

MAK 3101

Taşıt Titreşimleri

Yrd. Doç. Dr. Levent YÜKSEK

Monokok şasi

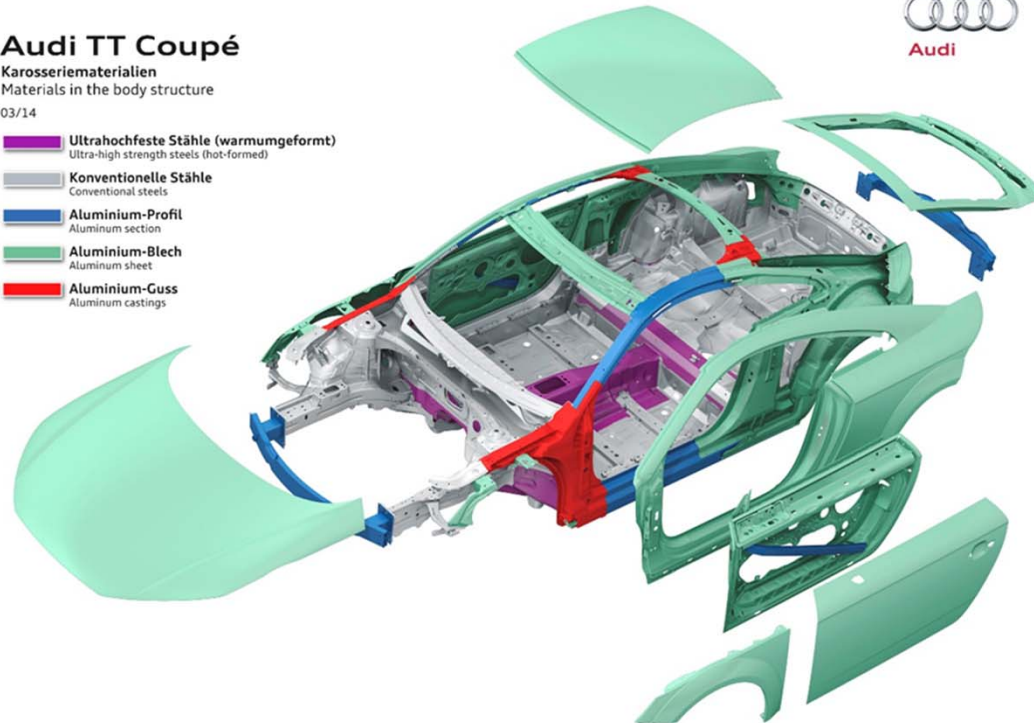


Audi TT Coupé

Karosseriematerialien
Materials in the body structure

03/14

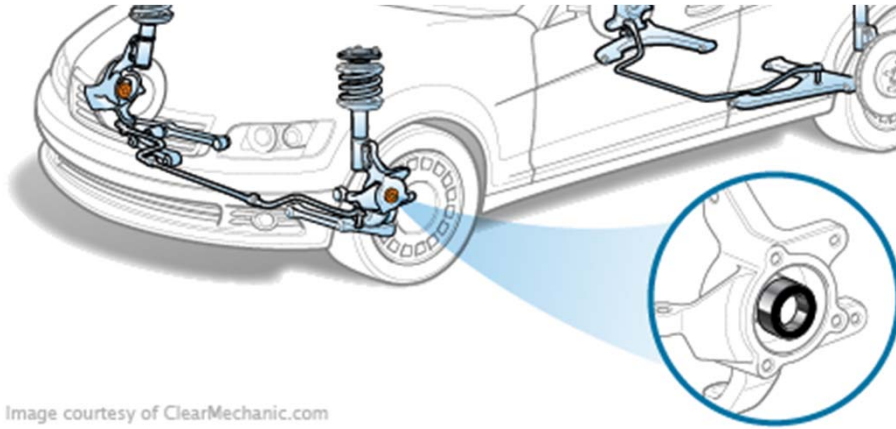
-  **Ultrahochfeste Stähle (warmumgeformt)**
Ultra-high strength steels (hot-formed)
-  **Konventionelle Stähle**
Conventional steels
-  **Aluminium-Profil**
Aluminum section
-  **Aluminium-Blech**
Aluminum sheet
-  **Aluminium-Guss**
Aluminum castings



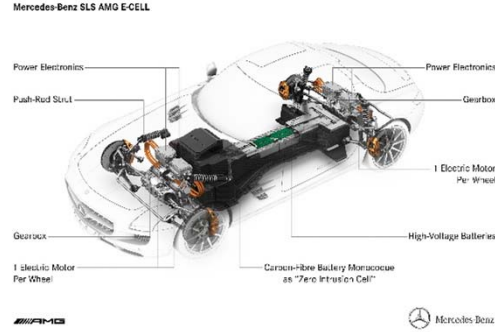
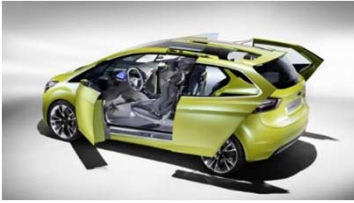
Monokok şasi



Teker yatakları



Taşıt Tahrik sistemi



Şasi sistemi



IYM



Aktarma organları



Vites kutusu



Şaftlar



Tekerler



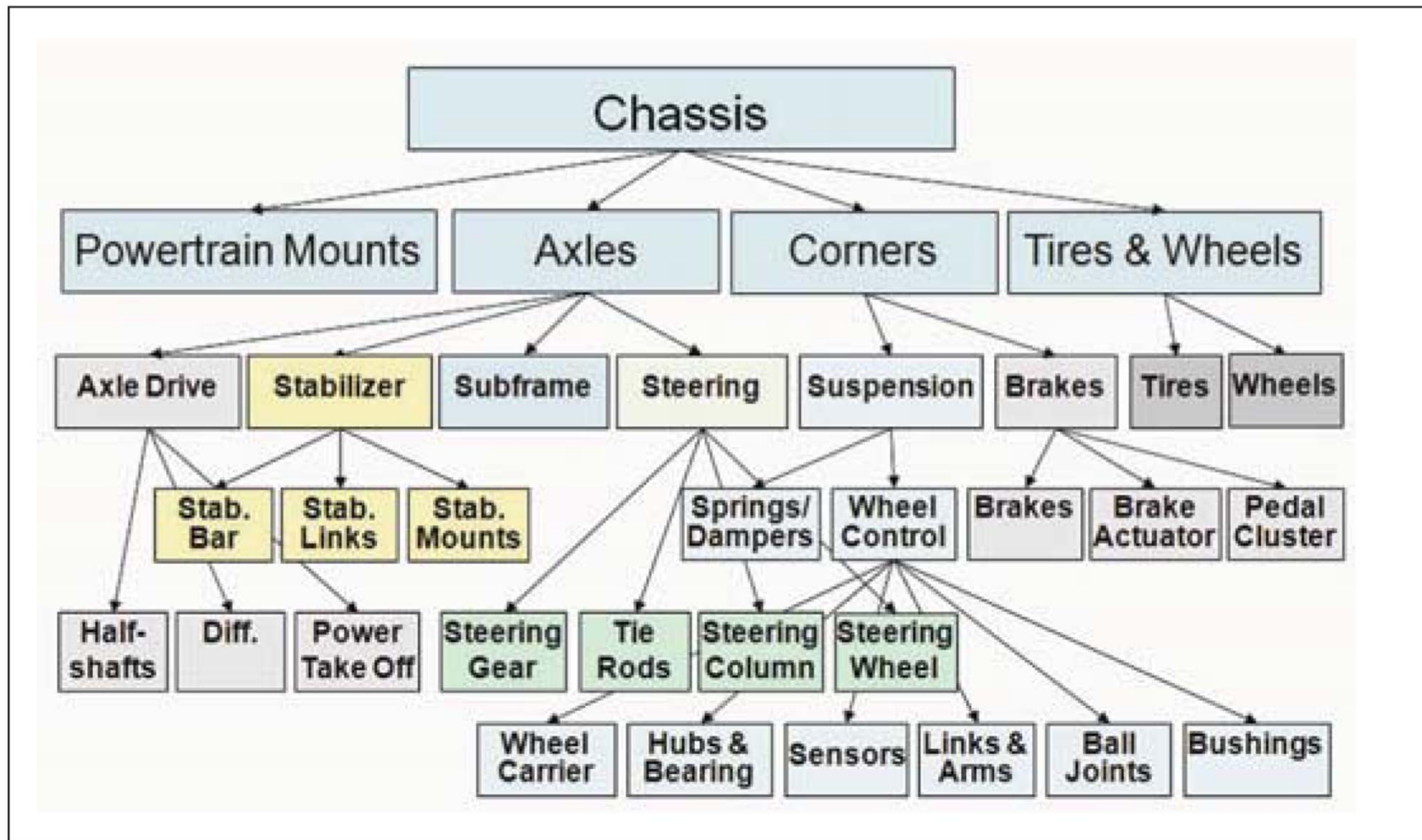
Şasi

Yakıt ve egzoz sistemi

İç aksam

Elektronik sistemler

Şasi

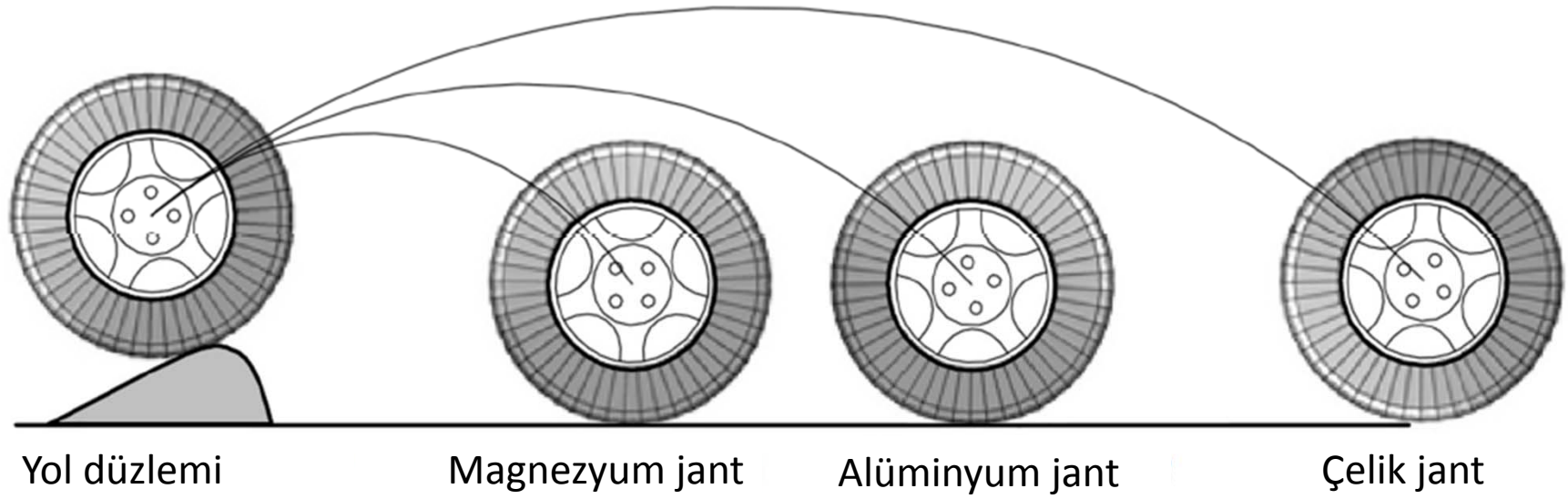


Şasinin görevleri

- Taşıtın hareketini ve durmasını sağlamak,
- Sürüş esnasında taşıtın doğrultu kontrolünün sağlanması,
- Gövde kütlelerinin yol kaynaklı titreşim etkenlerine karşı askıda tutulması ve desteklenmesi,
- Taşıtın yoldan gelen titreşim ve gürültü kaynaklarından izole edilmesi,
- Dış bozucu girdilerin sönmelenmesi,
- Tahrik sistemi torkunun yola aktarılması,
- Tekerlerin yataklanması, yönlendirilmesi ve frenlenmesinin sağlanması.

Şasi

- Şasi tasarımı taşıtın toplam maliyeti, ağırlığı, aerodinamiği ve kabin hacmi hususlarında temel etkindir.
- Askıda olmayan kütle, tekerler, lastikler, teker taşıyıcıları, yataklar, fren disk ve kaliperleri, yaylar ve amortisörlerden oluşur.
- Taşıtın sürüş karakteristiği, askıda olmayan kütlenin azaltılması ile oldukça iyileştirilebilir. Düşük askıda olmayan kütle, gövde üzerine yansıyan teker kaynaklı titreşimleri azaltır. Bu durum tekerlerin yolla temasının sürekliliğini arttırır.



Taşıt sınıflandırması

➤ reduced product life cycles and continually increasing level of innovation

➤ increased number of model variants



1960s



1980s



Millennium



2020s

➤ increased globalization in manufacturing, sales, and development

Tahrik sistemi konfigürasyonları

Motor yerleşim pozisyonu

- Önden motorlu
- Ortadan motorlu
- Arkadan motorlu

Motor yerleşim doğrultusu

- Boyuna monte edilmiş
- Enine monte edilmiş

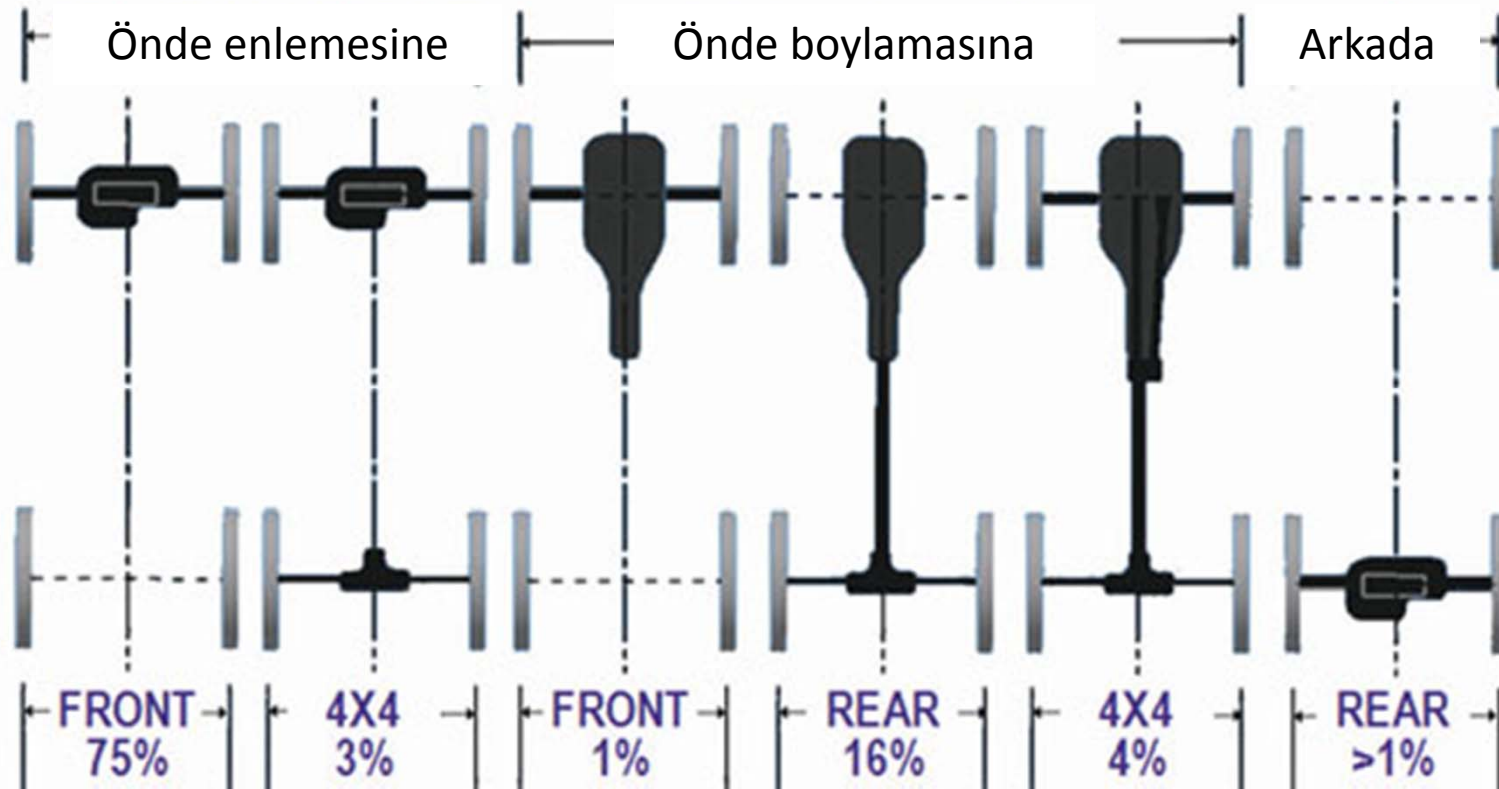
Tahrik aksı konfigürasyonu

- Ön tekerlerden tahrikli
- Arka tekerlerden tahrikli
- Tüm tekerlerden tahrikli.

Tahrik sistemi konfigürasyonları

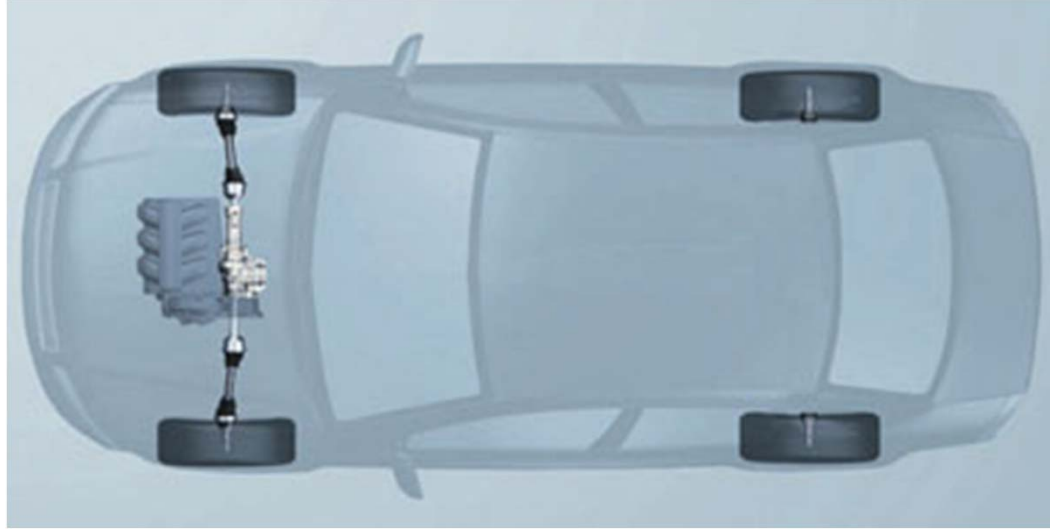
- Önde enlemesine yerleştirilmiş motor ve önden tahrik
- Önde enlemesine yerleştirilmiş motor ve tüm tekerlerden tahrik
- Önde boylamasına yerleştirilmiş motor ve önden tahrik
- Önde boylamasına yerleştirilmiş motor ve arkadan tahrik
- Önde boylamasına yerleştirilmiş motor ve tüm tekerlerden tahrik
- Arkada enlemesine yerleştirilmiş motor ve arkadan tahrik
- Arkada boylamasına yerleştirilmiş motor ve arkadan tahrik
- Arkada boylamasına yerleştirilmiş motor ve tüm tekerlerden tahrik
- Ortada boylamasına yerleştirilmiş motor ve arkadan tahrik

Tahrik sistemi konfigürasyonları



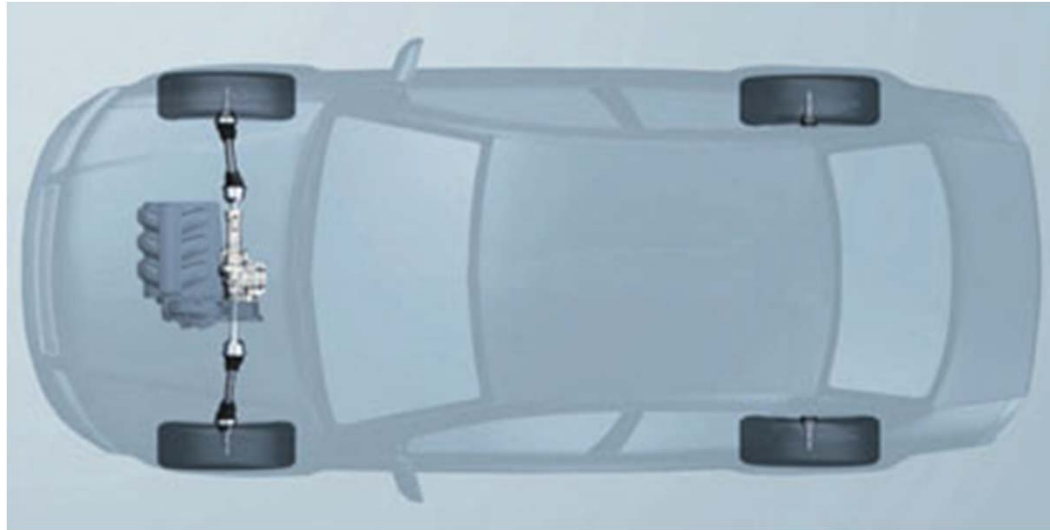
Önde enlemesine yerleştirilmiş motor ve önden tahrik

- Düşük maliyet, hafiflik, kompaktlık, kış şartlarında daha iyi yol tutuş ve daha iyi sürüş karakteristiği.



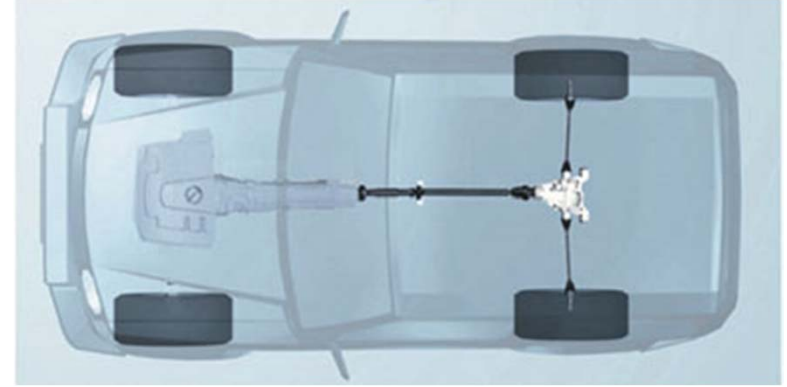
Önde enlemesine yerleştirilmiş motor ve önden tahrik

- Ön süspansiyon: Mc-Pherson
- Rear suspension: Double-wishbone veya torsiyon çubuğu



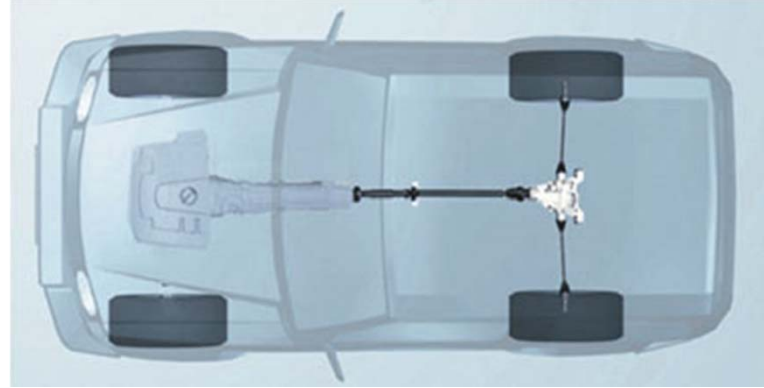
Önde boylamasına yerleştirilmiş motor ve arkadan tahrik

- Orta üstü sınıf için karakteristik konfigürasyondur.
- Büyük motorların paketlenmesi için elverişli olmakla birlikte çok çeşitli düz ve otomatik vites kutularının kullanımına da olanak sağlar.
- Yönlendirme ve tahrik işlevlerinin birbirinden ayrılması ile daha iyi sürüş sağlanır.
- Ağırlık dağılımında ve konforda ciddi miktarda iyileşme ile birlikte kuru yol şartında tam güçte çeki kabiliyeti daha iyidir.



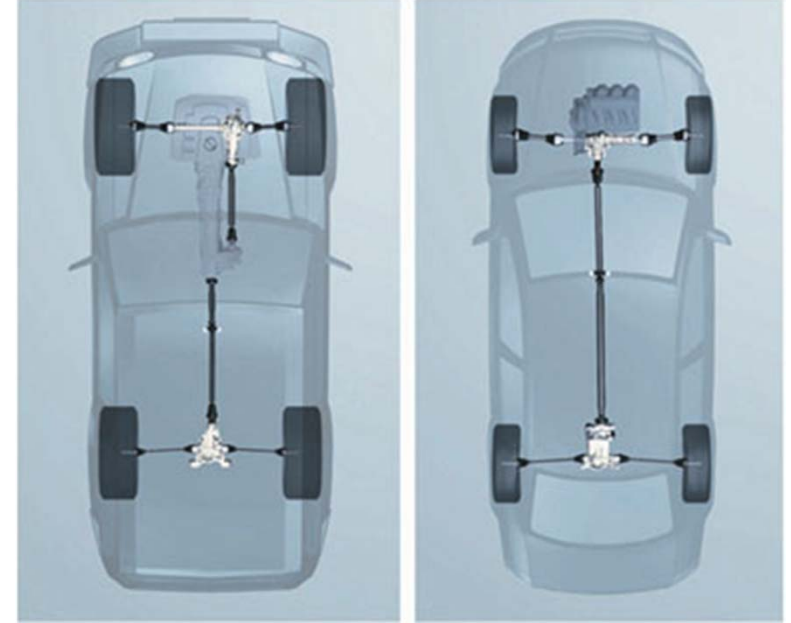
Önde boylamasına yerleştirilmiş motor ve arkadan tahrik

- Ön süspansiyon: Double-wishbone
- Arka süspansiyon: Double-wishbone veya çok bağlantı noktalı süspansiyon



Önden motorlu ve tüm tekerlerden tahrikli taşıt

- Tüm tekerlerden tahrik sistemi tüm yol koşulları için daha iyi çekiş sağlar.
- Günümüz yüksek torklu dizel motorlarında tüm torkun tek akstan yola iletilmesi güç olabilmektedir.
- Tüm tekerlerden tahrikli taşıt önden çekişin ve arkadan itişin avantajlarını birleştirdiği gibi, yüksek maliyet ve ağırlık gibi dezavantajlara da sahiptir.
- Tüm tekerlerden tahrik edilen taşıtlar genellikle Double-wishbone ya da çok bağlantı noktalı süspansiyon sistemleri ile tasarlanırlar.



Vorsprung durch Technik



Audi TT
quattro all-wheel drive

Hibrid tahrik sistemleri

Vorsprung durch Technik 

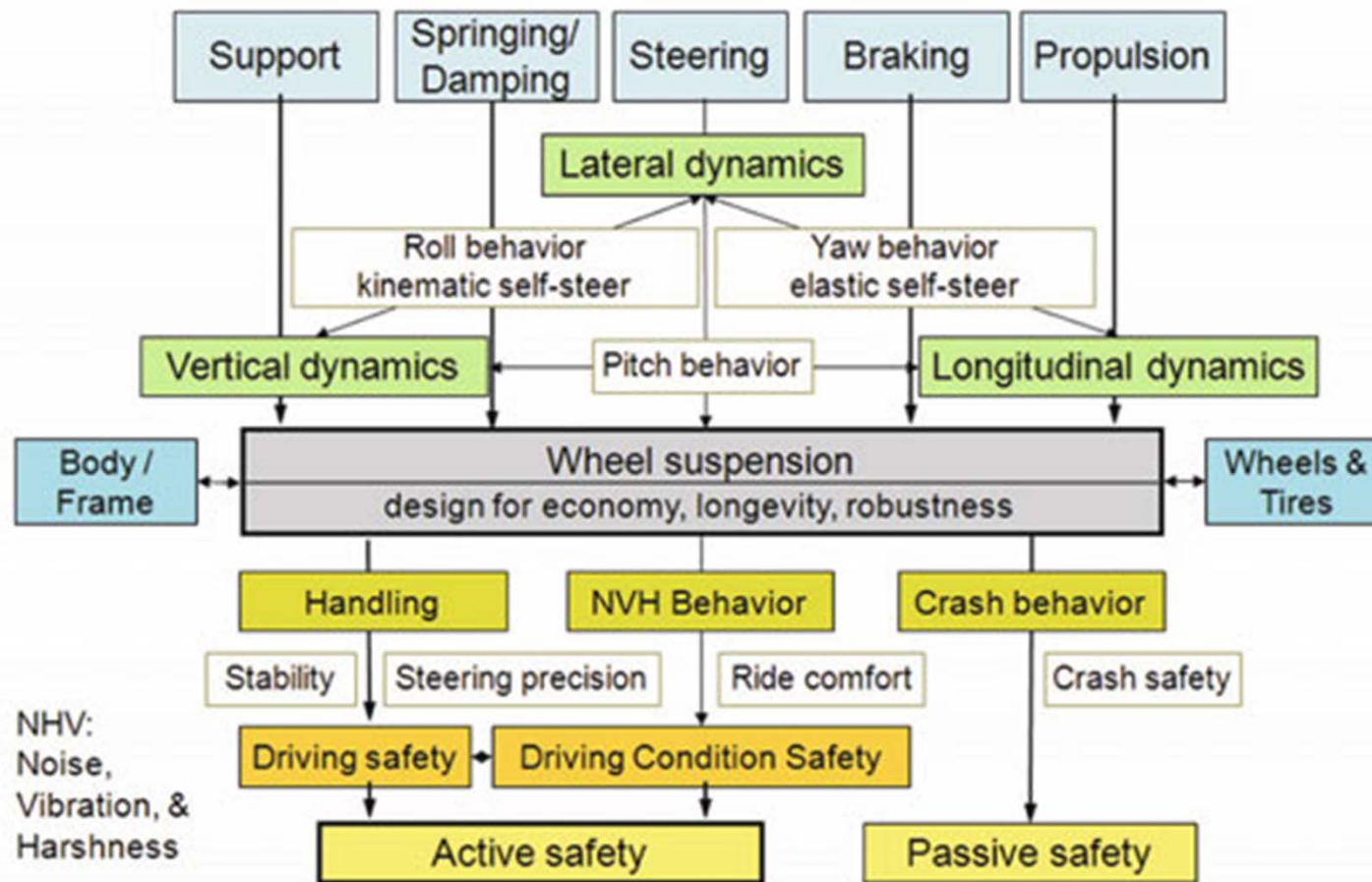
Audi future lab: **mobility**



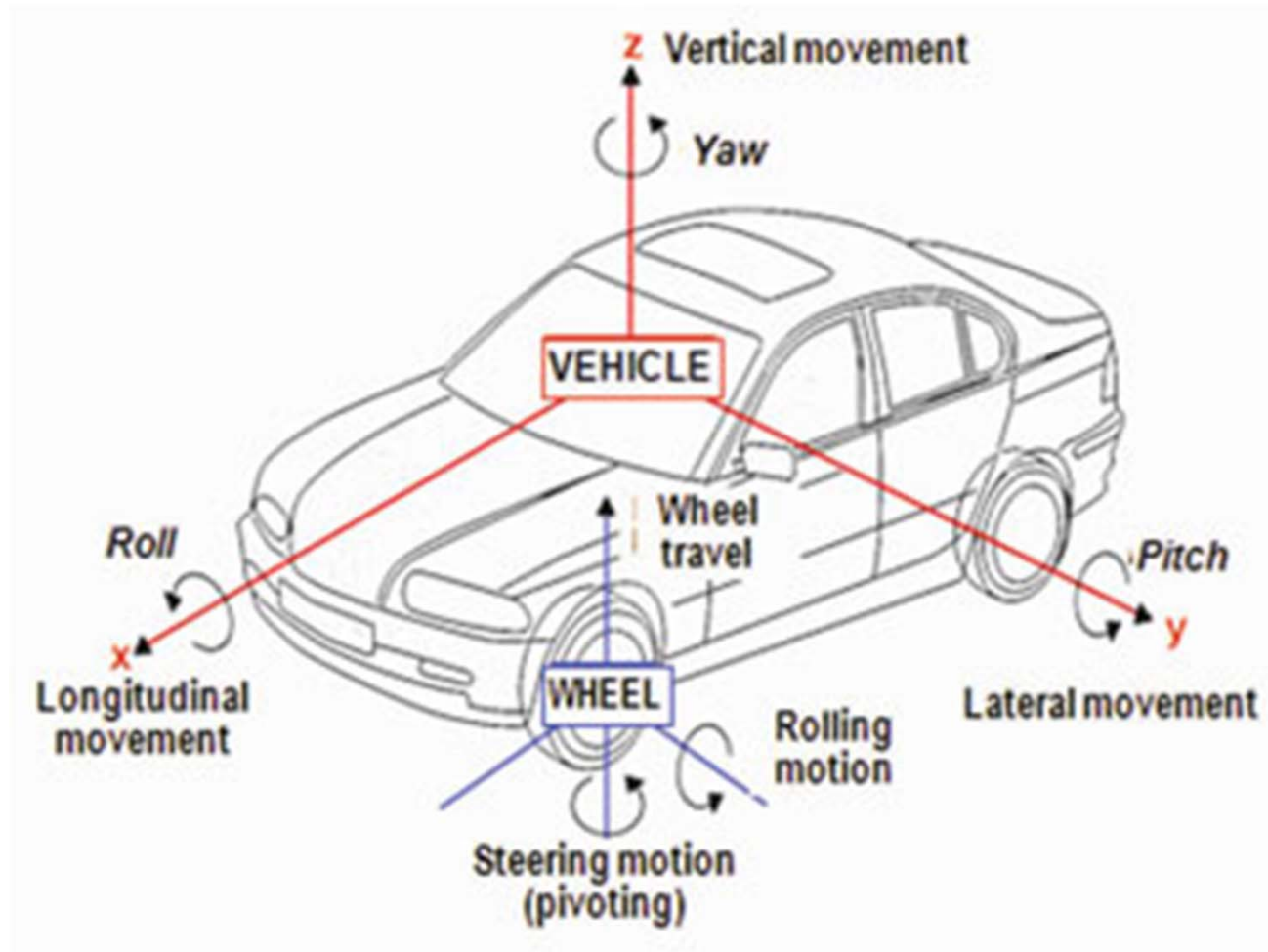
Şasi dizaynında göz önüne alınan gereksinimler

- Sürüş dinamiği
- Sürüş konforu
- Güvenlik
- İşletme kolaylığı
- Platform stratejisi
- Ağırlık
- Maliyet
- Güvenilirlik
- Sağlamlık
- Ağırlık merkezi pozisyonu.
- Aks yükü dağılımı.
- Tahrik sistemi
- Dış ölçüler, bagaj kapasitesi, yakıt tankı kapasitesi
- Taşıt performansı (maksimum hız ve tork)
- Aerodinamik (Kuvvetler)
- Gövde sertliği.

Şasi gereksinimlerinin özeti



Taşıt koordinat sistemi



ISO 8055

Süspansiyon Kinematığı

- Süspansiyon kinematığı, yönlendirme ve süspansiyonun sıkışması ve genişlemesi esnasında tekerin hareketlerini belirler.
- Süspansiyon kinematığının hesap edilebilmesi için şu bilgiler gereklidir:
 - Ağırlık merkezi pozisyonu,
 - Aks ağırlıkları,
 - Aks yükleri,
 - Fren ve tahrik kuvveti dağılımı.