość, że sprzedajemy produkty bardzo dobrej jakości. Nigdy też nie szaleliśmy z marzami. Ustalaliśmy je na takim poziomie, by móc funkcjonować i konsekwentnie się rozwijać. Klienci chyba to czuli. Nieraz pomagali nam przetrwać chudszy czas. W jaki sposób? Wtedy w lakiernictwie odczuwało się sezonowość. Większość lakierni była zaadaptowanymi na ten cel garażami. Zimą, w niedogranych pomieszczeniach, lakiernicy nie podejmowali się poważniejszych prac. Ale nawet przy drobnych usługach, gdy po lakier, papier ścierny, czy cokolwiek innego mogli pójść do pierwszego z brzegu chemicznego sklepu, nadal przychodzili do nas. Do dziś jestem im za to wdzięczny. Do dziś też wychodzimy z założenia, że nasze priorytety to wysoka jakość i perfekcyjna obsługa.



Od początku nowego wieku, rodzina państwa Witkowskich szukała pomysłu na rozwój firmy. – Pojawiło się zapotrzebowanie na kabiny lakiernicze – wspomina pan Jerzy. – Syn powiedział mi, spróbujmy. No i spróbowaliśmy. Najpierw kupiliśmy kabinę używaną. Odnowiliśmy ją, dopracowaliśmy i znaleźliśmy na nią kupca. Potem dzięki wieloletniej współpracy z naszymi odbiorcami, dostaliśmy kontakt do producenta kabin lakierniczych w Chinach. Podchodziliśmy do tego sceptycznie, no bo przecież te Chiny daleko. Ale nasz obecny kontrahent, Chińczyk, zaprosił nas do siebie. Pokazał firmę. Zrobił doskonałe wrażenie. Firma Nazywa się Yoki Star. I tak oto staliśmy się dystrybutorami kabin międzynarodowej już dziś korporacji Guang Zhou YOKI Machinery Import & Export COLTD. To firma specjalizująca się w produkcji sprzętu do lakierowania i suszenia, lakierowania przemysłowego oraz konserwacji aut. Należymy do nielicznych firm, które mają podpisany z naszym partnerem kontrakt handlowy. Za naszym pośrednictwem kabiny Yoki Star trafiają do lakierni całej Europy.

Nadal intensywnie rozwijamy dział chemii lakierniczej. Obecnie jesteśmy dystrybutorem marki Nexa Autocolor, Quickline, 3M, Festool, 4CR i Mirka.

W naszej znajdują się także produkty tak znanych marek jak: INDASA, TROTON,



NOVOL, COLAD, FINIXA. Poza szeroką gamą maszyn marki Festool proponujemy naszym klientom sprzęt SATA, De Vilbiss i Aerometal.

Bardzo cenimy czas naszych klientów, dlatego też uruchamiamy kolejny projekt. Pracowaliśmy nad nim 12 miesięcy chcąc dopracować go w każdym szczególe. Od marca zapraszamy na stronę [www.dlalakierni.pl](http://www.dlalakierni.pl).

Sześć lat temu rodzina Witkowskich kupiła nowy obiekt w Piekarach Śląskich, przy ul. Bytomskiej 367 A. To hala ze sklepem, mieszalnią, magazynami plus dwa biurowce z salą szkoleniową – konferencyjną łącznie. Dziś załoga firmy Auto – Color to technicy lakiernictwa, koloryści, handlowcy, pracownicy biurowi i oczywiście państwo Witkowscy. Do rodziny dołączył młodszy syn, Mateusz. – Adrian to nasz specjalista do spraw technicznych. Mateusz, po ukończeniu studiów zajął się finansami firmy. Dobrym duchem jest niezmiennie moja żona, będąca zresztą członkiem zarządu firmy – podkreśla z dumą pan Jerzy. - A ja? Cóż, jako senior coraz więcej zostawiam młodszemu pokoleniu. Ale trzymam nad wszystkim parasol. A w razie „pożaru” udaję strażaka – puszcza do nas oko. – Bo w biznesie różne sytuacje się zdarzają. Zwłaszcza wtedy przydaje się taki niepoprawny optymistą jak ja – kończy z uśmiechem.

**Iwona Kalinowska**

# MASTER<sup>®</sup>

# AEROSOLE

NEW DESIGN



Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491;  
m.muchowski@troton.com.pl

Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435;  
g.szewczuk@troton.com.pl

Gliwice: Tomasz Mężyk +48 664 434 885;  
t.mezyk@troton.com.pl

Gdańsk: Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988;  
t.grzendzicki@troton.com.pl

Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877;  
g.bieniek@troton.com.pl

Kraśnik: Krzysztof Smoliński +48 668 811 122;  
k.smolinski@troton.com.pl



TROTON Sp. z o.o. Ząbrowo 14 A, 78-120 Gościno

tel./fax +48 94 35 126 22 www.troton.com.pl e-mail:troton@troton.com.pl



Na stronie internetowej **www.sea-line.eu**

znajdują się opisy produktów, karty techniczne i karty charakterystyki. W zakładce dystrybutorzy czytelna mapa i kontakt do najbliższego punktu sprzedaży. W lewym górnym rogu wygodne przekierowanie na portal poradnikowy, aplikację kalkulator oraz profil Facebook.

Strona **www.jachtowe.com.pl**

to portal poradnikowy. Kompleksowa wiedza obejmuje tematykę przygotowania powierzchni, laminowania, szpachlowania, malowania, polerowania oraz czyszczenia łodzi. W galerii znajdują się recenzje remontów przeprowadzonych przy użyciu produktów marki Sea-Line. Bezpłatna aplikacja kalkulator Sea-Line pomoże obliczyć ilość zapotrzebowania na farby.



Profil na Facebook to bieżące informacje z życia marki, ciekawe galerie, a także miejsce komunikacji z użytkownikami produktów **Sea-Line**.

**www.facebook.com/sealine.poland**



Sea-Line® - High Quality Yachting Paints and Fillers





# AEROGRAF

## - przybory, akcesoria, stanowisko pracy

Dzisiaj opiszemy stanowisko pracy i akcesoria niezbędne do malowania aerografem.

Rynek oferuje całą gamę narzędzi i materiałów. Jednak dobór sprzętu jest rzeczą indywidualną. Korzystajmy ze sprzętu, którego serwis i części zastępcze są łatwo dostępne. Przyzwyczajenie się do niektórych przyborów przyspiesza i ułatwia pracę. Z kolei eksperymentowanie pozwala na wybranie dla siebie optymalnych rozwiązań. Pracownia lub stanowisko pracy powinno być dobrze oświetlone światłem naturalnym i sztucznym oraz wentylowane. Może to być mały pokój do malowania obrazów lub grafiki

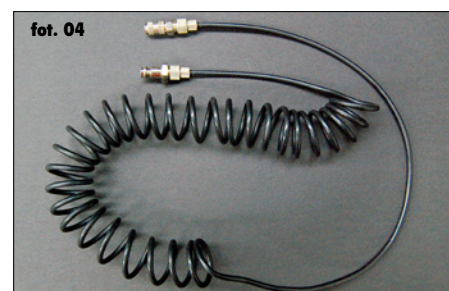


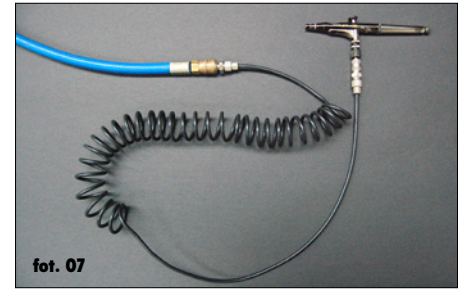
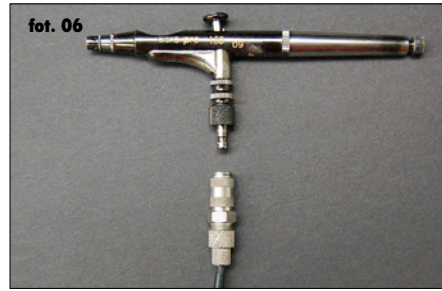
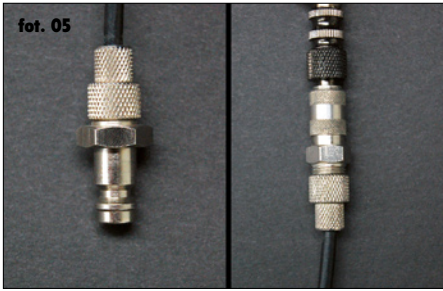
na małych obiektach (fot. 01) (na zdjęciu pracownia Airbrush & Design - Karpiński, Poznań 1994r.) lub duże pomieszczenie umożliwiające malowanie na pojazdach (fot. 02) (na zdjęciu pracownia Airbrush & Design - Karpiński, Poznań 1994r.). Światło dzienne umożliwia najlepszą ocenę barw. W okresie jesienno-zimowym korzystamy ze światła sztucznego. Oświetlenie to powinno mieć parametry maksymalnie zbliżone do światła naturalnego. W pracowni musi znajdować się osobne stanowisko do mieszania farb i czyszczenia aerografów. Jest to miejsce usytuowane jak najdalej od wykonywanej pracy. Większość niepowodzeń w airbrushu wynika z niedostatecznej dbałości o czystość i porządek. Kolejnym stanowiskiem jest miejsce do wycinania szablonów wyposażone w specjalną matę, przybornik z nożykami i materiały maskujące. Czasami komputer z programem graficznym. Sercem pracowni jest kompresor (fot.



03). Ustawiamy go tak, aby jak najmniej przeszkadzał w pracy. Współczesne sprężarki graficzne są ciche i wyposażone w całą gamę filtrów, a także są łatwe w użyciu. Posiadają często kilka gniazd do przyłączania aerografów. Zapewniają dostarczanie najczystszego powietrza. Takie urządzenia jednak nie nadają się do malowania dużych powierzchni. Do dużych formatów stosujemy kompresor przemysłowy z filtrami osuszającymi powietrze. W aerografach i pistoletach natryskowych najważniejszymi elementami są dysza i igła. Dlatego przy zakupie kierujemy się łatwym dostępem do serwisu i części zamiennych. Większość aerografów służy do malowania farbami wodnymi lub na bazie alkoholu. Ich wewnętrzna budowa zawiera części z gumy, korka, skóry i plastiku. Jeśli chcemy malować aerografem na samochodach lakierami akrylowymi, to upewnijmy się czy kupowany sprzęt jest odporny na agresywne chemikalia. Najlepiej wybierajmy takie urządzenia żeby móc stosować farby wodne i lakiery akrylowe.

Aerograf trzeba połączyć z kompresorem przewodem doprowadzającym powietrze. Przewody dostępne są w różnych wersjach; proste lub spiralne (fot. 04). Fabryczne wyposażenie aerografów zawiera standardowo gwintowane nypły doprowadzające powietrze. Jednak przy czyszczeniu aerografu, uciążliwe staje się ciągle ich odkręcanie. Dlatego warto zainwestować w droższe, lecz bardzo wygodne w pracy mikro-szybkozłącza (fot. 05) + (fot. 06). Bardzo przydatne są różnego rodzaju redukcje i przejściówki, umożliwiające podłączenie aerografu do dużej sieci powietrza (fot. 07) + (fot. 08). W przypadku używania kilku aerografów warto przy stanowisku malarskim lub serwisowym zainstalować uchwyty do ich odkładania. Statywy powinny być mobilne, na magnes lub na gwint i nie powinny przy odkładaniu ranić obudowy aerografu (fot. 09). Zależnie od indywidualnych możliwości aerograf można wyposażać w





dodatkowe akcesoria. Przy intensywnym malowaniu potrzebną może się okazać "kapa" z otworami odprowadzającymi nadmiar farby, zbierającej się wokół dyszy (fot. 10).

Teraz kilka informacji o materiałach maskujących. Niektórzy malują z "wolnej ręki", rzadko korzystają z materiałów maskujących. Są jednak projekty wymagające ostrych granic między kolorami; przekroje techniczne maszym, chrom, motywy fotorealistyczne. W tym przypadku ilustratorzy stosują skomplikowane techniki maskowania w całym procesie tworzenia, a malowanie z "wolnej ręki" służy jako uzupełnienie całości. Efekty fotorealistyczne powstają przy umiejętnym operowaniu szablonem. Podstawowym materiałem maskującym są specjalne folie samoprzylepne dostępne w polysku i macie (fot. 11). Można na nich rysować i wycinać przeróżne kształty. W airbrush na papierze lub na karoseriach niedopuszczalne jest przecinanie podłoża. Folie te mają specjalną budowę, która pozwala na nacinanie, a nie przecinanie. Mimo to, nacięty szablon wewnętrzny z łatwością odklejamy od podłoża. Folie te mają słaby klej, który nie wchodzi w reakcję z farbą i z podłożem. W sklepach dla plastyków jest wiele typów folii maskujących. Nie

wszystkie są jednak odporne na chemię lakierniczą. Warto czytać informacje zamieszczone na opakowaniach.

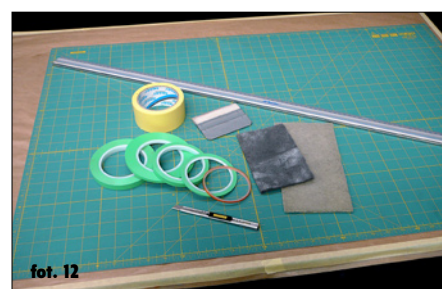
Przy taśmach maskujących należy zwracać uwagę na klej. Wybieramy produkty markowe, szczególnie te, przeznaczone do kabin lakierniczych (odporność kleju na wysokie temperatury) (fot. 12). Spośród wielu materiałów maskujących warto wspomnieć o dużej roli, jaką spełniają szablony wycinane z kartonu lub PCV. Na karoseriach samochodowych nieźle sprawdzają się folie magnetyczne. Jednak pamiętajmy że maskowanie musi być świadome i zaplanowane. Trzeba na każdym etapie pracy przewidzieć efekt końcowy i zmierzać do niego jak najkrótszą drogą, nie tracąc czasu i pieniędzy. Airbrush jest formą malarstwa realistycznego i polega na konsekwentnej realizacji dobrze przemyślanego projektu.

Kolejnym, potrzebnym narzędziem jest nożyk. Nożyk składa się z uchwytu i z ostrza. Ostrza należy kupować osobno i tylko dobrych marek. Cięcia muszą być pojedyncze i pewne. Nie należy ciąć dwa razy po tej samej linii (przetniemy wtedy podłoże i powstanie nieestetyczna krawędź). Uchwyt nożyka powinien być ergonomiczny i wykonany z materiałów

odpornych na rozpuszczalniki. Ciekawy jest obrotowy nożyk z łożyskiem, który niesamowicie ułatwia cięcie owalnych kształtów, lub nożyk z podwójnym, regulowanym ostrzem do cięcia podwójnych linii.

Do mycia sprzętu nie należy używać wody bieżącej, gdyż zawiera kamień, który z biegiem czasu osadza się wewnątrz aerografu. Korzystajmy tylko z profesjonalnych chemikaliów do czyszczenia. Nic tak nie utrudnia pracy jak osadzone wewnątrz aerografu resztki farby lub lakierów. Do malowania używa się specjalnych farb, których konsystencja jest dopasowana do średnicy otworów dysz. Farby sprzedawane są w wygodnych opakowaniach z zakrętką w formie zakraplacza. Nakrętka zapobiega wysychaniu farby, a zakraplacz pozwala na ekonomiczne jej dozowanie (fot. 13). Pamiętajmy, że w trakcie malowania aerografem większość farby pozostaje w powietrzu. Konieczne jest zatem korzystanie z akcesoriów chroniących nasze zdrowie i środowisko. Do większych realizacji stosujemy zatem maski i filtry, których cała gama dostępna jest w handlu.

**Marzena i Andrzej Karpiński**  
www.airbrush.com.pl





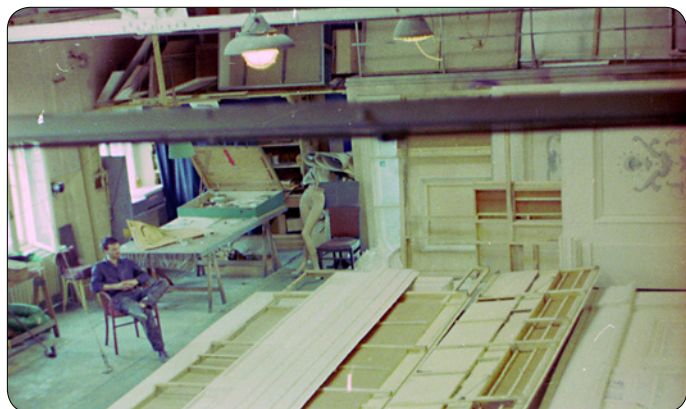
Fot. 01 Andrzej Karpiński plastyk i muzyk 2016

## Praca, pasja i przygoda – rozmowa z Andrzejem Karpińskim

Andrzej Karpiński to prawdziwy człowiek renesansu - plastyk, muzyk, kompozytor, specjalista aerografu, instruktor, autor wielu publikacji na temat airbrush. Pracował nawet dla NASA i ... sułtana Omanu. Każde kolejne wyzwanie, traktuje jak nową przygodę. Andrzej Karpiński to także przyjaciel Lakiernika. Wiele jego cenionych publikacji ukazało się właśnie na naszych łamach. Razem udało się nam zorganizować dwie edycje pamiętnego, cieszącego się ogromną popularnością konkursu Ucho Van Gogha, w którym szukaliśmy talentów w dziedzinie airbrush. Zapraszamy Państwa do rozmowy z naszym bohaterem. **(fot. 01)**

**Czytając Pana notę biograficzną można odnieść wrażenie, że Pana talentami, pomysłami i doświadczeniem można by obdzielić kilka osób. Już początek Pana kariery był niezwykle. Pracował Pan jako malarz teatralny. Co Pan robił?**

- Byłem jednym z trzech malarzy teatralnych w Teatrze Wielkim w Poznaniu. Tacy ludzie są potrzebni do wykonywania scenografii. Począwszy od wielkiej powierzchni, o wymiarach 20 na 15 m, która musiała wypełnić całe okno sceny. Zwłaszcza tak wielkie formaty malowaliśmy techniką pistoletu natryskowego. Tak powstawały m.in. pejzaże, obrazy nieba, atrapy elewacji, ulic itd. Pędzłami malowało się tylko detale. Co ciekawe, przy pracy na tak wielkich powierzchniach, zaczynało się od przypięcia płótna na drewnianą



Fot. 02 Teatr Wielki Poznan 1987

podłogę w malarni. Były tam olbrzymie rusztowania, po to, byśmy mogli przyglądać się efektom pracy z jakiejś perspektywy. Malowaliśmy też wielkie, drewniane atrapy np. elewacji budynków. **(fot. 02)** Ze względów przeciwpożarowych, wszystko malowaliśmy białą emulsją wodną zabarwianą pigmentami o nazwie Poloprint. To była ciekawa szkoła - nauczyłem się tam pewnych efektów specjalnych, które stosuję do dziś. To nie były tylko wielkie potacie płótna lub sklejk, ale i elementy scenografii powstające w pracowni rzeźby – najczęściej ze styropianu – które my realistycznie malowaliśmy. Jeżeli elementem scenografii miał być koń, malowaliśmy tego „wyrzeźbionego” konia, możliwie jak najwierniej. Jeśli trzymetrowy, styropianowy wazon miał wyglądać jakby ważył dwie tony, mieliśmy się o takie wrażenie postarać. Przy pomocy naszych pistoletów tworzyliśmy iluzję. Czasem myślę, że gdybyśmy to samo robili w USA, byłibyśmy milionerami. Nawet gdyby naszą pracę przeliczać na metry kwadratowe (śmiech). A my pracowaliśmy za pensję, tak naprawdę za grosze, wyciągając godziny nadliczbowe. Bo to było przecież państwowe przedsiębiorstwo i czasy pierwszej komuny. Przepracowałem tam trzy lata.

**A tuż potem nastąpił wyjazd na zachód, do Niemiec, nad Jezioro Bodeńskie?**

- Tak. Trafiłem do lakierni, w której malowano olbrzymie obiekty na prywatne zamówienia – jachty, samoloty, ciężarówki. To bardzo bogaty region Niemiec. Tamtejsi klienci byli w moich oczach milionerami. To była rodzinna firma. Ojciec prowadził warsztat blacharski. Syn odpowiadał za lakiernię. A był przy tym znanym w tej okolicy artystą malarzem pejzarzystą. Zamawiał u mnie dużo obrazów olejnych z portretami swoich przyjaciół. W Radolfzell miałem wystawę swojego malarstwa. Ale wracając do airbrush, właściciel lakierni miał całą szafę aerografów. Potrzebował kogoś, kto uzupełniłby ich ofertę, zaspokajając fanaberie bardzo zamożnej klienteli. Dołączyłem do jego dwóch pracowników. Tam pierwszy raz miałem styczność z aerografem. Chociaż nie! Zajęcia z aerografem mieliśmy już w Liceum Sztuk Plastycznych w Poznaniu. Ale to była zupełnie inna historia – produkcja radziecka. Każ-

dy egzemplarz trochę inny, mniej lub bardziej krzywy. Z każdego kapła farba. W sklepie z materiałami dla architektów i kreślarzy, mówiło się: „poproszę ruski aerograf i szmatę”.

### Zachłysnął się Pan tym, co zobaczył w Niemczech?

- Nie do końca. Rzeczywiście dużo się w Niemczech nauczyłem, ale królowała tam estetyka daleka od mojej. Ale to tam po raz pierwszy zobaczyłem na żywo jak przy pomocy aerografu można ozdobić pojazd. Bywałem na wystawach i pokazach airbrush. **(fot. 03)** Pamiętajmy, że lata 80-te, to były czasy, gdy w Polsce nie do zdobycia były zachodnie, branżowe katalogi czy pisma specjalistyczne. Wtedy, żeby poczytać np. o światowym jazzie, chodziło się do biblioteki konsulatu USA przy ul. Chopina. Miałem nawet tam swoją kartę.. Jednak w Niemczech największe wrażenie robiło na mnie to, co szwankowało w Polsce: organizacja pracy, porządek, czystość narzędzi, dyscyplina. Oni byli w tym świetni, choć z kolei brakowało im fantazji, abstrakcyjnej wyobraźni lub improwizacji. Teraz te różnice się zatępiły.



Fot. 03 Castrop Rauxell 1993

### Czy to tuż po powrocie, w 1991r. założył Pan z żoną, również plastyczką, firmę Airbrush & Design – Karpiński?

- Tak. W Niemczech byliśmy całą rodziną, moja żona Marzena, syn Filip i ja. Jesteśmy ze sobą od początku liceum. Klasowa para. Do dziś prowadzimy firmę razem, ale przyjęło się kojarzyć ją głównie ze mną. Wtedy, po powrocie byliśmy gotowi do pracy, ale Polacy nie do końca byli gotowi na artystyczne malowanie samochodów. Sprowadzane z zachodu auta stawały się czymś w rodzaju fetyszy. Gdyby klient zobaczył, że przed malowaniem matowię lakier jego ukochanego wozu, pewnie padłby na zawal, albo kazał mi odszkodowanie płać. Dlatego z powodów psychologicznych, zabraniałem wchodzenia na zaplecze.

### Pamięta Pan pierwsze zlecenie?

- Oczywiście: 50 herbów miasta Szamotuły (śmiesz). Do powieszenia w biurach Urzędu Miasta. Znajomy tam pracował. Zapytał:



Fot. 04 AutoLack 1992



Fot. 05 AutoLack Kulczyk 1992

„zrobiłbyś dla nas coś takiego?”. Nie było szans na wydrukowanie takiego herbu, wszystko malowaliśmy ręcznie. Ale wyszło świetnie. To był czas gdy nie miałem jeszcze swojej pracowni. Ale znalazłem firmę Auto – Lack Ryszarda Roszaka w Smochowicach, blisko poznańskiej giełdy samochodowej. To była duża firma, handlująca materiałami Spice Hecker, z bodaj pierwszą, profesjonalną mieszalnią. Auto – Lack miał też coś w rodzaju koncesji na usuwanie ewentualnych, powstałych w transporcie uszczerbków lakieru Volkswagenów i Mercedesów sprowadzanych do salonów Kulczyka i Smorawińskiego. To było coś! Gdy Ryszard Roszak zobaczył czym się zajmuję, zorientował się, że znam się na niemieckich lakierach, nawet na ich mieszaniu, a do tego znam język niemiecki. Nie tylko wygospodarował mi miejsce na pracownię, ale dał pieniądze i wysłał ze swoim kierowcą do Berlina, do sklepu Otto Ebeling, z akcesoriami m.in. do airbrush. Mogłem tam kupić wszystko co chciałem. **(fot. 04)** Rozpoczęliśmy współpracę, zdrowy finansowy układ – Ryszard Roszak miał stały procent od moich zleceń. Gdy na początku jeszcze było z nimi krucho, sam mi je podsunął. Zamówił dwie maski samochodowe z ilustracjami airbrush, jako prezenty dla Kulczyka i Smorawińskiego. Niemieckim zwyczajem, do powieszenia u szefa firmy motoryzacyjnej nad biurkiem. Pierwszy dostał maskę z modelem Audi, drugi z BMW. Oba były modelami retro. **(fot. 05, 06)** To było niesamowite, bo poczta pantoflowa zadziałała. Rozeszło się po mieście, że jest taki człowiek u Roszaka, co fajnie maluje. Posypały się zlecenia. Pomogła też prezentacja moich prac na pierwszych Targach Motoryzacji '93 w Poznaniu, w ramach ekspozycji AutoLack Ryszarda Roszaka. Potem, regularnie przez 4 lata, już sam się wystawiałem na Targach Motoryzacji, ale to osobny etap.



Fot. 06 AutoLack Smorawinski 1992

### Skąd były te zlecenia?

- Nawet z kół łowieckich. Miałem też np. sporo zleceń od zamożnych Cyganów z Konina. Zdarzało mi się, że odmawiałem, gdy zlecenie rozmijało się z moją estetyką i np. chodziło o jakieś czaszki



Fot. 07 Tramwaj Amica 1996

czy inne symbole, które określam mianem „trupizmu”. Ja się zawsze fascynowałem życiem, a nie śmiercią, więc „trupizmowi” mówię: nie. Z czasem usamodzielniałem się, urządziłem pracownię w wynajętym garażu, cały czas pozostając w bardzo dobrych stosunkach z Auto – Lackiem. Potem ożywiły się moje kontakty z kolegami plastykami. Wykonałem m.in. plakat dla Tonsilu, czyli producenta głośników z Wrześni. Potem, gdy już wynajmowałem hangar do malowania samochodów ciężarowych, dostałem zlecenie od Agencji Reklamowej Just. Pomalowałem 40 polonezów trucków dla Kompanii Piwowarskiej według projektu Just. W latach 1993 - 1996 brałem udział w wystawach airbrush w Niemczech i na Targach Reklamowych w Poznaniu. Stoiska były drogie, ale warto było zainwestować. Potem zaprojektowałem m.in. całą szatę graficzną produktów firmy Multichem, a przez Agencję Reklamową Radia Merkury dostałem zlecenie na pomalowanie reklam na 20 tramwajach w całej Polsce. Malowanych ręcznie, bo nadal nie było jeszcze wydruków wielkoformatowych. Miały reklamować Amicę Wronki. Potem posypały się kolejne, tramwajowe zlecenia, m.in. od firmy Levis, AEG itd. To był dla mnie przełom. Mogłem pomyśleć o budowie swojej pracowni. **(fot. 07)**

**Ale robił Pan też wielką reklamę z okazji przyjazdu do Polski Michaela Jacksona w 1996? r. Jak do tego doszło?**

- Dostałem telefax od warszawskiego oddziału znanej, amerykańskiej agencji reklamowej Leo Burnett, której centrala mieści się w Nowym Jorku. Nie mogłem uwierzyć w to co przeczytałem. Miałem namalować wielką reklamę, zakrywającą nieciekawą elewację największego sklepu płytowego w Alejach Jerozolimskich, w którym Michael Jackson miał promować nową płytę w ramach „HIStory World Tour Warsaw '96”. Była ogromna – 30 m długości i 2,5 m wysokości. Projekt był dostarczony przez Leo Burnett, ja malowałem. Właściwie to była reklama Sony Music Poland Pamiętam jak z ekipą jechaliśmy z masą pomalowanych arkuszy blachy aluminiowej na przyczepie do Warszawy. Wyszło świetnie. To było coś – duży prestiż w agencjach reklamowych. **(fot. 08)**



Fot. 08 Plansa Sony 1996

**Zapewne przez myśl by Panu wtedy nie przeszło, że za jakiś czas dostanie Pan zlecenie z NASA?**

- No nie (śmiejch). Zlecenie nie było bezpośrednio z NASA, ale z Politechniki Wrocławskiej. Tę przygodę zawdzięczam z kolei niezwykle utalentowanemu naukowcowi, dr Pawłowi Kabacikowi, który nadzorował prace nad polskim wkładem w wyposażenie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Chodziło o anteny ARISS. Miały umożliwić bezpośrednio rozmowy między astronautami i usprawnić połączenia radioamatorów. To był wielki projekt, a to do mnie zwrócono się z pytaniem, czy mógłbym pokryć aerografem elementy anten. To nie było proste zadanie. Wymagało użycia specjalnej farby, która miała uchronić malowane elementy przed działaniem ekstremalnych temperatur. Trzeba było z nią pracować w ściśle określonych warunkach, np. w temperaturze 7 stopni Celsjusza. Do nakładania tej farby dostałem instrukcję, która wypełniła segregator. To były miniaturowe elementy, wymagające odpowiedniego ciśnienia, kąta nachylenia aerografu itd. Muszę przyznać, że niesamowite było odebrać maila lub telefon z Przylądka Canaveral, skąd dzwonił dr Kabacik, gdy anteny leciały w kosmos. Czułem się częścią tego projektu. No i miło było dostać list: „panie Andrzeju, pana praca została zatwierdzona przez laboratorium NASA”. **(fot. 09)**



Fot. 09 NASA ARISS 2007

**Malowanie powozów, prezentów dla sułtana Omanu z okazji jego 40 urodzin, to też na swój sposób „kosmiczny” projekt...**

- I 1,5 miesiąca pracy od podstaw nad stworzeniem graficznego logotypu herbu, który można by powiększyć do 2-3 metrów. Bo okazało się, że w Omanie takiego brak. A herb miał zdobić obie burty dwóch powozów, powstających w pracowni pod Poznaniem. Z kuloodpornymi szybami, ze skrzyniami na dachu, z których miało wyfrunąć 40 gołębi. Miały być ciągnięte przez bodaj 6 wielbłądów. Ot, przyjemności możliwych tego świata. Na malowanie nie było czasu. Po wykonaniu precyzyjnego pliku wektorowego, wydrukowaliśmy go na specjalnej, super odpornej na wysokie temperatury folii. Uroczystości transmitowała telewizja Oman TV. To była piękna przygoda. **(fot. 10)**



Fot. 10 Pojkon Oman 2010





Fot. 11 Steel Roses logo 2015

### Ile osób zatrudnia teraz Pana firma?

- Coraz mniej. Odwrotnie niż nakazywałby stereotyp rozwoju biznesu. Zyskałem komfort pracy tylko nad autorskimi projektami. Skupiłem się na logotypach, szatach graficznych lub projektowaniu reklam samochodowych dla ciekawych klientów. **(fot. 11)** Zaczęłem malować swoje obrazy aerografem. Wracam do marzeń z początku lat 90-tych gdy artystyczne skłonności bardziej mnie pociągały. Mam wystawy, wernisaże, dużo się u mnie dzieje. Ale jeśli oczywiście zdarzy się jakieś interesujące zlecenie - samochód, kask itd., to dlaczego nie? I wcale nie pieniądze są dla mnie najważniejsze, gdy dokonuję wyboru. Lubię angażować się w projekt, który czemuś służy. Na przykład okładkę 50 numeru Lakiernika zaprojektowałem z przyjemnością.

### Lakiernik od dawna ma przyjemność współpracować z Panem. Mamy za sobą świetny, wspólny projekt, konkurs Ucho Van Gogha

- Ucho Van Gogha było bardzo interesujące. To była wspólna inicjatywa Krzysztofa Gierszewskeigo i moja. Podkreślam jego udział, bo Troton, co zawsze podziwiałem, kładzie duży nacisk na promocję. Bardzo mi się to podobało. **(fot. 12)** Bardzo się angażowałem w pisanie artykułów do Lakiernika. Zapoznanie się z pracami młodych ludzi też było świetnym doświadczeniem. Ten konkurs otworzył mi kolejne pola działania. Po nim dostałem dużo propozycji szkoleń z aerografu. Prowadzę takie 2-3 dniowe, indywidualne spotkania. Zdradzam wszystkie, przez lata zdobyte tajniki. Uczę jak osiągnąć taki, czy inny efekt. Zachęcam do malarstwa airbrush bez czaszek lub „gotych bab”. Z moimi uczniami także po szkoleniu pozostaję w kontakcie. To świetna sprawa.

### Równoległe z działalnością artysty plastyka, zajmuje się Pan muzyką, ma Pan na FB profil muzyczny. Można tam śledzić na bieżąco tę Pana aktywność.

- Pod warunkiem, że nie umieszczam na profilu charakterystycznego telewizorka z napisem: „przerwa na reklamę” (śmiej). Znajomi dobrze wiedzą co to znaczy: „acha, ma robotę”. Muzyka od zawsze

jest obecna w moim życiu. Tworzę tę niekomercyjną. Staram się malować dźwiękiem, stosując te same zasady, które obowiązują w plastyce. Ostatnio pasjonuje się m.in. ilustrowaniem muzycznym wernisaży moich kolegów plastyków. Dają improwizowane recitale, właściwie tworzą muzyczny performance, łącząc głos z perkusją, z mocnym wsparciem elektroniki.

### Poproszę jeszcze słowo o planach na przyszłość

- I tu będzie kłopot, bo ja nie należę do tych, którzy za dużo planują. Lubię improwizację i różnorodność. Niech się dzieje wola Nieba! Wierzę, że każdy człowiek jest przeznaczony do jakichś zadań. Trzeba tylko umieć te swoje zadania odczytać i za długo nie błądzić. Historie, o których rozmawialiśmy, te, i wiele innych niezwykłych przygód, które przeżyłem, przychodziły same. Gdy coś zrobiłem, pojawiało się nowe wyzwanie, które stawało się przepustką do kolejnego, jeszcze bardziej ekscytującego. Mam szczęście, że nie jestem materialistą. Nie musiałem prowadzić krwiożerczej walki o KAŻDE zlecenie. Udało mi się też uniknąć robienia rzeczy, które byłyby niezgodne z moimi przekonaniem, które musiałbym robić wbrew sobie. Miałem szczęście spotykać naprawdę fantastycznych ludzi. Czasem mam wrażenie, że ktoś tym steruje...

**Dziękuję bardzo za rozmowę,  
Rozmawiała Iwona Kalinowska.**

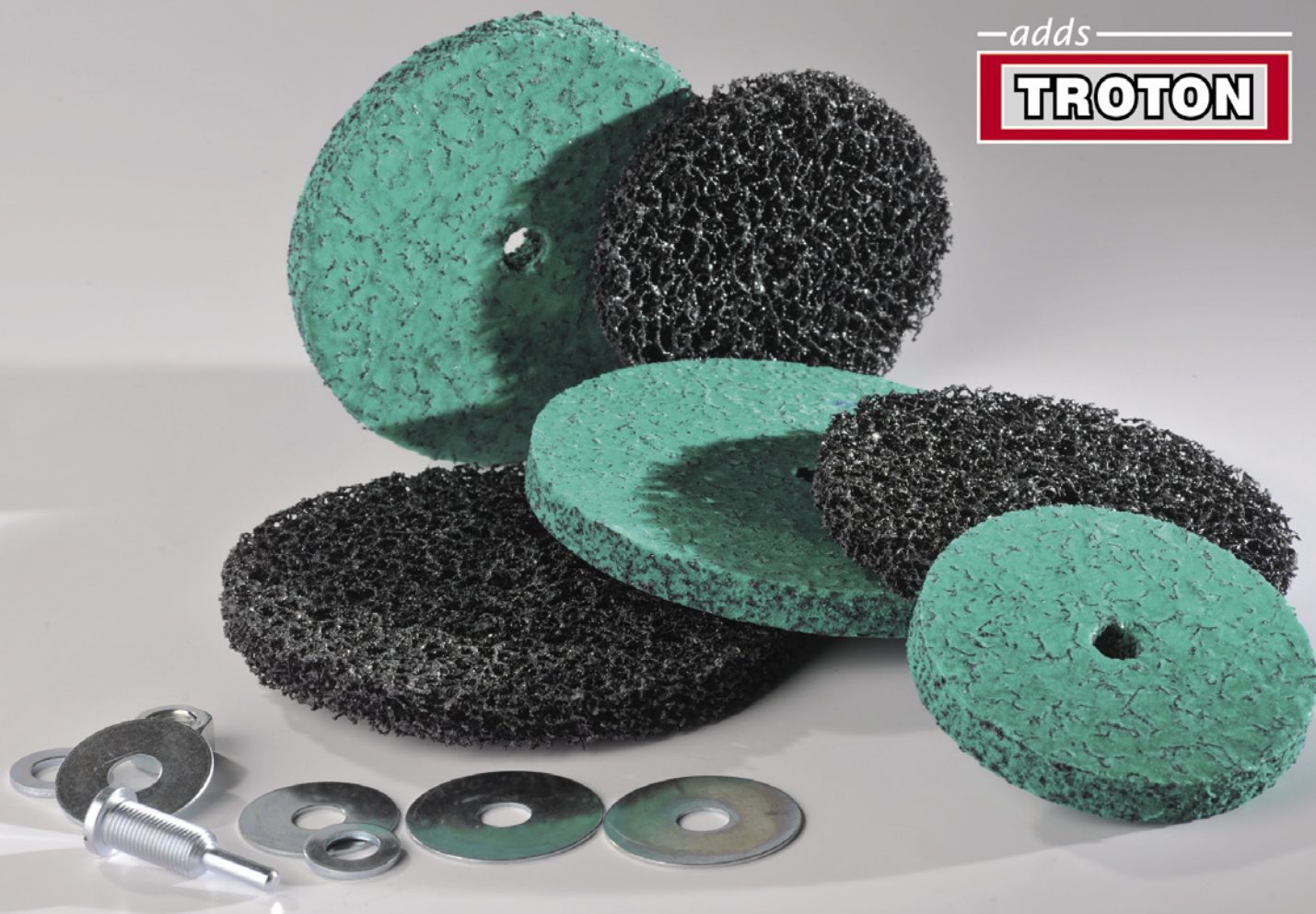
Fot. 12 Plakat konkurs 2009



## Superior fibre i Ultralight carbon Ultralekkie i konstrukcyjne

—adds—

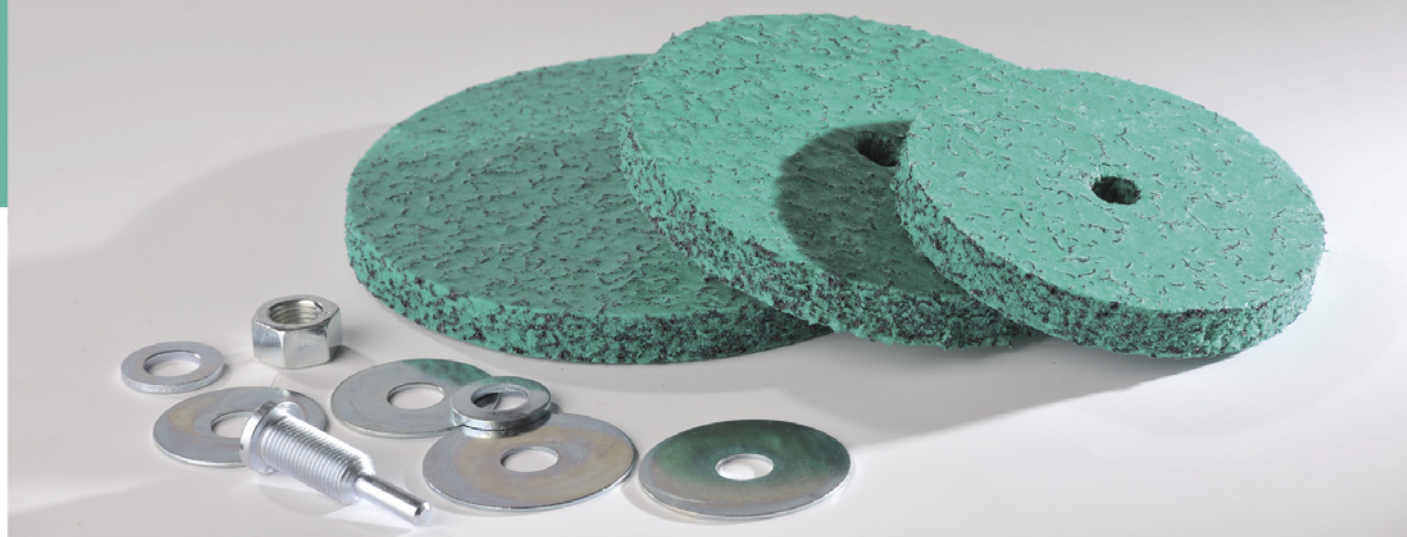
**TROTON**



## **KRAŻKI ŚCIERNE**

**W WERSJI STANDARD I LUX + TRZPIEŃ MOCUJĄCY**

*Dostępne w wymiarach 150, 125 i 100 mm*



Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491; [m.muchowski@troton.com.pl](mailto:m.muchowski@troton.com.pl)

Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; [g.szewczuk@troton.com.pl](mailto:g.szewczuk@troton.com.pl)

Gliwice: Tomasz Męzyk +48 664 434 885; [t.mezyk@troton.com.pl](mailto:t.mezyk@troton.com.pl)

Gdańsk: Tomasz Grzeczicki +48 664 434 988; [t.grzeczicki@troton.com.pl](mailto:t.grzeczicki@troton.com.pl)

Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; [g.bieniek@troton.com.pl](mailto:g.bieniek@troton.com.pl)

Kraśnik: Krzysztof Smoliński + 48 668 811 122; [k.smolinski@troton.com.pl](mailto:k.smolinski@troton.com.pl)



Mercedes Benz L1500S sanitarka z Dąbrówki podczas pierwszej, publicznej prezentacji w maju 2015 r. Pojazd otrzymał malowanie i oznakowanie charakterystyczne dla armii niemieckiej w latach 1944-1945 (Foto: Łukasz Gładysiak).

Gdy trafił w ręce właściciela mało kto wierzył, że pamiętając czasy II wojny światowej Mercedes Benz L1500S w ogóle opuści warsztat. Kilkumiesięczne starania i profesjonalny zespół mechaników przywrócił wyprodukowany w 1942 r. pojazd do życia. Dziś jest jednym z ciekawszych eksponatów Muzeum Techniki Wojskowej „Gryf” w Dąbrówce.

## Wojenna sanitarka od „Gryfa”

**dr Łukasz Gładysiak**

O tym, że zlokalizowana na terenie Gminy Luzino (Województwo Pomorskie), prywatna placówka muzealna potrafi zaskoczyć swymi eksponatami wiadomo nie od dziś. Posiadający rozbudowane zaplecze warsztatowe Muzeum Techniki Wojskowej „Gryf”, w którym na co dzień remontowane są między innymi trójmiejskie autobusy, to miejsce, w którym dawną świetność odzyskało już kilkanaście zabytkowych pojazdów. Prezentowany Mercedes Benz L1500S w wersji sanitarnej

jest jednym z ciekawszych, bo odtworzonych niemalże ze stadium kompletnego wraku.

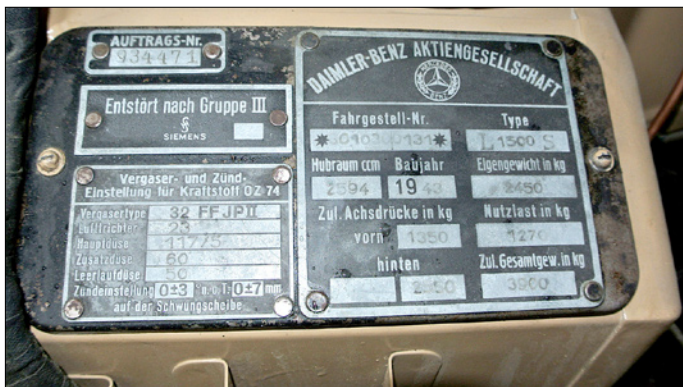
- Remont samochodu trwał kilka miesięcy, co biorąc pod uwagę jego początkowy stan, można uznać za tempo iście ekspresowe – mówi właściciel „Gryfa”, Marian Kotecki. Kupiony przed paroma laty pojazd, oprócz rzeczywiście wojennej przeszłości, miał za sobą długie lata służby w ramach ochotniczej straży pożarnej w austriackim mieście



Wyprodukowany w 1942 r. Mercedes Benz L1500S w chwili zakupu przez muzealników z Dąbrówki. Oprócz wojennej przeszłości, pojazd ma za sobą także lata służby w ramach ochotniczej straży pożarnej w austriackim Freistadt (Archiwum MTW „Gryf” w Dąbrówce).



Archiwalna fotografia przedstawiająca Mercedesa L1500S w wersji wozu strażackiego. W takim wariantcie pierwotnie występował samochód będący dziś eksponatem Muzeum Techniki Wojskowej Gryf (Zbiory prywatne).



Oryginalna tabliczka znamionowa opisywanego samochodu wskazująca jego podstawowe parametry techniczne oraz rok produkcji (Foto: Łukasz Gładysiak).



Atutem Mercedesa Benza L1500S z Dąbrowki jest pieczołowicie odrestaurowany i w pełni sprawny, oryginalny silnik typu 32 FF JPI o pojemności blisko 2600 ccm i mocy 60 KM (Foto: Łukasz Gładysiak).

Freistadt. – Jak nietrudno się domyślić, długi czas wykorzystania w roli pojazdu służbowego zrobiły swoje. Poza tym przez dekady nikt nie zajmował się wycofaną z oficjalnego taboru strażackiego maszyną – dodaje nasz rozmówca. W efekcie, gdy ostatecznie udało się dobić targu, na Pomorze przyjechała w zasadzie sama rama z kołami i silnikiem – największym, bo oryginalnie w niej zainstalowanym atutem maszyny, oraz mocno zniszczona kabina.

W związku z brakiem tylnej części wozu jego zabudowa zależała wyłącznie od pomysłu nowego właściciela. – Wybór padł na pojazd sanitarny, w interesujący sposób uzupełniający bogatą kolekcję klasycznych ciężarówek, którą oglądać można w naszym muzeum – opowiada Marian Kotecki. Ciekawostką stanowi fakt, że doświadczenia zdobyte w czasie rekonstrukcji prezentowanej maszyny posłużyły potem do budowy repliki jej siostrzanego pojazdu – Mercedesa Benza L1500A, czyli wersji do transportu niedużego oddziału żołnierzy (o samochodzie tym niebawem także przeczytać będzie można na łamach „Lakiernika”).

Jak informuje nasz rozmówca, największym wyzwaniem przy remoncie sanitarki okazała się budowa od podstaw części przeznaczonej do transportu rannych. Oprócz muzealników, z pomocą zwłaszcza w wyszukiwaniu materiałów archiwalnych pozwalających na odtworzenie tego elementu zgodnie z realiami epoki przyszli także członkowie grup rekonstrukcyjnych. W efekcie, tak jak w wojennym oryginale, kabina została przedłużona i wyposażona w stałe, posiadające miękkie obicia ławy oraz stelaże na dwie pary noszy. Pamiętano także o charakterystycznym dla niemieckich ciężarówek z zamkniętymi nadwoziami, ozebrowaniu dachu.

Mimo, że Mercedes z „Gryfa” wyprodukowany został w 1942 r., czyli teoretycznie powinien nosić jednolite, ciemnoszare malowanie ochronne, muzealnicy zdecydowali się na wariant obowiązujący w drugiej połowie ostatniego, globalnego konfliktu. Podyktowane zostało to faktem chęci wykorzystania maszyny podczas widowisk historycznych



W odrestaurowanym pojeździe zachowano oryginalne, zamontowane przed ponad 70 laty wskaźniki (Foto: Łukasz Gładysiak).

współczesnej palecie RAL noszący numer 7028, wymienił stosowany w Niemczech wcześniej ciemny szary za sprawą rozporządzenia Naczelnego Dowództwa Sił Zbrojnych z lutego 1943 r.). Przy pomocy aerografu naniesiono na niego standardowy dla rzeczoności wzór kamuflażu w postaci ciemnozielonych (Dunkelgrün – RAL 6005) i ciemnobrązowych wpadających w czerwień (Rotbraun – RAL 8012), nieregularnych plam. Poza tym na karoserii pojawiły się oznaczenia w postaci numerów rejestracyjnych przyporządkowanych wojskom lądowym III Rzeszy – Wehrmacht Heer (WH) i, na drzwiach kabiny, obowiązujący od momentu podpisania Konwencji Genewskiej z 22 sierpnia 1864 r., symbol formacji sanitarnych – czerwony krzyż.

Wyremontowany Mercedes Benz L1500S został pierwszy raz zdemontowany publicznie podczas uroczystości oficjalnego otwarcia nowej siedziby Muzeum Techniki Wojskowej „Gryf” w Dąbrowce, w maju 2015 r. oraz towarzyszącemu mu widowisku historycznego odnoszącego się do historii toczonej w 1945 r. polsko-niemieckich walk nad Łabą. Niedługo potem trafił na plan popularnego programu telewizyjnego autorstwa Bogusława Wołoszańskiego, p.t.: „Sensacje XX wieku”; uczestniczył też w serii rekonstrukcyjnych sesji zdjęciowych. Jest jedyną tego typu sanitarką w Polsce.

Produkcja Mercedesów Benzów L1500S trwała od 1941 do 1944 r. i zamknęła się w liczbie 3601 sztuk. Pojazdy w tej wersji, charakteryzującej się całkowicie zamkniętym nadwoziem i będącej następcą wytwarzanego w drugiej połowie lat trzydziestych modelu L1500E, przeznaczone były przede wszystkim do służby w szeregach straży pożarnej i tzw. policji ogniowej (Feuerschutzpolizei) oraz formacji sanitarnych; rzadziej wykorzystywano w charakterze furgonów pocztowych Reichspost. Napęd tych pojazdów stanowiły benzynowe silniki o pojemności blisko 2600 ccm i mocy 60 KM przy 3000 obr./min. Średnie spalanie na dystansie 100 km wynosiło ok. 19 l, prędkość maksymalna natomiast – 85 km/h. Masa własna pojazdu nie przekraczała 2,5 t.

<b>Mercedes Benz L1500S – podstawowe dane techniczne:</b>	
<b>Wymiary</b>	
Długość	4930 mm
Szerokość	2050 mm
Wysokość	2300 mm
<b>Masa własna</b>	2450 kg
<b>Pojemność silnika</b>	2590 ccm
<b>Moc silnika</b>	60KM
<b>Zużycie paliwa</b>	19l/100 km
<b>Napęd</b>	4x4
<b>Prędkość maksymalna</b>	85 km/h
<b>Obsada</b>	3 osoby



SWISS QUALITY

# epoxy

KONCENTRAT

# BRUNOX<sup>®</sup>

## NEUTRALIZATOR RDZY

### +PODKŁAD EPOXYDOWY W JEDNYM

### Zżera rdzę. Chroni metal

[www.brunox.pl](http://www.brunox.pl)

## ŚWIATOWY EKSPERT antykorozji



## SYSTEM CAŁKOWITEGO OPRÓŻNIANIA PUSZEK Z LAKIEREM

Problem, który wszyscy znają, nawet najbardziej staranne opróżnianie puszek i pojemników pozostawia w nich pewną ilość farby.

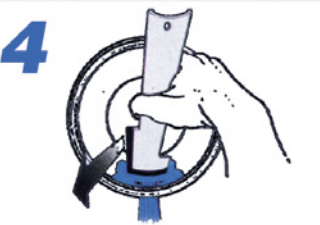
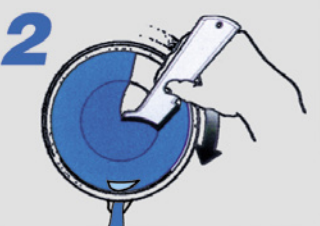
Rozwiązanie oferuje opatentowany system narzędzi do opróżniania puszek, opakowań i pojemników do malowania natryskowego.

**Obcęgi** do wycinania otworu

**Łopatki**

Do puszek o pojemności:  
3.85 1.0 0.7 litra

do wydobywania resztek farby z łatwym  
do umycia polipropylenowym, odpornym  
na działanie rozpuszczalników, gumowym  
rantem z tworzywa SANTOPRENE.



Umożliwiamy umieszczenie LOGOTYPU twojej firmy  
na uchwytach wygarniaczek.

Tak przygotowane, zużyte opakowania można utylizować  
bez problemów, zgodnie z wymogami ochrony środowiska.





## Instrukcja bezpieczeństwa ppoż. i postępowania na wypadek pożaru

Wśród wielu regulacji związanych z bezpieczeństwem w miejscu pracy znajdziemy również te dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Jednym z obowiązkowych elementów jest instrukcja przeciwpożarowa. Przypomnijmy zatem kto zgodnie z aktualnymi regulacjami odpowiada za jej przygotowanie i jakie elementy powinny znaleźć się w tego rodzaju dokumencie.

Obowiązujące obecnie Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) zobowiązuje właścicieli, zarządców lub użytkowników obiektów (bądź ich części stanowiących odrębne strefy pożarowe) które przeznaczone są do wykonywania funkcji użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, magazynowych oraz inwentarskich do zapewnienia i wdrożenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Rozporządzenie przewiduje w tej kwestii kilka wyjątków, które uzależnione są od kubatury budynku – i tak z obowiązku sporządzenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego zwolnione są obiekty lub ich części, jeżeli nie występuje

w nich strefa zagrożenia wybuchem, a ponadto: kubatura brutto budynku lub jego części stanowiącej odrębną strefę pożarową nie przekracza 1000 m<sup>3</sup> lub kubatura brutto w przypadku budynku inwentarskiego nie przekracza 1500 m<sup>3</sup> lub powierzchnia strefy pożarowej obiektu innego niż budynek nie przekracza 1000 m<sup>2</sup>.

### ■ CO W INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO?

Rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów określa, iż instrukcja bezpieczeństwa pożarowego powinna zawierać warunki ochrony przeciwpożarowej wynikające z przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, magazynowania lub składowania i warunków technicznych obiektu w tym również zagrożenia wybuchem. Ponadto w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego konieczne jest określenie wyposażenia w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice oraz sposoby poddawania ich przeglądowi technicznemu a także co niezwykle istotne powinny zostać określone również sposoby postępowania na wypadek pożaru

i innego zagrożenia. Jeśli w danym obiekcie wykonywane są prace niebezpieczne pod względem pożarowym (lub przewidywane jest wykonywanie tego rodzaju prac) to w instrukcji powinna się znaleźć informacja o sposobach zabezpieczenia tego rodzaju prac. Wspomniany dokument musi też zawierać informacje z zakresu warunków i organizacji ewakuacji ludzi a także precyzować sposoby zapoznania użytkowników obiektu (w tym również pracowników) w przepisami z zakresu ppoż. oraz treścią danej instrukcji. Wśród kolejnych obowiązkowych elementów instrukcji bezpieczeństwa pożarowego znajdziemy informacje dotyczące zadań i obowiązków w zakresie ochrony ppoż. dla osób będących stałymi użytkownikami danego obiektu a także plany obiektów, obejmujące także ich usytuowanie ze szczególnym uwzględnieniem graficznych danych w zakresie powierzchni, wysokości i liczby kondygnacji budynku, odległości od obiektów sąsiadujących, parametrów pożarowych występujących substancji palnych, występującej gęstości obciążenia ogniowego w strefie pożarowej lub strefach pożarowych, kategorii zagrożenia ludzi i przewidywanej liczby osób na każdej kondygnacji i w

poszczególnych pomieszczeniach obiektu. Plan obiektu będący elementem instrukcji bezpieczeństwa pożarowego powinien zawierać również informacje dotyczące lokalizacji pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych zakwalifikowanych jako strefy zagrożenia wybuchem oraz podział obiektu na strefy pożarowe. Powinny się tam znaleźć również warunki ewakuacji wraz ze wskazaniem kierunków wyjść ewakuacyjnych i miejsc usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, kurków głównych instalacji gazowej, materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz miejsc usytuowania elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi. Wśród innych elementów planu obiektu znajdziemy: wskazania dojazdów dla ekip ratowniczych, hydrantów zewnętrznych raz innych źródeł wody do celów przeciwpożarowych, dróg pożarowych i innych dróg dojazdowych z zaznaczeniem wjazdów na teren ogrodzony. Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego powinna zawierać też wskazanie osób lub podmiotów opracowujących daną instrukcję. W świetle wyżej wymienionych wymogów nie może być więc mowy o jakimś uniwersalnym dokumencie, który może być stosowany w różnych obiektach jako instrukcja bezpieczeństwa pożarowego. Instrukcja musi uwzględniać szereg specyficznych danych charakteryzujących dany obiekt.

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami instrukcja bezpieczeństwa pożarowego winna być poddawana okresowej weryfikacji i aktualizacji co najmniej raz na 2 lata lub częściej w sytuacjach kiedy mamy do czynienia ze zmianami w zakresie sposobów użytkowania danego obiektu lub zmianami procesu technologicznego o ile zmiany te wpływają na warunki ochrony przeciwpożarowej.

Tym co niezwykle istotne jest wymóg w zakresie umiejscowienia opisywanej instrukcji – powinna się ona bowiem bezwzględnie znajdować w miejscach dostępnych dla ewentualnych ekip ratowniczych.

#### **POTRZEBNE UPRAWNIENIA**

Zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego powinny być zatem opracowywane przez osoby posiadające co najmniej kwalifikacje, o których mowa w art. 4 ust. 2b cyt. wyżej ustawy, a więc wykształcenie średnie i ukończone szkolenie inspektorów ochrony przeciwpożarowej lub osoby które mają tytuł zawodowy technika pożarnictwa.

#### **INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA NA WYPADEK POŻARU**

Należy też pamiętać, że rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów bezpośrednio określa, iż właściciele, zarządcy lub użytkownicy budynków oraz placów składowych i wiat, z wyjątkiem jednorodzinnych budynków mieszkalnych zobowiązani są nie tylko do utrzymywania urządzeń ppoż. i gaśnic w stanie pełnej sprawności technicznej i wyposażenia obiektów w przeciwpożarowe wyłączniki prądu (zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi) ale również mają obowiązek umieszczenia w widocznych miejscach instrukcji postępowania na wypadek pożaru. Instrukcja taka musi posiadać również wykaz telefonów alarmowych.

#### **PRZYKŁADOWE ZAPISY DLA LAKIERNI I MALARNI**

W instrukcji bezpieczeństwa pożarowego uwzględniającej specyfikę lakierni i malarni mogą znaleźć się następujące zakazy: zakaz palenia tytoniu w pomieszczeniu lakierni, używania ognia otwartego, grzałek, grzejników itp. urządzeń grzewczych; zakaz przechowywania zbędnych materiałów i przedmiotów nie związanych z pracami lakierniczymi oraz stosowania wszelkiego rodzaju narzędzi powodujących jakiegokolwiek zaiskrzenie oraz używania do transportu wewnętrznego wózków akumulatorowych i innych powodujących iskrzenie; zakaz dokonywania jakichkolwiek napraw narzędzi i urządzeń elektrycznych, gazowych, sprężonego powietrza oraz wentylacyjnych samodzielnie przez pracowników. Wśród innych przykładowych zakazów jakie mogą znaleźć się w instrukcji pożarowej z uwzględnieniem specyfiki lakierni i malarni znajdziemy zazwyczaj: zakaz używania do prac lakierniczych aparatów natryskowych i zbiorników ciśnieniowych nie uziemionych; zakaz prania odzieży oraz innych przedmiotów w płynach łatwopalnych; zakaz magazynowania wyrobów lakierniczych w lakierniach w ilościach przekraczających zapotrzebowanie jednej zmiany; zakaz przechowywania pustych naczyń po wyrobach lakierniczych; zakaz pozostawiania luzem w lakierni szmat, czyściwa oraz suszenia ubrań i odzieży roboczej a także zakazy: używania do prac lakierniczych sprężonego gazu palnego i tlenu, suszenia przedmiotów lakierniczych przy użyciu ognia otwartego, zarządzania stanowisk malowania i suszenia bliżej niż 15 m przy osłoniętym z 3-ch stron źródle ognia oraz 30 m przy nie-

osłoniętym źródle ognia, dokonywania nakładania powłok lakierniczych poza malarnią, tarasowania dróg ewakuacyjnych i transportowych oraz dostępu do podręcznego sprzętu gaśniczego, gromadzenia przedmiotów do malowania i po wysuszeniu w malarni, przebywania w malarni osób postronnych.

Ponadto wspomniana instrukcja w części zawierającej zalecenia dla zmniejszenia zagrożenia pożarowego w lakierni i malarni może zawierać przykładowo zalecenia: umieszczenie tablicy ostrzegawczej „Palenie zabronione, nie zbliżać się z ogniem otwartym”, utrzymywanie na bieżąco wzorowego ładu i porządku, zalecenia aby czyściwo i szmaty przechowywać w szczelnie zamkniętych metalowych pojemnikach zlokalizowanych na zewnątrz lakierni a czyściwo zużyte przechowywać oddzielnie i co najmniej raz na dzień usuwać na miejsce do tego celu przystosowane. Wśród kolejnych zaleceń mogą znaleźć się informacje odnośnie tego aby puste naczynia po wyrobach lakierniczych przechowywać poza terenem lakierni w miejscu do tego celu przeznaczonym, używać tylko wyposażenia przewidzianego procesem technologicznym a po zakończeniu zmiany roboczej dokładnie posprzątać wszystkie stanowiska robocze, przejścia i pomieszczenia usuwając do odpowiednich składowisk czy magazynów wszelkie materiały palne lub zbędne w danym miejscu. Warto też zwrócić uwagę na czuwanie nad przestrzeganiem wyłączenia z pod napięcia urządzeń elektrycznych, oraz zaworów odcinających sprężone powietrze oraz wodę i usuwanie na bieżąco wszelkiego rodzaju farb, lakierów i rozpuszczalników. Kolejnym przykładowym zapisem jaki może znaleźć się w części zaleceń w instrukcji pożarowej może być zalecenie oczyszczanie kabin natryskowych, przewodów wentylacyjnych oraz innych urządzeń i miejsc narażonych na osadzenie się cząstek wyrobów lakierowanych - powinno się ono odbywać się co najmniej raz na dwa tygodnie z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i przy użyciu narzędzi nie powodujących iskrzenia.

Wyżej przytoczone zapisy to oczywiście tylko przykładowe zapisy zakazów i zaleceń i w praktyce powinny być one dostosowane do konkretnego obiektu i prac w nim wykonywanych a sama instrukcja powinna być opracowana przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.



**POLIURETANOWE  
MASY KLEJĄCO - USZCZELNIAJĄCE**

**POLIURETANOWY  
KLEJ DO SZYB**

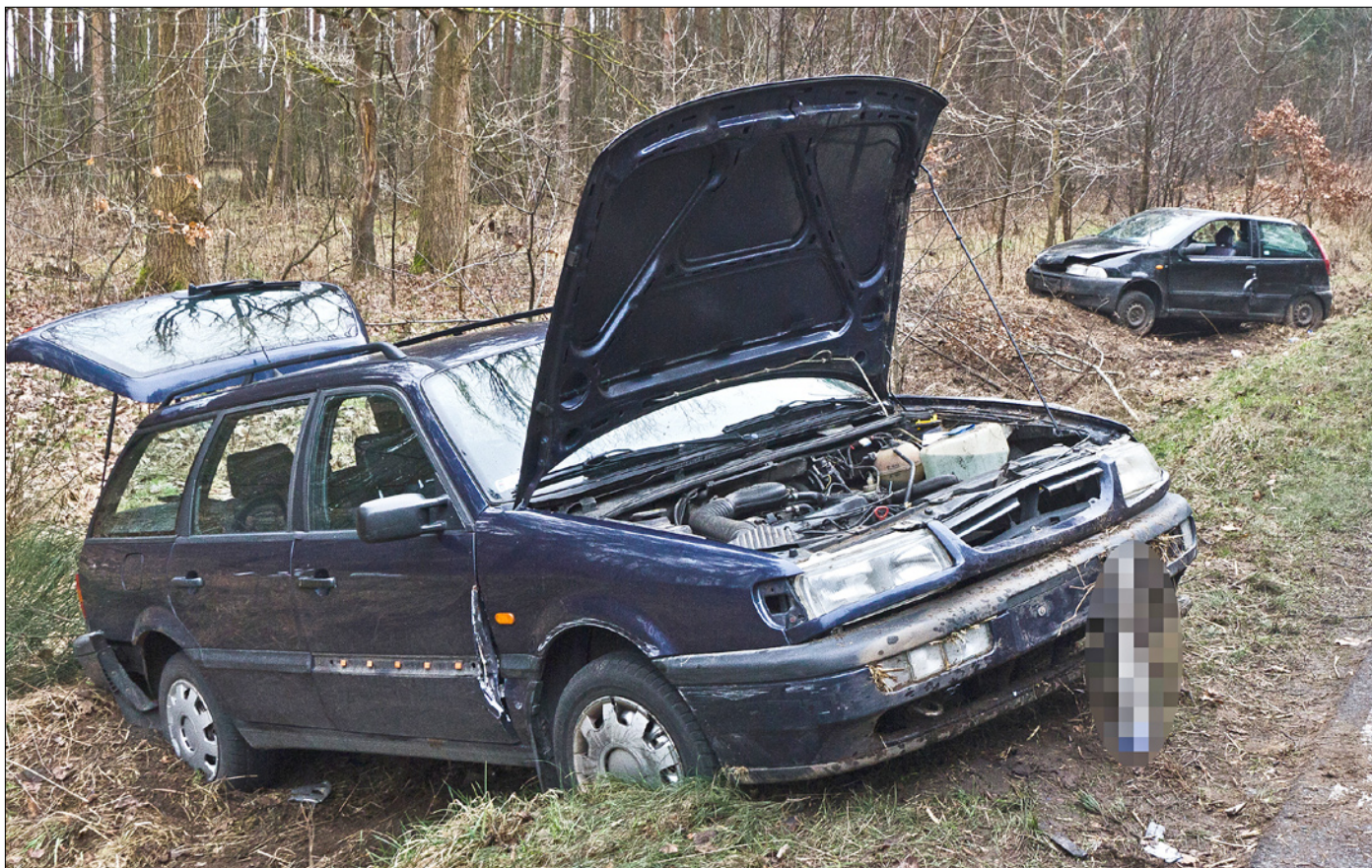


**Warszawa:** Marek Muchowski +48 692 427 491; m.muchowski@troton.com.pl  
**Poznań:** Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435; g.szewczuk@troton.com.pl  
**Gliwice:** Tomasz Mężyk +48 664 434 885; t.mezyk@troton.com.pl  
**Gdańsk:** Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988; t.grzendzicki@troton.com.pl  
**Kraków:** Grzegorz Bieniek +48 664 435 877; g.bieniek@troton.com.pl  
**Kraśnik:** Krzysztof Smoliński +48 668 811 122; k.smolinski@troton.com.pl



**TROTON®**





## Warunki techniczne pojazdów oraz zakres ich niezbędnego wyposażenia – zmiany od 1 lipca 2016 i 1 stycznia 2017

1 lipca br. zaczęło obowiązywać rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 858). Nowelizacja ta ma na celu przede wszystkim dostosowanie przepisów dotyczących warunków technicznych pojazdów do dyrektyw i rozporządzeń obowiązujących w Unii Europejskiej.

Znowelizowane przepisy jednoznacznie określają konieczność spełnienia wymagań i warunków technicznych dla pojazdu, w którym dokonano zmian konstrukcyjnych zmieniających jego rodzaj, obowiązujących na dzień dokonania zmian rodzaju pojazdu. Ponadto zmienione została treść przepisów działu II nowelizowanego rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 305, ze zm.) pt. „Wymiary, masy i naciski osi pojazdu”. Uwzględniono tu dopuszczalne

wartości mas, nacisków osi oraz długości dla wszystkich pojazdów i zespołów pojazdów w dowolnej ich konfiguracji.

### ■ DŁUGOŚCI OD 4 DO 22M

Nowe przepisy normują kwestię dopuszczalnej długości wszystkich pojazdów i tak, zgodnie z nowelizacją długość pojazdu nie może przekraczać:

- 4 m w przypadku motocykla, motoroweru lub roweru, pojazdu czterokołowego oraz zespołu złożonego z motocykla, motoroweru, roweru lub pojazdu czterokołowego z przyczepą,
- 12 m w przypadku pojazdu samochodowego, z wyjątkiem autobusu oraz pojazdów samochodowych, o których mowa powyżej, a także w przypadku ciągnika rolniczego lub pojazdu wolnobieżnego oraz przyczepy z wyjątkiem naczepy,
- 13,5 m w przypadku autobusu o dwóch osiach,

- 15 m w przypadku autobusu o liczbie osi większej niż dwie,
- 16,5 m w przypadku pojazdu członowego (dopuszczalne jest przekroczenie 16,5 m o 0,15 m w przypadku pojazdu członowego lub naczepy przewożącej jeden lub więcej załadowanych lub niezaładowanych kontenerów lub wymiennych nadwozi, o maksymalnej długości całkowitej wynoszącej do 13,72 m, w operacjach transportu intermodalnego),
- 18,75 m w przypadku zespołu złożonego z pojazdu silnikowego i przyczepy, autobusu przegubowego, zespołu złożonego z autobusu i przyczepy
- 22 m w przypadku zespołu złożonego z trzech pojazdów, w którym pojazdem ciągnącym jest pojazd wolnobieżny lub ciągnik rolniczy.

Wymiary, o których mowa w odniesieniu do pojazdów samochodowych, przyczep z wyjątkiem naczep, pojazdów członowych oraz

autobusów (bez względu na ilość osi) nie obejmują bagażnika mocowanego do tylnej ściany autobusu oraz platformy samozładawczej lub innych urządzeń ładunkowych mocowanych z tyłu pojazdu samochodowego i przyczepy, przy czym nie mogą one powodować przekroczenia tych wymiarów o więcej niż 0,30 m.

## ■ SZEROKOŚĆ, WYSOKOŚĆ I INNE PARAMETRY

Zgodnie z nowelizacją, szerokość pojazdu nie może przekraczać 2,55 m. Do pomiaru szerokości nie wlicza się lusterek zewnętrznych, świateł umieszczonych na bokach pojazdu oraz elementów elastycznych wykonanych z gumy lub z innych tworzyw sztucznych. Z kolei szerokość nadwozia pojazdu, który jest przeznaczony do przewozu towarów w określonej temperaturze, jeżeli jego ściany boczne wraz z izolacją termiczną mają grubość nie mniejszą niż 45 mm każda, oraz klimatyzowanego kontenera lub wymiennego nadwozia nie może przekraczać 2,60 m. Dla motocykli i motorowerów oraz niektórych pojazdów czterokołowych określono, iż szerokość pojazdu nie może przekraczać 2 m, a dla jednośladowych motorowerów jest to 1 m. Jeśli idzie o dopuszczalną wysokość pojazdu to nie może ona przekraczać 4m w w przypadku motocykla, motoroweru oraz niektórych pojazdów czterokołowych nie może przekraczać 2,50 m. W kwestii innych wymiarów nowelizacja określa też m.in. że:

- odległość między osią sworzni siodłowego urządzenia sprzęgającego a tylnym obrysem naczepy nie może przekraczać 12,00 m,
- odległość mierzona równolegle do podłużnej osi zespołu pojazdów, między najdalej wysuniętym do przodu punktem przestrzeni ładunkowej położonej za kabiną kierowcy a tylnym obrysem przyczepy, po odjęciu odległości między tylnym obrysem samochodu a przednim obrysem nadwozia przyczepy, nie może przekraczać 15,65 m (stosuje się do pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy po dniu 31 grudnia 1998 r.),
- odległość mierzona równolegle do podłużnej osi zespołu pojazdów, między najdalej wysuniętym do przodu punktem przestrzeni ładunkowej położonej za kabiną kierowcy a tylnym obrysem przyczepy, nie może przekraczać 16,40

m (stosuje się do pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy po dniu 31 grudnia 1998 r.),

- odległość między tylną osią pojazdu samochodowego a przednią osią przyczepy w zespole pojazdów nie może być mniejsza niż 3,00 m (stosuje się do pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy po dniu 31 grudnia 1998 r.),
- odległość między osią sworzni siodłowego urządzenia sprzęgającego a dowolnym punktem przedniej części naczepy nie może przekraczać 2,04 m (przepis ten stosuje się do pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy po dniu 31 grudnia 1993 r.)

Nowelizacja określa też i obszernie precyzuje m.in. dopuszczalne wartości masy całkowitej pojazdu samochodowego o dowolnej liczbie osi większej niż trzy a także nowe dopuszczalne wartości nacisków osi pojazdów i zespołów pojazdów.

W części rozporządzenia dotyczącej wyposażenia kabiny kierowcy oraz pomieszczeń przeznaczonych do przewozu osób określono iż każde miejsce siedzące pasażera pojazdu samochodowego wyposażone w poduszkę powietrzną powinno mieć ostrzeżenie przed montowaniem na tym miejscu fotelika bezpieczeństwa dla dziecka, tyłem do kierunku jazdy. Takie ostrzeżenie w formie piktogramu, któremu może towarzyszyć wyjaśnienie słowne, powinno być trwale zamocowane i umieszczone w taki sposób, aby było widoczne dla osoby montującej fotelik. Rozporządzenie określa, iż w sytuacji kiedy ostrzeżenie jest niewidoczne, podczas gdy zamknięte są drzwi pojazdu, należy umieścić dodatkową, stale widoczną wewnątrz pojazdu informację (dotyczy pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy po dniu 20 października 2007 r). Wymogów tych nie stosuje się jednak w odniesieniu do miejsca siedzącego wyposażonego w mechanizm, który automatycznie wykrywa obecność fotelika bezpieczeństwa dla dziecka, skierowanego tyłem do kierunku jazdy, a następnie uniemożliwia zadziałanie poduszki powietrznej. Znowelizowano również wymagania w zakresie oddzielenia wnętrza kabiny kierowcy oraz pomieszczenia przeznaczonego do przewozu osób od przestrzeni ładunkowej.

Dodatkowo, wprowadzono m.in. ogólne wymagania, jakie powinien spełnić układ

kierowniczy pozwalający kierującemu na ławą, szybką i niezawodną zmianę kierunku ruchu pojazdu oraz określając np., że prędkościomierz powinien być wyskalowany w km/h albo jednocześnie w km/h i mph.

Regulacje znajdujące się w rozporządzeniu sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia wraz z nowelizacją są na tyle obszerne, że nie sposób przytoczyć w jednym artykule ich wszystkich. Dlatego też wybraliśmy jedynie niektóre spośród nowelizowanych zapisów w celu przybliżenia aktualnego stanu prawnego w opisywanym obszarze. Równocześnie, zainteresowanych szczegółami Czytelników odsyłamy do zarówno do Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2015 poz. 305) jak i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 6 maja 2016 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2016 poz. 858).

## ■ SZCZEGÓŁY W ZAŁĄCZNIKACH

Dodajmy, że nowelizacja rozporządzenia poprzez załączniki bardzo precyzyjnie określa też:

- wymagania dotyczące tabliczki znamionowej,
- warunki szczegółowe dotyczące świateł zewnętrznych pojazdu samochodowego i przyczepy,
- wymiary wyjść, przejść, siedzeń, stopni dla pasażerów oraz odstępów między siedzeniami w autobusach,
- warunki szczegółowe dotyczące wyposażenia pojazdów samochodowych w lusterka,
- warunki techniczne dotyczące przegrody oraz elementów do mocowania ładunków.

Większość znowelizowanych przepisów obowiązuje od 1 lipca 2016 ale nowe brzmienie działu II rozporządzenia (a więc część zatytułowana „Wymiary, masy i naciski osi pojazdu”) zacznie obowiązywać dopiero 1 stycznia 2017.

—adds—

**TROTON**<sup>®</sup>



## KONSERWACJA I OCHRONA



Warszawa: Marek Muchowski +48 692 427 491;  
m.muchowski@troton.com.pl  
Poznań: Grzegorz Szewczuk +48 602 712 435;  
g.szewczuk@troton.com.pl  
Gliwice: Tomasz Mezyk +48 664 434 885;  
t.mezyk@troton.com.pl  
Gdańsk: Tomasz Grzendzicki +48 664 434 988;  
t.grzendzicki@troton.com.pl  
Kraków: Grzegorz Bieniek +48 664 435 877;  
g.bieniek@troton.com.pl  
Kraśnik: Krzysztof Smoliński +48 668 811 122;  
k.smolinski@troton.com.pl



**TROTON**<sup>®</sup>

TROTON Sp. z o.o. Zabrowo 14 A, 78-120 Gościno  
tel./fax +48 94 35 126 22 www.troton.com.pl e-mail:troton@troton.com.pl

# OGŁOSZENIA

## DAM PRACĘ

Kontakt: Szymon  
email: Proelohajt@op.pl  
tel.: 00447734014500  
Szukam samodzielnego lakiernika, który też będzie potrafił wszystko przygotować. Z dużym doświadczeniem Do Pracy w Anglii. więcej pod numerem tel.

Kontakt: bezpośredni pracodawca  
email: mb-mix@betriebs-direktor.de  
praca w Niemczech z zakwaterowaniem dla: powarzny blacharz/lakiernik - nie palący/nie pijący CV ze zdjęciem i świadectwo niekaralności proszę na email.

Kontakt: Fraunholz Personal Service GmbH  
email: m.tobis@fraunholz-personalservice.de  
tel.: 004937530355313  
Praca dla lakiernika w Niemczech, ok. 200km. od Zgorzelca. Firma zajmuje się produkcją naczepr samochodów ciężarowych.

Kontakt: Marcin  
email: rekrutacja@best-staffltd.co.uk  
tel.: 00447703605130  
Agencja pracy BestStaff poszukuje lakierników samochodowych i blacharzy do pracy w Anglii. Różne lokalizacje. Zarobki L9-14 na godzinę.

Kontakt: Tallion recruitment Ltd.  
email: martin.kraus@tallionrecruitment.co.uk  
tel.: 00447412892359  
Poszukujemy lakiernikow do pracy w Wielkiej Brytanii.  
Stawka godzinowa 8,72 L (brutto)  
Nadgodziny a soboty+ 50% = L 13,08  
Nocna zmiana + 30% = L 11,33  
Niedziele + 100% = L 17,44  
Możliwość pracy w nadgodzinach.

Kontakt: pula102@wp.pl  
email: pula102@wp.pl  
tel.: 503450588  
Poszukuje lakiernika samochodowego z doswiadczeniem na b.dobrych warunkach.

Kontakt: Yacht Kryś  
email: yacht\_krys@op.pl  
tel.: 505047448  
Witam, do budowy i malowania jachtów we Francji, poszukuję wykwa-

lifikowanych pracowników w zawodach: lakiernik samochodowy, żelkociarz, laminiarz.

Kontakt: praca.lakiernik@wp.pl  
email: praca.lakiernik@wp.pl  
tel.: 504 565 347  
Poszukujemy lakierników i pomocników do pracy na we Francji. Mile widziane doświadczenie w zawodzie. Osoby zainteresowane prosimy o przysłanie CV.

Kontakt: Michał  
email: michal654@onet.eu  
tel.: 601897648  
Witam. Szukam osób z doświadczeniem i pasją do renowacji oldtimerów tylko lakierniczo- (auta już sa po blacharce). wysokie zarobki. ŁÓDZ-KIE.

Kontakt: Marta Wantuch  
email: marta@twenteper-sonneelsdiensten.nl  
tel.: 0546578898  
Witam, Poszukuje lakiernika z doświadczeniem do pracy w Holandii, Nie mogę się zbytnio tutaj rozpisac wiec proszę o kontakt mailowy :) pozdraiwiam.

Kontakt: Dąbrowscy sp. z o.o.  
email: dbabrowska@dabrowscy.pl  
Poszukujemy lakierników do pracy w ASO (Renault, Nissan, Dacia) w Zabrze. Konieczne doświadczenie! Dołącz do naszego zespołu!

Kontakt: R.G Viborg Auto  
email: Ryszardguma@wp.pl  
tel.: 0045 81945901  
Poszukuje lakiernika, pomocnika lakiernika, praca w Danii.

Kontakt: Sachse Personal-dienstleistungen  
email: zgorzelec@sachse-personal.eu  
tel.: 532093696  
Firma Sachse Personal-dienstleistungen zatrudni w Austrii lakierników samochodowych, mówiących po niemiecku. Atrakcyjne wynagrodzenie, austriacka umowa.

Kontakt: Robert  
email: radus2345@interia.pl  
tel.: (0 49) 1715288344  
Poszukuje samodzielnego lakiernika samochodowego (przygotowanie, lakirowanie itp.) do polskiego

warsztatu w Duisburgu. kontakt wyłącznie telefoniczny.

Kontakt: Adelina Fialkowski-Versteeg  
email: adelina@ha-recruitment.nl  
tel.: +31681057333  
Zapraszam do nowego biura posrednictwa pracy H&A Recruitment.

Kontakt: Adrian  
email: a2janur@gmail.com  
tel.: +31 649 189 439  
Witam poszukuje lakiernika z doświadczeniem pracy przy poliestrze/ laminatach do pracy w Holandii Praca na dłuższy okres czasu z zakwaterowaniem.

Kontakt: Recruit Northern Ltd  
email: gast.igor1@gmail.com  
tel.: 00447540123581  
Firma Recruit Northern Ltd zatrudni pomocnika lakiernika-szpachlarza w fabryce koparek. Produkcja przeciwwag do koparek. Birtley/ północna Anglia.

Kontakt: Grzegorz  
email: praca@eurofor-celtd.com  
tel.: 0044 7949906419  
Agencja Pracy poszukuje doświadczonych lakierników samochodowych, blacharzy ze znajomością języka angielskiego. Stawka początkowa L10-11funtow p/h.

Kontakt: Sławek  
email: spiderteam64@gmail.com  
tel.: 500049250  
Stała współpraca z lakierniami - lakirowanie OLDTIMEROW Wielkopolska wymagane doświadczenie wysokie stawki. ZAPRASZAM DO WSPÓŁPRACY.

Kontakt: Piotr  
email: piotrstepnicki@gmail.com  
tel.: 725051015  
Firma MBL Classics z Piotrkowa zatrudni profesjonalistę - blacharza do renowacji samochodów zabytkowych. Wymagane duże doświadczenie. Aluminium, cyna.

Kontakt: Mariusz  
email: klassiktechnik@gmail.com  
tel.: 605-782-946  
Witam, Poszukuje lakierników i pomocników lakiernika do lakirowania oldtimerów. WYSOKIE

ZAROBKI!!!  
Poznań. Szczepankowo.

Kontakt: Sławek  
email: klassiktechnik@gmail.com  
tel.: 500049250  
Poszukuje lakiernika, pomocnika lakiernika, z doświadczeniem. lakirowanie Oldtimerów. Wysokie wynagrodzenie. Poznań.

Kontakt: Marcin  
email: rekrutacja@best-staffltd.co.uk  
tel.: 00447703605130  
Firma BestStaff Ltd poszukuje lakierników/blacharzy do pracy w UK - różne lokalizacje L9 - L14.

Kontakt: Urszula  
email: praca@energia-port.pl  
tel.: 506171890  
Firma N Port zatrudni Lakiernika natryskowego. doświadczenie w malowaniu podstawowymi technikami natryskowymi farbami podkładowymi i nawierzchniowymi.

Kontakt: Adelina Fialkowski-Versteeg  
email: adelina@ha-recruitment.nl  
tel.: +31681057333  
Poszukuje lakiernika przemysłowego/ samochodowego praca znajduje się w Holandii.

Kontakt: Leszek  
email: pyton79@o2.pl  
tel.: +298762029  
Blacharza samochodowego. Język nie wymagany. Najważniejsze są umiejętności. Przeloty gratis. Wyspy Owcze od zaraz.

Kontakt: Urszula  
email: praca@energia-port.pl  
tel.: 506171890  
Poszukujemy lakierników: natryskowych, ręcznych, fugarzy i szlifierzy-szpachlarzy do pracy we Wrocławiu. Umowa o pracę. Zainteresowanych prosimy o CV.

Kontakt: lukasz  
email: wendpol@wp.pl  
tel.: 517487814  
zatrudnię samodzielnego lakiernika samochodowego Praca w Warszawie Bardzo dobre zarobki.

Kontakt: Imperial  
email: biuro@imperial.org.pl  
tel.: 943400054  
Praca dla lakiernika samochodowego w Irlandii. Warsztat samochodowy w

Limerick zatrudni na stałe osobę z doświadczeniem. €450.00 netto tygodniowo.

Kontakt: Daniel  
email: ogloszenie-757@wp.pl  
tel.: 607-407-140  
Zatrudnię lakiernika samochodowego oraz zbrojarza-montera z doświadczeniem w Firmie S-Plus Warszawa. Bardzo wysokie zarobki oraz możliwość zakwaterow.

Kontakt: Daniel  
email: ogloszenie@wp.pl  
tel.: 607-407-140  
Witam, Firma S- Plus poszukuje lakiernika z doświadczeniem w branży.

Oferujemy:  
\* Odpowiednie narzędzia pracy,  
\* Przyjazną atmosferę pracy,  
\* Wysokie wynagrodzenie,  
\* Możliwość zakwaterowania.  
Praca w Warszawie.

Kontakt: Grzegorz  
email: praca@eurofor-celtd.com  
tel.: 0044 7949906419  
Euroforce People Solutions poszukuje dla jednego z naszych klientow, producenta swiatowej marki samochodow wysciogowych, pracownikow na ponizsze stanowiska do pracy na terenie Wielkiej Brytanii: Tapicer Samochodowy- L10.65p/h, Przygotowanie/Polerka-L10.65p/h, Lakiernikow Samochodowych-L12.31p/h. Zaklad pracuje w systemie wielozmianowym i kazda zmiana procz dziennej, wiaze sie z dodatkowym bonusem. Język angielski I doswiadczenie na powyzzszym stanowisku niezbedne. Osoby zainteresowane prosimy o przeslanie CV na: praca@eurofor-celtd.com lub kom. 0044 7949 906419 (Grzegorz)

Kontakt: Walter-Fach-Kraft Personal GmbH  
email: info@walterfachkraft.pl  
tel.: 71 3666 455  
Szukamy lakiernika z językiem niemieckim do pracy na terenie Niemiec w Bremen. Oferujemy niemiecką umowę o pracę, zakwaterowanie oraz zaliczki.

Kontakt: CARVOGUE  
email: tomsmolo@op.pl  
tel.: +353878381084  
Praca dla profesjonalnego

lakiernika z umiejętnościami blacharskimi w Dublinie Irlandia, stawka 13e/h.

Kontakt: Autolackierentrum Siebengebirge  
email: mackow1@vp.pl  
tel.: 004915201418572  
Poszukuje Pomocnika Lakiernika Samochodowego. Praca w Niemieckiej firmie. 40 godzin tygodniowo, zarobki od 2000 brutto tylko poważne oferty.

Kontakt: Willson&Brown  
email: hr@w-b.pl  
tel.: +48 22 101 61 61  
Opis stanowiska:  
• Obsługa lakierni półautomatycznej  
• Praca w systemie 4-brigadowym  
• Malowanie elementów metalowych metodą proszkową (blacha czarna)

Kontakt: CBR Cross Border Recruitment Sp. zo.o.  
email: biuro@cba-eu.com  
tel.: 513052392  
Pilnie poszukujemy lakierników do serwisów autoryzowanych na terenie Oslo. Wynagrodzenie 190 nok za godzinę. Praca na stałe po przejściu okresu próbnego.

#### SZUKAM PRACY

Kontakt: Lakiernik  
email: chester44@interia.pl  
tel.: 48507330831  
Osobowe, ciężarowe TIR. Przemysłowe elementy

stalowe kątowniki, elementy jachtów. Szukam pracy w UK.

Kontakt: Artur  
email: boxing@interia.pl  
Chłopak 22 lata szuka pracy poza granicami kraju (pomocnik lakiernika) 5lat doświadczenia (pracowałem rok czasu w uk) ang komunikatywny.

Kontakt: Adam  
email: jajusce\_01@wpm.pl  
tel.: 607-254-486  
Witam! Szukam pracy jako lakiernik przemysłowy (poliuretany i epoxydy) 6 lat doświadczenia! Lakierowanie dla MON, Sepson, Epoke, male i duze konstrukcje.

Kontakt: darek  
email: oyama24@wp.pl  
tel.: 516587529  
Lakiernik duze doświadczenie w renowacji zabytków i sanochodów porsche podejmie prace.

Kontakt: wojtek  
email: winski-79@o2.pl  
tel.: 736425563  
Pomocnik lakiernika, mam 36 od szkoły pracuje w tym zawodzie.

Kontakt: auto naprawa  
email: jpauto@interia.pl  
tel.: 517022280  
Poszukuje do pracy lakiernika samochodowego. Wymagane lakierowanie szpachlowanie polerka-praca w Swarzędzu koło Poznania. Praca od zaraz.

Kontakt: Bartosz  
email: bart\_pike@wp.pl  
tel.: +48739040870  
Doświadczony, samodzielnny lakiernik, wieloletnia praktyka w Niemczech podejmie pracę na terenie dowolnego kraju EU. Tylko poważne oferty.

Kontakt: Artur  
email: boxing@interia.pl  
tel.: 502 629 996  
Chłopak 22 lata szuka pracy na strefie przygotowawczej (pomocnik) poza granicami kraju Język Angielski komunikatywny. 4 lata doświadczenia.

Kontakt: mariusz.niedzwiecki@onet.pl  
email: mariusz.niedzwiecki@onet.pl  
tel.: +48605578969  
Lakiernik z własną działalnością staż, woda, polerka przygotowanie, mała blacharka, spoter, tylko poważne oferty.

Kontakt: Tallion recruitment Ltd.  
email: martin.kraus@tallionrecruitment.co.uk  
tel.: 00447412892359  
Poszukujemy lakierników do pracy w Wielkiej Brytanii. Stawka godzinowa 8,72 L (brutto). Nadgodziny a soboty L 13,08. Nocna zmiana L 17,44.

Kontakt: Malyshev Alexii  
email: whitestonem@mail.ru  
tel.: +48536716311

Jestem lakiernikiem szukam pracy uelakierowanie mała blacharka polerowanie kontakt alex +48536716311 tylko poważne oferty.

Kontakt: andrzej  
email: berezicho-34@tlen.pl  
tel.: 662350393  
Lakiernik z dużym doświadczeniem szuka pracy w Niemczech

Kontakt: Bartek  
email: bartosz.banaszak100@gmail.com  
tel.: +31 645206418  
witam, szukam pracy w zakładzie lakierniczym w Holandii okolice Helmond/Eindhoven posiadam siedmioletnie doświadczenie w zawodzie.

Kontakt: arek  
email: arek28007@gmail.com  
tel.: +48575571379, +4915145099895  
Poszukuje pracy na stanowisku lakiernik samochodowy w Niemczech więcej info pod nr telefonu.

Kontakt: Arkadiusz  
email: antoniewskaasia-2@mail.com  
tel.: 782429718  
Poszukuje pracy jako lakiernik samochodowy doświadczenie 15lat zagranica 10lat. Tel:782 429 718

Kontakt: Jerzy  
email: jezy1@gazeta.pl

tel.: 694431239  
Podejmę pracę za granicą przy naprawie aut po gradobiciu, bez konieczności lakierowania( PDR) Doświadczenie, własne narzędzia, samochód.

Kontakt: Jerzy  
email: jezy1@gazeta.pl  
tel.: 694431239  
Technik PDR podejmie pracę za granicą przy usuwaniu skutków gradobicia na karoseriach samochodowych. Są wszystkie niezbędne narzędzia, samochód.

#### INNE

Kontakt: Sławek  
email: spiderteam64@gmail.com  
tel.: 500049250  
Zlecę lakierowanie samochodów zabytkowych stała współpraca. Wielkopolska i okolice Poznania.

Kontakt: DARIUSZ  
email: bolekl.84@wp.pl  
tel.: 605-050-386  
Naprawy aut zabytkowych blacharstwo bez szpachli.

Redakcja  
nie odpowiada  
za treść  
nadsyłanych  
ogłoszeń.

#### Przedstawiciele:

Gliwice: **Tomasz Mężyk**  
tel. kom. 0 664 434 885  
t.mezyk@troton.com.pl

Poznań: **Grzegorz Szewczuk**  
tel. kom. 0 602 712 435  
g.szewczuk@troton.com.pl

Warszawa: **Marek Muchowski**  
tel. kom. 0 692 427 491  
m.muchowski@troton.com.pl

Gdańsk: **Tomasz Grzendzicki**  
tel. kom. 0 664 434 988  
t.grzendzicki@troton.com.pl

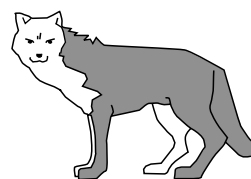
Kraków: **Grzegorz Bieniek**  
tel. kom. 0 664 435 877  
g.bieniek@troton.com.pl

Kraśnik: **Krzysztof Smoliński**  
tel. kom. 0 668 811 122  
k.smolinski@troton.com.pl

#### Biura Handlowe

Warszawa  
ul. Piłsudskiego 205 A  
05-270 Marki  
tel. 604 821 044  
warszawa@troton.com.pl

Troton Sp. z o.o.  
Ząbrowo 14A  
78-120 Gościno  
tel./fax +48 94 35 126 22  
e-mail:troton@troton.com.pl



**TROTON**®

## LAKIERNIK | www.lakiernik.com.pl

#### Wydawca

Troton Sp. z o.o., 78-120 Ząbrowo 14A  
tel. /094/351 23 94, tel/fax /094/ 351 26 22  
e-mail:troton@troton.com.pl  
www.troton.com.pl  
LAKIERNIK ISSN 1509-4774

#### Redaktor naczelny

Krzysztof Gierszewski

#### Redakcja

Współpracują: Mirosław Rutkowski, Zbigniew Neumann, Bogusław Raatz, Iwona Kalinowska, Karolina Kmieć, Joanna Janiak, Agnieszka Wolejszo, Agnieszka Karnecka.

#### Korekta

Iwona Kalinowska

#### Marketing i Kolportaż

Troton Sp. z o.o.  
78-120 Ząbrowo 14A  
tel. /094/351 23 94  
tel/fax /094/ 351 26 22  
e-mail:k.gierszewski@troton.com.pl  
www.lakiernik.com.pl

#### Skład

Sławek Elson  
www.media3D.eu

#### NIP 671-16-10-078

REGON 331052756

KRS: 0000187692 Sąd Rejonowy  
w Koszalinie IX Wydział Krajowego  
Rejestru Sądowego  
Kapitał Zakładowy 8215000,00 pln

Wszelkie nazwy handlowe i towarów występujące w niniejszej publikacji, są znakami zastrzeżonymi firm odnośnych właścicieli i zostały zamieszczone wyłącznie celem identyfikacji. Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Przedruk zamieszczonych tekstów i udostępnianie materiałów publikowanych w mediach elektronicznych oraz cytowanie, streszczanie, dokonywanie wyciągów lub omawianie wyników testów, w każdym wypadku wymaga pisemnej zgody redakcji. Zastrzegamy sobie prawo do skracania nadesłanych artykułów. Materiałów nie zamówionych nie zwracamy. Za treść reklam, ogłoszeń, tekstów promocyjnych redakcja nie odpowiada.



# Krzyżówka Lakiernicza

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		

Agnieszka Karnecka

**Poziomo:** **A9** reguluje procesy życiowe. **A12** wychowanek szkoły wojskowej. **A15** ujemny jon. **A18** narzędzie do ścierania warzyw. **B6** płynie nią woda. **C1** ktoś zaufany. **C4** pyszałek. **E8** trujący obłok. **E11** walący się budynek. **E13** rodzaj włoskiego pieczywa. **F16** stop metali, niklu i tytanu. **G6** blok, bryła. **G18** dobrana kompania. **H3** drobne pióra u ptaków. **I10** gmina kościelna. **K2** opłata celna. **K8** film z odcinków. **L18** element opony mający styczność z nawierzchnią. **M15** fosforan wapnia. **N1** grzyb jak droób. **N4** żadna nie hańbi. **O6** specjalna jednostka policji w USA. **O12** Olympique..., klub piłkarski.

**Pionowo:** **A1** prawnik przed nominacją. **A8** klej dekarSKI. **A14** wojskowe powitanie. **C4** puszcza, ustęp. **C8** mieszkaniec Sztokholmu. **C14** odmiana gołębia domowego. **E8** „mądry” telefon. **F1** oddzielanie nasion od słomy. **G10** przed wydechem. **H5** rzeka w Afryce. **I1** różny lub karny. **I11** zmiany chorobowe zęba. **J10** grupa wsparcia. **K1** jego „słabą stroną” była pięta. **K12** szybkoschnąca farba. **L16** wysoka piłka w tenisie. **M6** TAXI inaczej. **N13** zasiek, przedział. **O4** szachowy manewr. **P1** odpalana na stadionie. **P11** miasto koło Giżycka. **P15** serial „Gra o...”. **R1** sala wykładowa. **R6** autor trylogii „Władca Pierścieni”. **R15** porusza się w cylindrze.

Po rozwiązaniu haseł wpisz litery z oznaczonych pól.

5 osób, które nadeślą prawidłowe rozwiązania otrzyma:  
„Poradnik blacharza samochodowego”.

Utworzone słowo stanowi rozwiązanie krzyżówki.

Rozwiązania proszę przysyłać pocztą na adres Trotonu:

R3	O6	R18	K4	L8	H18	N15

R11	P11	F3	M2	C14	Q15

Ząbrowo 14a  
78-120 Gościno





# MASTER<sup>®</sup>

technologia na  
stal  
galwanizowaną



**Warszawa:**

Marek Muchowski  
+48 692 427 491;  
m.muchowski@troton.com.pl

**Poznań:**

Grzegorz Szewczuk  
+48 602 712 435;  
g.szewczuk@troton.com.pl

**Gliwice:**

Tomasz Meżyk  
+48 664 434 885;  
t.mezyk@troton.com.pl

**Gdańsk:**

Tomasz Grzendzicki  
+48 664 434 988;  
t.grzendzicki@troton.com.pl

**Kraków:**

Grzegorz Bieniek  
+48 664 435 877;  
g.bieniek@troton.com.pl

**Kraśnik:**

Krzysztof Smoliński  
+48 668 811 122;  
k.smolinski@troton.com.pl

superszybkoschnąca

efekt samowygładzania się



# MASTER

szpachlówka

## TURBO - T GLAZE



**Warszawa:**

Marek Muchowski

+48 692 427 491;

[m.muchofski@troton.com.pl](mailto:m.muchofski@troton.com.pl)

**Poznań:**

Grzegorz Szewczuk

+48 602 712 435;

[g.szewczuk@troton.com.pl](mailto:g.szewczuk@troton.com.pl)

**Gliwice:**

Tomasz Mężyk

+48 664 434 885;

[t.mezyk@troton.com.pl](mailto:t.mezyk@troton.com.pl)

**Gdańsk:**

Tomasz Grzendzicki

+48 664 434 988;

[t.grzendzicki@troton.com.pl](mailto:t.grzendzicki@troton.com.pl)

**Kraków:**

Grzegorz Bieniek

+48 664 435 877;

[g.bieniek@troton.com.pl](mailto:g.bieniek@troton.com.pl)

**Kraśnik:**

Krzysztof Smoliński

+48 668 811 122;

[k.smolinski@troton.com.pl](mailto:k.smolinski@troton.com.pl)



**TROTON**