

Jarosław Nowiński

## Nieustannie poszukiwanie nowych rozwiązań dla siedzeń pasażerskich

Od prawie 30 lat firma TAPS nieustannie poszukuje innowacji i wdraża nowe rozwiązania w obszarze podróżowania środkami transportu publicznego. Od początku działalności firmy jej nadrzędnym celem jest wypracowanie szerokiej gamy foteli pasażerskich. Wyróżniają się one wysokim komfortem i ergonomią, wykraczającymi poza podstawowe wymagania i oczekiwania stawiane pasażerskim fotelom kolejowym, określone w ogólnych normach UIC.

**Słowa kluczowe:** siedzenia pasażerskie, transport publiczny.

Od wielu lat TAPS współpracuje ze specjalistami, wyższymi uczelniami oraz instytucjami naukowo-badawczymi specjalizującymi się w dziedzinach związanych z ergonomią foteli. Rozpoczynając działalność na rynku kolejowym, na którym istniały firmy także z ponad stuletnią tradycją w produkcji foteli, TAPS postawiła na zbudowanie i rozwój własnego know-how, dobierając współpracowników z dużym doświadczeniem naukowym.

Firma liczy obecnie ponad 120 pracowników, wśród których nadal pracują osoby, które tworzyły jej trzon. TAPS nieprzerwanie powiększa swoje zaplecze rozwojowe. Firma może pochwalić się 10 wynalazkami, 11 zgłoszeniami patentowymi, świadectwami na wzory unijne oraz znakami towarowymi.

### Nieustanny rozwój

Rozpoczynając projektowanie fotela należy posiadać szeroką wiedzę z wielu dziedzin oraz dysponować odpowiednimi narzędziami służącymi do analizy i weryfikacji założonych rozwiązań. TAPS od momentu powstania firmy stworzył i rozwija Dział Rozwoju Technologicznego z własnym zapleczem naukowo-badawczym umożliwiającym kompleksowe badania oraz testy komfortu i ergonomii.

W laboratorium TAPS przeprowadzane są również wszelkie testy wytrzymałościowe, zmęczeniowe czy dynamiczne dla całego fotela, jego elementów oraz poszczególnych układów tapicerskich.



Laboratorium TAPS

Równocześnie zakład produkcyjny rozwijał pozostałe działy, tworząc całe zaplecze umożliwiające projektowanie i produkcję od podstaw foteli do wielu typów pojazdów takich jak: metro, pociągi regionalne, pociągi dalekobieżne, tramwaje. Zaliczyć tu można m.in. halę do wytwarzania oprzyrządowania oraz produkcji form czy też halę produkcji pianek poliuretanowych.

Te ostatnie, produkowane według ściśle określonych receptur i technologii z systemu spełniającego wymagania palnościowe, są zgodne z normą EN 45 545.

TAPS wytwarza pianki o zdefiniowanej - według oczekiwań klienta, wymagań projektowych, norm i standardów - twardości, która jest jednym z kluczowych elementów wyznaczających komfort siedzącego pasażera.

Poza własnym rozwojem, TAPS poszukiwał i wdraża rozwiązania wyróżniające się: wyjątkowym i atrakcyjnym *designem*, nieszablonową kreską oraz charakterystycznym wyglądem umożliwiającym identyfikację z innymi produktami firmy.

Podejście to zaowocowało rozpoczęciem, a następnie długoletnią współpracą z wieloma designerami, w tym w szczególności z Januszem Kaniewskim, przy współpracy z którym przygotowano koncepcję, szkice i rysunki pierwszych propozycji dla gamy nowych foteli z rodziny „XC”.



Upholstery For Transport  
Specialized Works  
Maciej Kowalski



### DB Produktkatalog

TAPS Passagiersitze sind in DB REGIO AG  
Produktkatalog 2014

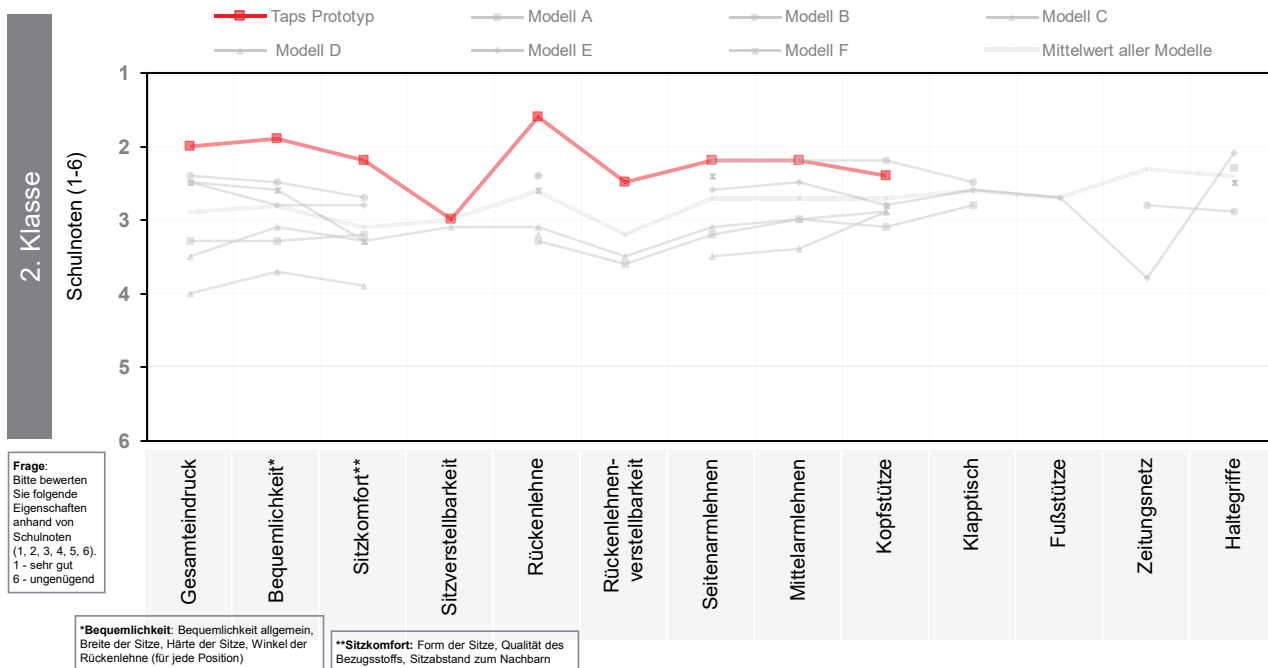
Dokumentation  
Produktkatalog DB Regio AG



Fotele TAPS w katalogu DB

## Der Sitz liegt aufgrund seines Komforts und seiner sehr guten Ergonomie deutlich an der Spitze.

N=20, qualitative Stichprobe, nicht repräsentativ



DB Mobility Logistics AG, GMM 3, Dezember 2011, Muriel Girard-Reydet

### Wyniki testów foteli pasażerskich

#### Projekty dla DB Regio AG

Jednym z ważniejszych etapów w rozwoju TAPS było rozpoczęcie realizacji projektów dla DB Regio AG (od 2006 r.) z późniejszym nawiązaniem współpracy w obszarze *designu* (od 2010 r.). Na początku pierwszego projektu aktualizacji *designu* foteli do pojazdów regionalnych, rozpoczętego w 2010 r., określone zostały założenia nowej koncepcji foteli.

Kiedy zakończono prace designerskie i powstały pierwsze fotele prototypowe, w 2011 r., TAPS został zaproszony do udziału w niezależnych testach pasażerskich, zorganizowanych przez DB Regio AG.

Wśród pozostałych, zaproszonych do testów największych producentów foteli z Europy, fotele firmy TAPS zarówno w wersji 1. jak i 2. klasy uzyskały najwyższe noty w kategorii „komfort” w prawie wszystkich ocenianych kryteriach.

Pozytywnie zakończony test zaowocował dalszym rozwojem linii foteli do pojazdów regionalnych typu EMU, DMU - identyfikowanych aktualnie jako: XCR (fotel 1. klasy) oraz XCD (fotel 2. klasy). Po wyprodukowaniu foteli produkcyjnych, przeszły one szereg testów w niezależnych instytucjach badawczych, uzyskując ostatecznie dopuszczenia niemieckiego rynku kolejowego, zakończone ich wpisaniem do katalogu produktów DB Regio AG.

Jednym z wielu wyjątkowych rozwiązań, charakterystycznych dla tych foteli, był opracowany wówczas i nieprzerwanie udoskonalany przez firmę TAPS, autorski system zmiany pozycji fotela Ergocradle™.

Zastosowanie opatentowanego systemu Erocradle™ wpływa zdecydowanie na podwyższenie komfortu podróży we wszystkich typach pojazdów regionalnych czy też pociągach klasy IC. System Ergocradle™ znalazł uznanie wielu klientów i funkcjonuje już w ponad 8 tys. foteli, a niebawem zostanie zastosowany w ponad 15 tys. kolejnych foteli, które zostaną przekazane do eksploatacji w najbliższych latach.



Element fotela wykonany w technologii kompozytowej



Ładowanie indukcyjne zaprezentowane podczas InnoTrans 2016



Makieta „pociągu Idee” (IdeenZug)

### Nowe możliwości i rozwiązania

Wypracowane przez TAPS standardy związane z ergonomią i komfortem, pozwoliły firmie na poszukiwanie i zastosowanie wielu ciekawych rozwiązań, mających wpływ na obniżenie wagi oraz niezależne, nieograniczone i szybkie prototypowanie foteli o indywidualnym designie.

W 2012 r. firma TAPS przy współpracy z Instytutem Technologii Lekkich Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie, wypracowała, a następnie opatentowała, kompozytową lekką technologię produkcji foteli.

Po kilku latach jej ciągłego doskonalenia w firmie TAPS stworzono nowy dział: Dział Kompozytów i Rozwoju – obecnie projektujący i pro-

dukujący detale, elementy konstrukcyjne, nośne oraz całe formatki foteli wykonane w tej technologii. Technologia spełnia w swojej strukturze wszelkie niezbędne normy palnościowe oraz wytrzymałościowe, a proces produkcji pozwala na szybkie prototypowanie i wytwarzanie gotowego produktu. Skraca to proces produkcji fotela od momentu zamknięcia modelowania z kilku miesięcy do kilku, kilkunastu tygodni.

### Przyszłość TAPS

Kolejnym etapem rozwoju, związanym z tworzeniem nowych rozwiązań, było rozpoczęcie pierwszych, bardziej zaawansowanych prac nad nowymi technologiami wykorzystującymi integrację elektroniki



Fotele biznesowe TAPS oparte na systemie Ergocradle™



Fotele obrotowe tłumiące hałas



Fotel kabinowy o podwyższonym standardzie

i optoelektroniki w układach kompozytowych. W 2016 r. na targach InnoTrans firma zaprezentowała fotele wyposażone w stoliki, których blaty wykonane w technologii kompozytowej posiadają zintegrowany w procesie produkcyjnym system ładowania indukcyjnego.

### Technologia dla designu

Wspomniana technologia kompozytowa umożliwia nowe podejście do projektowania, które daje szeroką możliwość personalizacji designu dla każdego z klientów z osobna, nawet dla krótkich serii produkcyjnych. Znajduje ona zastosowanie także w tych sytuacjach, kiedy klient oczekuje produktu dopasowanego do jego własnych potrzeb. Obecnie firma wytwarza wszystkie swoje fotele w oparciu o powyższą technologię, współpracując tym samym z designerami i biurami designerskimi jak: Büro + Staubach, czy Neomind Design Studio.

W oparciu o design wypracowany wspólnie z klientem powstają obiekty, które wyznaczają nowe trendy. Owocem współpracy z designerami było zaproszenie firmy TAPS do udziału w projekcie stworzenia futurystycznej użytkowej makiety pojazdu piętrowego. Na potrzeby tego projektu firma TAPS przygotowała i wyprodukowała w technologii kompozytowej szeroką gamę nowatorskich foteli.

Przykładem takiej formy współpracy pomiędzy klientem, designerem i producentem jest również obecny projekt modernizacji pociągów X2000 realizowany dla SJ AB. Efektem końcowym tej współpracy jest fotel spełniający wszystkie oczekiwania i wymagania klienta: od formalnych (standardy i normy), poprzez atrakcyjny design do eksploatacyjnych włącznie. Proces uzgodnień był poparty dziesiątkami testów i analiz, w tym testów pasażerskich, odbywających się w pojeździe przez okres 3 miesięcy.

### IdeenZug

W 2016 r. firma TAPS rozpoczęła współpracę przy produkcji foteli do tzw. „pociągu Idei”, który swoją premierę miał w listopadzie 2017 r. Celem projektu jest wyznaczenie nowych trendów oraz przedstawienie innowacyjnych rozwiązań, jakie powinny zostać uwzględnione w nowo budowanych pojazdach na rynku niemieckim. Funkcjonalna makieta cieszyła się tak dużym zainteresowaniem, że koncern DB zdecydował się na pokazanie całego pojazdu na targach InnoTrans 2018 w Berlinie. Będzie w nim można zobaczyć gamę foteli wykonanych przez TAPS, do których zaliczyć należy w szczególności: tzw. fotele dla stojących, dające optymalny komfort podróży w podziałce 650 mm, fotele obrotowe tłumiące hałas, które zwiększają komfort i strefę ciszy dla pasażera, fotele biznesowe, oparte na systemie Ergocradle™ oraz fotel kabinowy o podwyższonym standardzie dla podróży dalekobieżnych w pojazdach regionalnych, ale także w pociągach klasy IC, IEC.

### Bespoke Comfort

Nowe podejście do klienta. Od kilku lat firma rozwija i poszerza swoją ofertę skierowaną do klienta końcowego, wspólnie tworząc projekty dopasowane do indywidualnych potrzeb, a bazujące na doświadczeniu, know-how oraz wypracowanym komforcie i ergonomii oferowanych w fotelach TAPS. Nowością są propozycje wspólnych warsztatów designerskich przy udziale poszczególnych stron, podczas których wypracowywane są rozwiązania „szyte na miarę”, w oparciu o oczekiwania klienta. Pierwsze z warsztatów designerskich odbędą się podczas InnoTrans 2018, dla wcześniej umówionych operatorów.

### Nowe technologie – przyszłość telemedycyny

Zachęcona dużym zainteresowaniem integracją ładowania indukcyjnego w elementach kompozytowych, firma rozwija integrację no-



Plakat promujący warsztaty designerskie podczas InnoTrans 2018

wych rozwiązań w swoich fotelach. Na najbliższych targach InnoTrans 2018 swoją premierę będą miały fotele ze zintegrowanymi aplikacjami medycznymi. Pionierskie rozwiązania umożliwiają diagnozę wyników i bezpośredni przekaz do analityków medycznych. Będzie to znaczące wsparcie dla świata medycyny, gdzie przy obecnych brakach kadry medycznej, pierwsza i szybka diagnoza jest bez wątpienia bezcenna.

### Partnerstwa strategiczne 2018

Dzięki nieustającemu rozwojowi swoich produktów, które poszerzają możliwości podróżowania, oferują pasażerowi szereg nowych funkcjonalności oraz zmieniają podejście do przemieszczania się środkami transportu publicznego, firma TAPS nawiązała istotne partnerstwa strategiczne oraz liczne umowy partnerskie.

Dzięki podpisaniu umowy z firmą 3M rozwijane są dalej nowe technologie oraz systemy klejenia optymalizujące wagę fotela. Na stoisku firmy podczas targów będzie zaprezentowany fotel obrotowy, wykorzystujący powyższe rozwiązania. Do niedawno zawartych umów należy również zaliczyć współpracę z firmą Siemens AG przy rozwoju technologii Smart Seat, która będzie zaprezentowana w pojeździe Idei.

### Autor:

Jarosław Nowiński – TAPS

#### TAPS – the constant search for passenger seats new solutions

For almost 30 years TAPS has constantly been looking for new solutions and implementing them in the field of traveling by public transport. Since the company's inception, its primary goals has been to develop a wide variety of passenger seats. They are all characterized by high comfort and ergonomics which are beyond that of basic passenger seats whose standards are specified in the UIC norms.

**Key words:** passenger seat, public transport.