

**LOCTITE**

# at work

Oficjalny magazyn dla klientów Loctite®

nr 1/10



Dowiedz się, jak kombajn zbożowy New Holland CR 9090 jest w stanie zebrać 551 ton ziarna w zaledwie osiem godzin

Więcej na stronach 8-11



**Henkel**



Bez ograniczeń

Niezawodność  
w pracy

[www.loctitesolutions.com](http://www.loctitesolutions.com)

12

**Odświeżona klasyka**

Doskonałe działanie dla nowych aplikacji,  
udoskonalone bestsellery Loctite® 243 i 270





**Cédric Berthod**

Vice Prezes &  
General Manager  
Henkel General Industry  
Europe

Drodzy Czytelnicy,

Czy kiedykolwiek zastanawialiście się nad związkiem między nowoczesną technologią wiercenia a katana – sławnym mieczem Samuraja? Albo w jaki sposób nanotechnologia może pomóc zmniejszyć koszty generowane przez tarcie powierzchniowe? W trzecim numerze naszego magazynu dla klientów „at work” pragniemy się podzielić z Wami kilkoma oryginalnymi przemyśleniami, które sprawiają, że nasza wiedza na temat technologii klejenia i przygotowania powierzchni staje się w pewien sposób fascynująca.

Zabierzemy Was na wycieczkę do alei serwisowej Formula Student – międzynarodowego konkursu organizowanego przez studentów dla studentów. Poznacie tramwaj, który stał się znakiem firmowym stolicy europejskiej i dowiecie się w jaki sposób jego niezawodność zależy od technologii klejenia. W tym numerze naszego magazynu będziemy także mieli przyjemność zaprezentowania Wam rekordzisty świata – maszyny, która jest w stanie zebrać więcej zboża w ciągu jednego dnia niż całe miasto potrzebuje w ciągu roku.

Dowiecie się jak trudno jest udoskonalić bestseller. W artykule o naszych udoskonalonych produktach Loctite® 243 i Loctite® 270, zdradzimy Wam w jaki sposób poradziliśmy sobie z tym zadaniem i jak osiągnęliśmy sukces.

Wszystkie prezentowane historie mają ze sobą coś wspólnego: pokazują zdolność adaptacji biznesu do błyskawicznie zmieniającego się świata. Wraz z naszymi klientami jesteśmy prekursorami tego ekscytującego procesu rozwoju. Cieszymy się, że mamy okazję opowiedzieć ich historie i mieć wkład w przyszłość inżynierii. Tak więc usiądźcie wygodnie i dobrej zabawy!

Z poważaniem

Cédric Berthod

6

8

14

18

# Spis treści

4

## Wyścig z najlepszymi

Spotkanie Najlepszych z Najlepszych dla dystrybutorów z Europy Środkowej i Wschodniej

6

## Główny punkt programu: Formula Student

Odwiedź z nami aleję serwisową i odkryj ekscytujący konkurs wyścigowy dla inżynierów przyszłości.

8

## Raport o niezawodności 5: New Holland

Wysoka technika zaprzęgnięta do zbiorów. Zobacz jak wygląda od kuchni proces produkcji najbardziej wydajnego kombajnu zbożowego na świecie, który jest w stanie zebrać do 551 ton w ciągu ośmiu godzin.

14

## Raport na temat trendów

Gdziekolwiek spojrzysz, czegokolwiek dotkniesz - jest to powierzchnia o konkretnych cechach. Dowiedz się więcej o "skórce przedmiotów".

18

## Raport o niezawodności 6: Koncar

Wizyta w Zagrzebiu, gdzie poznasz najbardziej nowoczesny i najbardziej popularny tramwaj niskopodłogowy na świecie.

22

## Użyteczne wskazówki

Insights online – nowa platforma, która pozwala nam lepiej poznać stosowane przez was technologie oraz szybciej i łatwiej znaleźć produkt Loctite®, którego potrzebujecie..

23

## W następnym numerze

Niektóre z tematów, które znajdziecie w następnym wydaniu Loctite® at work.



# Wyścig z najlepszymi

Spotkanie Najlepszych z Najlepszych dla dystrybutorów z Europy Środkowej i Wschodniej



Od ulicy Porsche w Ludwigsburgu, krętymi drogami wśród pięknej jesiennej, pełnej kolorów scenerii aż do samej Alzacji - za kierownicą Porsche

Jednym z kluczowych czynników decydujących o sukcesie każdej firmy jest odpowiedni dobór partnerów biznesowych. Henkel wybiera wszystkich swoich partnerów z największą należytą starannością, niezależnie od tego, czy są to dostawcy, firmy oferujące obsługę logistyczną, czy też dystrybutorzy.

Dystrybutorzy produktów Loctite® i Teroson są ważnym ogniwem w łańcuchu dostarczającym produkty do rąk użytkowników końcowych i stanowią istotny element pakietu wartości dodanej, który Henkel oferuje swoim klientom.

Aby jeszcze bardziej usprawnić współpracę z naszymi dystrybutorami i wzmocnić naszą obecność na rynku, począwszy od roku 2009, Henkel zainicjował konkurs dla dystrybutorów z Europy Środkowej i Wschodniej inspirowany mottem „Twoja droga do sukcesu“, wygrana w którym zależy od spełnienia szeregu zastrzonych kryteriów. Jednym z najważniejszych kryteriów obowiązujących w konkursie było wsparcie, jakiego Dystrybutorzy udzielali naszym wysiłkom ukierunkowanym na komunikację marketingową z użytkownikami końcowymi oraz szkolenia klientów. Wszystkie te działania mają na celu dalsze usprawnienie usług świadczonych na rynku i wypracowanie jednolitego podejścia do klientów.

W rezultacie, dumni zwycięzcy – Najlepsi Dystrybutorzy i Najlepsi Partnerzy Sprzedaży spotkali się w Stuttgarcie, aby móc cieszyć się uczciwie zasłużoną nagrodą!

### Partnerstwo, którego celem jest niezawodność

W roku 2009 Henkel Loctite® nawiązał współpracę technologiczną z marką Porsche Motorsport. Obie zaawansowane technicznie i innowacyjne marki cieszą się dużą renomą i są utożsamiane z niezawodnością działania, innowacyjnością i gwarancją doskonałych rezultatów. Kleje i uszczelniacze Loctite® odgrywają niezmiernie ważną rolę w procesie produkcji i serwisowania pojazdów przed startem w wyścigu.

Czegóż więcej można sobie życzyć, aniżeli wzajemnego uzupełniania się!

Pierwszym punktem programu dla zwycięzców konkursu była wizyta z przewodnikiem w muzeum Porsche i specjalna wyprawa do fabryki Porsche w Zuffenhausen. Przewodnicy Porsche wyjaśnili, że niektóre produkty Loctite® są stosowane w procesie produkcji tego samochodu legendy.

### Do biegu, gotowi, START!

Na najważniejszą nagrodę nadszedł czas następnego dnia, kiedy to wszyscy uczestnicy Spotkania szli dwójkami wzdłuż szeregu zaparkowanych samochodów Porsche, wiedząc, że na przedniej szybie jednego z nich będzie widniała tabliczka z ich nazwiskami.

Po otrzymaniu wszystkich niezbędnych informacji o samochodach i o trasie od przewodników z Porsche Tourguides, grupa wyruszyła w fascynującą podróż przez Schwarzwald, aby następnie przekroczyć granicę niemiecko-francuską i wjechać do Alzacji, siedząc za kierownicą Porsche.

Trudno byłoby wyrazić podekscytowanie i zadowolenie naszych gości w słowach, tak samo, jak niemożliwym jest opisać prawdziwego ducha współpracy zespołowej i prawdziwe emocje. „Jestem rozczarowany tylko tym, że to musi się kiedyś skończyć!” w ten sposób Mihai Emil Isar z Diverse Util Service w Rumunii wyraził swoje uznanie dla imprezy. Goście z Czech – Tomas Preisler z Hanna Servis i Jan Tomas z Techseal określili to wydarzenie jako niesamowite doświadczenie.

„Te trzy dni dały nam wyjątkową okazję powitania naszych partnerów w mniej formalnym otoczeniu i wspólnego świętowania wyjątkowych osiągnięć ostatniego roku, który był pełen trudnych wyzwań” - mówi Monika Mueller, Henkel General Industry Marketing Manager na kraje Europy Środkowej i Wschodniej. „Wszyscy optymistycznie spoglądamy w przyszłość oraz nie możemy się doczekać kolejnego Spotkania z Najlepszymi.”

„Sama nazwa konkursu – Twoja droga do sukcesu!” – przekazuje pozytywną energię i podkreśla fakt, że już nawet nominacja oznacza Zwycięstwo.” - podkreśla Ildar Akbaev, Henkel General Industry CEE Regional Manager w swoim podsumowującym przemówieniu adresowanym do dystrybutorów i życzy im, aby duch zwycięstwa towarzyszył im przez cały rok i aby w następnym roku ponownie mogli uczestniczyć w tym niesamowitym wydarzeniu.

Zwycięzcami polskiej edycji konkursu zostali Pan Paweł Porębski - właściciel firmy Alfa Plock oraz Pan Tomasz Szczawiński - pracownik firmy Masz. Firma **ALFA** należy do czołowych dystrybutorów oraz producentów uszczelnień technicznych i wyrobów gumowych. Od ponad 10 lat prowadzi działalność handlową w zakresie uszczelnień technicznych.

W ofercie firmy znajdują się: uszczelnienia techniczne, kleje przemysłowe, pierścienie uszczelniające wałki obrotowe (simmering), oringi, pierścienie uszczelniające do hydrauliki siłowej. Uszczelnienia motoryzacyjne Corteco oraz Autofren. Ponadto płyty bezazbestowe Polonit, podkładki, pierścienie "segera", płytki osadcze, opaski, obejmy, szczeliwa, sznury oringowe.



Firma Masz działa od 1991r., gdy zaczynała jako importer wyposażenia do prostowania nadwozi firmy Blackhawk. Obecnie lider konsorcjum, prowadzący skład centralny, dystrybutor narzędzi FACOM, sprzętu do napraw nadwozi CELETTE oraz chemii warsztatowej Henkel. Specjalizuje się w wyposażaniu warsztatów blacharsko-lakierniczych.

Firmy te są naszymi wieloletnimi autoryzowanymi dystrybutorami. Są to prężnie rozwijające się firmy z polskim kapitałem.

Jeszcze raz serdecznie gratulujemy zwycięstwa w konkursie.

Zwycięzcy byli zachwyceni wyjazdem. „Nie potrafię prostymi słowami opisać tych trzech dni” – mówi Pan Paweł Porębski. „Doskonała organizacja..., wspaniała atmosfera. Fabryka Porsche przypomina fabrykę z baśni, gdzie elfy produkują zabawki. Sterylnie czysto, perfekcyjna organizacja pracy”



# Pierwsza pomoc dla wyścigówek



W pierwszym roku bycia głównym sponsorem Formula Student, Henkel wprowadził nagrodę za wyjątkowe osiągnięcia w swojej branży. W ten czwartek, kiedy ogłoszono konkurs Henkel specjalistów Loctite® z punktu serwisowego Henkel cieszyli się „dużym zapotrzebowaniem” ze strony młodych inżynierów. „Dziś rano pomagaliśmy zespołowi z Saarbrücken; mieli problem z miską olejową.” - mówi Alfred Kaltenbach, lokalny dyrektor sprzedaży Henkel. W połowie wywiadu z menadżerem sprzedaży Kaltenbachem, Vitus – mechanik z zespołu Uniwersytetu z Regensburga podchodzi do punktu serwisowego pilnie poszukując pomocy Loctite® przy naprawie chłodnicy ich samochodu wyścigowego.

Aby wygrać nagrodę Henkel za najlepsze wykorzystanie klejów trzeba spełnić wymagające kryteria. „Chcemy, aby aplikacja klejenia stała się elementem projektu konstrukcyjnego, a nie tylko szybką naprawą.” mówi Rudolf Neumayer, szef działu technicznego na Europie.

Zwykle, nagrody są przyznawane przez osoby różnych profesji, ale w tym szczególnym przypadku tylko eksperci Loctite® posiadają niezbędną wiedzę. Neumayer był pod wrażeniem tego, co zobaczył i usłyszał: „To fascynujące. Oni stosują najnowocześniejsze metody testowania, podobne do tych stosowanych przez nas i mogłem nawet porównać niektóre rezultaty.” – mówi. Zespół ze Stuttgartu, który wygrał zarówno pokaz w Hockenheim, jak i cały konkurs, był początkowo faworytem do nagrody Henkel, ale w końcu, jurorzy przyznali ją zespołowi z Uniwersytetu z Zwickau.

## Radykalne ograniczenie wagi

Sebastian Fethke, student inżynierii z zespołu Zwickau

odpowiedzialny za wykorzystanie klejów uzasadnia, dlaczego zdecydował się zaufać tej technologii. „Chcieliśmy znacznie zredukować wagę pojazdu. W 2008 nasz samochód ważył 261 kg. Dzięki klejom, w 2009 zeszedliśmy do zaledwie 220 kg.”

Ten kierunek rozwoju zgadza się z trendem panującym w branży motoryzacyjnej, nawet jeśli powody popularności lekkich samochodów są różne. Wysokie ceny paliwa, ograniczenie poziomu emisji spalin oraz zwiększenie ilości części nadających się do ponownego wykorzystania wymagają innowacyjnych rozwiązań. Dlatego też lekka konstrukcja stanowi ważny element w produkcji karoserii samochodowej.

Nowoczesne karoserie samochodowe, ale także części składające się z modułów, takie jak drzwi, dach i pokrywa bagażnika są coraz bardziej doceniane z punktu widzenia optymalizacji wagi. „Spawanie można wykorzystać jedynie do łączenia podobnych materiałów. Kleje są szczególnie interesującym rozwiązaniem dla innowacyjnych, lekkich konstrukcji, które wykorzystują różne materiały.” – mówi specjalista Henkel Neumayer.

## Era samochodów elektrycznych

W tym roku wprowadzony zostanie konkurs Formula Student Electric, którego ideą przewodnią będzie pozwolenie studentom na stworzenie w pełni elektrycznych pojazdów w ramach konkursu Formula Student. Konkurs Formula Student Electric będzie rozgrywany na takich samych zasadach jak Formula Student, za wyjątkiem drobnych modyfikacji związanych ze specjalnymi potrzebami samochodów zasilanych elektrycznie. Ten krok w kierunku technologii wpisujących się w koncepcję zrównoważonego rozwoju



będzie stanowił kolejne wyzwanie dla konstruktorów.

„Zespół z Zwickau jest gotowy zmierzyć się z tym wyzwaniem.” - mówi Sebastian Fethke, który odegra główną rolę w konstrukcji elektrycznego samochodu na sezon 2010. „Samochód ten będzie dużo cięższy od naszego obecnego pojazdu ze względu na baterie. Dlatego też wykorzystamy technologię klejenia wszędzie tam, gdzie tylko będzie to możliwe.” - tłumaczy Fethke, który uczyni konstrukcję samochodu na konkurs Formula Student Electric tematem swojej pracy dyplomowej.

„Przyznawanie nagrody ma na celu podniesienie świadomości potencjału kryjącego się w technologii klejenia. Niestety tematowi temu nie zawsze jest poświęcane tyle uwagi, na ile zasługuje w standardowym programie studiów, co jest dziwne, gdyż w procesie konstrukcji zwykłego samochodu pasażerskiego wykorzystuje się do 20 kg klejów,” tłumaczy Christian Scholze z zespołu marketingu Henkel na Europę.

### Wyścigi z Henkel

Scholze, Neumayer i inni członkowie zespołu Henkel z przyjemnością wysłuchają zdania Sebastiana Fethke: „Należy uczciwie przyznać, że technologii klejenia nie jest poświęcone zbyt wiele miejsca w programie studiów. Ale odkąd zaczęliśmy ją poznawać, aby udoskonalić nasz samochód wyścigowy, dzielimy się naszą wiedzą z innymi studentami i profesorami.”

Cały zespół został zaproszony do Monachium, do centrum technologicznego Henkel w Garching, gdzie mógł dowiedzieć się więcej o potencjale technologii klejenia. Rudolf Neumayer zarezerwował dwa dni w swoim napiętym grafiku, aby sam oprowadzić zwycięzców. Wizyta rozpoczęła się od zwiedzania monachijskiego centrum. „Studenci są bardzo entuzjastycznie nastawieni i ciekawi. Wydawali się szczególnie zafascynowani naszym sprzętem do przeprowadzania testów. Czasem trudno było ich przekonać, aby przeszli dalej.” - opowiada Neumayer.

Kluczowym punktem programu wizyty były warsztaty skupiające się na poszerzeniu wiedzy studentów na temat nowoczesnej technologii klejenia. Po sesji informacyjnej, studenci otrzymali zadania, podczas których mieli okazję wykorzystać swoją nowo zdobytą wiedzę. „Zrobiliśmy z tego mały konkurs a reakcja studentów była fantastyczna.” - mówi szef działu Henkel usług technicznych na Europę. Nieformalnym najważniejszym wydarzeniem wizyty było jednak coś innego - wizyta na torze wyścigowym gokartów. Wszyscy członkowie zespołu z Zwickau, a nie tylko kierowcy ich samochodu skonstruowanego na potrzeby Formula Student, mieli szansę spróbować swoich sił za kierownicą gokarta.



Studenci z Zwickau w laboratoriach centrum inżynieryjnego Henkel

Przyszli inżynierowie podczas praktycznego szkolenia organizowanego przez ekspertów Loctite®

Wszyscy członkowie zespołu z Zwickau spróbowali swoich sił w wyścigach gokartów

Zwycięska drużyna świętuje wygraną "Nagrody Henkel dla Najlepszego Zastosowania Klejów Loctite"



# Czas zbiorów

Ile ziarna możesz zebrać w przeciągu jedynie 8 godzin? Odpowiedź brzmi: 551 ton – jeżeli prowadzisz kombajn zbożowy CR 9090 wyprodukowany przez New Holland z Belgii. 551 ton zebrane przez CR 9090 to światowy rekord Guinnessa ustanowiony we wrześniu 2008.











## LOCTITE

### Niezawodność w pracy

**Klient:**  
New Holland

**Zadanie:**  
Zabezpieczanie złączy w głównej przekładni. Zapobieganie wyciekom z systemu hydraulicznego.

**Produkty:**  
Loctite® 515  
Loctite® 638  
Loctite® 242  
Loctite® 542



Jednym z sekretów, który umożliwił ustanowienie światowego rekordu był podwójny wirnik – technologia dopracowana na potrzeby najnowszego kombajnu zbożowego New Holland. Duży podwójny wirnik zapewnia niezrównaną wydajność. Zakrojone na szeroką skalę badania przeprowadzone przez inżynierów rozwoju z New Holland zaowocowały w pełni zintegrowanymi systemami, które optymalizują prędkość zbioru plonów w zależności od typu zboża i obciążenia kombajnu zbożowego.

#### Więcej niż tylko moc

Światowy rekordzista posiada wiele interesujących rozwiązań poza samą produktywnością i mocą. Przeszronna kabina posiada szklaną powierzchnię 5,8 metra kwadratowego i jest bardzo skutecznie izolowana przed hałasem wydobywającym się z ogromnego silnika i procesu zbierania zboża. „Wchodząc do kabiny tego kombajnu czujesz się tak, jakbyś wchodził do kokpitu samolotu.” – mówi Peter Tylleman nadzorujący produkcję CR 9090 w fabryce New Holland w Zedelgem. Jest to sposób wyrażenia różnicy pomiędzy siedzeniem na fotelu operatora nowoczesnego, zaawansowanego pod względem technologicznym kombajnu zbożowego a rodzajem maszyn, które przychodzą do głowy laikowi, kiedy myśli o technologii stosowanej w rolnictwie.

CR9090 stanowi dobry przykład postępu w technologii informacyjnej, który zmienił naszą rzeczywistość. Układ sterowniczy flagowej maszyny New Holland to DGPS (Differential Global Positioning System) - udoskonalona odmiana systemu GPS stosowanego w samochodach pasażerskich, a wiele innych systemów monitoruje równomierność przepływu zboża i jakość ziarna.

#### Ekstremalne drgania

Ekipa filmowa Henkel miała okazję przyjrzeć się jak wygląda proces produkcji w fabryce New Holland w Zedelgem w Belgii „od kuchni”. Inżynier pojazdów w New Holland - Frank Duquesne – tłumaczy nam w wywiadzie, w jak trudnych warunkach muszą działać klienci firmy:

“W końcu, rolnicy muszą zebrać plony w bardzo krótkim okresie czasu i dlatego też niezawodność naszych kombajnów zbożowych jest tak niezmiernie ważna.”

To tu właśnie pole do popisu mają kleje anaerobowe. Aby zapewnić wysoki poziom niezawodności, New Holland stosuje szeroką gamę produktów anaerobowych. „Stosujemy Loctite® do wzmocnienia krytycznych połączeń śrubowych, jak na przykład w zespołach i układach czyszczących. Tutaj, złącza śrubowe poddawane najbardziej ekstremalnym drganiom muszą wytrzymać przez cały okres żywotności maszyny” - tłumaczy Duquesne.

Jednym z elementów narażonych na największe obciążenia w tym doskonale działającym kombajnie zbożowym o mocy 600 koni mechanicznych jest wspomniana wcześniej młocarnia z podwójnym wirnikiem. Wysokowyttrzymały środek do zabezpieczania gwintów Loctite® 270 jest stosowany do zabezpieczenia śrub młocarni. Ponieważ dostęp do tych części jest później bardzo utrudniony, jest to jedyny sposób na zagwarantowanie, że przetrwają one ekstremalne drgania wywołane przez młócenie zboża w trakcie okresu zbiorów, który może trwać kilka tygodni.

Centralna przekładnia napędza dwu i pół metrowe wirniki młocarni. Inżynierowie z New Holland stosują Loctite® 638 – wysokowyttrzymały klej anaerobowy do montażu połączeń wału z piastą. Z pomocą aktywatora klej błyskawicznie się utwardza i bezpiecznie mocuje centralną skrzynię biegów – nawet kiedy kombajn młóci do 551 ton przez osiem godzin.

#### Niezawodność zawsze najważniejsza

Wiele ważnych części kombajnów zbożowych New Holland jest poruszanych i kontrolowanych hydraulicznie. Loctite® 542 jest stosowany do montażu systemu hydraulicznego, aby zapobiegać przeciekom, nawet podczas pracy w najcięższych możliwych warunkach. Zapewniając płynną pracę maszyn ten uszczelniacz do gwintów Loctite® odgrywa kluczową rolę w wielu mechanizmach działających w rolnictwie.

Produkty anaerobowe Loctite® są stosowane nie tylko ze względu na wiele oferowanych przez nie zalet, ale także ze względu na to, że pomagają zoptymalizować proces





Centralna przekładnia napędza dwa wirniki młocarni o długości dwa i pół metra

Środek do mocowania Loctite® 638 jest stosowany do mocowania połączeń wału z piastą

montażu. Uszczelniając do złączy Loctite® 515, na przykład, jest stosowany na etapie wstępnego montażu do wydajnego i efektywnego pod względem kosztowym zabezpieczenia łożyska osi przed wilgocią pochodzącą z procesu mycia. Umożliwia to uniknięcia drogiego i czasochłonnego dodatkowego etapu bez szkody dla niezawodności poszczególnych komponentów.

#### Dostarczanie rezultatów

Jednakże stosowanie odpowiednich materiałów i komponentów to jedynie połowa wygranej. Najlepsze komponenty nic nie działają bez ludzi wiedzących jak je stosować w najbardziej skuteczny sposób. To dlatego New Holland poświęca wiele czasu i zasobów na szkolenia pracownicze. W roku 2008 firma otworzyła nowe centrum szkoleniowe dla swoich pracowników.

„Henkel był jedynym dostawcą, którego przedstawiciele stali się stałym elementem programu szkolenia, ponieważ New Holland uważa kleje za kluczową technologię dla swojego procesu produkcji.” – tłumaczy Talitha van Drom, menadżer od spraw klientów kluczowych w Henkel, odpowiedzialny za współpracę z New Holland. Celem szkoleń jest dostarczenie pracownikom New Holland ogólnej wiedzy na temat technologii klejenia. „Udało nam się wyjaśnić pewne niejasności i wprowadzić jeszcze bardziej płynny przebieg pracy.” – mówi van Drom, która sama organizowała te szkolenia.

Produkty New Holland zawdzięczają swój sukces połączeniu kilku czynników: zaangażowaniu pracowników, wykorzystaniu najnowocześniejszej technologii oraz swojej mocy. Tradycja Henkel czerpie z tych samych wartości, co po części przyczyniło się do długotrwałej udanej współpracy obu firm. Głównym powodem, dla którego New Holland wybrał Henkel jako głównego dostawcę nie ma jednak nic wspólnego z podobnymi filozofiami. Chodzi o to, że w każdym wymagającym środowisku produkty Loctite® są najchętniej wybieranymi produktami, ponieważ dostarczają rezultatów, niezależnie od tego, jak trudne jest zadanie, które mają wykonać.



Śruby głównej przekładni młocarni są mocno dokręcane, aby zapewnić ich maksymalną niezawodność

Montaż systemu hydraulicznego



Zakończony montaż koła - kombajn jest gotowy do następnego etapu produkcji

Wiele ważnych komponentów jest poruszanych i kontrolowanych przez system hydrauliczny



Frank Duquesne  
Inżynier pojazdów – flagowych kombajnów New Holland

„Produkty Loctite® znajdują zastosowanie do różnych aplikacji w naszych maszynach, ponieważ kluczową rolę odgrywa dla nas niezawodność naszych produktów. W końcu, rolnicy muszą zebrać plony w bardzo krótkim okresie czasu i dlatego też niezawodność naszych kombajnów jest tak niezmiernie ważna. Z tego powodu stosujemy Loctite do wzmocnienia krytycznych połączeń śrubowych, takich jak te znajdujące się w części czyszczącej. To tu złącza śrubowe poddawane najmocniejszym drganiom nie mają prawa zawieść w trakcie całego okresu pracy kombajnu.

# Odświeżona klasyka

243 i 270 – te dwie liczby reprezentują najbardziej udane produkty firmowane przez markę Loctite®. Ten średnio i wysokowytrzymały środek do zabezpieczania gwintów, popularnie sprzedawane w znanej 50 ml butelce, są tym samym dla klientów Henkel z branży przemysłowej, czym Persil dla rynku konsumenckiego. Udoskonalenie klasycznego produktu jest zawsze ryzykowne, ale menadżer produktu Erik Edelmann wraz ze swoim wielofunkcyjnym globalnym zespołem i tak zdecydowali się spróbować.

Wyjaśniając swoją decyzję Edelmann mówi: „Zdaliśmy sobie sprawę z tego, że potrzeby klientów osiągnęły nowy poziom. Pierwszego dowodu dostarczyły nam wyniki badania przeprowadzonego przez kolegów z technicznego działu obsługi klienta. Następnie wysłaliśmy ankietę do tysięcy klientów na całym świecie. Trzy kluczowe obszary wymagające udoskonalenia wskazane przez klientów były następujące: działanie na pasywnych substratach metalowych, tolerancja na olej i odporność na wysoką temperaturę.”

## Wizerunek, który można utracić

Taka była informacja, którą otrzymali David Condron i jego współpracownicy z centrum technologicznego Henkel w Dublinie. „Tak jak w przypadku każdego znanego produktu o wysokiej jakości, udoskonalenie Loctite® 243 i 270 niosło ze sobą ryzyko. Nie mogliśmy pogorszyć działania produktów, a jednocześnie musieliśmy zaoferować użytkownikom końcowym prawdziwą wartość dodaną.” – tłumaczy Condron. Od początku do końca proces zajął ponad dwa lata a sam projekt wymagał współpracy wielu naukowców Henkel.

„Nasze procesy są globalnie zintegrowane, tak więc regularnie konsultujemy się z innymi centrami w Stanach Zjednoczonych i Chinach.” mówi Patricia Cullen, dyrektor działu rozwoju produktów w Dublinie. „Ten projekt udoskonalenia

Loctite® 243 i 270 był sukcesem globalnego zespołu, a nie tylko samodzielną próbą grupy z Dublinia.” – dodaje.

Gra toczy się o wizerunek Loctite®, który od dawna zajmuje pozycję lidera w przemysłowych aplikacjach klejenia i uszczelniania. Dlatego też procedura rozwoju jest rygorystyczna i realizowana według bardzo skrupulatnego planu. „Planujemy każdy etap pracy; sprawdzamy i sprawdzamy raz jeszcze.” Mówi Condron. „To złożony proces angażujący wiele zespołów tutaj i w innych centrach.” – mówi Condron. „Dlatego też bardzo ostrożnie kontrolujemy każdy etap prac.” Nadal jest to oczywiście w pewien sposób kwestia prób i błędów, jak w przypadku każdego innego kreatywnego działania.”

## Praca detektywa

Jeżeli zespoły odpowiedzialne za rozwój produktu napotkają trudności, z którymi nie mogą się same uporać zwracają się do Paula O'Donohue'a z działu testów materiałowych i wsparcia analitycznego. Ten rudowłosy chemik analityczny jest odpowiedzialny za imponujący park maszynowy i żartując określa swój dział mianem własnego CSI Henkel.

„Dysponujemy tu wysoce wyspecjalizowanym sprzętem, który normalnie znajduje się jedynie na dużych uniwersytetach badawczych albo w CSI.” – dodaje. Analogia nie odnosi się jednak tylko do zaawansowanych urządzeń





i rudych włosów. Czasem zadanie O'Donohue'a przypomina pracę detektywa: może się bliżej przyjrzeć składnikom i recepturom. Zadania O'Donohue'a obejmują jednakże szersze spektrum: wsparcie sprzętowe, testowanie surowców i przeprowadzanie dogłębnej analizy, która jest niemożliwa przy zastosowaniu zwykłego sprzętu.

### Na masową skalę

Kiedy prototyp opuszcza laboratorium, czas prób i błędów dobiega końca, jednak proces rozwoju nie jest jeszcze absolutnie skończony. Następny etap ma miejsce w fabryce pilotażowej, gdzie prototyp jest produkowany w większych ilościach. „Fabryka pilotażowa stanowi niezbędny etap.” Mówi Condrón – „czasem doświadczamy trudności przy produkcji większych partii, których nie da się przewidzieć na etapie prac w laboratorium”.

Każdy ważny zakład Henkel posiada fabrykę pilotażową ze względu na lokalnie występujące różnice w procesie produkcji, w sprzęcie, wielkości partii i surowcach, które mogą doprowadzić do pewnych zmian. Osoby pracujące nad nowym produktem są nadal zaangażowane na tym etapie i pozostają w kontakcie z fabryką pilotażową w Dublinie oraz z resztą placówek Henkel, aby zapewnić gładkie przejście do produkcji masowej.

Po tym, jak fabryka pilotażowa dała zielone światło dla Loctite® 243 i 270, specjaliści Loctite® zainicjowali zakrojony na szeroką skalę rygorystyczny program testów. Przeprowadzono wiele testów dotyczących właściwości widocznych gołym okiem, np. barwy i fluorescencji, ale także wiele innych. W trakcie testów technicy i naukowcy Henkel zwracali szczególną uwagę na właściwości techniczne, takie jak lepkość, proces utwardzania i odporność na wpływ czynników środowiskowych.

### Gotowe do wprowadzenia na rynek

„Ponieważ chodziło o udoskonalenie doskonale

sprzedających się produktów, nie było mowy o żadnych poprawkach. Dlatego też potrzebowaliśmy zakrojonych na szeroką skalę testów, poinformowania klientów i wysłania im próbek produktów.” – mówi Edelmann. Dopiero kiedy udoskonalone produkty potwierdziły swoją skuteczność w wymagających testach wewnętrznych, Henkel rozesłał próbki do swoich kluczowych klientów. „Klienci otrzymali próbki na sześć miesięcy przed oficjalnym wprowadzeniem produktu na rynek, aby dać im szansę przetestowania udoskalonej wersji produktów na potrzeby konkretnych aplikacji.” tłumaczy Edelmann.

We wrześniu 2009 roku nadszedł czas na kolejny krok: wprowadzenie produktu na rynek. Udoskonalone wersje produktów są obecnie dostępne w Europie, a niedługo zostaną wprowadzone na rynki w pozostałych częściach świata.

Wywiad z Erikiem Edelmannem oraz wizyta w centrum technologicznym Henkel w Dublinie dają jasno do zrozumienia, że wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań to ciężka praca i zadanie niemożliwe do osiągnięcia bez zaangażowania i poświęcenia grupy blisko współpracujących ze sobą profesjonalistów.

Uważne wsluchiwanie się w potrzeby klientów, wykorzystywanie najbardziej zaawansowanych technologii i czerpanie z wieloletniego doświadczenia to wyraźnie kluczowe czynniki umożliwiające wyprzedzenie konkurencji w branży przemysłowych klejów i uszczelniaczy.

**LOCTITE**

**Niezawodność w pracy**

**Loctite® 243/270**

- działa na wszystkich metalach
- podwyższona odporność termiczna
- podwyższona tolerancja na olej







# Skóra przedmiotów

Od pierwszych chwil naszego życia chroni nas przed gorącem, zimnem, wodą, suszą i urazami. Można ją mocno chwytać i delikatnie dotykać, a w przypadku urazu sama się goi: skóra, największy ludzki organ. Powierzchnie techniczne, tworzone na kształt biologicznej skóry obiecują trwałość, przyjazność dla środowiska, zdolności samo naprawcze oraz inne unikalne właściwości dostępne na zamówienie.

## Złoty wiek

Historia wykończenia powierzchni sięga wstecz do czasów starożytnych, w innym przypadku nie było by możliwe pozłacanie elementów dekoracyjnych wykonanych ze srebra, miedzi i brązu. Przez wieki pozłacanie i cynowanie ogniowe były jednymi z nielicznych metod stosowanych do pokrywania przedmiotów o funkcjonalnej metalowej powierzchni. Oprócz tego, jak sugerować mogą starożytne zabytki z Iraku, a dokładniej rzecz biorąc „bateria z Bagdadu”, ponad 2000 lat temu stosowana była już technologia przemysłowa zwana galwanizacją. Jednakże droga od pierwszych galwanicznych eksperymentów w czasach współczesnych będących dziełem Alessandro Volty w roku 1800, do dzisiejszych nowoczesnych, zużywających niewiele energii fabryki specjalizujących się w galwanotechnice była długa i wyboista.

W trakcie oraz po zakończeniu I i II Wojny Światowej rafinacja powierzchni stała się ważniejszym zagadnieniem, szczególnie ze względu na zabezpieczenie przed korozją związane z brakiem surowców. Potrzeba chronienia sprzętu, statków i samolotów przed korozją pojawiła się nie tylko ze względu na rosnące ceny surowców, ale także w celu zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności urządzeń, tak aby ludzie mogli na nich polegać.

Wprowadzenie chromowania galwanicznego w roku 1924 oznaczało zarówno techniczną, jak i wizualną rewolucję. Tworzący się przemysł motoryzacyjny chciał maksymalnie wykorzystać to rozwiązanie a konsumentom podobał się nowy powiew luksusu.

Nowoczesne zakłady przemysłowe nie mogłyby istnieć gdyby nie połączenie części ze specjalnymi powierzchniami. Z technicznego, ekonomicznego i ekologicznego punktu widzenia materiały o monolitycznej strukturze nie miałyby tych samych właściwości co materiały powlekane.

## Związek pomiędzy nowoczesną technologią wiercenia a mieczem samurajskim

Niekoniecznie cały element musi cechować się wszystkimi własnościami, mogą to być jedynie powierzchnie lub powierzchnie przylegania współpracujących części. Na przykład wysoka smarowność jest niezbędna jedynie na powierzchni, podobnie jak dobry współczynnik odbicia.

Inne właściwości materiałowe nawzajem się wykluczają, na przykład twardość i odporność na pęknięcia. Ta wiedza była wykorzystywana do produkcji tradycyjnych japońskich mieczy katana. Dlatego też, miecze te mają bardzo wzmocnioną powierzchnię i elastyczny trzpień, zgodnie z takimi samymi zasadami, jakie są stosowane w nowoczesnych systemach wierzących i tnących oraz w tyżkach koparek.

Poza tym, połączenie odpowiedniego materiału bazowego kompatybilnego z dodatkowym wykończeniem powierzchni jest często tańsze niż użycie jednego materiału, łączącego cechy ich obu.



### Wytyczanie standardów

Przez ponad 4000 lat historii produkcji żelaza i stali, wynalazki takie jak młot parowy (1838) i prasa kuźnicza (1862) umożliwiły przemysłową obróbkę metalu na masową skalę. W roku 2008 wyprodukowano i przerobiono 1,4 miliarda ton stali. 10 lat wcześniej tylko poniżej 800 000 ton rocznie.

Czas przydatności do użycia i wymagania produktów z żelaza i stali są bardzo zróżnicowane:

- narzędzia: 0–10 lat
- samochody: 12 lat
- rury i rurociągi: 20 lat
- duże instalacje przemysłowe: 20–40 lat
- budynki, mosty: 20–80 lat

Nadwozia samochodowe mają stosunkowo krótką żywotność, ale muszą mieć zwiększona wytrzymałość, niską wagę i dobrą odporność na korozję. Łączenie elementów w samochodach, jak na przykład śrub, wymaga bardzo dobrego zabezpieczenia ich przed korozją, ponadto muszą one mieć określony współczynnik tarcia na powierzchni i nie mogą stać się kruche. Poza tym inne komponenty muszą być odporne na działanie olejów, soli, płynów hamulcowych i kwasów. W pewnym stopniu w sektorze przemysłowym dłuższa żywotność wielu komponentów jest niezbędna, częściowo ze względu na obciążenia, jakim są one poddawane, a co ważniejsze zawory przemysłowe są mechanicznie narażone na ciśnienie o wartości kilkuset bar, działanie substancji chemicznych powodujących korozję, kwasów lub zasad, korozję cierną, ekstremalne temperatury oraz różnice temperatur i drgania.

Dlatego też niektóre wymagania odnośnie obróbki końcowej są następujące:

- zabezpieczenie przed korozją
- odporność na kwasy, zasady i określone substancje chemiczne
- zabezpieczenie przed kruchością wodorową
- brak zmian strukturalnych
- niskie zużycie wywołane mechaniczną korozją cierną
- określone tarcie
- niskie napięcie
- stabilność wymiarowa
- możliwość obróbki końcowej
- adhezja lakieru

### Wydajność i skuteczność

Ze względów technicznych i ekonomicznych, wielkość zakładów przemysłowych zwiększała się nieustannie od lat pięćdziesiątych XX wieku.

Wyższa wydajność w tym samym okresie czasu



oraz wykorzystanie sprzętu 24/7 zwiększają naprężenia, którym poddawane są materiały i komponenty. Precyzyjnie dopasowane komponenty, rury, koła pasowe, zawory, zawory motylkowe i śruby o określonej żywotności i bezpiecznych złączach są niezbędne, aby zapewnić niezawodne i oszczędne działanie urządzeń oraz niewielką ilość prac konserwacyjnych w ekstremalnych warunkach.

- Platformy wiertnicze przetwarzają do 250 000 baryłek ropy naftowej i 5,5 miliona metrów sześciennych gazu ziemnego dziennie, pod ciśnieniem do 500 bar.
- Maszyny do odwiertu tuneli wierzą otwory o wymiarach 14 na 40 metrów każdego dnia, żłobiąc przejście w żwirze i granicie i przetwarzając 1500 ton wykopanego materiału na godzinę.
- Maszyny do produkcji papieru działają na trzy zmiany, produkując 600 tysięcy ton papieru rocznie, w tempie do 130 km/godz.

### Przemysł motoryzacyjny w roli pioniera

Najbardziej oczywisty postęp w rafinacji powierzchni dokonał się w branży motoryzacyjnej. Do lat siedemdziesiątych XX wieku nadwozie samochodu i elementy zawieszenia były zagrożone korozją i problemy z przerdzewiałymi elementami stanowiły istotny problem bezpieczeństwa ruchu.

Już w roku 1967 Ford wykorzystywał od czasu do czasu części pokryte cynkiem. Produkcja arkuszy metalu powlekanych cynkiem była możliwa od końca lat siedemdziesiątych XX wieku. Pierwsze samochody całkowicie pokryte cynkiem wyprodukowano między 1978 a 1980 – były to modele Porsche 924 i 911. Audi wprowadziło swój pierwszy galwanizowany model w roku 1985, a w 1997 VW zaoferował tę samą jakość na rynku masowym, wprowadzając swój model Golfa IV po raz pierwszy w historii branży motoryzacyjnej. Średnia żywotność pojazdów, pomimo zaostrożonych regulacji prawnych wzrosła z 7,9 roku (1960) do prawie 12 lat (2007).

### Ochrona środowiska jako siła napędowa

Materiały zapobiegające korozji pomagają przedłużyć żywotność surowców i ponownie wykorzystywać złom. W 2008 wykorzystywano ponownie 85% stali. Pomimo rosnącego zużycia stali, pozwoliło to na odzyskanie 50% surowca. Jednakże zabezpieczanie przed korozją może być problematyczne w odniesieniu do ochrony zdrowia i środowiska. Chrom VI to prawie doskonały środek do wykończenia powierzchni: zapew-







- 1) Kąpiel galwaniczna
- 2) Proces lakierowania w branży motoryzacyjnej
- 3) Nanotechnologia

nia stabilność wymiarową, ma działanie przeciwkorozyjne, jest odporny na uszkodzenia mechaniczne i umożliwia samo naprawianie się powierzchni, ale może mieć także działanie mutagenne i rakotwórcze.

Po wejściu w życie dyrektyw UE 2000/53/EC i 2002/95/EC RoHS, zastąpienie chromu VI nowymi technologiami dało impuls do opracowania nowych metod wykończenia powierzchni

Nowe wyzwania związane z rafinowaniem powierzchni, pojawiły się wraz ze zwiększeniem inwestycji w przybrzeżne farmy wiatrowe oraz generatory, elektrownie wykorzystujące przyptywy i elektrownie słoneczne w rejonach o gorącym klimacie. Osiągnięcie długotrwałej odporności na agresywną wodą morską, która powoduje korozję stawa całkiem nowe wyzwania technologiczne.

Ekologicznie zrównoważona mobilność dzięki lżejszym pojazdom, oszczędnym, niskoemisyjnym silnikom, technologii wodorowej i hybrydowej będzie także wymagała nowych materiałów, czego najlepszym przykładem mogą być samoloty, w których już od jakiegoś czasu stosuje się lekkie metale, zaawansowane kompozyty i Kevlar. Ale nowe materiały oznaczają zmiany w procesie produk-

cji, na przykład materiały kompozytowe nie są spawane, ale sklepane. Konieczna jest również adaptacja procesów lakierowania.

### Rozwiązania przyszłości - innowacja w mikroskopijnych wymiarach

Przełom, jeżeli chodzi o metody rafinowania powierzchni dokonuje się na mikroskopową skalę. Zgodnie z badaniem przeprowadzonym przez Instytut Fraunhofer, koszty generowane przez tarcie spowodowane zużyciem i zużycie energii sięga do 4,5% PKB w państwach uprzemysłowionych. Powierzchnie o zmniejszonym współczynniku tarcia, wyprodukowane z zastosowaniem nanotechnologii otwierają drogę do nowego typu funkcjonalności części poddawanych wysokim obciążeniom. Pozwoli to na uzyskanie bardziej stabilnych systemów powierzchniowych odpornych na ścieranie, którą to właściwość będzie można łączyć z innymi w celu spełnienia konkretnych wymogów odnośnie danego elementu.

Poza zmniejszeniem tarcia nanotechnologia umożliwia:

- opracowanie nowych materiałów, np. wysokowytrzymałych przewodów lub przewodów wykonanych z grafenu
- kontrolowanie kropelkowania cieczy wodnych i oleistych
- odporność na osady
- odporność na mikroorganizmy
- uszczelnianie tworzyw sztucznych i lakierów
- opracowanie samonaprawiających się powierzchni
- i oczywiście samoczyszczących

Za kilka lat będziemy dysponowali materiałami technicznymi, które będą miały nie tylko doskonałe właściwości fizyczne i chemiczne, ale które będą także posiadały znane nam umiejętności, które znamy dzięki naszej własnej skórze i które możemy zaobserwować u niektórych roślin i zwierząt.

**Dr Oskar Villani, SDI-Research**

### Rozmieszczenie produktów nanokonsumenckich według różnych obszarów aplikacji



Liczba produktów

Źródło: Woodrow Wilen Center

## LOCTITE

### Niezawodność w pracy

#### Glosariusz

**Nano:**  
10<sup>9</sup> = 0,000.000.001

**mlrd:**  
miliardów 1 miliard =  
1 000 000 000

**m:**  
miliony 1 million =  
1 000 000

**24/7:**  
24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu

**baryłka:**  
1 baryłka = 159 litrów  
lub 42 galony  
amerykańskie

**km/godz.:**  
kilometrów na godzinę,  
1 km ~ 0,62 mili

**PKB:**  
Produkt Krajowy Brutto



Jeden ze znaków rozpoznawczych Zagrzebia: niebieski tramwaj Končar

TMK 2200 musi działać do 35 lat

Zakład produkcyjny Končar Electric Vehicles.

Koła tramwaju muszą wytrzymać obciążenia wynoszące do 60 ton





# Gwiazda transportu publicznego

Niewiele tramwajów ma zaszczyt posiadać swój własny fanklub on-line. Jednym ze szczęśliwców jest niskopodłogowy tramwaj TMK2200 produkowany przez chorwacką firmę Končar. Najbardziej lojalni fani TMK2200 określają go na YouTube mianem “najlepszego tramwaju na świecie” i “najładniejszego tramwaju wszechczasów”.





Koła gotowe do dalszej obróbki



Montaż zawieszenia koła



Oczyszczanie śrub mocujących koło przy pomocy Loctite® 7063



12 śrub jest zabezpieczonych przy pomocy Loctite® 243

**LOCTITE**

**Niezawodność w pracy**

**Klient:**  
Končar

**Zadanie:**  
Zapewnienie niezawodnego połączenia systemu zawieszenia kół z wózkiem

**Produkty:**  
Loctite® 243  
Loctite® 2701



Sylwetka niebieskiego tramwaju stanowi także istotny element oficjalnej strony internetowej chorwackiej stolicy. TMK 2200 to pierwsza rzecz, jaką zobaczysz wpisując adres strony, co świadczy, że tramwaj stał się znakiem firmowym Zagrzebia, nowoczesnym uzupełnieniem historycznych miejsc, które stanowiły o atrakcyjności miasta przez ostatnie wieki.

Środek transportu publicznego, który wywołuje taki entuzjazm, zasługuje na to, aby mu się bliżej przyjrzeć. Miasta w Finlandii, Bułgarii, Serbii i Australii rozważają obecnie zakup TMK2200. Tramwaj jest produkowany w Zagrzebiu a Henkel dostał pozwolenie, aby przyjrzeć się procesowi jego produkcji.

Członek zarządu w Končar Electric Vehicles - Igor Jagodić tłumaczy: "W Končar mamy długą tradycję produkcji lokomotyw, tramwajów i od niedawna pociągów." Jednak Končar nadal potrzebuje partnerów a Henkel Loctite to ważny partner. „Nasza współpraca z inżynierami Loctite® została zintensyfikowana w ciągu ostatnich pięciu lat kiedy opracowywaliśmy nasz najnowszy produkt z linii tramwajowej – TMK 2200.” Mówi Jagodić.

Nowoczesny tramwaj niskopodłogowy to powód do dumy w patriotycznej Chorwacji, ponieważ 70% części jest wytwarzanych na miejscu, w szczególności zaawansowanych pod względem elektronicznym komponentów.

Jednakże identyfikowanie się z jednym z nowoczesnych symboli Zagrzebia idzie o krok dalej. Mirjana Fulir, menadżer komunikacji marketingowej Henkel Loctite na Europie Środkową i Wschodnią, której dział znajduje się w chorwackiej stolicy, mówi: "Każdego ranka kiedy jadę do pracy i widzę przejeżdżające obok mnie tramwaje, czuję, jak rozpiepra mnie duma. W jakiś sposób czuję, że ten tramwaj jest częścią nas ze względu na te cenne krople kleju stosowane do montażu kluczowych części tramwaju."

#### Więcej niż ładny wygląd

Ten elegancko wyglądający tramwaj potrzebuje jednak więcej niż tylko ładnego wyglądu. W samym Zagrzebiu tramwaje przewożą ponad 200 milionów osób rocznie, z czego 500 000 osób korzysta z tego środka transportu każdego dnia. Tramwaje Končar muszą działać do 35 lat. Dla każdego tramwaju dozwolone jest jedynie 5% czasu na naprawy i utrzymanie w ruchu. Aby uzyskać tak wysoki poziom niezawodności, zakład produkcyjny w Zagrzebiu polega na produktach Loctite®. Koła tramwajów publicznych muszą wytrzymać obciążenia do 60 ton, dlatego

też każdy ich element musi być odpowiednio zabezpieczony, tak aby pozostał na swoim miejscu.

Jeden z etapów montażu kół wymaga zabezpieczenia uziemiających śrub drutowych. Każde koło składa się z trzech segmentów, części wewnętrznej wykonanej z gumy będącej izolatorem elektrycznym. Dlatego też obejście z drutu jest niezbędne dla uziemienia tramwaju. Jest to bardzo ważna kwestia techniczna a zarazem kwestia bezpieczeństwa. Wysokowytrzymały środek do zabezpieczania gwintów Loctite® 2701 zapewnia maksymalną odporność wykonanych ze stali nierdzewnej śrub na drgania. To tylko niektóre z „cennych kropli” stosowanych do aplikacji na najważniejszych częściach tramwaju.

Končar pracuje obecnie nad nowym produktem – niskopodłogowym pociągiem. Zobaczymy, czy ten nowy produkt stanie się rywalem dla swojego popularnego brata TMK 2200. Sama firma, założona w roku 1921, jest dobrym przykładem zakładu zlokalizowanego w Europie Środkowej, który odniósł sukces. Grupa składa się z firmy matki Končar Electrical Industry i 20 firm niezależnych. Głównym inwestorem jest chorwacki skarb państwa reprezentowany przez wiele funduszy. Rok 2008, kiedy zaczął się kryzys finansowy, był udanym rokiem dla Končar. Odnotowano wzrost sprzedaży i zysków a także wzrost eksportu towarów i usług.







12 śrub radialnych dokręconych, aby mocno przytrzymać koło w jednym miejscu



Loctite® 2701 zabezpiecza osiem śrub ze stali nierdzewnej



Zabezpieczanie uziemiających śrub drutowych



Wózek jest gotowy do zamontowania na podwoziu tramwaju

### Bezpłatny dostęp do gwiazdy

Jest jeszcze jedna interesująca rzecz, o której należy wspomnieć mówiąc o tej gwiazdzie transportu miejskiego w Zagrzebiu: można z niego korzystać za darmo!. Od niedawna za transport miejski w centrum Zagrzebia nie pobiera się opłat. Tłumacząc tę decyzję urzędnik państwowy zauważył: „Ma to na celu ograniczenie ruchu samochodów w centrum i zachęcenie mieszkańców do pozostawiania samochodów na parkingach miejskich poza centrum miasta.” Chorwacja, która ma wstąpić do Unii Europejskiej w roku 2010, chyba dobrze rozumie zmieniające się trendy naszych czasów.

W trakcie wizyty zespołu Henkel w zakładzie produkcyjnym Kolman – dyrektor sprzedaży i usług w Končar Electric Vehicles powiedział, że zastanawia się, czy Loctite ma jakąkolwiek konkurencję jeżeli chodzi o kleje anaerobowe. Inżynier mechanik z powołania Kolman pracuje w branży inżynierskiej od wielu lat, jak sam mówi, dłużej niż to wypada wyrazić w słowach i bardzo dobrze pamięta, że kiedykolwiek należało zabezpieczyć śrubę lub uszczelnić połączenie gwintowe, zwykło się mówić: weź Loctite, bo Locite był w pewien sposób synonimem klejów anaerobowych.

Jest to przykład udanego partnerstwa dwóch firm, których produkty i marki stały się więcej niż towarami oferowanymi na rynku. Tak jak TMK 2200 stał się symbolem Zagrzebia i gwiazdą on-line, tak i marka Loctite stała się synonimem niezawodności i symbolem postępu w technologii klejenia.



Igor Jagodić, dyrektor produkcji w Končar Electrical Vehicles oraz członek zarządu

“W Končar mamy długą tradycję produkcji lokomotyw, tramwajów i od niedawna pociągów. Nasze produkty zawsze spełniają najwyższe standardy jakości oraz specjalistyczne potrzeby naszych klientów. Rozwijając nasze własne produkty, zawsze oferujemy doskonałe rezultaty. Aby to osiągnąć potrzebujemy oczywiście niezawodnych partnerów, a jednym z nich jest Loctite®.

Nasza współpraca z inżynierami Loctite® została zintensyfikowana w ciągu ostatnich pięciu lat kiedy opracowywaliśmy nasz najnowszy produkt z linii tramwajowej – TMK 2200. Stosujemy produkty Loctite® do aplikacji, które muszą wytrzymać maksymalne obciążenia dynamiczne, jak na przykład podstawa tramwaju. Faza eksploatacji udowodniła, że Loctite® to był właściwy wybór, ponieważ nie mamy absolutnie żadnych problemów. Mogę spokojnie powiedzieć, że nasza współpraca jeszcze bardziej się zacieśni w przyszłości, szczególnie w trakcie współpracy nad rozwojem naszego ostatniego produktu – pociągu. Wierzę, że razem z Loctite® będziemy dalej rozwijać nowe produkty.”

**KONČAR**

# Zasobnik wiedzy

Niezależnie od tego, czy projektujesz nowy produkt, czy też poszukujesz rozwiązań umożliwiających skuteczną pracę istniejących maszyn Loctite może Ci pomóc. Odkryj wszystkie zastosowania anaerobowych rozwiązań klejowych i innowacji Loctite® i znajdź właściwy produkt dla swojej aplikacji. Odwiedź stronę internetową Loctite – platformę stworzoną przez inżynierów dla inżynierów: [www.loctitesolutions.com/pl](http://www.loctitesolutions.com/pl)

Obejrzyj ekscytujące przykłady aplikacji i poznaj doświadczenia naszych klientów.



Znajdź odpowiedni produkt do swoich aplikacji zabezpieczania i uszczelniania gwintów, mocowania i uszczelniania.

Zamów następny numer magazynu at work na stronie: [www.loctitesolutions.com/pl](http://www.loctitesolutions.com/pl)





Opracowane dla kuchni królewskich i gwiazd Hollywood. Dowiedz się, jak Loctite® podnosi jakość najbardziej ekskluzywnych serii kucharek na świecie.



... wkrótce

Poznaj udane partnerstwo zespołu "KAMAZ-Master" i Henkel Rosja w największym światowym wydarzeniu off-roadowym





## Imprint

### Publisher

**Henkel AG & Co. KGaA**  
**Adhesive Technologies**  
Henkelstraße 67  
40191 Düsseldorf  
Germany  
[www.henkel.com](http://www.henkel.com)

### Editorial Department

Marketing Communications:  
Christian Scholze  
Caroline Sach  
Jutta Haag

### Contact

Jutta Haag (Project lead)  
Phone: +49-211-797-7304  
[Jutta.Haag@henkel.com](mailto:Jutta.Haag@henkel.com)

### Creation

blösch.partner  
Werbeagentur GmbH  
[www.bloesch-partner.de](http://www.bloesch-partner.de)

### Henkel Polska Sp. z o.o.

Adhesive Technologies  
General Industry  
ul. Domaniewska 41  
02-672 Warszawa  
Tel.: (+48 22) 56 56 200  
Fax.: (+48 22) 56 56 222

[www.loctitesolutions.com/pl](http://www.loctitesolutions.com/pl)