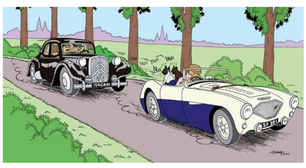

Historia z kołem w tle

O zabytkowej i nietypowej motoryzacji na okrągło od 2014 roku.

O docisku tyłka

przez Zbigniew Kluczkowski | 22 lipca, 2026 0 komentarzy

Dlaczego tył samochodu jest taki nudny? Na ten element projektanci nie poświęcają zbyt wiele uwagi. To, co dla projektantów Hondy Civic (ostatnie dwie generacje) okazało się wyzwaniem, dla innych jest tylko koniecznością. Tył pojazdu nie jest tylko końcem karoserii i wbrew powszechnej opinii również ma swoje zadanie. Udowodnił to niemiecki profesor Wunibald Kamm (ur. w 1893 r.), który zajmował się dziedziną fizyki – aerodynamiką. Pędem powietrza wówczas interesowała się garstka osób, ale Kamm wcale nie był pionierem.

Pierwszym był Paul Jaray. To od niego Kamm wiele się nauczył, choć rozpoczynali w tym samym czasie – na początku lat 20-tych XX wieku. Jaray skupił się na kształcie całej karoserii, ale to właśnie Kamm zauważył, że nad dachem i z tyłu pojazdu tworzą się zawirowania powietrza. Te z kolei wpływają na dynamikę jazdy oraz zużycie paliwa. To wszystko wynika z prac D. Bernoulliego a Kamm te doświadczenia przeniósł do motoryzacji. Nie było to jednak łatwe. Należało przecież udowodnić czy to „działa".

Wunibald Kamm

Źródło: analogyparadise.com

I udowodniono. Przeciętny współczynnik oporu powietrza samochodów w latach 30-tych wynosił około 0,55. Kamm zredukował go o połowę. Nie tylko za pomocą krzywizn dachu, ale poprzez częściowe zakrycie kół i wlotów powietrza. Tył, którego szerokość od środkowego słupka stawała się coraz mniejsza z każdym centymetrem był coraz niższy a jego koniec znajdował się na około 3/4 wysokości pojazdu. Poteri linia nie opadała łagodnie, ale była niemal pionowa.

Czy te wszystkie zabiegi okazały się skuteczne i czy przyniosły wymierne skutki? Jeżeli tak, to jakie? Tak, udało się. Nowa karoseria poprawiła szybkość. Tył pojazdu był lepiej dociążony, co poprawiało własności jezdne. Zużycie paliwa stało się mniejsze nawet o 10% a wewnątrz kabiny zrobiło się przyjemnie cicho. Niestety, nowy typ karoserii nie gwarantował dobrej widoczności do tyłu oraz wystarczającego miejsca dla pasażerów tylnych siedzeń. Na szczęście początkowo było przeznaczone dla pojazdów wyczynowych..

> **Podobne teksty:** Pierwszy motocykl prosto z salonu

Istotną przeszkodą okazał się proces formowania blach. Ówczesne, bardzo prowizoryczne maszyny jeszcze nie były w stanie uformować takich kształtów, więc te uzyskano klasycznie – za pomocą młotka oraz drewnianego kopyta. Proces ten był kosztowny i długotrwały. Mimo to udało się „wyklepać" bardzo smukłe nadwozie, które zamiast taranować powietrze powalało na to, żeby jego struga łagodnie opływała wszelkie krzywizny. Kamm odniósł sukces a jego poglądy doceniono projektując pierwsze modele z nowym nadwoziem.

Efektem prac prowadzonych od początku lat 30-tych był model zbudowany na bazie Audi. Auto było inspirowane pracami Jaraya oraz niezwykłym Chryslerem Airflow, który definitywnie zakończył ere „pudeł na kółkach". Pomimo długiego przodu udało się znacznie zminimalizować opór powietrza – poprzez częściowe zakrycie kół i pozbawienie wszelkich ozdób. Opadający tył, podobnie jak zaokrąglona powierzchnia boku nadwozia zapowiadał rewolucję w projektowaniu karoserii. Jednak na rozstawienie prac Kamma należało jeszcze poczekać.

Jednym z najbardziej znanych samochodów z tyłem Kamma było BMW 328MM z 1938 roku. Współczynnik Cx dla karoserii 328MM był rekordowo niski i wynosił 0,25 (mniej więcej tyle co współczesne Mercedesy). Niemcy chcieli wystawić je na 1000 – milowy włoski maraton w sezonie 1940. Auto posiadało lekką, zamkniętą karoserię i opadającą linię dachu. Miało być gwiazdą włoskiego maratonu. I było … czego dowodem była wygrana i osiągnięcie absurdalnej prędkości 166 km/h. W tym pomogła lekka karoseria o dziwnie znanym profilu.

Prototyp Kamm K3 z 1938 roku i BMW 328 MM (poniżej)

Źródło: madle.org

Rok przed sukcesem BMW na Mille Miglia sportowy Hanomag z nadwoziem uformowanym na wzór określony przez Kamma ustanowił rekord prędkości dla Diesli. Był to ostatni projekt, w którym Kamm osobiście brał udział. Po II Wojnie Światowej jego aktywność zawodowa znacznie spadła, choć pomysł przetrwał próbę czasu. Pierwszym, względnie seryjnym pojazdem z takim nadwoziem był Nash Airflyte z lat 1949-1951. Niektórzy „ogona Kamma" dopatrują się nawet w słynnym Tuckerze.

> **Podobne teksty:** Opowieść z krainy odkryć i wynalazków

Jednak to europejskie biura konstrukcyjne częściej wykorzystywały ten rodzaj nadwozia czego dowodem był słynny „Breadvan" – Ferrari serii 250. Jednak nie tylko drogie włoskie GT budowano w ten sposób. Słynne wyścigowe Alfy Romeo w lat 60-tych oraz AC Cobra również miały takie nadwozie. Niestety Kammowi nie było dane zobaczyć luksusowych Citroenów, które upodobały sobie ten rodzaj nadwozia. Zmarł w 1966 roku w Stuttgarcie na długo przed tym, jak świat ujrzał Citroena SM oraz CX.

Audi A2 oraz Citroenowi C4 coupe taki tył dodaje specyficznego wizerunku. a hybrydom takim jak Prius czy Honda Insight pozwala zaoszczędzić, tak cenne dziś, paliwo. „UFO" od Hondy, Hyundai Veloster, Ford GT40, Alfa Romeo Montreal, Honda CRX czy nawet AMC Eagle Kammback – wszystkie te modele korzystają z wzorca nadwozia opracowanego w latach 30 – tych. Pomimo upływu lat nadwozie to nie zestarzało się i nadal przyciąga wzrok – niezależnie od tego, czy jest to tani Citroen czy drogi wyścigowy Ford.

Audi A2

Źródło: Audi

Czy wszystkie samochody z ogonem Kamma wyglądają tak samo? Otóż nie. Kammback w stylu reprezentowanym przez Citroena ma wklęsłą szybę a w projekcie Ferrari wypukłą. W pierwszym przypadku pęd powietrza oczyszcza tylną szybę, w drugim dociąża tył. Taki tył ma nowy model VW, który zużywa litr paliwa na każde 100 km. Kammback ma przed sobą przyszłość – modne obecnie SUV-y coupe również mają tak zakończony tył, ale tym ostatnim nie dodaje to uroku. Cóż, nie można mieć wszystkiego.

Visited 3 times, 1 visit(s) today

Kategoria: Historyczne wpisy Tagi: aerodynamika, AudiA2, docisk, Kammback, KammK3, WunibaldKamm

Nawigacja wpisu
← Hrabia, który rysował Bugatti dla każdego →

Dodaj komentarz

Twój adres email nie zostanie opublikowany. Wymagane pola są oznaczone *

Komentarz *

Nazwa *

Adres email *

Witryna internetowa

Zapamiętaj moje dane w tej przeglądarce podczas pisania kolejnych komentarzy.

Dodaj komentarz

Wyszukiwarka:

Szukaj

Pogoda:

Łódź
Teraz, 22 lipca, 21:00, Środa
16 °C
12 km/h 0,1 mm
Jakość powietrza źródło: AIRLY
Bardzo dobra
PM 2,5: 34%
PM 10: 18%
Dziś 22°C
Jutro 15°C
Godzina po godzinie
Na 16 dni
twojapogoda.pl

Wyszukuj według kalendarza:

lipiec 2026

P	W	Ś	C	P	S	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

« cze

Najnowsze na Youtube:

Blog HZKWT
00:00 13:13

Popularne na Facebook:

Historia z kołem w tle - Samochodowy fotoblog
19.07.2026 Czeski błąd ! #historiazkolemwtle
Brabus G36, nie 63. Pod maską 6 cylindrów o mocy 231 KM. Mało? W 1990 roku terenówka osiągająca 200 km/h i przyspieszająca do setki w 8 sekund była wyjątkiem. Silnik pochodził z modelu E300, który poddano kilku modyfikacjom.
Polub Skomentuj 1

Najnowsze wpis na X:

Historia z kołem w tle
@blog_hzkwt · Obserwuj
21.07.2026 39 lat temu ... | #historiazkolemwtle
Dziś jest ważna rocznica. 39 lat temu na drogach wokół Maranello pojawił się pewien model Ferrari. To ostatni za życia Enzo.
9:02 PM · 21 lip 2026
Odpowiedz Skopiuj ...
Przeczytaj więcej w serwisie X

Komentarze:

StałyCzytelnik - Syn Forda

Najczęściej czytane:

Reklama motoryzacyjna wczoraj i dziś – od…
Halo, dzwonię z samochodu
Polskie przedwojenne motocykle od A do Z
Wynalazki z Via Abetone 4
Cytryna z krainy dyktatora

Tagi:

AlfaRomeo (14) AstonMartin (6) Audi (7) Bentley (9) BMW (26) Bugatti (15) Cadillac (10) cechymarki (43) cenyczęści (7) Chevrolet (6) Chrysler (7) Citroen (10) Daihatsu (13) DNAmarki (36) felieton (80) Ferrari (20) Fiat (30) Ford (21) Formula1 (7) Jaguar (6) kierowcywyścigowi (18) kitcar (7) Lancia (8) Mercedes (28) mikrosamochód (7) napędparowy (6) Nissan (11) normypalin (7) Opel (9) Peugeot (16) pojazdyelektryczne (10) pojazdyrekordowe (12) pojazdywojskowe (14) Porsche (14) pracowniekaroseryjne (8) projektancisamochodów (17) prototypy (13) reklama (8) rekordyprędkości (12) Renault (15) RollsRoyce (7) SUV (9) Toyota (16) V8 (8) Volvo (9)

Liczba wyświetleń: 12 820

Wszystkie wpisy: 611