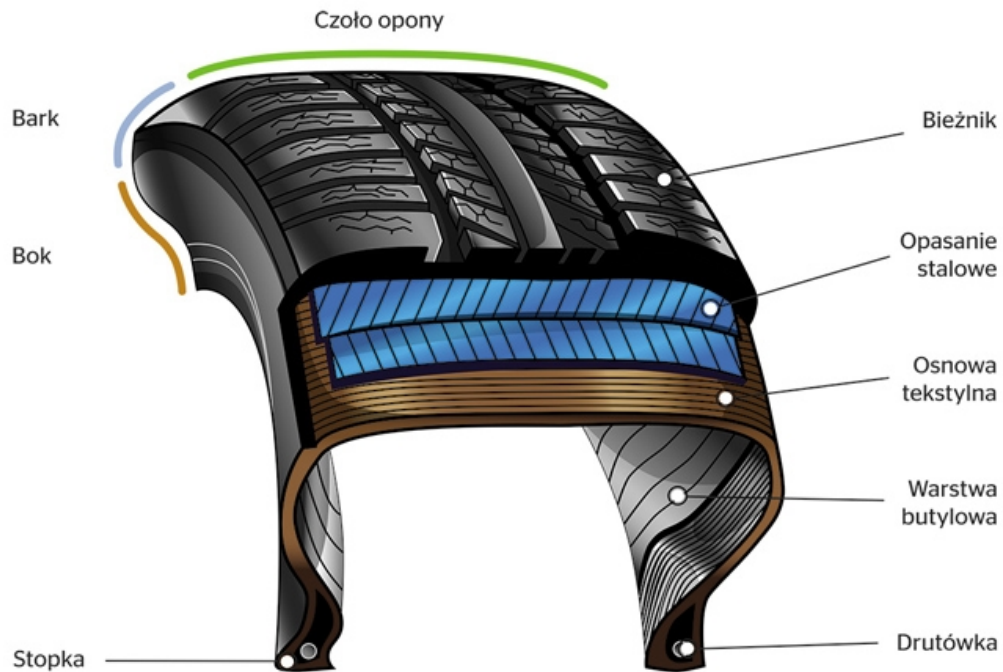


# Jak zbudowane są opony?

data aktualizacji: 2016.10.14



**Początki współcześnie znanych nam opon samochodowych sięgają końca lat 40 XX wieku. Dokładnie w 1947 roku po raz pierwszy została zaprezentowana światu opona bezdętka, która jest obecnie podstawowym i najpopularniejszym typem opony stosowanym w samochodach. I choć założenia konstrukcyjne pozostały podobne do tych z połowy ubiegłego wieku to stały rozwój techniki, wiedzy inżynierskiej i materiałowej sprawił, że najnowsze modele znacząco odbiegają od swoich pierwowzorów.**

Na swoistą ewolucję opon miały wpływ przede wszystkim szybko zmieniające się samochody i stawiane producentom opon coraz nowsze i trudniejsze wymagania. Stale rosnące moce silników, zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa, komfortu, ekonomii podróżowania, trwałości czy konieczność sprostania różnym nawierzchniom i wyzwaniom pogodowym. Kiedy te wszystkie elementy połączymy w całość ukaże się wielowarstwowy obraz, który doskonale pokazuje jak złożonym i wyrafinowanym produktem jest współczesna opona.

Składa się ona z ponad 200 komponentów, które współgrają ze sobą zapewniając oponie właściwą dla niej charakterystykę. Producenci analizują każdą jej część pod kątem tego, w jakich warunkach będzie pracować i jakie zadanie ma spełniać. Innymi słowy inne materiały zostaną wykorzystane do produkcji opony zimowej, inne do letniej, choć założenia konstrukcyjne są bardzo podobne.

## Główne części opony:

**Stopka** - to część zwana popularnie „kołnierzem”, przylega do felgi i stabilizuje oponę założoną na felgę, a także zapobiega jej odkształcaniu pod wpływem masy samochodu. Od dobrego przylegania stopki do felgi zależy także utrzymanie prawidłowego ciśnienia w oponie.

**Bok** - czyli jej boczne ścianki. Spaja ze sobą stopkę i czoło opony. Utrzymując cały ciężar samochodu musi być przy tym elastyczny dla zapewnienia komfortu oraz odporny na działanie dużych sił. To

dlatego wszelkie uszkodzenia boku opony trzeba jak najszybciej skonsultować z wulkanizatorem. Większość z nich dyskwalifikuje oponę z dalszego użycia ponieważ boku opony nie da się naprawić. Na nim znajdują się także wszystkie informacje dotyczące parametrów opony (rozmiar, dopuszczalne ciśnienia, kierunek rotacji itp.).

**Czoło** - element, który widzimy patrząc na oponę z przodu, w jego skład wchodzi bieżnik oraz umieszczone pod nim warstwy wzmacniające.

### **Elementy konstrukcji współczesnej opony:**

**Warstwa butylowa** - to szczelna warstwa z gumy syntetycznej znajdującą się od wewnątrz, która działa jak nowoczesna dętka uszczelniając wewnętrzną stronę opony. Utrzymuje wewnętrzne ciśnienie opony i nie pozwala dostawać się do środka wilgoci. Drutówka - to część stopki odpowiedzialna za utrzymanie opony na feldze. Jest zatopiona w stopce i składa się z elastycznych, ale wytrzymałych, zwiniętych ze sobą drutów, co pozwala oponie przenosić duże obciążenia bez ryzyka zsunięcia się z felgi.

**Osnowa tekstylna** - do jej budowy wykorzystuje się sploty włókien wykonane z nylonu, rayonu, wiskozy, poliestru czy aramidu o grubości ok 1-1,5 mm. Ułożone równolegle do siebie, przebiegające od jednej stopki do drugiej i sprasowane z gumą, tworzą szkielet opony, który ma utrzymywać jej kształt pod wpływem ciśnienia wewnętrznego. Ta elastyczna konstrukcja odpowiada także za przenoszenie obciążeń podczas przyspieszania, hamowania i skręcania. Do produkcji opony o rozmiarze 195/65 R15 potrzeba ok. 1500-1800 tekstylnych nitek. Warto przypomnieć, że opony do autobusów i samochodów ciężarowych nie mają osnowy tekstylnej, tylko wykonaną z kordu stalowego. Stąd branżowa ich nazwa - opony całostalowe.

**Opasanie stalowe** - to splecione z cienkich, metalowych drutów, zatopione w mieszance gumowej, wzmocnienie opony nadające jej wytrzymałość. Splata się je ze sobą otrzymując zarówno elastyczny jak i wytrzymały kord o średnicy nieprzekraczającej 1 mm. Opasanie stalowe nadaje wytrzymałość oraz stabilizuje profil opony.

**Opasanie tekstylne** - jest charakterystyczne dla opon radialnych i zmniejsza odkształcenia bieżnika podczas jazdy w zakrętach.

**Bieżnik** - to wierzchnia warstwa opony, która odpowiada za kontakt z nawierzchnią. Bieżnik jednak to nie tylko sam wzór, ale w dużym stopniu także mieszanka gumowa, która nadaje mu odpowiednie właściwości. Musi łączyć w sobie wiele sprzecznych zadań: przyczepność do drogi i odporność na nadmierne ścieranie, przy zachowaniu właściwej elastyczności, aby zapewnić odpowiednią przyczepność do różnych rodzajów podłoża. Materiał musi radzić sobie z nagrzewaniem, ale także w zależności od przeznaczenia i w różnych warunkach drogowych, z szybkim odprowadzaniem wody, błota czy śniegu. Na brzegach bieżnika, na styku z bokiem opony znajduje się strefa barkowa pracująca szczególnie podczas pokonywania zakrętów.

*- Najlepsze na rynku opony i te najgorsze wyglądają na pozór tak samo - czarny, okrągły kawał gumy. Jednak już właściwości mieszanki gumowej, bieżnika, jakości i wytrzymałości warstw wewnętrznych dzieli bardzo wiele. Czasem nawet kilka długości samochodu przy różnicy w drodze hamowania. Do tego dochodzą trójka, trzymanie na zakrętach i inne parametry rzutujące na bezpieczeństwo drogowe. Tego jednak nie stwierdzimy gołym okiem patrząc na oponę czy jej dotykając - wskazuje Piotr Sarnecki, dyrektor generalny Polskiego Związku Przemysłu Oponiarskiego.*

Dlatego warto kupować dobre opony. A przed zakupem nowego kompletu dobrze jest porozmawiać z pracownikami serwisów oponiarskich i śledzić testy opon. Tylko tak zyskamy wiedzę na jakich oponach warto jeździć. Na co dzień bowiem nie wszyscy zdają sobie sprawę, jak ważnym elementem bezpieczeństwa samochodu jest opona. Zdajemy się na systemy kontroli trakcji, wspomaganie hamowania czy systemy stabilizacji toru jazdy zapominając, że wszystkie systemy bezpieczeństwa bazują na przyczepności, jaką daje nam opona. Jest ona przecież jedynym elementem styku

samochodu z nawierzchnią.

Kontakt opony z podłożem jest wielkości pocztówki. To jednak właśnie od jakości tego kontaktu zależy droga hamowania i przyczepność, a więc nasze bezpieczeństwo. Nie możemy w samochodzie ulepszyć układu ABS ani ESP, pasów bezpieczeństwa, czy poduszek powietrznych, ale montaż dobrych opon to najprostszy sposób na zwiększenie bezpieczeństwa na drodze. Kupujmy opony nieużywane, bo wiemy, że nie były po przejściach, ale nie muszą być wyprodukowane miesiąc temu. Nawet kilkuletnia nieużywana opona jest tak dobra, jak nowa. Wpływ na jej zmiany ma głównie eksploatacja, a nie czas magazynowania.

Pamiętajmy, że dobra opona, dopasowana do warunków pogodowych, stylu prowadzenia i naszego samochodu ma przełożenie na pewniejszą, a przede wszystkim bezpieczniejszą podróż. Niestety czasem zbyt późno przychodzi refleksja, że nawet stłuczka kosztuje więcej niż dopłata do kompletu dobrych opon z pewnego źródła.

Źródło: