



# MMO Kocaeli

## 13 Eylül 2011

# ***ABS***

ve

# ***Sonradan Takma Tadilatı***



**HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT  
İLİMDİR, FENDİR !**

**HAYATTA EN GERÇEK YOL GÖSTERİCİ  
BİLİMDİR !**

# **"Manevi Mirasım Akıl ve Bilimdir"**

*" Ben, manevi miras olarak hiçbir ayet, hiçbir dogma, hiçbir donmuş ve kalıplaşmış kural bırakmıyorum. Benim manevi mirasım bilim ve akıldır... zaman süratle ilerliyor, milletlerin, toplumların, kişilerin mutluluk ve mutsuzluk anlayışları bile değişiyor. Böyle bir dünyada, asla değişmeyecek hükümler getirdiğini iddia etmek, aklın ve ilmin gelişimini inkâr etmek olur... Benim Türk milleti için yapmak istediklerim ve başarmaya çalıştıklarım ortadadır. Benden sonra beni benimsemek isteyenler, bu temel eksen üzerinde akıl ve ilmin rehberliğini kabul ederlerse, manevi mirasçılarım olurlar."*

**Mustafa Kemal**

*(1933, Cumhuriyet Bayramı Açılış Konuşması'ndan)*

# “AİTM ve FREN / AİTM ve Fren Tadilatı” Söyleşileri



- 23 Aralık 2009 **Kocaeli MMO**
- 06 Ocak 2010 **İstanbul MMO-Merkez**
- 13 Ocak 2010 **İstanbul MMO-Kadıköy**
- 20 Ocak 2010 **İzmir MMO**
- 03 Şubat 2010 **Ankara MMO**
- 12 Şubat 2010 **İstanbul MMO-Merkez**
- 03 Mart 2010 **Trabzon MMO**
- 10 Mart 2010 **Konya MMO**
- 17 Mart 2010 **Bursa MMO**
- 20 Mart 2010 **Edirne MMO**
- 7 Nisan 2010 **Kocaeli MMO**
- 26 Ekim 2010 **Bolu MMO**
- 1 Aralık 2010 **İstanbul MMO**
- 25 Ağust.2011 **Bodrum MMO**

# “ABS ve Sonradan Takma Tadilatı”

## Söyleşileri – Alpay Lök



- 1 Şubat 2011 İstanbul MMO - Merkez
- 9 Şubat 2011 Ankara MMO – Merkez
- 23 Şubat 2011 Eskişehir Tamirciler Oda.
- 25 Mart 2011 Bursa MMO – Merkez

# “ Fren Sistemleri ”

## SEMİNERLERİ – Alpay Lök

8 Tem. 2010 İstanbul MMO  
20 Tem. 2011 İstanbul MMO



# **TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER KAZALARI AZALTABİLİR Mİ?**

# **TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER ÖLÜMLERİ AZALTABİLİR Mİ?**

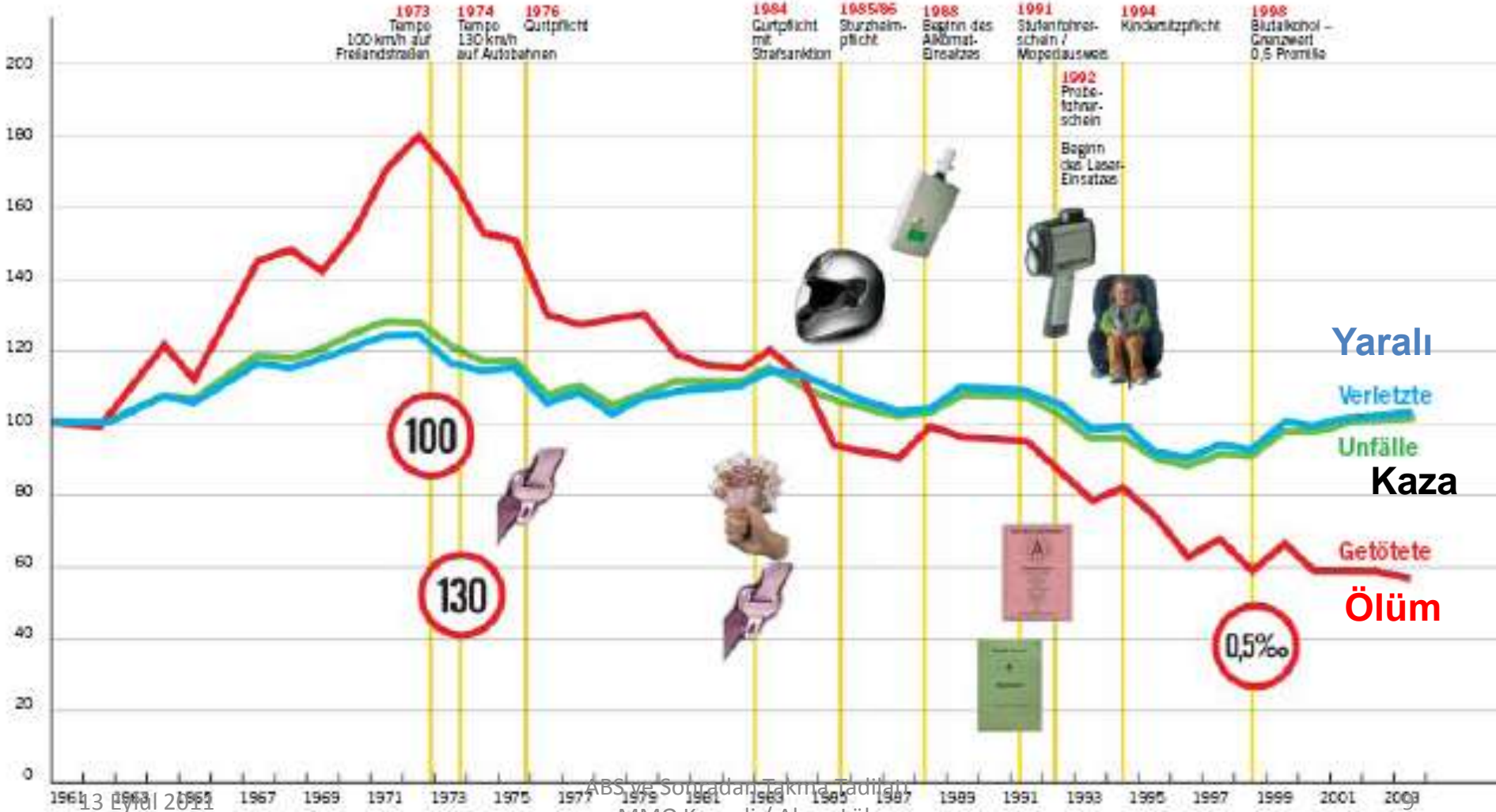


# ÖNLEM – KAZA İlişkisi

## (Kuzey Avusturya 1961-2003)

Verkehrssicherheitsmaßnahmen und Entwicklung der Unfallzahlen 1961 - 2003

Österreich



ABS ve Sotrudan Takma Tadilatı  
MMO Kocaeli / Alpay Lök

# Kuzey AVUSTURYA Eyaleti (Oberösterreich)

- Kaza sayısı (1961 – 2003) : **5 kat arttı**
- Ölüm ( 1973: 370 - 2003: 174) : **% 53 düştü**
- Şehirlerarası Otobüslerde yaralanmalı kazaların toplam kazalara oranı : **% 0.6**

# TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER KAZALARI AZALTABİLİR Mİ?



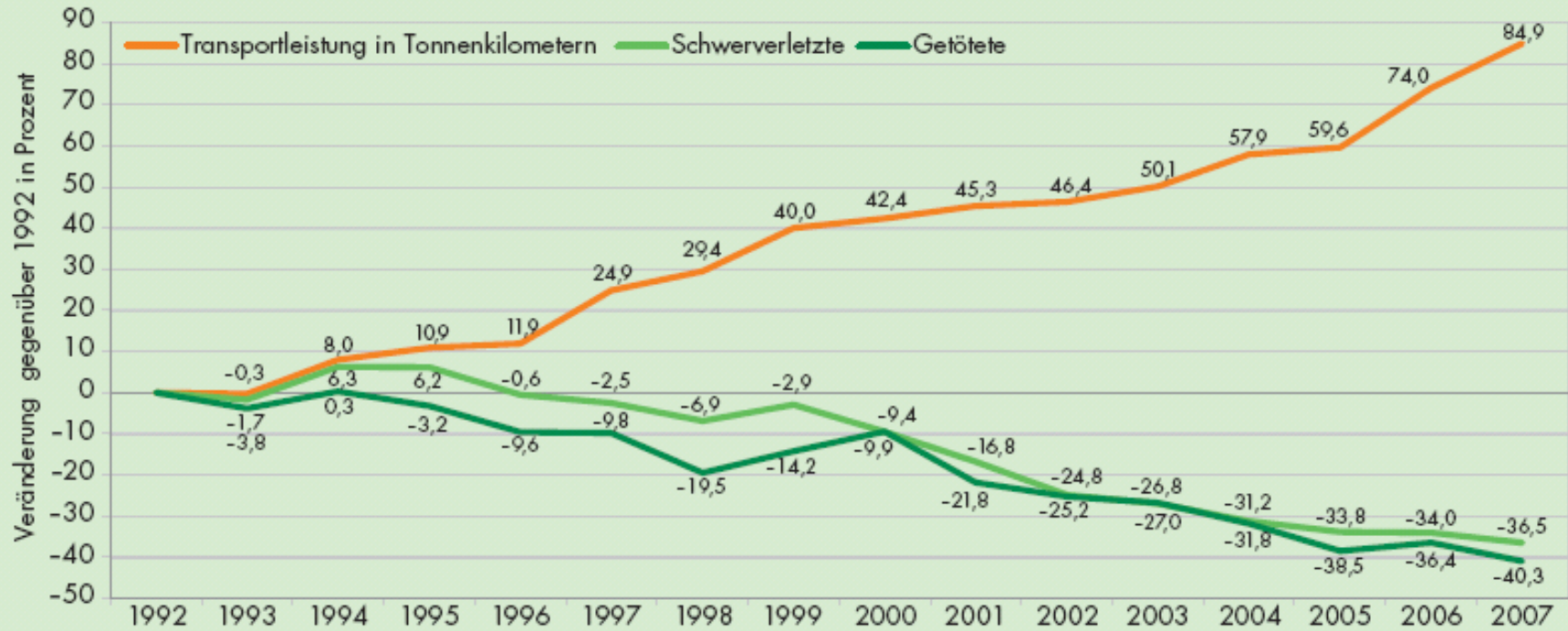
# TEKNİK VE DİĞER ÖNLEMLER ÖLÜMLERİ AZALTABİLİR Mİ?

**EVET!**

# ALMANYA'DA KAMYONLA ÖLÜMLÜ KAZALAR

11

In Deutschland bei Lkw-Unfällen Getötete und Schwerverletzte im Vergleich zur Lkw-Transportleistung (1992-2007)



Quellen: StBA, Wiesbaden; DIW, Berlin; ifo, München; Prognos/ProgTrans, Basel; BVU, Freiburg, und BGL-Berechnungen

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı

**KAÇ HATA/KUSUR  
ÜST ÜSTE GELİRSE  
KAZAYA NEDEN OLUR  
VEYA ENGELLEYEMEZ?**

# ÜÇ HATA/KUSUR ÜST ÜSTE GELİR Mİ?

**ÜÇ HATA/KUSUR  
ÜST ÜSTE GELİR Mİ?**

**EVET !**



# 25 ŞUBAT 2009 AMSTERDAM



# 7 Mayıs 2010 / Hürriyet

Hollanda Kaza İnceleme Komisyonu,  
25 Şubat 2009'da Amsterdam'da düşen  
5'i yolcu 9 kişinin öldüğü THY uçağının nihai  
kaza raporunu açıkladı:

**Uçak,**

**- Bozuk Radyo Altimetre,**

**- Pilotaj hatası ve**

**- Kule hatasından**

**düştü.**

# ÜÇ HATA ÜST ÜSTE

- Kazayı araştıran Hollanda Havacılık Emniyet Kurulu Başkanı Pieter van Vollenhoven, kazanın oluşmasında sol tarafta yer alan radyo altimetre sisteminden gelen yanlış bilgilerin etkili olmasına dikkat çekerek, ***“Son derece istisnai talihsiz koşullar bir araya gelerek kaza meydana gelmiştir. Pilotlar 500 feet’te (150 metre) durumu fark ederek uçağı kurtarmaya çalıştılar. Böyle bir durumda pas geçmeleri gerekiyordu” dedi.***

# ARAÇ GÜVENLİĞİ

ARAÇ ÜRETİMİ İLGİLİ MEVZUATLAR  
ARAÇ MUAYENESİ İLE İLGİLİ MEVZUATLAR

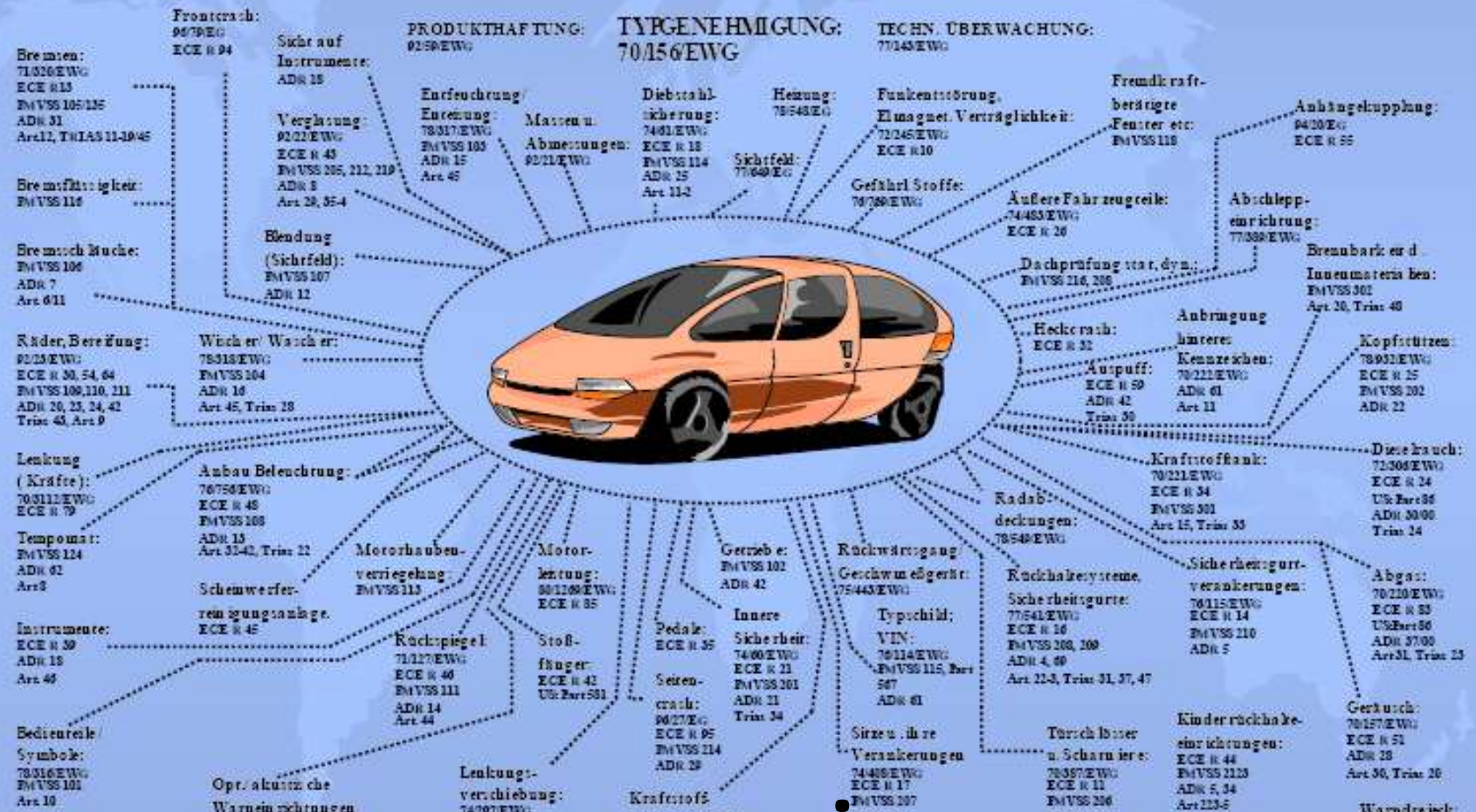
# ARAÇ GÜVENLİĞİ

- ARACIN ÜRETİMİ SIRASINDA **ZORUNLU**  
**TEKNİK MEVZUATLARLA SAĞLAMASI İSTENEN**  
**GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ**  
**AB DİREKTİFLERİ.....STB**



# FAHRZEUGHOMOLOGATION

## Globale Bau- und Prüfvorschriften



# TOPLAM DIREKTİF SAYISI 72

# ARAÇ GÜVENLİĞİ

- ARACIN ÜRETİMİ SIRASINDA **ZORUNLU**  
**TEKNİK MEVZUATLARLA SAĞLAMASI İSTENEN**  
**GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ**  
**AB DİREKTİFLERİ.....BSTB**
- ARACIN ÜRETİMİ SONRASI **ZORUNLU**  
**PERYODİK DENETİMLERLE SAĞLAMASI**  
**İSTENEN ASGARİ GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ**  
**ARAÇ MUAYENESİ.....UBAK**

**71/320/AT**

**“FREN MİLADI”**

**30 Temmuz 2004**



# NİÇİN FREN MİLADI ?

**30 OCAK 2002 TARİHLİ RESMİ  
GAZETEDE YAYINLANAN  
71/320/AT FREN MEVZUATI**

**30 TEMMUZ 2004 TARİHİNDE  
DEVREYE GİRDİ!**

# NİÇİN FREN MİLADI ?

## BU TEKNİK MEVZUAT ;

- 1) ARAÇ ÜRETİCİLERİ ,
- 2) TEKERLEK FRENİ ÜRETİCİLERİ,
- 3) RÖMORK DİNGİLİ ÜRETİCİLERİ,
- 4) BALATA ÜRETİCİLERİ ,
- 5) TEST KURULUŞLARI,
- 6) ARAÇ SERVİSLERİ VE
- 7) FREN SERVİSLERİ

**İÇİN “MİLAD” SAYILABİLECEK YENİ BİR DÖNEM BAŞLATMIŞTIR.**

# FREN MİLADI

30 TEMMUZ 2004

ARAÇ ÜRETİCİLERİ İÇİN

NELER GETİRDİ?

- 71/320/AT'YE GÖRE FREN TİP ONAY TESTLERİ
- TİP ONAY TESTLERİNDEN GEÇEN BALATALAR
- FREN TEST LABORATUVARI
- FREN HESAPLARI
- ASBESTSİZ BALATA
- BALATA AŞINMA SENSÖRÜ
- OTOMATİK BALATA BOŞLUK AYAR DÜZENEĞİ (CIRCIR)
- ŞEHİRLERARASI OTOBÜSLER VE ÇEKİCİLERE RETARDER
- AĞIR TAŞITLAR İÇİN ABS
- FREN KUVVET AYARLAYICISI (LİMİTÖR, LSV, ALB)

## 71/320/AT Teknik Mevzuatına göre ABS'Lİ FREN zorunluluğu olan araç sınıfları

Sınıf	ABS Şartı	Grafiksel Görünüm		Açıklama
M1	Hayır	YOLCU TAŞIMA		Sürücü dışında en fazla sekiz kişilik oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik motorlu araçlar
M2	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 tonu aşmayan motorlu araçlar
M3	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 ton'u aşan motorlu araçlar
N1	Hayır	YÜK TAŞIMA	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 tonu aşmayan, motorlu yük taşıma araçları
N2	Evet			Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 12 ton'u aşmayan motorlu yük taşıma araçları
N3	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 12 ton'u aşan motorlu yük taşıma araçları
O3	Evet	RÖMORK	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 10 ton'u aşmayan römorklar
O4	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 10 ton'u aşan römorklar

# **FREN MİLADI**

**30 TEMMUZ 2004**

**BALATA ÜRETİCİLERİ İÇİN NELER GETİRDİ?**

- **71/320/AT'YE GÖRE FREN TESTLERİ**
- **FREN TEST LABORATUVARI**
- **ASBESTSİZ BALATA**
- **ECE R 90**
- **SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA**
- **ONAYLI YEDEK PARÇA BALATA (E ,e)**

# FREN MİLADI

# 30 TEMMUZ 2004

BALATA TANIMLARINDA \_\_\_\_\_ NELER GETİRDİ?

- SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA:  
ARAÇ ÜRETİCİLERİNİN HER ARAÇ TİPİ İÇİN YAPTIRDIKLARI 71/320/AT FREN TİP ONAY TESTLERİNDEN GEÇEN VE SERİ ÜRETİMDE KULLANDIKLARI BALATA(LAR)DIR.

# FREN MİLADI 30 TEMMUZ 2004

## BALATA TANIMLARINDA \_\_\_\_\_ NELER GETİRDİ?

- ONAYLI YEDEK PARÇA BALATASI: E, e  
BALATA ÜRETİCİLERİNİN SERİ ÜRETİMİ DEVAM EDEN YERLİ / İTHAL;
  - M1 SINIFI BİNEK OTOMOBİL,
  - M2 SINIFI MİNİBÜS,
  - N1 SINIFI KAMYONETLERİN VE
  - O1,O2 SINIFI RÖMORKLARIN71/320/AT VE ECE R 90 BALATA ONAY TESTLERİNDEN GEÇEREK SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA İLE EŞDEĞER OLDUĞU ONAYLANMIŞ BALATALARDIR.

## TEST KURULUŞLARI İÇİN NELER GETİRDİ?

- **ISO IEC 17025 AKREDİTASYONU OLAN TEST LABORATUVARI VE TEKNİK SERVİS**
- **TESTLERİN YAPILMASI İÇİN TEST PİSTİ**
- **İZLENEBİLİR KALİBRASYONA SAHİP TEST DONANIMI**



# FREN MİLADI

# 30 TEMMUZ 2004

ARAÇ SERVİSLERİ İÇİN \_\_\_\_\_ NELER GETİRDİ?

- **ASBESTSİZ BALATA KULLANIMI**
- **M1, M2, N1, O1 VE O2 SINIFI SERİ ÜRETİMİ DEVAM EDEN YERLİ / İTHAL ARAÇLARDA; SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA VEYA YEDEK PARÇA ONAYLI BALATA VE PERÇİN KULLANIMI**

# FREN MİLADI

# 30 TEMMUZ 2004

FREN SERVİSLERİ İÇİN NELER GETİRDİ?

- **ASBESTSİZ** BALATA KULLANIMI

M1,M2,N1,O1 VE O2 SINIFI SERİ ÜRETİMİ DEVAM EDEN  
YERLİ / İTHAL ARAÇLARDA;

SERİ ÜRETİM ONAYLI BALATA VEYA  
*YEDEK PARÇA ONAYLI BALATA VE PERÇİN*  
*KULLANIMI*

ALÜMİNYUM PERÇİN KULLANILMAMASI

**FREN SİSTEMLERİNDE ; ONAYLI PARÇA KULLANIMI**  
**ONAYSIZ TADİLAT YAPILMAMASI**

# KAPSAM

- 1) ABS nedir?
- 2) ABS ile ilgili AB Teknik Mevzuatı,
- 3) Türkiye’de ABS,
- 4) AİTM ve Fren Tadilatı,
- 5) ABS Zorunluluğu nasıl “ABS Sorunu” oldu?
- 6) ABS - Araç Muayenesi,
- 7) ABS’nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?
- 8) ABS takmak yeterli mi?
- 9) ABS takmak kolay mı?
- 10) ABS sonradan takılabilir mi?
- 11) ABS Sonradan Takma Tadilat Onay Süreci,
- 12) Minibüse ABS Takma Tadilatı (Gaziantep / İstanbul)

# ***ABS***

# FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

## ANTİ BLOKAJ SİSTEMİ: .....ABS

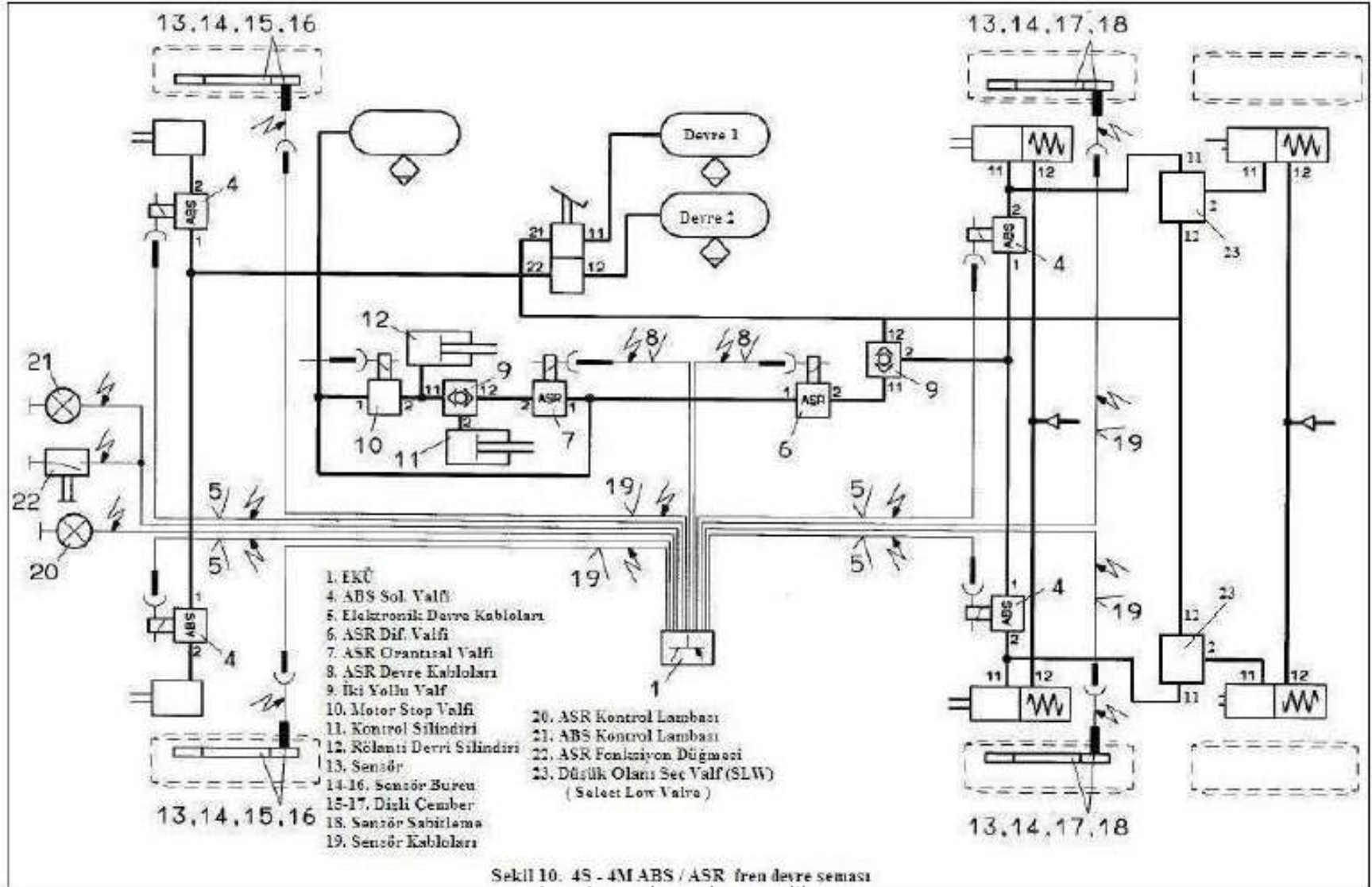
**KURU VEYA KAYGAN YOL ŞARTLARINDA , FREN SIRASINDA TEKERLEKLERİN KİLİTLENMESİNİ ÖNLEYEREK, DİREKSİYON HAKİMİYETİNİ KORUYAN VE ARACIN FİZİKSEL SINIRLAR İÇİNDE EN KISA MESAFEDE DURMASINI SAĞLAYAN ELEKTRONİK DENETİM SİSTEMDİR.**

# UÇAKLARDA ABS (Anti-Skid)



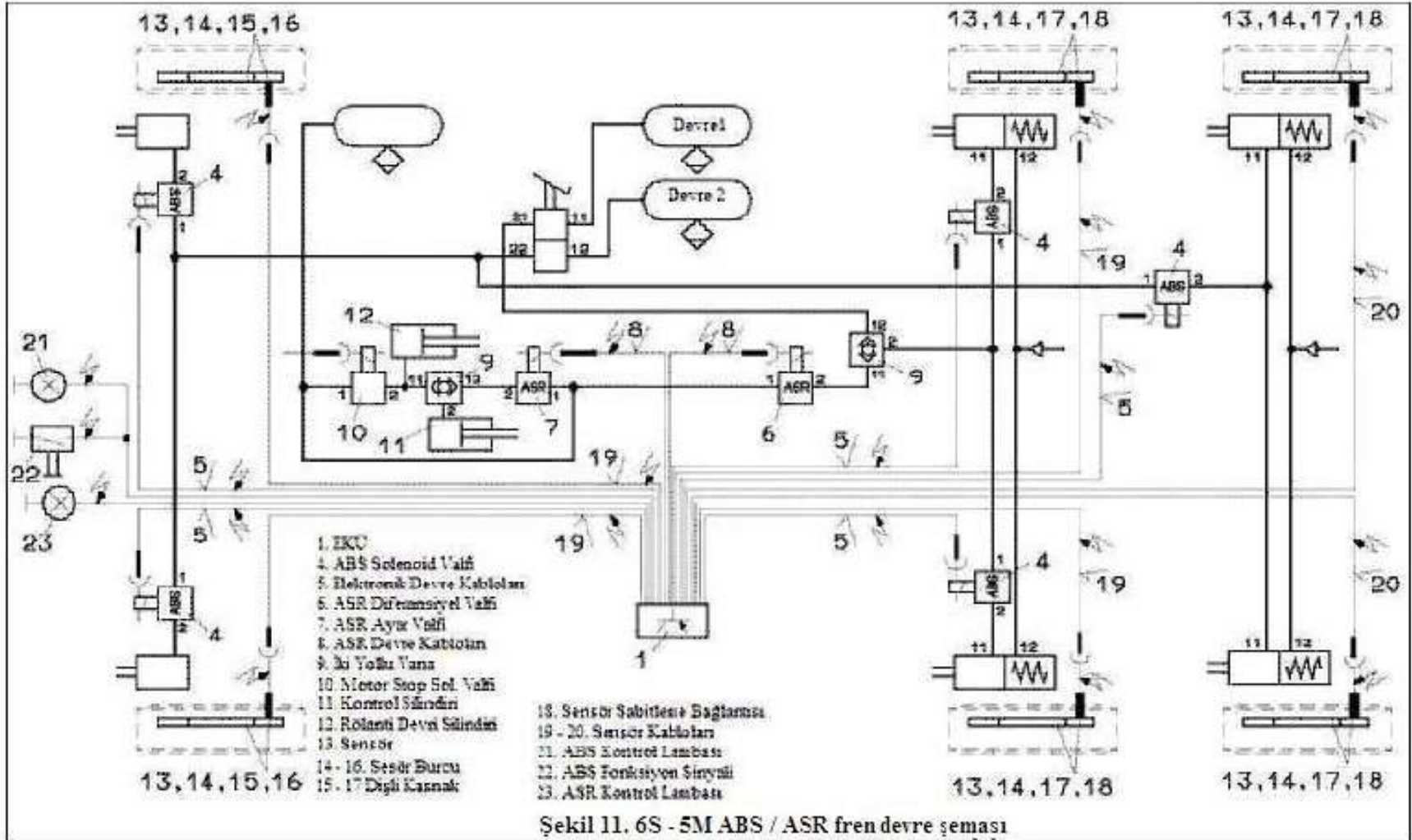


# FREN DEVRE ŞEMASI 4S/4M ABS/ASR 6X2





# FREN DEVRE ŞEMASI(6S/4M +1M) ABS/ASR 6X2



# ABS nedir?

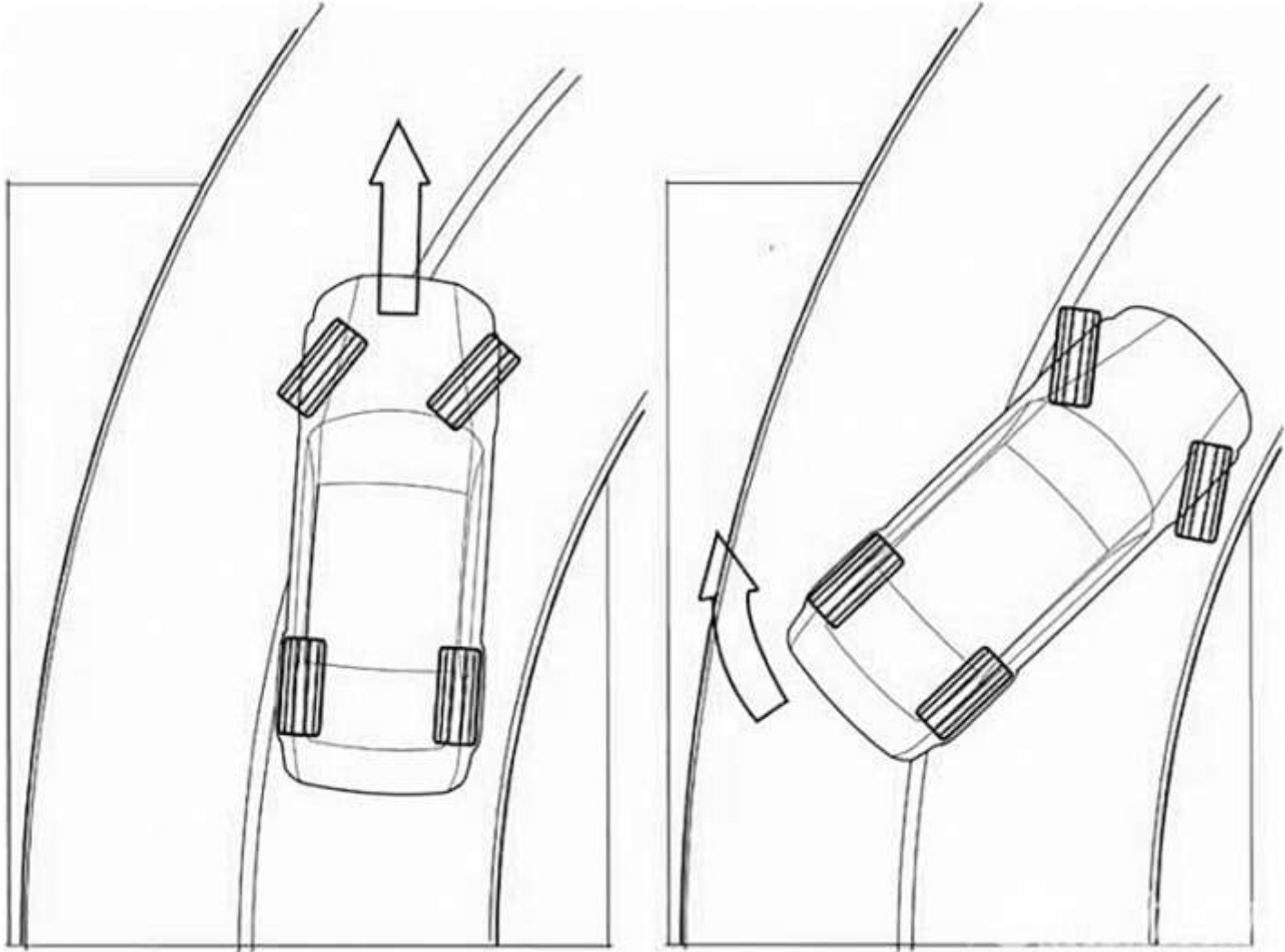
- **ABS fren sırasında sürüş güvenliğini arttırmaktadır.**
- **Adından da anlaşılacağı gibi ABS tekerleklerin blokajını yani kilitlemesini önler.**

# Fren sırasında tekerleklerin kilitlenmesinin üç önemli sakıncası vardır

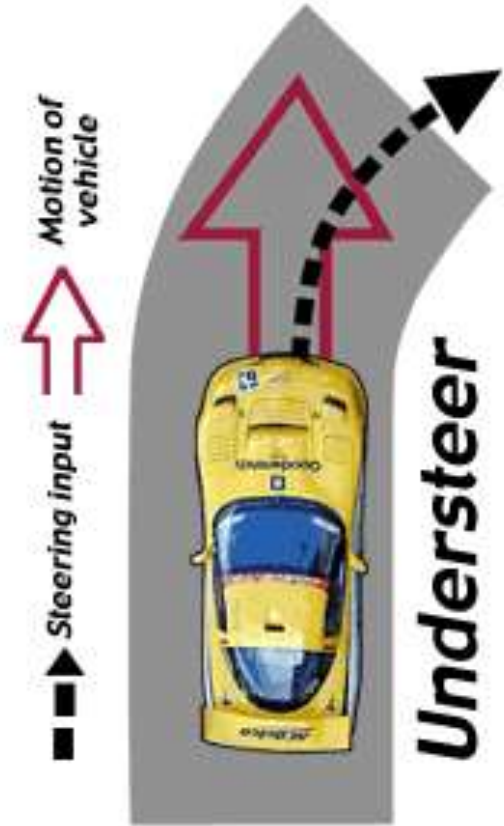
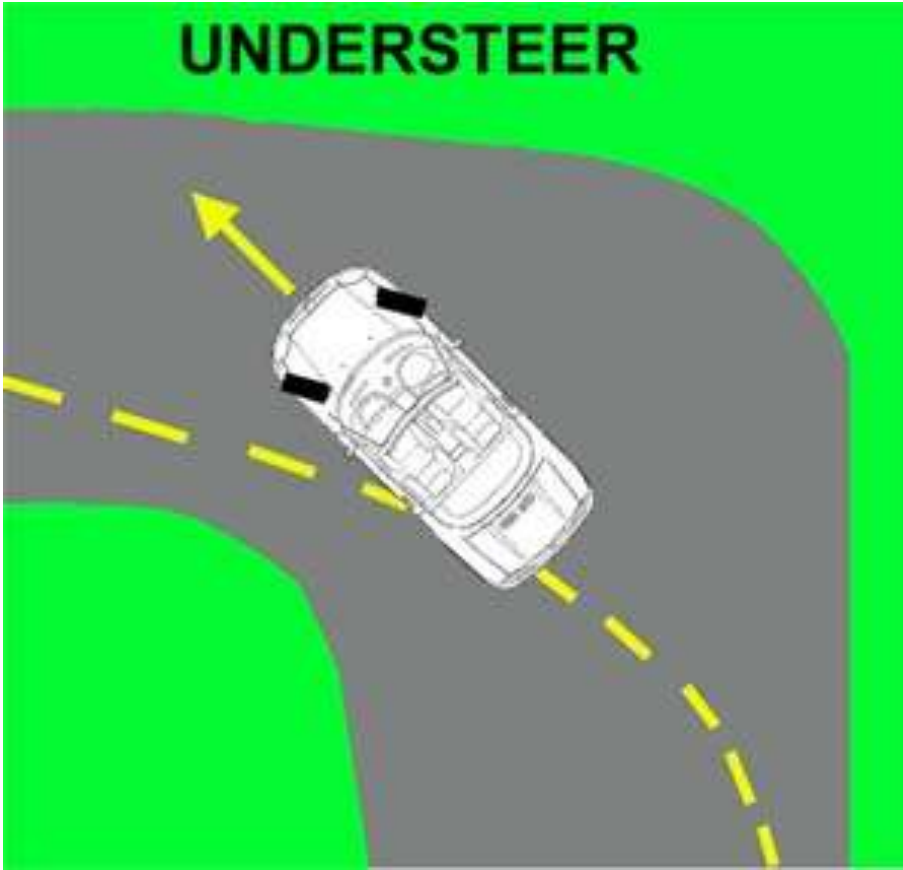
## 1) Kilitlenen tekerlek yanıl kuvvet taşıyamaz.

- Arka tekerlekler kilitlenirse aracın arkası savrulur.
- Ön tekerlekler kilitlenirse direksiyon hakimiyeti ortadan kalkar.

# UNDERSTEER OVERSTEER



# UNDERSTEER - DIŐA DÖNER





# Fren sırasında tekerleklerin kilitlenmesinin üç önemli sakıncası vardır

## 2) Kilitlenen tekerlek fren mesafesini uzatır.

- Kuru asfaltta kilitlenen tekerlek fren mesafesini %25-30 arttırır.
- Islak asfaltta kilitlenen tekerlek fren mesafesini %50-60 arttırır.

Figure 5: Distance [m] as a function of initial speed [km/h] and friction coefficient

In Figure 6 we present braking distance when we vary the speed between 5 km/h and 200 km/h for two values of the friction coefficient  $\mu_k = 0.2$  (normal braking with wheels locked) and  $\mu_s = 0.8$  (with ABS brakes). We can clearly see that with ABS (the curve closer to the x axis) the car is stopping faster.

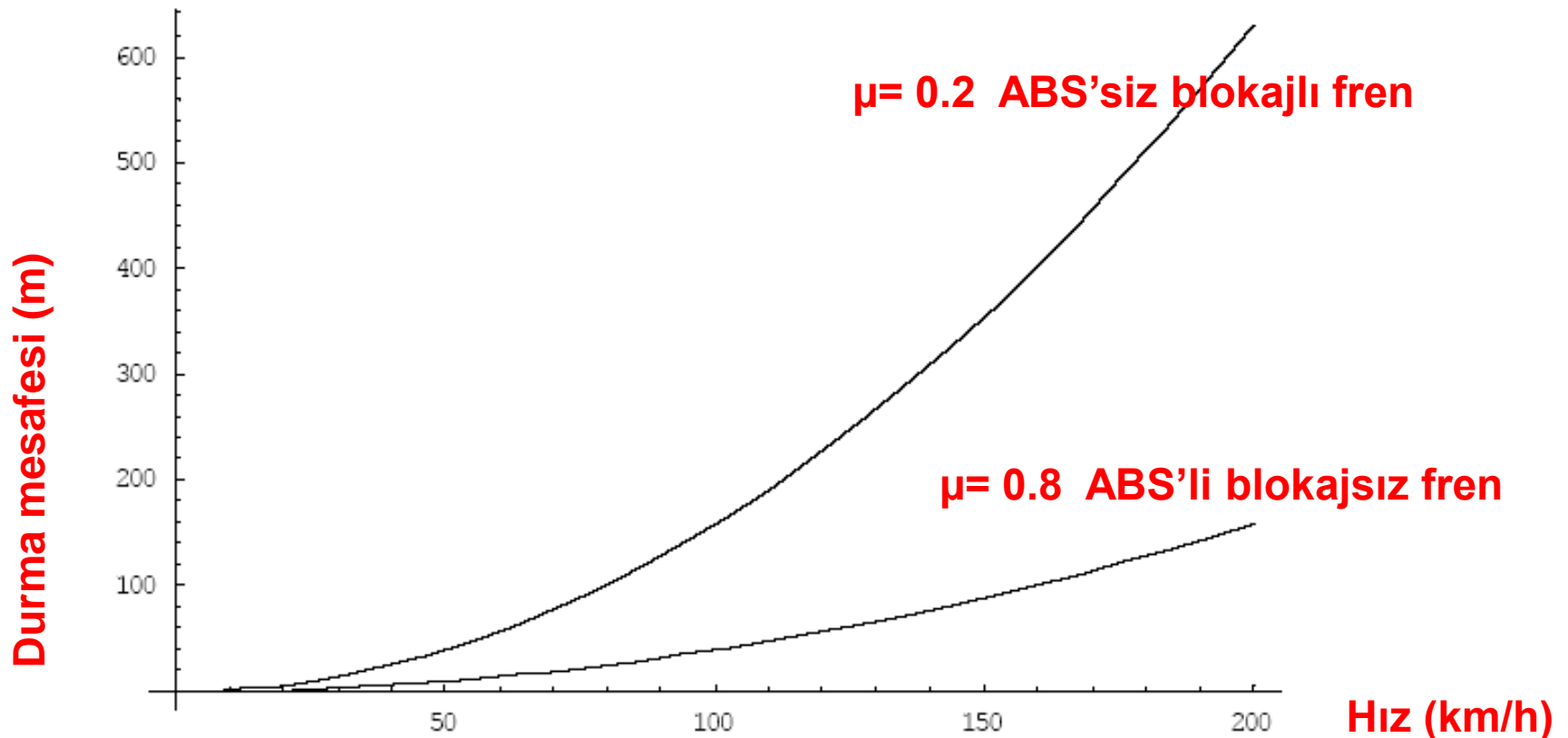


Figure 6: Distance [m] for different friction coefficients



# Fren sırasında tekerleklerin kilitlenmesinin üç önemli sakıncası vardır

## 3) Kilitlenen tekerlek lastikleri aşırı aşınır.

- Kilitlenen lastikteki aşınma o kadar fazla olurki, **topallamaya** sebebiyet verir.
- Topallayan tekerlek konforu bozduğu gibi **diğer tekerleklere göre çok daha hızlı bir şekilde aşınır.**

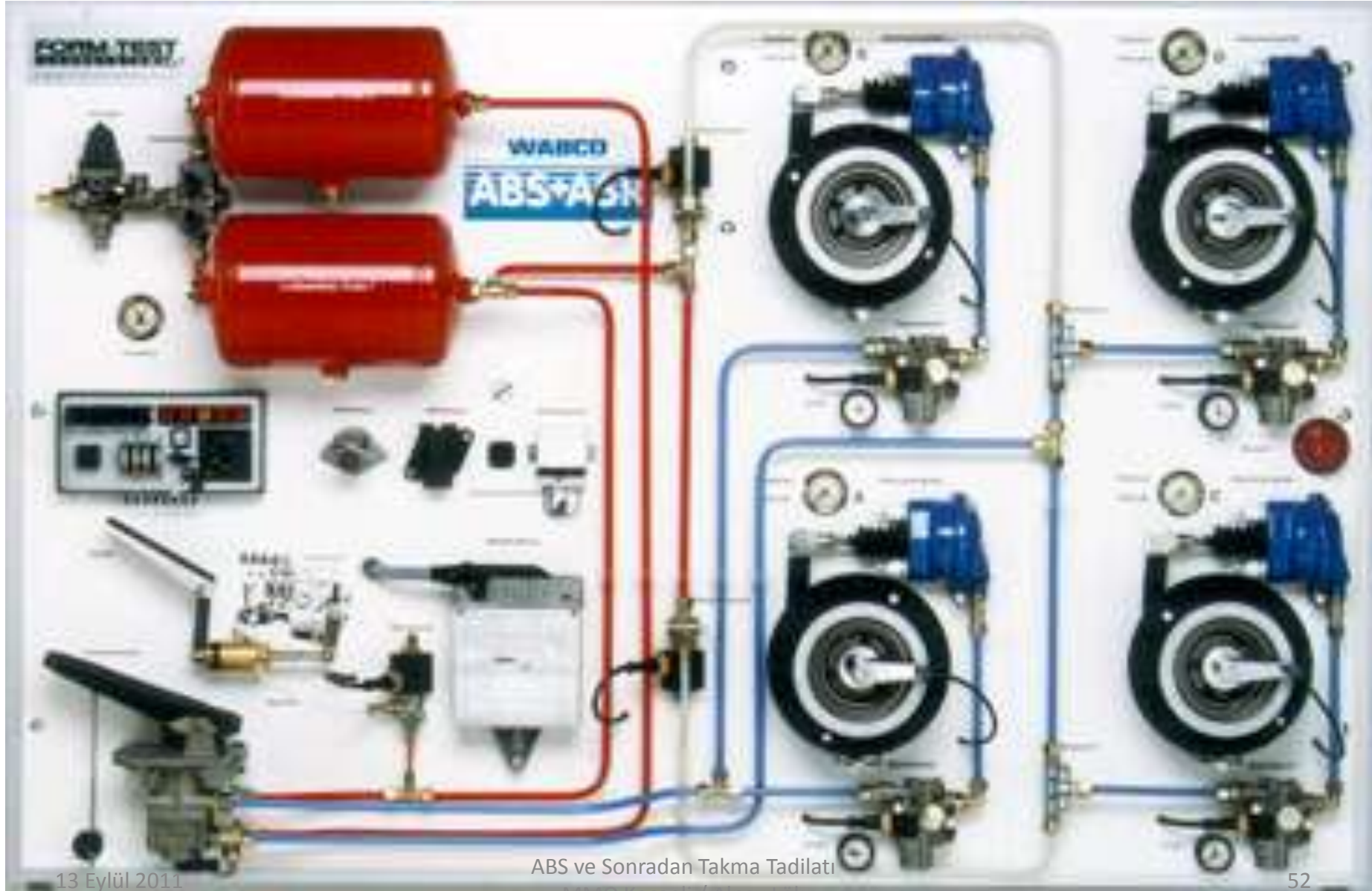
# ABS nedir?

- **ABS fren yapan bir aracın fiziksel sınırlar içinde en kısa mesafede direksiyon hakimiyetini koruyarak ve savrulmadan durmasını sağlar.**

# ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

**ABS'nin belli başlı parçaları şunlardır:**

- **Devir hissedici.....(Sensor)**
- **ABS çemberi.....(Impulsring)**
- **Elektronik Kumanda Ünitesi.....(EKÜ)**
- **Basınç Kumanda Valfi.....(BKV)**



# ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- Devir hissedici ,çember yardımıyla sürekli olarak dönen tekerleklerin ve aracın hızını ölçmekte ve bu bilgileri EKÜ'ye göndermektedir. EKÜ bu bilgilerden yararlanarak hesap yapmakta ve salise içinde tekerleklerden birisindeki kilitleme eğilimini saptamaktadır.

# ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- Tedbir olarak da o tekerleğin ve bazı diğer tekerleklerin BKV'lerine kumanda ederek **"basıncı sabit tutma"** **"basıncı azaltma"** ve **"basıncı ilk değerine yükseltme"** talimatlarıyla fren körüklerindeki hava basıncı değiştirilmektedir.

# ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- **Bu şekilde her tekerlek için basıncı kilitlenmeyi önleyecek şekilde ayarlamak mümkün olmaktadır.**

# ABS NASIL ÇALIŞMAKTADIR?

- **ABS sadece Servis fren Sistemi'ni değil, Egzos freni veya Retarder'in yaptığı frenlemeyi de denetler ve kilitleme eğilimi saptandığında bu yardımcı fren sistemlerini devre dışı bırakır veya tekrar devreye alır.**



# ABS NE ZAMAN DEVREDE, NE ZAMAN DEVRE DIŐINDADIR?

- Sürücünün önündeki kırmızı "**ABS uyarı lambası**" kontak ilk açıldığında ve araç hareket etmediği sürece yanar. Bu lamba araç 5km/h'lik bir hıza ulaştığında söner. Eğer sönmezse ABS'de arıza var demektir. ABS ya kısmen yada tamamen , varsa ASR de tamamen devre dışıdır. Bu durumda fren sistemi ABS'siz veya kısmi ABS'li olarak çalışmasına devam edecektir. Arızanın yerine ve cinsine göre bunun fren sistemine olumsuz etkisi olabilir. Bu nedenle arızalı ABS zaman geçirmeden ve mutlaka yetkili bir serviste onarılmalıdır.

# ABS'NİN ÇALIŞTIĞI NASIL ANLAŞILIR?

- Sürücü, ABS'nin çalıştığını ancak BKV'lerin çıkarttığı seslerden ve fren pedalındaki darbelerden anlayabilir.
- Eğer ABS, Retarder veya egzoz frenini devre dışı bırakırsa ilgili **yardımcı fren uyarı lambası** kendiliğinden söner ve bu şekilde de ABS'nin devreye girdiği anlaşılabilir.

# ABS'Lİ ARAÇ SÜRÜCÜSÜ NE YAPMALIDIR?

- **Hareket sırasında fren yapıldığında ABS'nin devreye girdiği hissedildiğinde ABS'ye güvenerek gaza daha fazla basılmaz. ABS'nin devreye girmesi sürücüye sınır değerlere ulaşıldığı konusunda bir uyarıdır. ABS elbetteki bu sınırlar içinde aracı güvenli bir şekilde durdurmaktadır. Fakat bu sınır değerleri aşıldığında ABS'nin faydası olmayacaktır. Aracın hızı mutlaka güvenilir hıza düşürülmelidir.**

# **ABS'Lİ ARAÇ SÜRÜCÜSÜ NE YAPMALIDIR?**

- **ABS, sürücünün kendine ve aracına olan güvenini arttırmaktadır. ABS'li araç kullanan deneyimli ve bilgili sürücüler aşağıdaki noktalara dikkat etmelidirler.**

# **ABS'Lİ ARAÇ SÜRÜCÜSÜ NE YAPMALIDIR?**

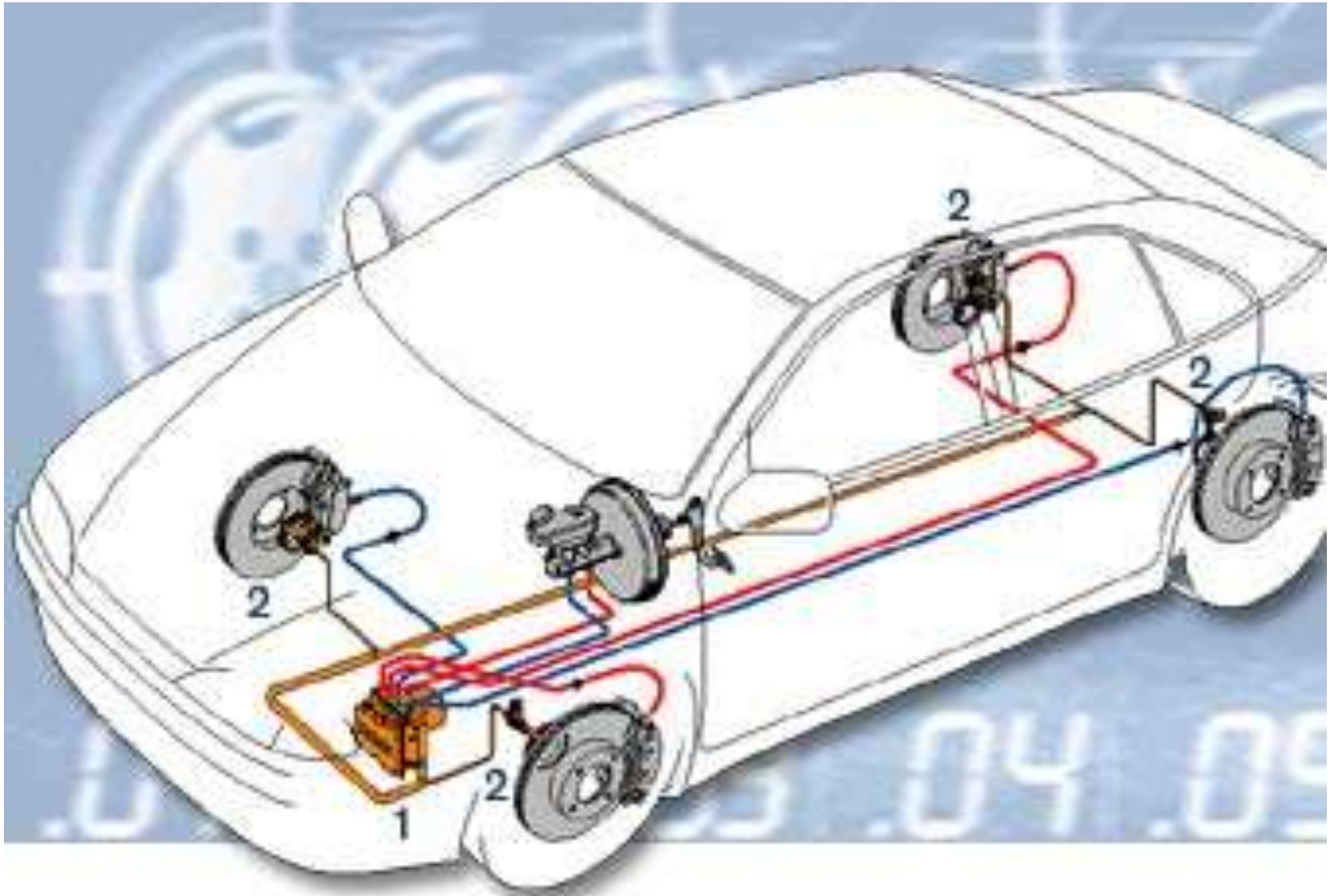
- **ABS'li araç sürücüsü fren yapmasını gerektirecek herhangi bir durumda yol şartlarından korkmadan frene bütün gücüyle basar, bu sırada;**
  - **Pedala tüm gücüyle sürekli basar.**
  - **Pompalama yapmaz.**
  - **Fren sırasında direksiyon hakimiyeti korunduğundan direksiyonu kaçmak istediği yöne çevirir.**

# ABS NE YAPABİLİR NE YAPAMAZ?

ABS fren güvenliğini arttıran teknik bir üstünlüktür, ancak **ABS fizik kurallarını değiştiremez.**

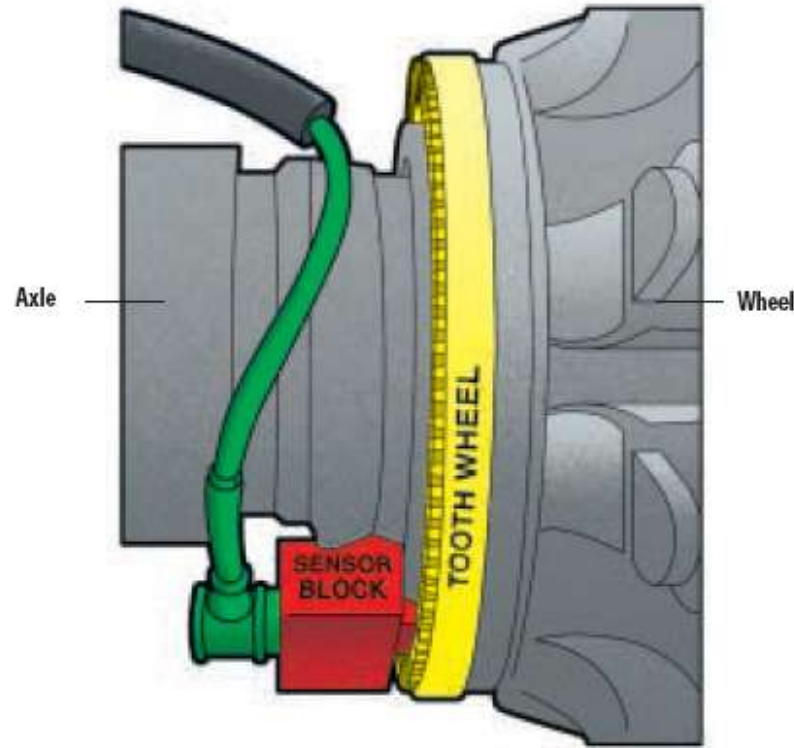
Yani;

- Tekerlekle yol arasındaki sürtünme katsayısını değiştiremez, kötü lastiklerle buzda fren mesafesini kısaltamaz. Kışın her zamanki gibi yeni Kış Lastiği kullanılmalıdır.
- Bazı aşırı buzlu veya karlı şartlarda eskiden olduğu gibi zincir takılması gerekmektedir.
- Dönemece hızlı girmiş bir aracın merkezkaç kuvvet nedeniyle savrulmasını önleyemez.
- Frenleri bakımsız ve zayıf bir aracın frenlerini güçlendiremez ve hatalarını düzeltemez.



# ABS SENSOR-ÇEMBER İLİŞKİSİ

Tooth Wheel and Sensor Block





# ABS YANAL KUVVETİ KORUR

Kamm'scher Reibungskreis



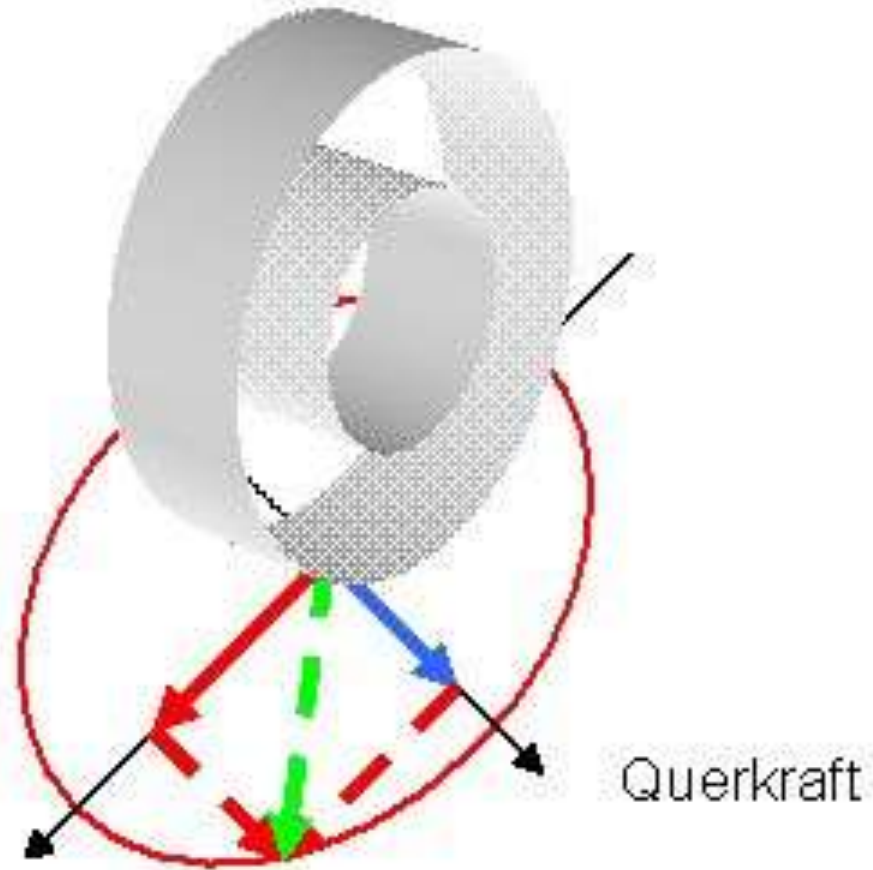
Bremskraft



Seitenführungskraft

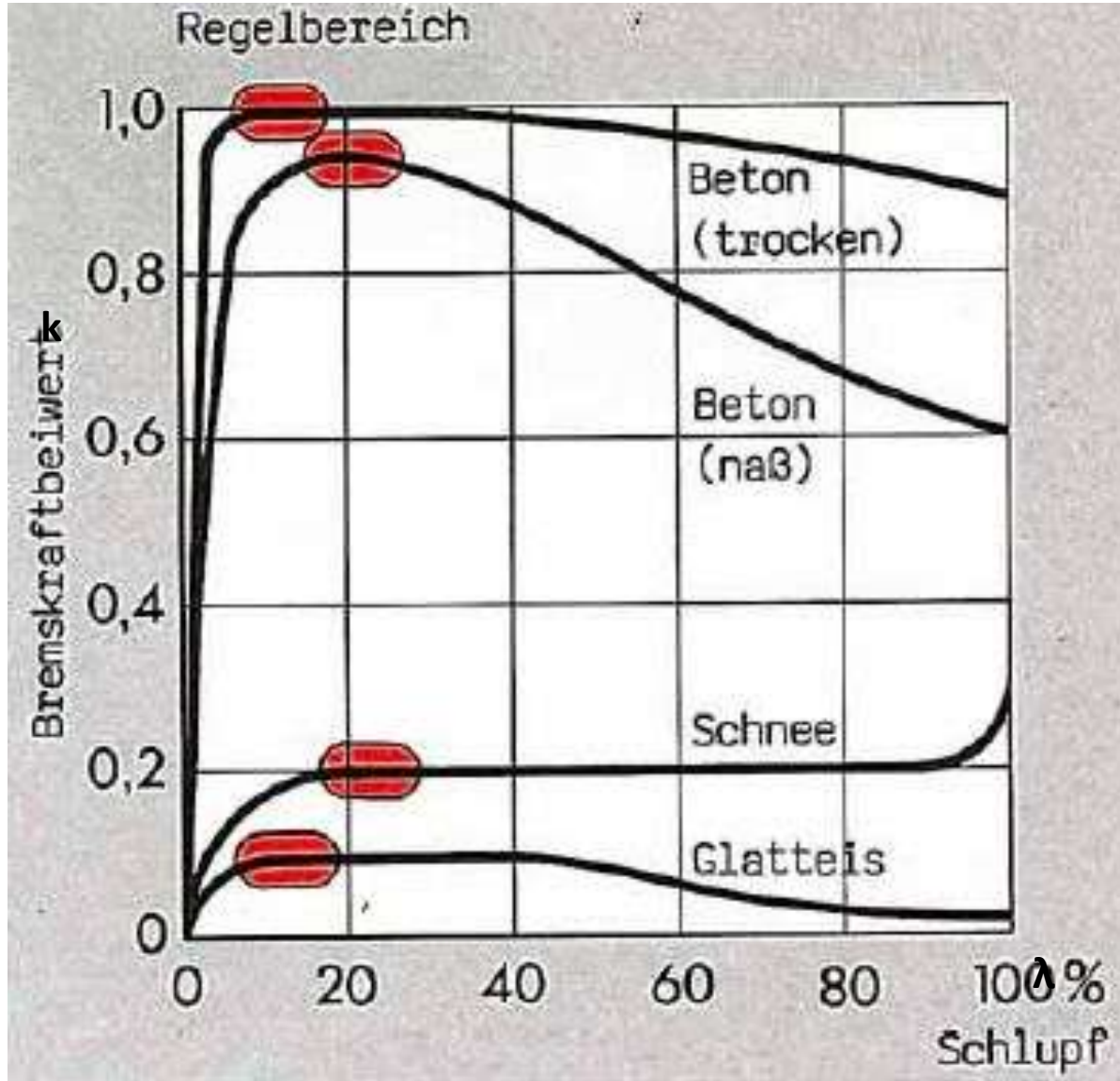


Resultierende Kraft



Umfangskraft

# ABS Kayma ( $\lambda$ ) denetimidir



# ABS Kayma ( $\lambda$ ) denetimidir

Slip ratio = (Vehicle speed – Wheel speed)/Vehicle speed  $\times$  100%

**Kayma ( $\lambda$ )=(Araç Hızı - Teker Hızı) / Araç Hızı**

**Kayma ( $\lambda$ )=(Araç Hızı - Teker Hızı) / Araç Hızı**

**Teker Hızı = Araç Hızı ise**

**Kayma ( $\lambda$ )= 0**

**BLOKAJ YOK**

**Kayma ( $\lambda$ )=(Araç Hızı - Teker Hızı) / Araç Hızı**

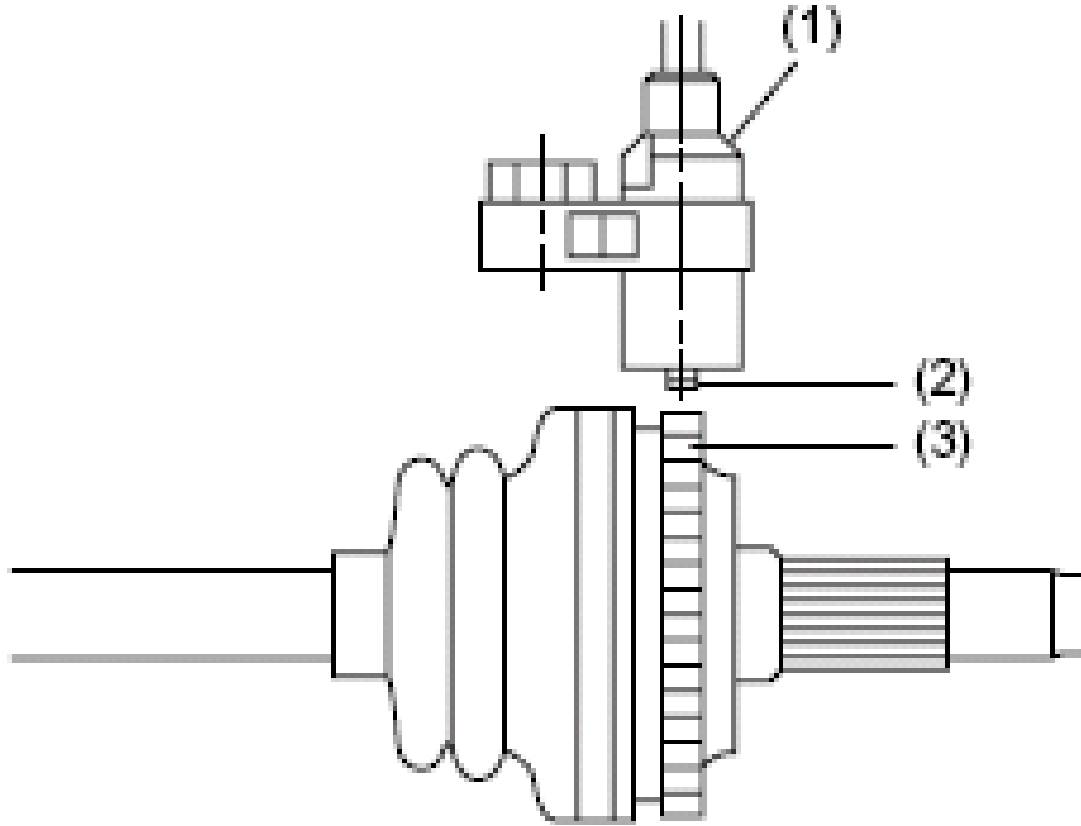
**Teker Hızı = 0 ise**

**Kayma ( $\lambda$ )= 1**

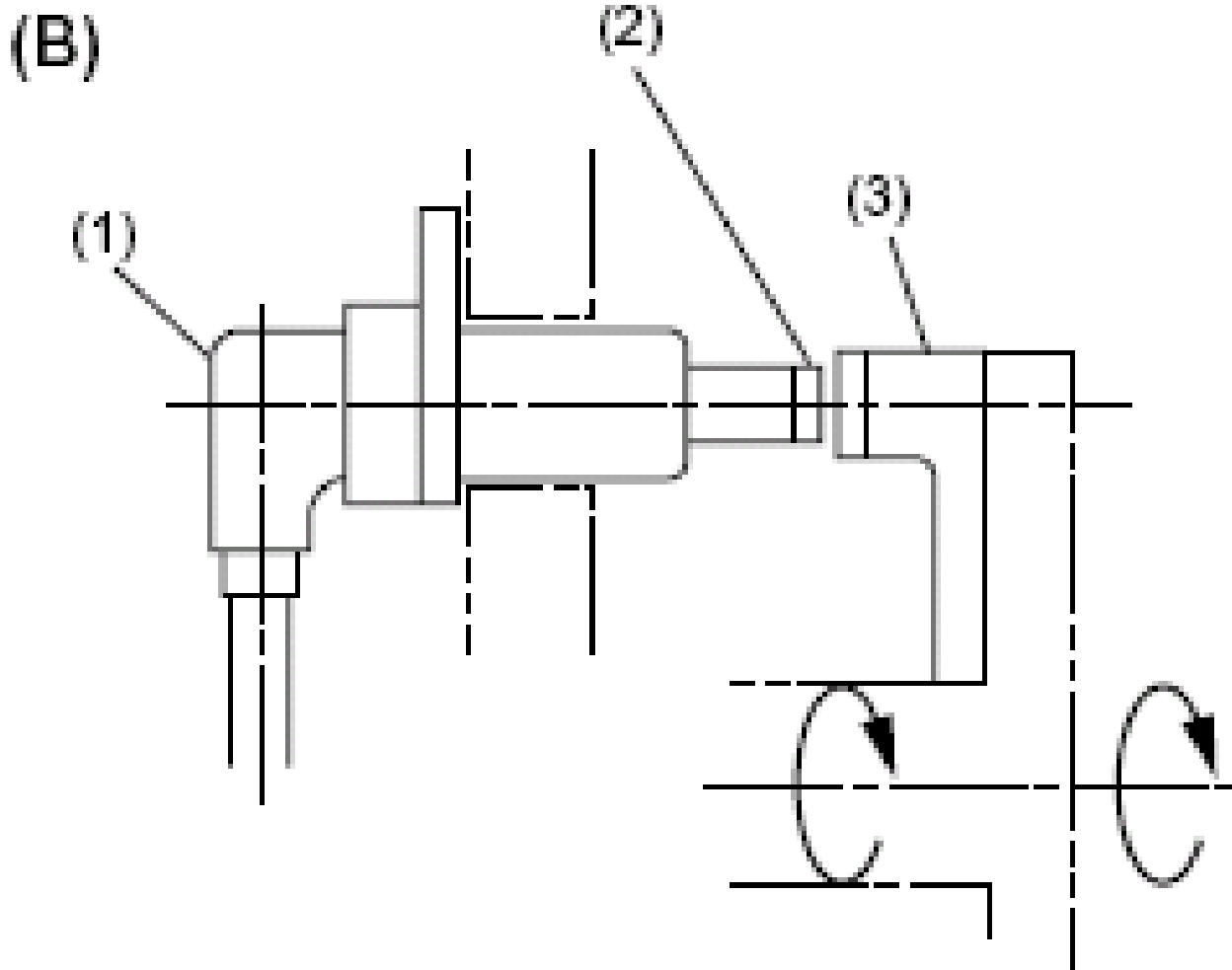
**BLOKAJ VAR**

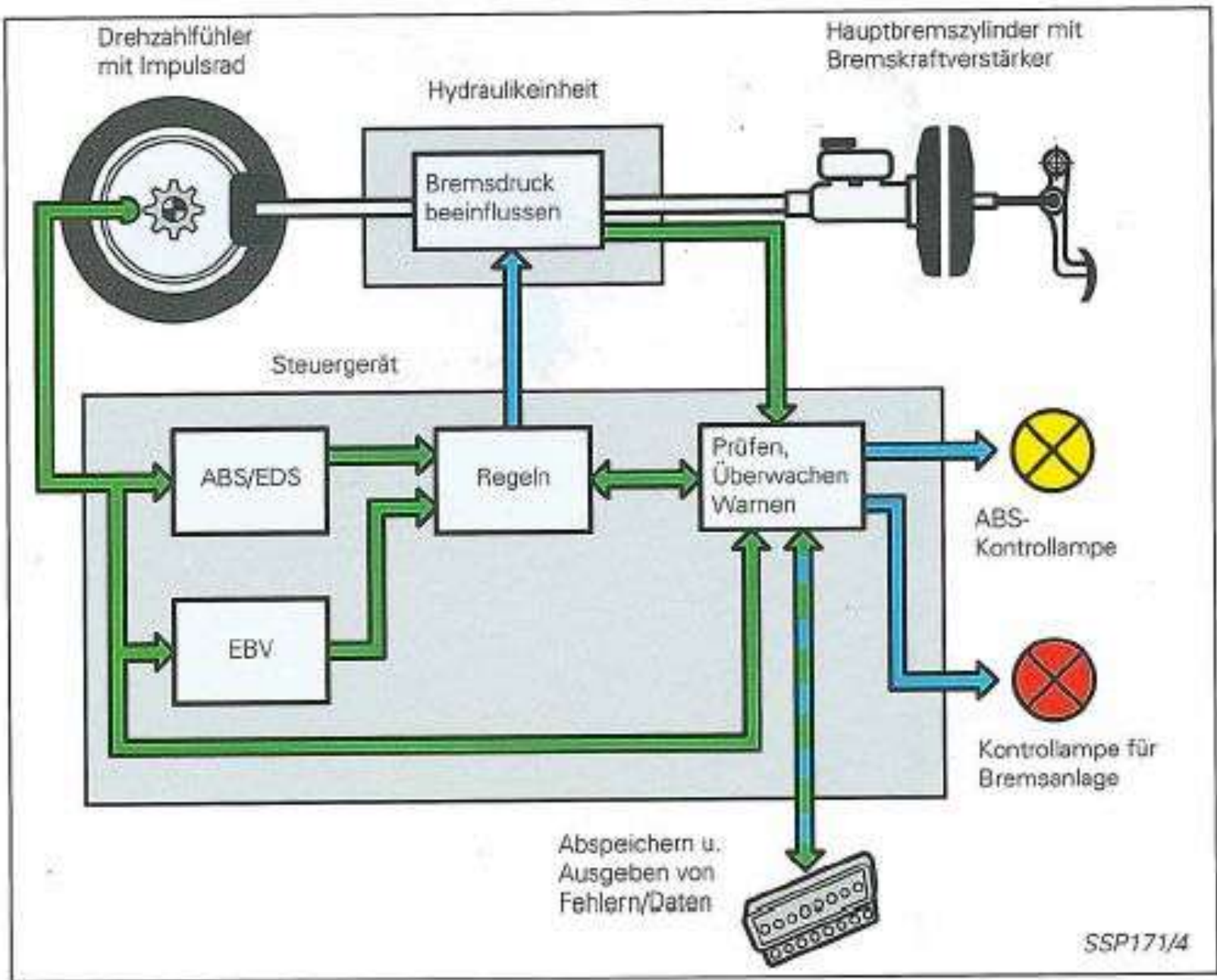
# ÖN AKS - RADYAL

(A)



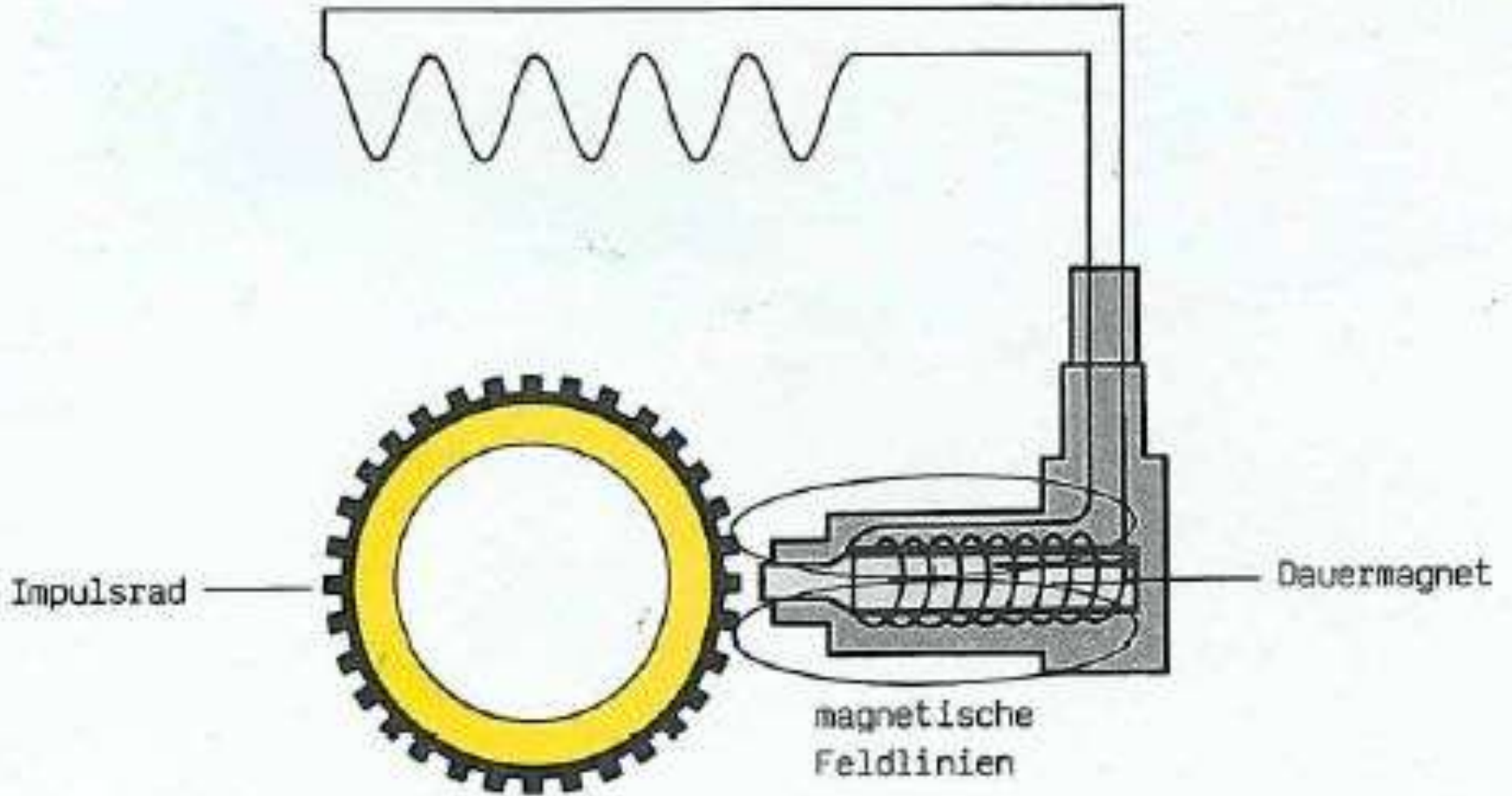
# ARKA AKS - EKSENEL



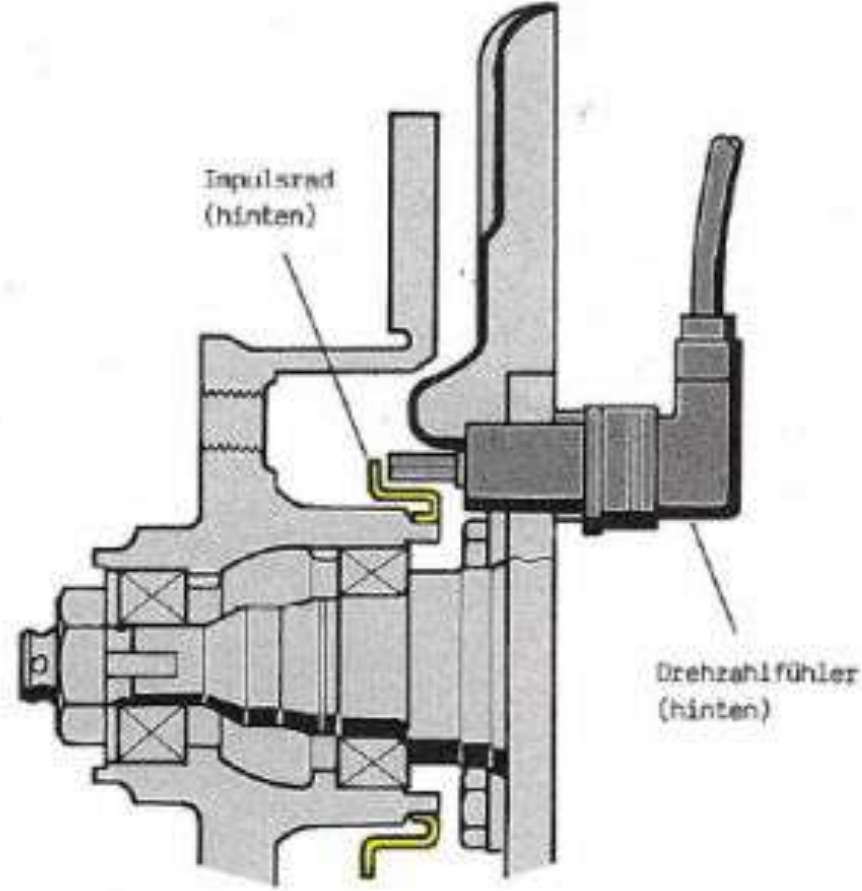




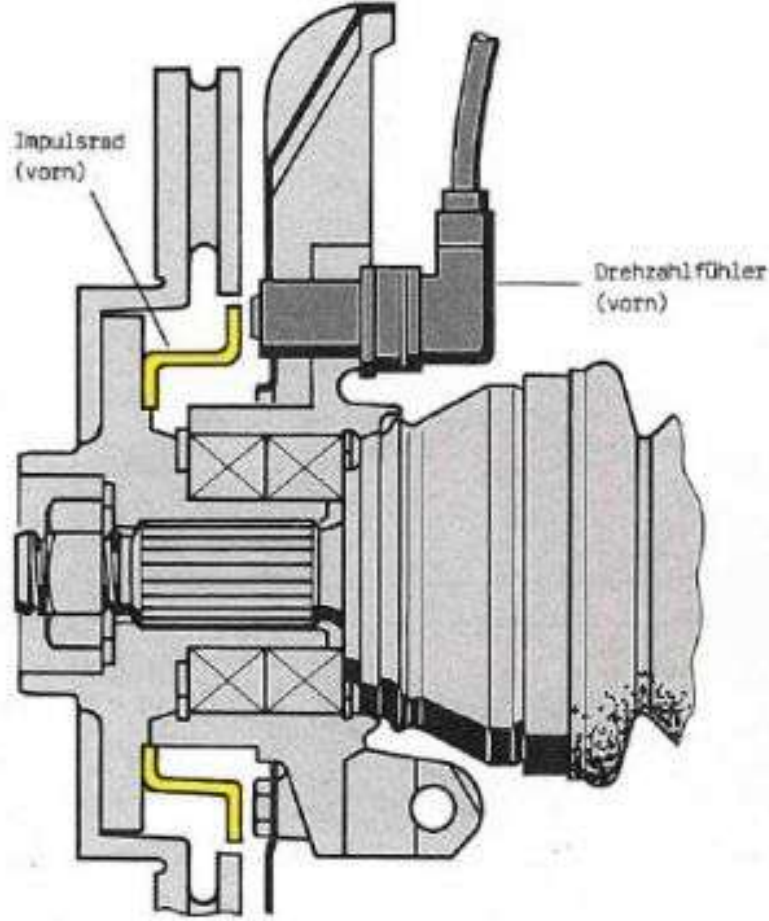
# SENSÖR - ÇEMBER



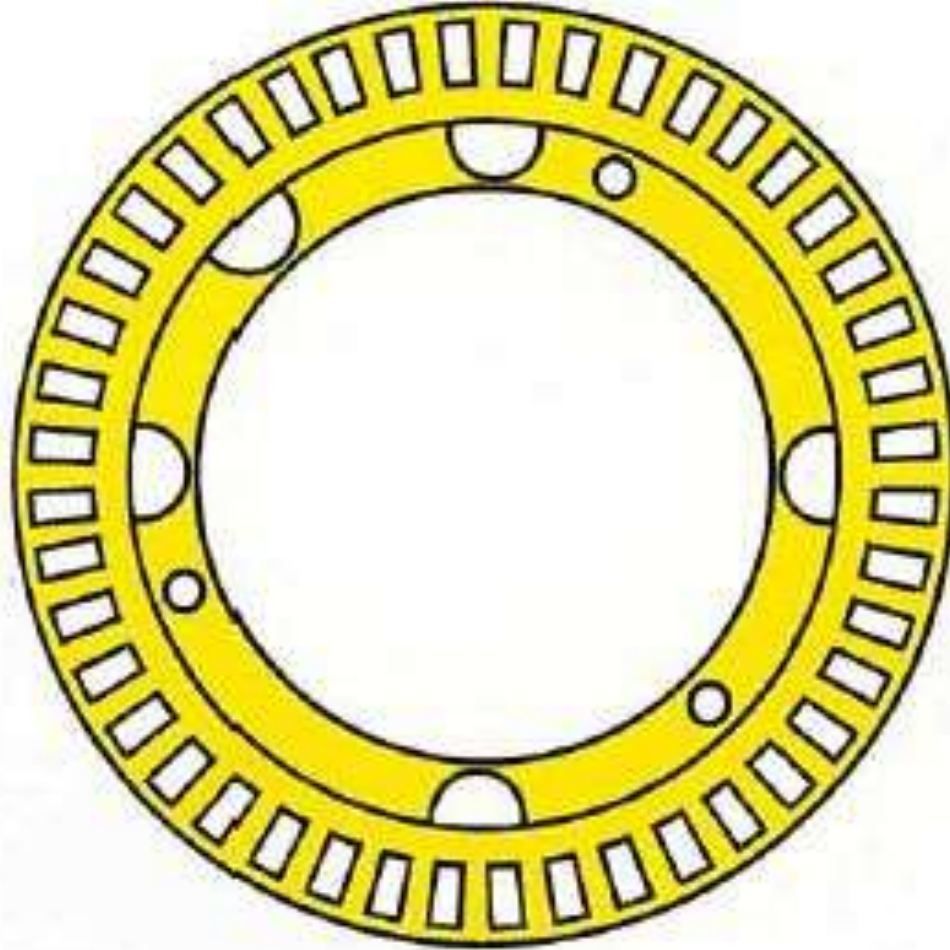
# SENSÖR - ÇEMBER



# SENSÖR - ÇEMBER



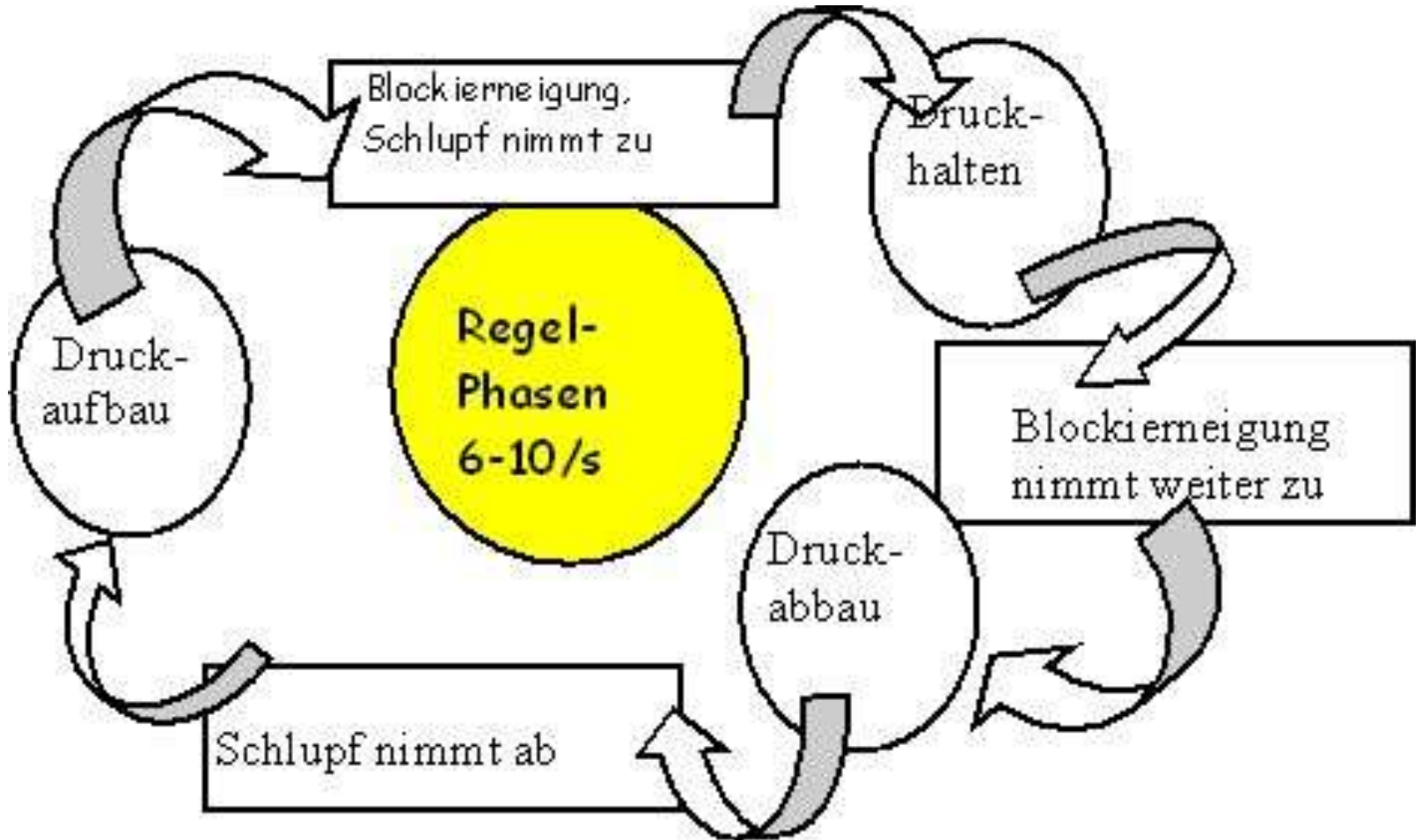
# ABS ÇEMBERİ



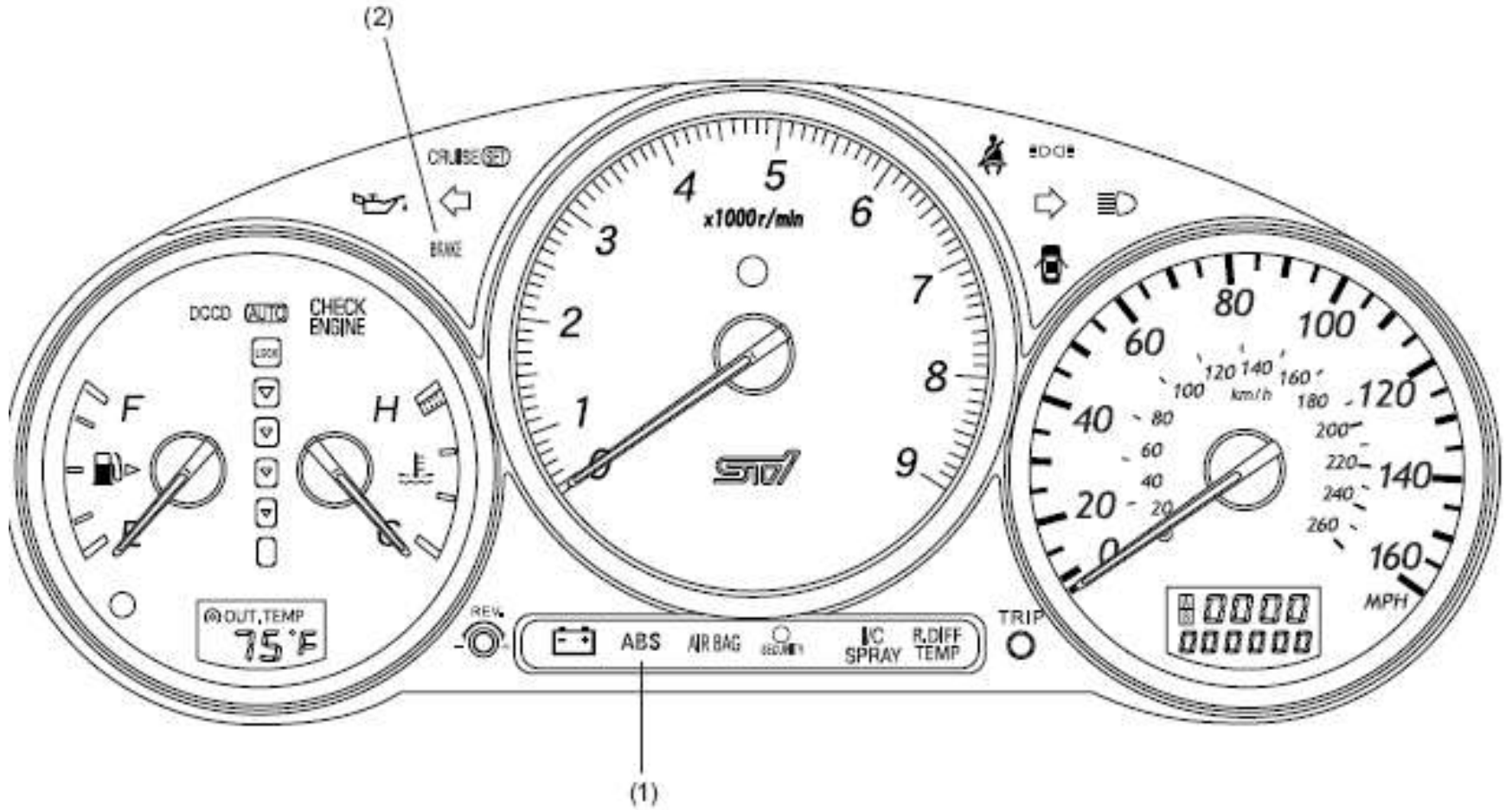
# ABS ÇEMBERİ



# ABS ÇEVİRİMİ







ABS003

- (1) ABS warning light
- (2) Brake warning light (also functions as EBD warning light)

# **ABS** Uyarı Lambası





# ABS Uyarı Lambası



# CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?



ALPAY LÖK

23 TEMMUZ 2004

[alpay@frenteknik.com](mailto:alpay@frenteknik.com)





# CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?



1/2

**SÜRÜCÜ ETKENİ**



# Wake Up Call



# ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

- Araç kullanırken Cep Telefonu kullanımı sürücünün dikkatini dağıttığı için refleksleri zayıflatmakta ve "reaksiyon süresini" uzatmaktadır.
- Yapılan Laboratuvar deneylerine göre **"Cep Telefonu ile konuşurken araç kullanımı"**, **"Alkollü Araç Kullanımı"** ile karşılaştığında daha zararlıdır.

# ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

- Cep Telefonunun elde tutulması ile kulaklık veya "Cep telefonu kiti" arasında hiçbir fark yoktur.
- Fren mesafesini uzatan sürücünün diğer elinin direksiyonda olmaması değil, dikkatinin yolda olmaması , yani tıpkı alkollü kullanımda olduğu gibi **reaksiyon süresinin uzamasıdır.**



# ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

Reaksiyon süresinin;

- sağlıklı bir sürücüde **0,2 sn**,
- alkollü sürücüde ise en az **0.5 sn**  
civarında olduğu ölçülmüştür.

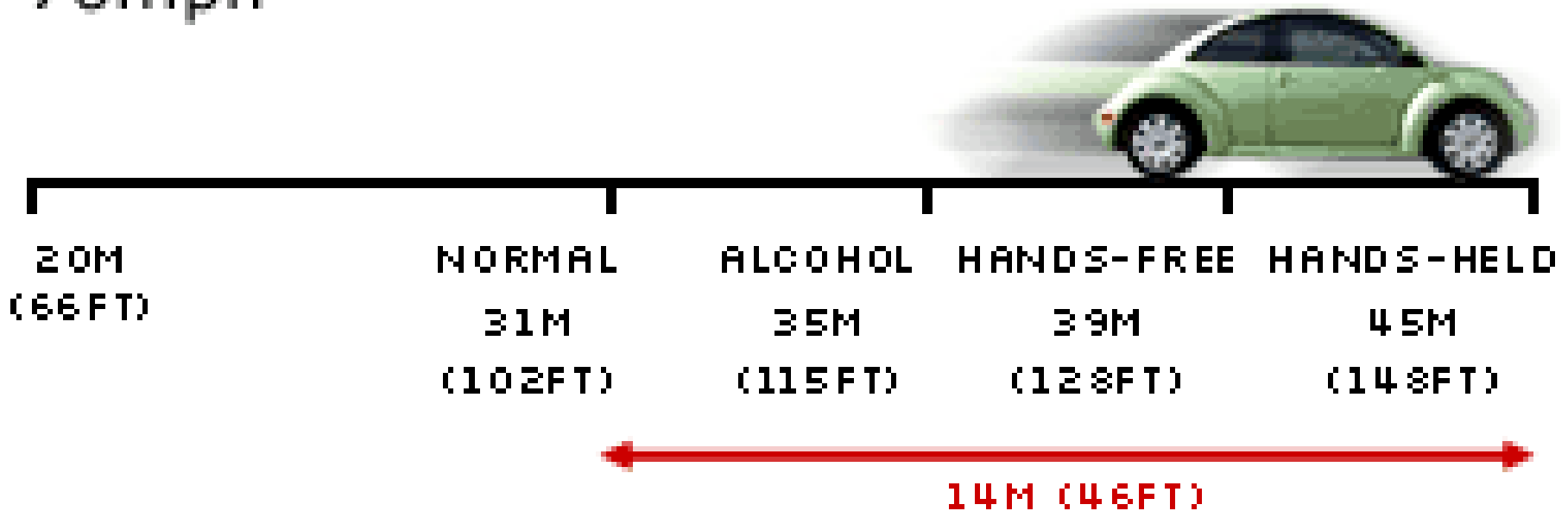
# 70 mil/h (112 km/h) hızda Durma Mesafesi

Normal Sürücüde..... 31m

İçkili sürücüde **+4m**.....35m

Cep Telefonu kullanımında **+14m**.....45m

70mph



Source: Transport Research Laboratory/ Direct Line

# ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

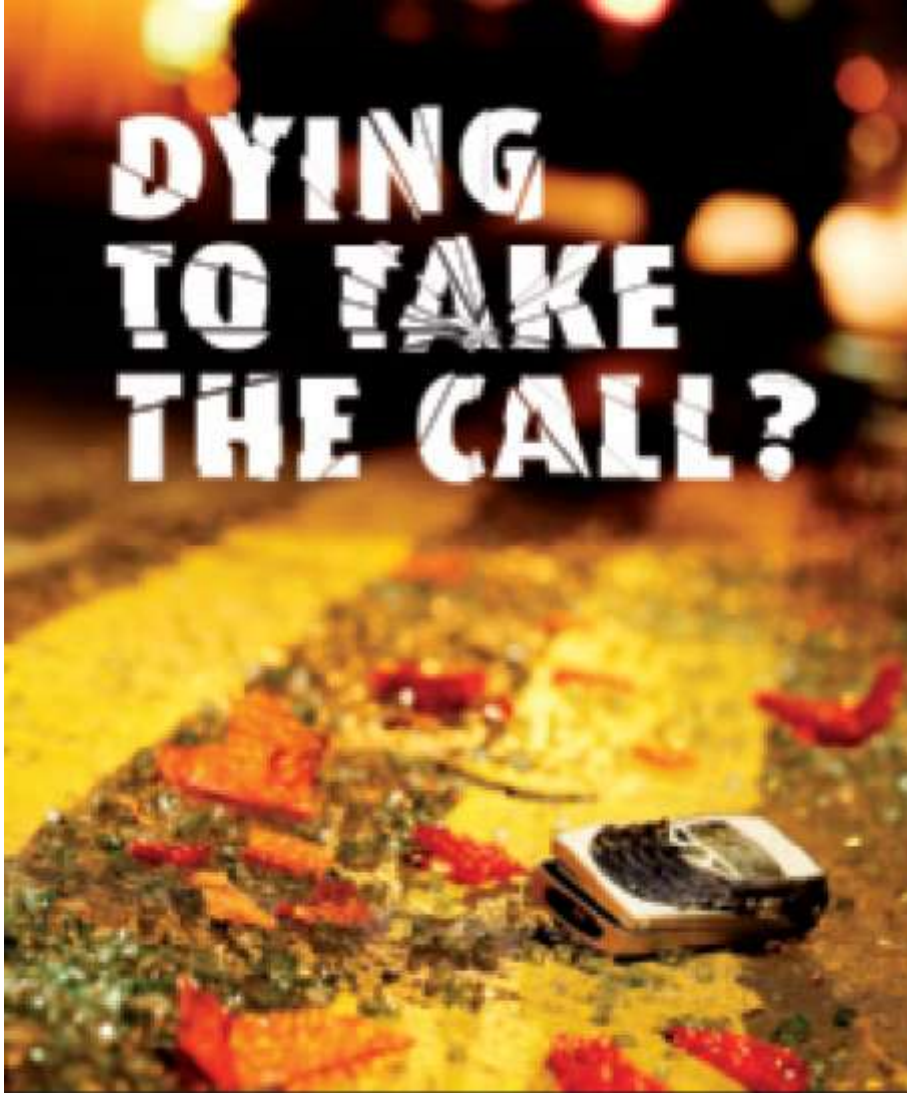
- **100 km/h** hızla giden bir aracın **28 m/sn** hızla gittiği ve Cep Telefonu kullanan sürücünün yaklaşık **0.3** saniye reaksiyon süresi farkı gözönüne alındığında , tehlike ortaya çıktıktan sonra sağlıklı bir sürücüye göre yaklaşık **8.5 m** geç fren yapılmaya başlanması sonucu ortaya çıkmaktadır.

# ARAÇ KULLANIRKEN CEP TELEFONU KULLANIMI ALKOLDEN DAHA TEHLİKELİ !

Fren mesafesinin uzamasının nedeni sürücünün **reaksiyon** süresinin uzamasıdır.

## Yapılması gereken ;

- Araç kullanırken Cep Telefonu kullanımı tamamen **yasaklanmalı**,
- cezası en az alkollü araç kullanımı kadar olmalıdır, çünkü sonucu alkolden daha tehlikelidir.



**TELEFONU  
CEVAPLAMASANIZ  
ÖLÜR MÜSÜNÜZ?**

# *“Araç kullandığını anladığınızda...”*



ERT © Crown Copyright 2007. Printed in the UK June 2007 on paper containing at least 75% recycled fibre. TMRP 1176

**The moment you know they're driving...**

**.....telefon görüşmesini bitirin!”**



**...kill the conversation.**

**THINK**  
www.dft.gov.uk/think



You're four times  
It's hard to  
more likely to  
concentrate on  
have a crash  
two things  
when you're on  
at the same time.  
a mobile phone.

**CEP TELEFONUyla**  
**AYNI ANDA**  
**KONUŞURKEN**  
**İKİ KONUYA**  
**KAZA YAPMA OLASILIĞI**  
**KONSANTRE**  
**DÖRT KAT**  
**OLMAKZORDUR!**  
**DAHA FAZLADIR!**



# CEP TELEFONLARI **ABS**'Yİ DEĞİL , SÜRÜCÜLERİ ETKİLİYOR!



# CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?



2/2

**TEKNİK ETKEN**

# CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?

Yanlış montaj sonucu **ABS** kazaya yol açabilir.

Tekerleklerinden birisine montaj sırasında yanlış ABS Çemberi takılmış veya Kablo / Sensör bağlantıları karışmış ise bu araç kaza yapabilir.

Bu konu araç üreticisinin sorumluluğundadır.

# CEP TELEFONU **ABS**Yİ ETKİLER Mİ?

Yanlış tamir veya bakım sonucunda

**ABS** kazaya yol açabilir.

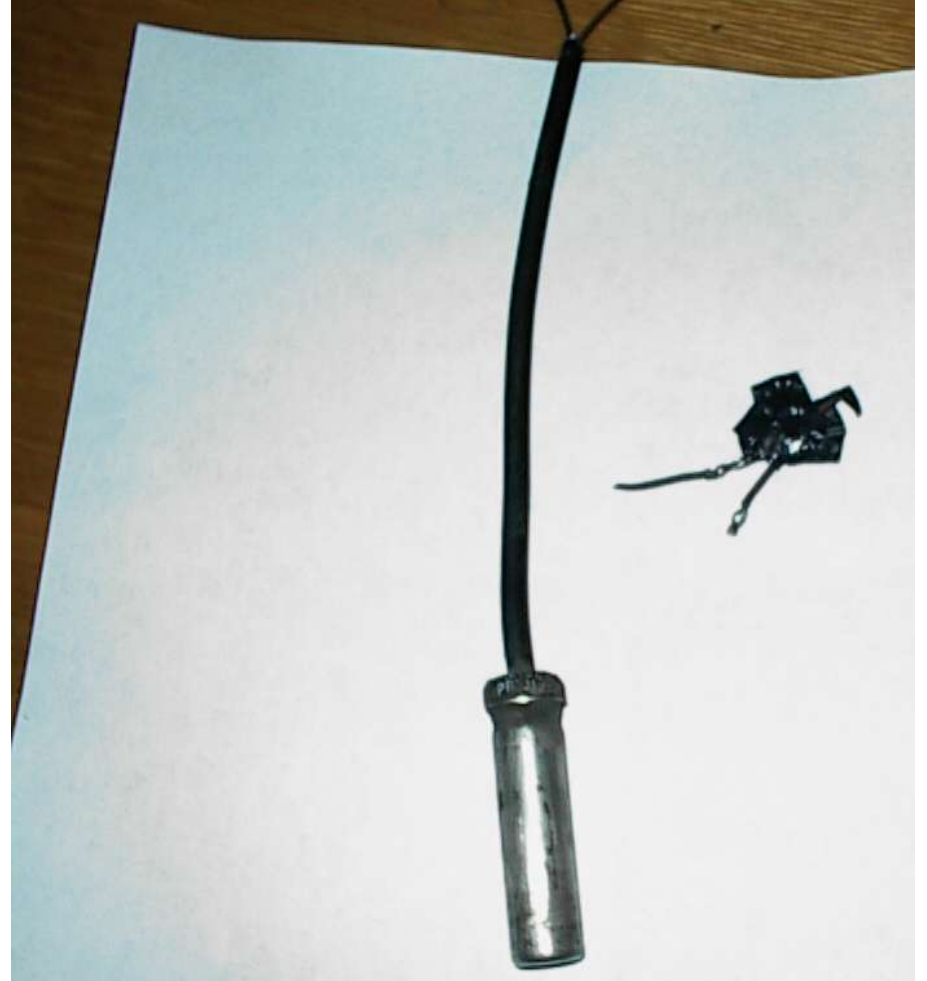
Tekerleklerindeki Sensor kablolarından birisi yaralandıktan sonra tamir edilerek kullanılırsa , o bölge bir alıcı anten gibi çalışabilir ve **ABS** Cep telefonlarından etkilenebilir.

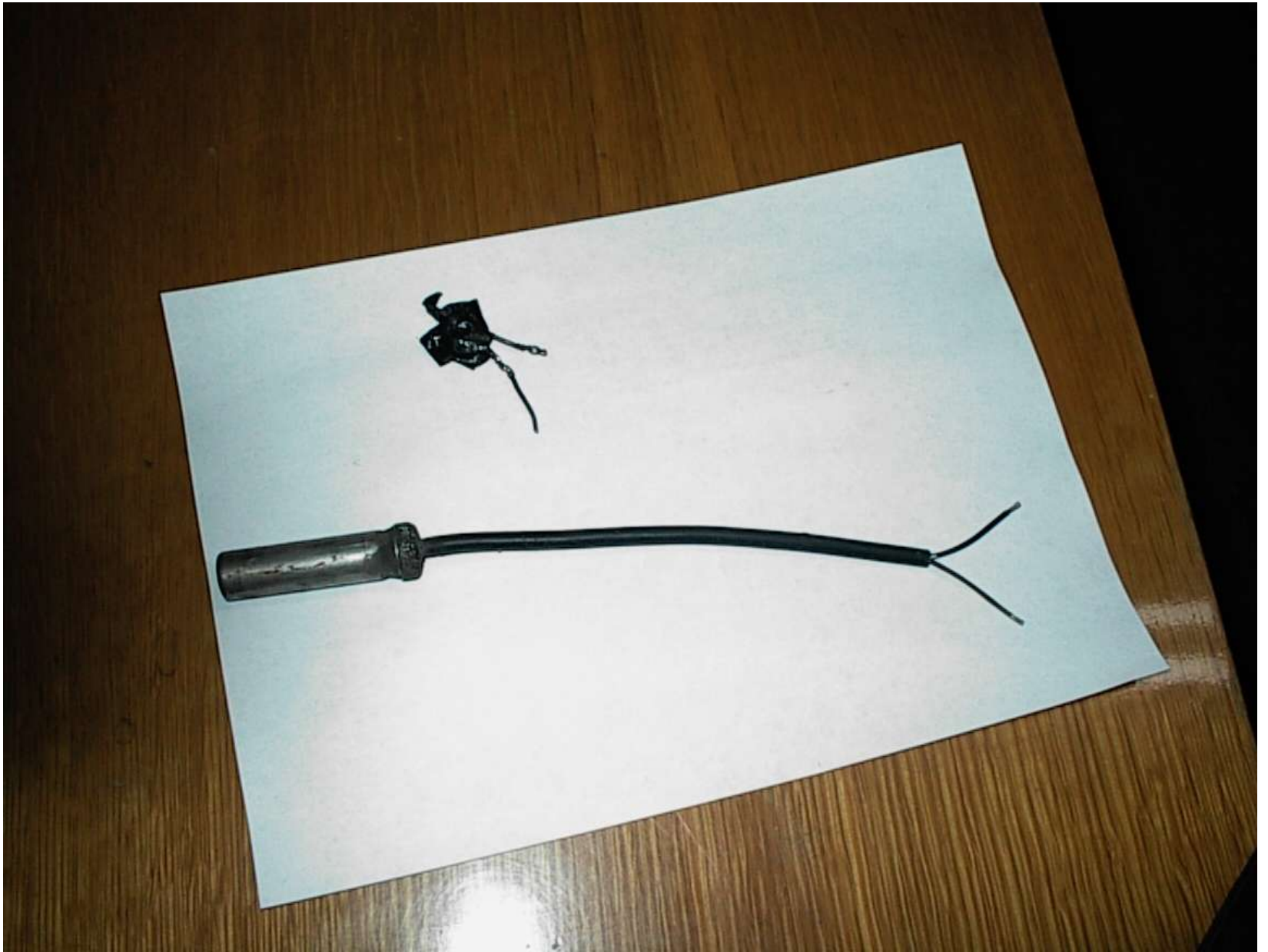
Bu durumda **ABS** EKÜ'sü yanlış sinyaller alacağı için araç kaza yapabilir.

Bu konu araç sahibinin sorumluluğundadır.

# Yanlış tamir veya bakım sonucunda **ABS** kazaya yol açabilir.

Tekerleklerindeki Sensor kablolarından birisi yaralandıktan sonra tamir edilerek kullanılırsa , o bölge bir alıcı anten gibi çalışabilir ve **ABS** Cep Telefonlarından etkilenebilir..





# CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?

Yanlış montaj veya yanlış bakım sonucu  
**ABS** kazaya yol açabilir.

**ABS** 'nin Elektronik Kumanda Ünitesi (EKÜ), normal şartlarda tüm arızaları uyarır ve Diyagnostik hafızasına alır.

Ancak sisteme bazı yanlış müdahaleleri EKÜ'nün algılaması mümkün olmadığı için EKÜ sürücüyü uyarımayabilir.

# CEP TELEFONU **ABS**'Yİ ETKİLER Mİ?

**ARAÇLARIN FREN VE **ABS**  
BAKIMLARI SADECE YETKİLİ  
VEYA UZMAN SERVİSLERCE  
YAPILMALIDIR!!**



# 2

## AB Teknik Mevzuatı

**71/320/AT**

**ECE R 13**

# **ABS**

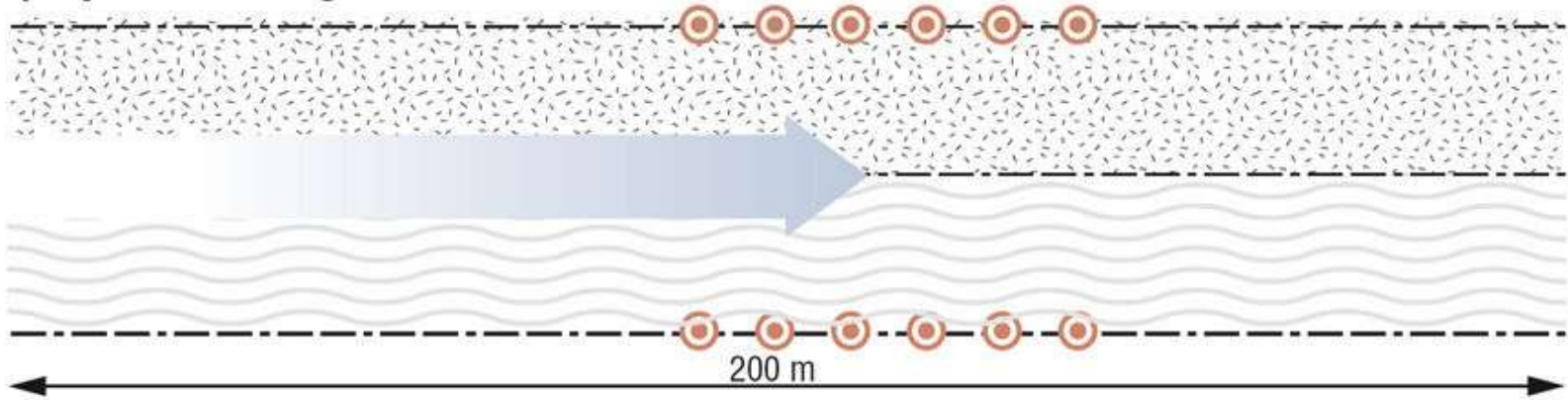
# **Zorunluluğu**

## 71/320/AT Teknik Mevzuatına göre ABS zorunluluğu olan araç sınıfları

Sınıf	ABS Şartı	Grafiksel Görünüm		Açıklama
M1	Hayır	YOLCU TAŞIMA		Sürücü dışında en fazla sekiz kişilik oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik motorlu araçlar
M2	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 tonu aşmayan motorlu araçlar
M3	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 ton'u aşan motorlu araçlar
N1	Hayır	YÜK TAŞIMA	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 tonu aşmayan, motorlu yük taşıma araçları
N2	Evet			Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 12 ton'u aşmayan motorlu yük taşıma araçları
N3	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 12 ton'u aşan motorlu yük taşıma araçları
O3	Evet	RÖMÖRK	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 10 ton'u aşmayan römorklar
O4	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 10 ton'u aşan römorklar

# SAĞ-SOL FARKLI ZEMİNDE ( $\mu$ -split) FREN

$\mu$ -split-Bremmung



# μ-split

# ABS TESTİ



13 Eylül 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı  
MMO Kocaeli / Alpay Lök

**auto**  
**motor**  
**sport**

100

# $\mu$ -split

# ABS TESTİ

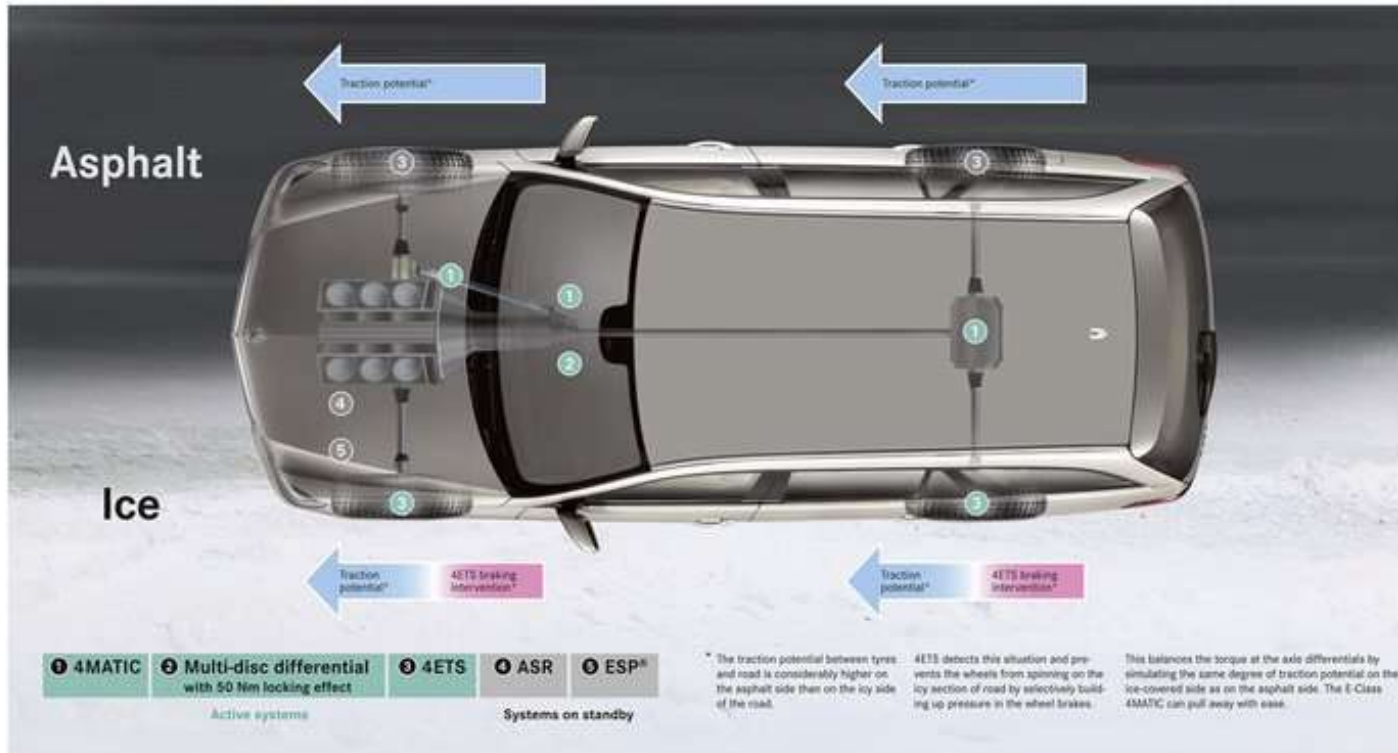


# μ-split

NetCarShow.com

# ABS TESTİ

Driving situations on snow and ice with 4MATIC: Pulling away easily on surfaces with differing friction coefficients (μ-split)



NetCarShow.com

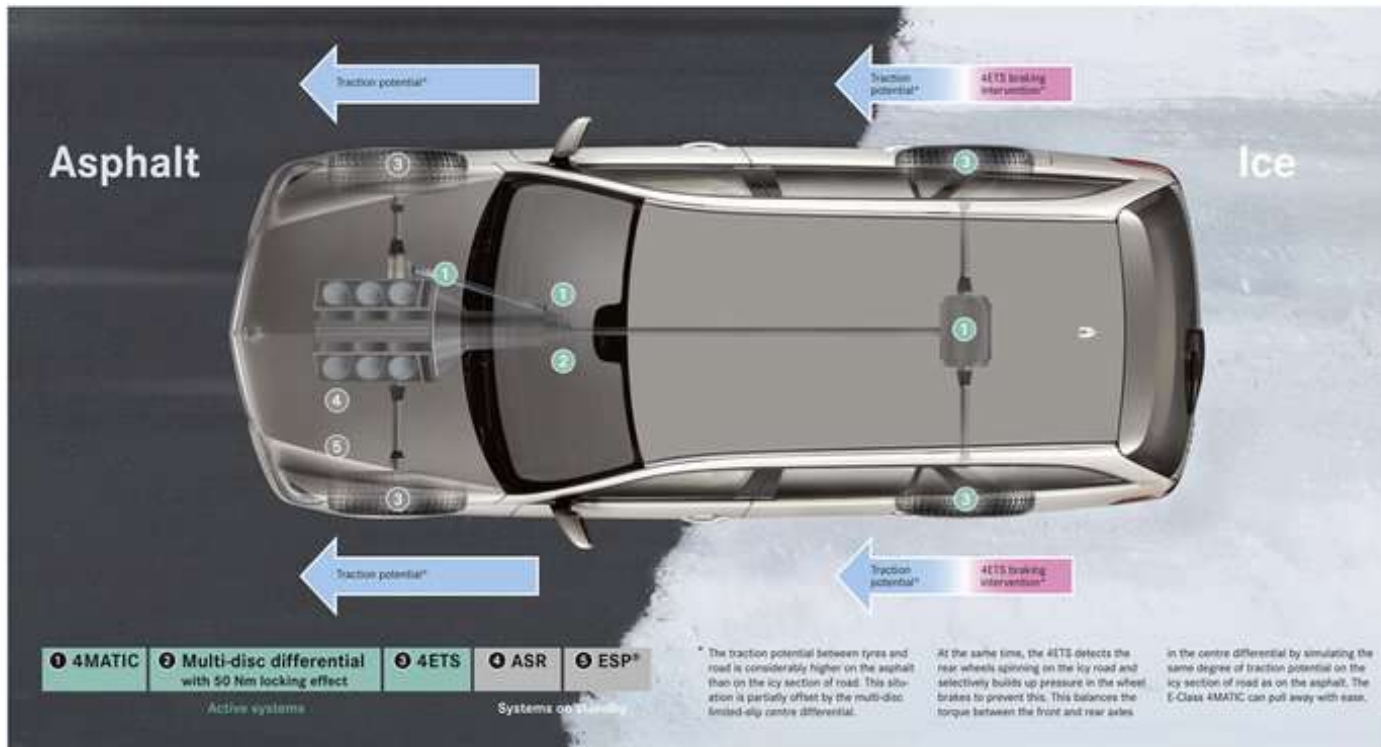


# μ-jump

NetCarShow.com

# ABS TESTİ

Driving situations on snow and ice with 4MATIC: Pulling away easily on surfaces with differing friction coefficients ( $\mu$ -jump)

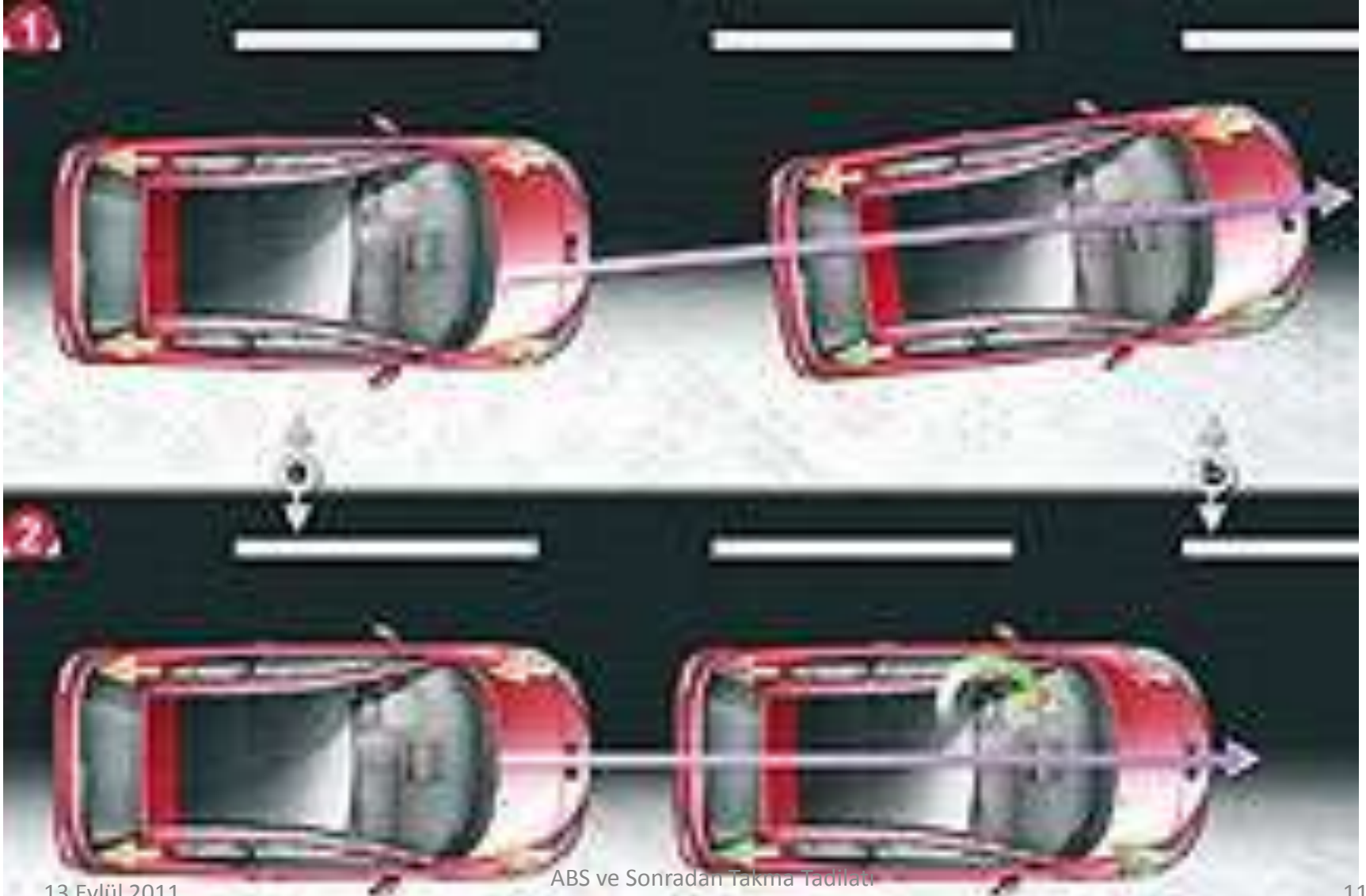


NetCarShow.com



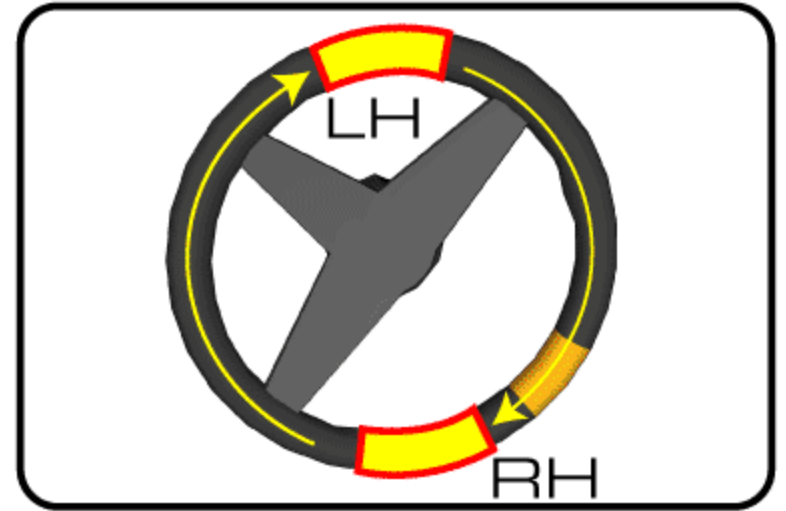
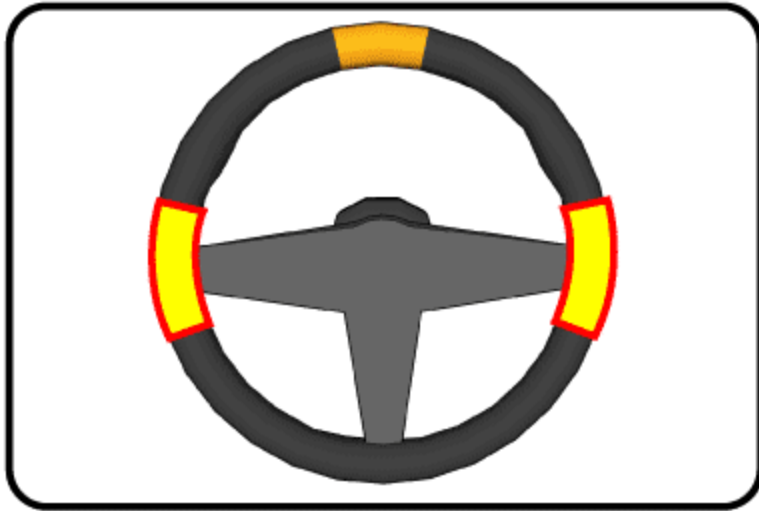
# $\mu$ -split

# ABS TESTİ



# $\mu$ -split Testi sırasında izin verilen direksiyon düzeltmesi

En çok 120°



# **ABS ZORUNLULUĞU**

**Frenlerle İlgili Teknik Mevzuat**

**71/320/AT**

**30 Temmuz 2004 Tarihinde Devreye Girdi**

## 71/320/AT Teknik Mevzuatına göre ABS zorunluluğu olan araç sınıfları

Sınıf	ABS Şartı	Grafiksel Görünüm		Açıklama
M1	Hayır	YOLCU TAŞIMA		Sürücü dışında en fazla sekiz kişilik oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik motorlu araçlar
M2	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 tonu aşmayan motorlu araçlar
M3	Evet			Sürücü dışında sekizden fazla oturma yeri olan, yolcu taşımaya yönelik ve Azami Yüklü Ağırlığı 5 ton'u aşan motorlu araçlar
N1	Hayır	YÜK TAŞIMA	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 tonu aşmayan, motorlu yük taşıma araçları
N2	Evet			Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 12 ton'u aşmayan motorlu yük taşıma araçları
N3	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 12 ton'u aşan motorlu yük taşıma araçları
O3	Evet	RÖMORK	 	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 10 ton'u aşmayan römorklar
O4	Evet		 	Azami Yüklü Ağırlığı 10 ton'u aşan römorklar

# 71/320/AT ve ABS Zorunluluğu Kapsamı

- **71/320/AT** Mevzuatının devreye giriş tarihi 30 Temmuz 2004'tür ..  
(15.07.2003 tarihli Resmi Gazete Sayı 25169)
- **71/320/AT'**ye göre **M2, M3, N2, N3, O3 ve O4** sınıfı araçlarda **ABS** zorunludur.

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **71/320/AT Mevzuatının devreye giriş tarihi 30 Temmuz 2004’tür ..**  
(15 Temmuz 2003 tarihli Resmi Gazete Sayı 25169)

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **71/320/AT’ye göre M2, M3, N2, N3, O3 ve O4 sınıfı araçlarda ABS zorunludur.**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- “Bu Yönetmeliğin yürürlük tarihinden önce (30 Temmuz 2004) trafiğe çıkmış motorlu araçlara ve römorklarına bu Yönetmelik hükümleri (71/320/AT) uygulanmaz”..

( 30 Ocak 2002 tarihli Resmi Gazete Sayı 24656 / Muafiyetler Madde 12 / b)



# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- ***Bu yönetmeliğin yürürlük tarihinden (30 Temmuz 2004) sonra trafiğe çıkacak motorlu araçlara ve römorklarına bu Yönetmelik hükümleri (71/320/AT) uygulanır***”.

# 3

## Türkiye'de ABS

# ***Türkiye'de ABS***

# ***Türkiye'de ABS***

- **Türk Otomotiv Sanayii'nin ABS ile tanışıklığı 30 Temmuz 2004'den çok daha öncesine dayanmaktadır.**

# *Türkiye'de ABS*

Bilinen seri üretim düzeyinde ilk ABS uygulamaları ;

- Şubat 1991'de TIRSAN tarafından 3 dingilli ve makaslı Yarı-Römork,
- Ağustos 1991'de TEMSA tarafından MARATON şehirlerarası otobüs,
- Aralık 1992'de OPEL tarafından Vectra GT otomobil,
- Ağustos 1993'de OTOSAN tarafından CARGO 2626 kamyon

üzerinde gerçekleştirilmiştir.

# *Türkiye'de ilk ABS testi*



**15 Haziran 2004 İskenderun Havaalanı**

# *Türkiye'de ilk ABS testi*



15 Haziran 2004 İskenderun Havaalanı

# *Türkiye'de ilk ABS testi*



**15 Haziran 2004 İskenderun Havaalanı**



# 4

**AİTM**

**ve**

**FREN TADİLATI**

# AİTM

## TADİLAT NEDİR?

ARAÇ ÜZERİNDE YAPILAN HANGİ  
İŞLEM VE DEĞİŞİKLİKLER  
TADİLAT SAYILIR?

# TADİLAT NEDİR ?

AİTM EK IV

1- TANIM:

*“Bir araç üzerinde imalatından sonra veya hizmet süresinde, aracın niteliğini değiştirecek şekilde yapılan işlem tadilatıdır.”*

# AİTM

## TADİLAT NE DEĞİLDİR?

ARAÇ ÜZERİNDE YAPILAN HANGİ  
İŞLEM VE DEĞİŞİKLİKLER  
TADİLAT SAYILMAZ?

# ARAÇ ÜZERİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİKLER TADİLAT SAYILMAZ ?

## AİTM EK IV Madde 2.3-

*“Bir aracın motor ve şasi değişikliği dışında kısmi komplelerinin aynı karakterdeki orijinalleri veya ana üreticinin onayladığı alternatifleri (tip onayı kapsamında bulunan) ile değiştirilmesi tadilat kapsamında değildir. Ancak Karayolları Trafik Kanununun 32 nci maddesi hükümleri saklıdır.”*

# AİTM'DE TANIMLI TADİLATLAR

## EK IV Madde 4: MÜSAADE EDİLEN TADİLATLAR ( Fren Test Raporu Gereken)

- 4.1 - Motor değişikliği veya tadilatı..... -
- 4.2 - Aktarma organları tadilatı ve PTO (Yardımcı güç çıkışı) uygulaması..... +
- 4.3 - Direksiyon sistemleri tadilatı ..... -
- 4.4 - Şasi tadilatı..... +
- 4.5 - Çeki kancası ilavesi..... +
- 4.6 - Dingil veya Lastik ilavesi ve dingil çıkartılması..... +
- 4.7 - Kabin ve karoseri tadilatı
- 4.9 - Koltuk çıkartılması veya ilavesi
- 4.10- TOT'lerde;
- 4.11- Klima sistemleri tadilatı.
- 4.12- Fren sistemi tadilatı..... +**
- 4.13- Elektrik sistemi tadilatı.
- 4.14- Özürlüler için araç tadilatı..... -
- 4.15- Sürücü kursları eğitim araçları tadilatı..... -
- 4.16- Okul servis aracı tadilatı
- 4.17 -Ön (Bull-Bar), arka ve yan (marşpiye) koruma sistemleri
- 4.18- Yakıtı sistemi tadilatı
- 4.19- Elektrikli Araç

# **ONAYLANMAMIŞ TADİLAT ve YAPTIRIMLARI**

# ONAYLANMAMIŞ TADİLAT

- **KARAYOLLARI TRAFİK KANUNU**
- **SİGORTA MEVZUATI**
- **ARAÇ MUAYENESİ**



# **ONAYLANMAMIŞ TADİLAT VE KARAYOLLARI TRAFİK KANUNU**

## **MADDE 32-**

**Araçlar üzerinde yönetmelikte belirtilen şekillerde yapılacak her türlü değişikliğin ve adres değişikliklerinin işleten tarafından otuz gün içinde tescil yapan kuruluŐa bildirmesi zorunludur.**

**Bu madde hükmüne uymayanlar ...(2010 yılı için 62 TL).....  
para cezası ile cezalandırılırlar.**

**Üzerinde teknik değişiklik yapılan araçlar, değişikliğin şartlara uygun olarak yapıldığı belgelenip bu durum ilgili tescil bürosunda tescil edilinceye ve trafik belgesine işleten tarafından yazdırılincaya kadar trafikten men edilir.**

# **ONAYLANMAMIŞ TADİLAT VE SİGORTA MEVZUATI**

## **KASKO SİGORTA:**

### **C.2. Sigortalı ve/veya Sigorta Ettirenin Sözleşme Yapıldığı Sırada Beyan Yükümlülüğü**

**2.1. Sigortacı, bu sözleşmeyi, sigorta ettirenin ve/veya sigortalının beyanı ile teklifname, teklifname yoksa poliçe ve eklerinde yazılı sorulara verdiği cevaplara dayanarak yapmıştır.**

# KASKO'da Beyan Yükümlülüğü

**2.2. Sigorta ettirenin ve/veya sigortalının beyanı gerçeğe aykırı, yanlış veya eksik ise, sigortacının sözleşmeyi yapmamasını veya daha ağır şartlarla yapmasını gerektirecek hallerde sigortacı durumu öğrendiği tarihten itibaren bir ay içinde sözleşmeden cayabilir veya sözleşmeyi yürürlükte tutarak aynı süre içinde prim farkını talep edebilir.**

**Sigorta ettiren, talep edilen prim farkını kabul ettiğini sekiz gün içinde bildirmediği takdirde sözleşmeden cayılmış olur. Ancak, prim farkının kabul edilmemesi nedeniyle sözleşmeden cayılması sigortacının gerçeğe aykırı veya eksik beyanı öğrendiği tarihten itibaren bir aylık süre içinde sözkonusudur.**

**Sigorta ettiren kimsenin ve/veya sigortalının kasıtlı davrandığı anlaşıldığı takdirde sigortacı, riziko gerçekleşmiş olsa bile sözleşmeden **cayabilir** ve prime hak kazanır.**

# ONAYLANMAMIŞ TADİLAT VE ARAÇ MUAYENESİ

Karayolu Trafik Kanunu 32.Maddesinde açıklandığı şekilde “TRAFİK TEN MEN” edilmesi gereken tadilatı onaylanmamış araçlar muayene edilemezler.

*“SERVİS FRENİ: Fren Sistemi Uygunuz Monte Edilmiş”*

**AĞIR KUSUR**

*“EL FRENİ: Fren Sistemi Uygunuz Monte Edilmiş”*

**HAFİF KUSUR**

# SONRADAN ABS TAKILMASI



# “MEKANİK” ABS var mı?.....HAYIR!





# “MEKANİK” ABS var mı?.....HAYIR!



# “MEKANİK” ABS var mı?....HAYIR!





# “MEKANİK” ABS var mı?....HAYIR!



Özellikle Uzakdoğu üretimi Moped'lerde görülen bu ürünün ABS ile hiçbir ilişkisi yoktur ve bu adla müşteriye satılması da yanıltıcıdır.



# AİTM ve Fren Tadilatı

# AİTM ve Fren Tadilatı

**FREN SİSTEMİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİKLER  
TADİLAT SAYILMAZ ?**

# **FREN SİSTEMİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİKLER TADİLAT SAYILMAZ ?**

**AİTM EK IV Madde 2.3- 'ye dayanarak;**

**Bir aracın fren sisteminin kısmi komplelerinin  
aynı karakterdeki orijinalleri**

**veya**

**ana üreticinin onayladığı alternatifleri  
(tip onayı kapsamındaki) ile değiştirilmesi  
tadilat kapsamında değildir.**

# FREN SİSTEMİNDE YAPILAN HANGİ DEĞİŞİKLİK VE İŞLEMLER TADİLAT SAYILMAZ ?

- A) Aracın fabrika çıkışı kullandığı parçanın dışında;
- 1) Araç üreticisinin onayladığı alternatif parça kullanımı, (Tip Onay kapsamındaki , Balatalar, Valfler, vs..)
  - 2) “E” belgeli Yedek Parça Fren Balatası kullanımı,
  - 3) Aynı ölçülerde Kampana veya Disk kullanımı,
  - 4) Aynı standartlarda Fren Hortumu ve borusu kullanımı durumlarında bu değişiklikler,
- B) Araç üreticisinin onayladığı şekilde fren bakımı ve ayarı yapıldığında bu işlemler, tadilat sayılmaz.

# AİTM ve Fren Tadilatı

**FREN SİSTEMİNDE HANGİ DEĞİŞİKLİKLER  
YAPILAMAZ ?**

# FREN SİSTEMİNDE YAPILAMAYACAK TADİLATLAR

## Tadilatın Açıklaması

AITM Ek IV  
Madde

**Asbestli Fren Balatası Kullanımı**

**ABS, EBS, ESP'nin sökülmesi veya iptali**

(ADR'li araçlar , 71/320/AT Onaylı M2, M3, N2, N3, O3 ve O4 sınıfı araçlar)

**4.12**

**Retarderin sökülmesi veya iptali**

(ADR'li araçlar, 71/320/AT Tip Onaylı M3 sınıfı otobüsler ve N3 sınıfı çekiciler)

# **FREN TADİLATLARI**

## **AİTM EK IV Madde 4.12**



# AİTM Ek IV Madde 4.12

## Fren Sistemi Tadilatı

***“Her türlü fren tadilatınının Ek VII madde 1.9’a uygunluğu ,yetkili teknik servisler tarafından test edilip raporlandırılacaktır.”***

## FREN TADİLATLARI

Tadilatın Açıklaması	AITM Ek IV Madde
Fabrika çıkışı orjinal olmayan veya "E" onayı olmayan fren balatası kullanımı	<b>4.12</b>
Havalı fren devresindeki parçaların (tüp, valf, boru, hortum vs.) yerlerinin değişimi	
Vakum destekli hidrolik frenden hava destekli hidrolik frene dönüşüm	
Vakum destekli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Hava takviyeli hidrolik frenden tam havalı frene dönüşüm	
Kampanalı frenden disk frene geçiş veya tersi	
Disk frende disk ve/veya kaliper değişimi	
ABS takma	
ASR takma	
EBS takma	
ESP takma	
ABS sökme (sadece M <sub>1</sub> ve N <sub>1</sub> tipi araçlarda)	
ASR sökme	
EBS sökme	
Retarder takma	
Retarder sökme ADR'li araçlar, otobüsler ve çekiciler dışında)	
ABS / ASR / EBS / ESP için ECU (beyin) program değişikliği yapılması	



# FREN TADİLATI ONAYLANIR MI?



# NEDEN FREN TADİLATI YAPILIR?

Eski ve o dönemin teknik mevzuatına göre üretilmiş ticari araçların fren sisteminin , yedek parça sıkıntısı ve *“daha güvenli duruma getirilmesi”* gibi gerekçelerle tadil edilmesi haklı bulunabilir, ancak bu tadilatın gerçekten güvenli olması, bugünün teknik mevzuatına uyması ve mutlaka tescil edilmesi gereklidir.

# **FREN TADİLATI ONAYLANIR MI?**

**28.11.08 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanan AİTM (Araç İmal Tadil Montaj) Yönetmeliği EK IV madde 4.12'de fren tadilatının yapılmasına izin verilmiştir.**

**Ancak tadilat yapıldıktan sonra tadilatın uygunluğu Sanayi Bakanlığı'nın yetkilendirdiği Teknik Servis tarafından kontrol edilerek raporlanmalı ve TSE tarafından onaylanmalıdır.**

# FREN TADİLATI ONAYLANIR MI?

- **FRENTEKNİK** açısından fren sistemlerinde yapılan tadilatlar araç tadilatları içinde ,
  - onayı en zor,
  - riski en yüksek,
  - testi en zor ve
  - maliyeti en yüksek olandır.

# FREN TADİLATI ONAYLANIR MI?

- Eski ve 2.El değeri düşük araçların frenlerinde yapılan tadilatların büyük bir kısmının **Hatalı ve Tehlikeli** olması , Teknik Servis Fren Test Raporu alınabilmesi için önce tadilatın düzeltilmesini gerektirdiğinden , Tescil için Toplam Maliyeti yükseltmektedir.
- Ek olarak , fren tadilatları onaysız bazı araçların *“Araç Muayenesi öncesi fren tadilatını söktürüp eski sistemle muayeneye gitme , muayene sonrası fren tadilatını taktırma”* gibi yasal olmayan ve riskli arayışları da ekonomik çözümü zorlaştırmaktadır.





# FREN TADİLATI NASIL ONAYLANIR ?

20.03.2010  
FRENTEKNİK





# FREN TADİLATI NASIL ONAYLANIR ?

- 1) FRENTEKNİK Fren Sistemini İnceler.
- 2) MÜŞTERİ noksanları servisinde düzelttirir.
- 3) FRENTEKNİK Fren Testi yapar.
- 4) FRENTEKNİK Fren Test Raporu verir. 
- 5) AİTM Mühendisi Tadilat Projesini Hazırlar.
- 6) TSE Tadilat Onayı Verir. 
- 7) Araç Muayene İstasyonu Muayene yapar.
- 8) Trafik Tescil Bürosu Trafik Tescilini yapar.



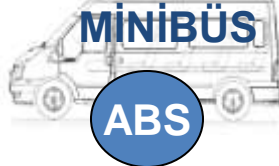
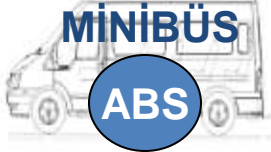
# ABS'siz bir Minibüsün ABS'li Minibüse dönüşümü



**AİTM EK IV Madde 4.12**

# AITM Ek IV Madde 4.12. ABS'SİZ MİNİBÜSE ABS TAKILMASI

## N1 Sınıfı Panelvan araçtan M2 Sınıfı Minibüse dönüşüm

1) Orijinal Araç	2) TADİLAT 1/2	3) TADİLAT 2/2	4) TSE Onayı	5) Araç Muayenesi	6) Trafik Tescili
 ABS' siz Van	 N <sub>1</sub> den M <sub>2</sub> ye çev.	 ABS takılması	 ABS Var	 Tadilat Muayenesi	 ABS'li Minibüs
<b>RUHSAT VAN</b>	+	+		<b>EK 1 BELGESİ</b>	<b>RUHSAT MİNİBÜS</b>
Uygunluk Belgesi	+	+	Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi
<b>VAN</b> <b>ABS Yok</b>	<del>Teknik Servis Raporu</del> (AITM Ek IV 4.4.3.1)	<b>Teknik Servis Raporu</b> (AITM Ek IV 4.12)	 <b>MİNİBÜS</b> <b>ABS Var</b>	 <b>MİNİBÜS</b> <b>ABS Var</b>	 <b>MİNİBÜS</b> <b>ABS Var</b>

# **Sonradan *ABS* Takılmış Minibüslere Fren Test Raporu Verilmesi**

**30 Kasım 2010**

**FRENTEKNİK**

# 5

## **ABS Zorunluluğu nasıl “ABS Sorunu” oldu?**



*ABS Zorunluluğu*

**ve**

**“ABS Sorunu”**

**2 Ocak 2011**

**FRENTEKNİK**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

Çoğunluğu 2005 ve 2006 Model ABS’siz minibüsler için çeşitli meslek odaları tarafından;

- *“Aracımızda ABS olmadığından Araç Muayenesinden geçemiyoruz, mağduruz”,*
- *“ Aracımıza sonradan ABS takacak usta yok” ,*
- *“Sonradan ABS takmanın maliyeti çok yüksek”*

şeklinde demeçler verilmekte,

“ABS Zorunluluğu” bir “ABS Sorunu” gibi gösterilmekte ve bu sorunun çözülmesi istenmektedir...



# **ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”**

**ABS Zorunluluğu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı karışık gibi görünse de çok basittir;**

**1)Türkiye’de 30.07.2004 tarihinde Motorlu Araç ve Römorklarının Fren Sistemleri ile ilgili AB Teknik Mevzuatı olan 71/320/AT, bu tarihten sonra trafiğe girecek araçları kapsayacak şekilde, devreye girmiştir,**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

ABS Zorunluluğu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı karışık gibi görünse de çok basittir;

2)71/320/AT Teknik Mevzuatı tüm taşıtlar için *Asbestsiz Fren Balatası* ve *Çift Devreli Fren Sistemi* yanısıra Ağır Ticari Taşıtların tümüne *ABS’li Fren*, bir kısmına da ek olarak *Sürtünmesiz Yavaşlatıcı Fren (Retarder)* zorunluluğu getirmiştir,

# **ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”**

**ABS Zorunluluğu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı karışık gibi görünse de çok basittir;**

**3) M1 Sınıfı Otomobil ve N1 Sınıfı Hafif Ticari Taşıtlar dışındaki tüm araçlara ABS zorunluluğu vardır,**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı basit gibi görünse de çok karışıkır;

**1)ABS zorunluluğu M2 Sınıfı minibüsler ve M3 Sınıfı otobüslerde var iken Panelvan olarak anılan N1 Sınıfı Hafif Ticari Taşıtlarda yoktur,**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı basit gibi görünse de çok karışıktır;

2)Panelvanları Tadilat Projesi ile M2 Sınıfı Minibüse ve M3 Sınıfı otobüse çevirme çok yaygındır.

**30.07.2004 tarihinden sonra gerçekleştirilen Panelvandan minibüse dönüşümde de ABS zorunluluğu vardır. Ancak bazı tadilatçıların bu kurala uymadığı görülmüştür.**

# **Sanayi ve Ticaret Bakanlığı**

**17.01.2011**

# Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

17.01.2011

- 30.07.2004 ile 21.04.2005 tarihleri arasında N1 kategorisinden **M2** kategorisine tadil edilen araçlarda:

**ABS'li Fren zorunluluğu aranmaz.**

# Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

17.01.2011

- 30.07.2004 ile 21.04.2005 tarihleri arasında N1 kategorisinden **M3** kategorisine tadil edilen araçlarda:

**ABS'li Fren zorunluluğu aranmaz**



# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı basit gibi görünse de çok karışıktır;

3) Benzer bir şekilde “*Merdivenaltı Üretim*” ürünü bazı O4 sınıfı römorklarda ve O4 Sınıfı Low-Bed Römorkların büyük çoğunluğunda ABS olmadığı bildirilmektedir.

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu”nun teknik mevzuatla ilgili kısmı basit gibi görünse de çok karışıktır;

4)Low-Bed’lerin sanki 71/320/AT ve ABS kapsamı dışında olduğu gibi yaygın ve yanlış bir görüş vardır.

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

- 1) 71/320/AT Tip Onayı olan ABS’siz N1 sınıfı araçtan , AİTM mevzuatına aykırı şekilde, M2 veya M3’e dönüştürülmüş araçlar,

Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış,Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, (Araç Muayenesinde farkedilmemiş ) Onaysız Tadilatlı araçlar dahil

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

## 2)71/320/AT Tip Onayı olmayan

ABS’siz N1 sınıfı araçtan, 30.07.2004’den sonra AİTM mevzuatına aykırı şekilde, M2 veya M3’e dönüştürülmüş araçlar,

Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış,Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, (Araç Muayenesinde farkedilmemiş ) Onaysız Tadilatlı araçlar dahil

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

**3) 71/320/AT Tip Onayı olan O4 üreticileri tarafından, Tip Onayına aykırı şekilde, ABS’siz olarak üretilmiş Römorklar,**

(Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış, Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, Araç Muayenesinde farkedilmemiş Onaysız Tadilatlı araçlar dahil)

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

4)71/320/AT Tip Onayı olmayan O4 üreticileri tarafından, MARTOY’a aykırı şekilde, ABS’li veya ABS’siz olarak üretilmiş Römorklar,

Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış,Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, (Araç Muayenesinde farkedilmemiş ) Onaysız Tadilatlı araçlar dahil

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

5)71/320/AT Tip Onayı olan O4 üreticileri tarafından Tip Onayına uygun şekilde ABS’li olarak üretilmiş , ancak sonradan kullanıcı tarafından ABS’si sökülmüş veya değiştirilmiş (örneğin ABS yerine aracın Tip Onayında olmayan bir EBS takılmış) **römorklar,**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

**6)71/320/AT Tip Onayı olan O4 üreticileri tarafından ABS’li fakat , Tip Onayına aykırı şekilde, farklı bir ( Römork Dingili, Fren Sistemi, ABS veya EBS) sistem ile üretilmiş Römorklar,**



# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

**7)Tip Onayı ve ABS’si olmayan 71/320/AT mevzuatının devreye girdiği tarih olan 30.07.2004 tarihinden önce üretilmiş veya ithal edilmiş , 30.07.2004’den sonra tescil edilip trafiğe çıkmış M2,M3,N2,N3,O3 veya O4 sınıfı araçlar,**

Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış,Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, (Araç Muayenesinde farkedilmemiş ) Onaysız Tadilatlı araçlar dahil

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Sorunu” olan araçların dökümü řu şekilde yapılabilir;

8) Sonradan ABS takılmış, ancak Teknik Onay alınmamış, ABS’si Uygunluk Belgesi’ne işlenmemiş, (Araç Muayenesinde farkedilmemiş ) **Onaysız Tadilatlı araçlar.**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS sorunu” olan araçlar incelendiğinde,  
sorunun;

- bazı araçlar için sadece ABS’siz olmaları,
- bazıları için 71/320/AT Tip Onaysız olmaları,
- bazıları için ise daha karışık olduğu görülebilir.

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- “ABS sorunu” nun çözümlü sorunun yani noksanın büyüklüğüne bağlıdır ve yalnızca “ABS takma” işlemi değildir.
- Asıl sorun; 30.07.2010 tarihinden sonra trafiğe çıkan “ABS Sorunu” olan yeni veya tadilatlı aracın fren sisteminin 71/320/AT Tip Onayının olmaması ve o şartları sağlamamasıdır

**ABS,  
71/320/AT için gerek şarttır,  
yeter şart değildir.**

**“ABS Sorunu” buzdağının  
suüstündeki bölümüdür.**

**“ABS Sorunu”**

**“?”**

# Buzdağının altında ne var?



**“ABS Sorunu”**

**ABS Zorunluluğu**



**“ABS Sorunu”**

**ABS Zorunluluğu**

**71/320/AT**

**“ABS Sorunu” yani olmayan ABS,  
olmayan 71/320/AT onayının  
sonucudur.**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **ABS, 71/320/AT için gerek şarttır, yeter şart değildir.**
- **“ABS Sorunu” yani olmayan ABS, olmayan 71/320/AT onayının sonucudur.**
- **“ABS Sorunu” buzdağının su üstündeki bölümüdür.**





**“ABS Sorunu”**

**ABS Zorunluluğu**

**71/320/AT**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **ABS zorunluluğu kapsamı içinde olmasına karşın, mevzuata aykırı şekilde M2 Sınıfı minibüse çevrilmiş araçların ve ABS’siz olarak üretilmiş O4 Sınıfı Low-Bed römorkların bu noksanlarının giderilmesi gerekmektedir..**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- Bu Noksan Giderme işlemi bir *“mağduriyet”* olarak gösterilemeyeceği gibi, basit bir *“mevzuat şartını sağlama”* olarak da değil , *“trafikte can ve mal güvenliğini yükseltme”* olarak değerlendirilmelidir..

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **Sonradan ABS takma uygulaması , araç üreticisi yasaklamadığı, uzman kuruluşlarca doğru ve Teknik Onaylı yapıldığı sürece, araç tadilatları ile ilgili teknik mevzuat olan AİTM (Araç İmal Tadil Montaj ) yönetmeliğine göre mümkündür..**



# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **Güvenlik artırıcı bir sistem olan ABS, her araç için farklı donanımla (ABS Çemberi yeri, Çember diş sayısı, hava tüpü hacmi, Sensör ve Modülatör sayısı vs) takılması ve (istisnalar dışında) mutlaka ABS test pistinde denenmesi gereken bir donanımdır.**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

**Yanlış seçilen veya yanlış uygulanan ABS;  
doğru çalışmayabilir, fren mesafesini uzatabilir,  
Elektromagnetik alandan etkilenebilir,  
bağlantı karışıklığı varsa kaygan yollarda aracın  
savrulmasına ve kazaya yol açabilir..**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

**Esnafın temel mağduriyet gerekçesi olan ,  
“Sonradan ABS takmanın maliyeti çok yüksek”  
sorunu, Minibüsler için araç üreticilerinin  
devreye girerek düşük fiyatla ABS kiti temin  
etmeleri ve Yetkili Servislerde takmaları ile  
hafifletilebilir.**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Zorunluluğu”nu bir “ABS Sorunu” gibi göstermek ve istisna getirilmesini isteyenlere aşağıdaki soruları sormak gereklidir:

- 1) ABS’den daha gelişmiş bir sistem olan ESP’nin standart olmasının gündemde olduğu bir süreçte, çoğu öğrenci servisi olan minibüslerin bir kısmının ABS’siz olmasına izin verilmesi Trafik Güvenliği ile bağdaşır mı?

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Zorunluluğu”nu bir “ABS Sorunu” gibi göstermek ve istisna getirilmesini isteyenlere aşağıdaki soruları sormak gereklidir:

2)Çoğu ağır yük taşıyan O4 sınıfı Low-Bed’lerin ABS’siz olmasına izin verilmesi Trafik Güvenliği ile bağdaşır mı?

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Zorunluluğu”nu bir “ABS Sorunu” gibi göstermek ve istisna getirilmesini isteyenlere aşağıdaki soruları sormak gereklidir:

3)30.07.2004'den sonra tescil edilmiş ABS'siz araçlara “ABS Zorunluluğu” bir “ABS Sorunu” oluşturduğu için istisna tanınması mümkün müdür?

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Zorunluluğu”nu bir “ABS Sorunu” gibi göstermek ve istisna getirilmesini isteyenlere aşağıdaki soruları sormak gereklidir:

4)Böyle bir istisnanın tanınması, kurala uygun hareket etmiş ve daha pahalı olmasına karşın ABS’li aracı üretmiş, ithal etmiş ve satın almış Üretici , İthalatçı ve sahiplerine karşı haksız rekabet yaratmaz , onları mağdur duruma sokmaz mı?

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Zorunluluğu”nu bir “ABS Sorunu” gibi göstermek ve istisna getirilmesini isteyenlere aşağıdaki soruları sormak gereklidir:

5)15.07.2003 tarihli Resmi Gazete ile kararlaştırılan bu uygulama tarihinin (30.07.2004) aradan yaklaşık 7.5 yıl geçtikten sonra geriye dönük olarak değiştirilmesi mümkün müdür?



# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

“ABS Zorunluluğu”nu bir “ABS Sorunu” gibi göstermek ve istisna getirilmesini isteyenlere aşağıdaki soruları sormak gereklidir:

6) Teknik Mevzuatın uygulama tarihinin, geriye dönük olarak değiştirilmesini önermenin , Deprem Fay Hattı üzerinde inşaat izni alamadığı için mağdur olduğunu iddia edip, Belediye Meclisi kararı ile **“Deprem Fay hattının yerinin değiştirilmesi”** ni istemekten farkı var mıdır?

# **Sonradan ABS Takılması ve Araç Üreticisi**

**Araç Üreticisi yasaklayabilir mi?  
Araç Üreticisi izin verebilir mi?  
Araç Üreticisi takabilir/taktırabilir mi?**



# **Sonradan ABS Takılması ve Araç Üreticisi**

**Araç Üreticisi yasaklayabilir mi?  
Araç Üreticisi izin verebilir mi?  
Araç Üreticisi takabilir/taktırabilir mi?**

**EVET**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- Sonradan ABS takma uygulaması , araç üreticisi yasaklamadığı, uzman kuruluşlarca doğru ve Teknik Onaylı yapıldığı sürece, araç tadilatları ile ilgili teknik mevzuat olan AİTM (Araç İmal Tadil Montaj ) yönetmeliğine göre mümkündür..

# 6

**ABS**

**ve**

**ARAÇ MUAYENESİ**



***“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”***

**Araç Muayenesinde**

**“Ağır Kusur” oldu!**

**Alpay Lök**

**FRENTEKNİK**

**22.01.2011**

# **“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”**

## **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

<b>SIRA</b>	<b>METİN</b>	<b>KUSUR GRUPLARI</b>
	<b>ABS - Otomatik blokaj önleyici</b>	
233	ABS sistemi: a-bozuk b-ikaz sistemi üzerinden hata bildirimini veriyor c-yok d-onaysız takılmış e-ikaz lambası çalışmıyor	AK

# **“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **Kara Ulaştırması Genel Müdürlüğü (KUGM) Web sayfasında [www.kugm.gov.tr](http://www.kugm.gov.tr) yayınlanan “24 Ocak 2011 den İtibaren 2011-2012 Yıllarında Uygulanacak Olan Kusurlar Tablosu Yayınlanmıştır” haberi ile yayınlanan yeni “Kusurlar Tablosu” incelendiğinde, ABS (Anti Blokaj Sistemi) olan araçlarla ilgili Trafik Güvenliği açısından son derece önemli iki değişiklik yapılmıştır.**



# ***“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”*** **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **Bu değişikliklerden ilki (Sıra 233 Madde a, b ve e);**

**ABS’si çalışmayan veya arızalı olan araçlara Ağır Kusur verilmesidir..**

**Bu kusurlar önceki listede “Hafif Kusur” olarak değerlendiriliyordu.**

# ***“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”*** **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **Bu değişikliklerin ikincisi (Sıra 233 Madde c ve d);**

**fabrika çıkışı ABS’li üretilmiş araçların ABS’sinin iptal edilmesi veya fabrika çıkışı ABS’siz olarak üretilmiş araçlara sonradan Teknik Onay alınmadan ABS takılması durumunda Ağır Kusur verilmesidir.**

**Bu kusurlar önceki listede yer almıyordu.**

# ***“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”*** **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **Bu yeni kusur değerlendirmeleriyle 30 Temmuz 2004 tarihinden itibaren Türkiye’de trafiğe çıkan araçları kapsayacak şekilde devreye giren 71/320/AT Fren Teknik Mevzuatına göre ABS Zorunluluğu kapsamında olan ;**

***“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”***  
**Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

**1)ABS’li üretilen Yolcu ve Yük taşıyan M2, M3, N2,N3,O3 ve O4 Sınıfı Ticari araçların ABS’lerinin çalışır durumda olması ve iptal edilmemesi ,  
güvence altına alınmış olacaktır.**

***“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”***  
**Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

**2) ABS’li olmaları gerektiği halde Teknik Mevzuata aykırı şekilde ABS’siz üretilmiş veya tadil edilmiş araçların ve özellikle M2 Sınıfı Minibüs, M3 Sınıfı Otobüs ve O4 Sınıfı Römorkların üzerine sonradan ve Teknik Onay olmadan takılmış ABS’lerin Araç Muayenesi sırasında tesbit edilmesi ve bunların Teknik Onay almaları güvence altına alınmış olacaktır.**

# **“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- Basında da yer aldığı gibi yaklaşık 5000 minibüsün ve bir miktar römorkun ABS Zorunluluğu kapsamında olmalarına karşın ABS’siz oldukları bildirilmektedir. *“Araç Muayenesi tarafından yeni devreye alınan ABS Fren Şartı 5000 Minibüs esnafını mağdur etti”* gibi haberlerle basında yer alan bu uygulama sonucu araçların bir kısmının muayeneden geçebilmek için Teknik Onay olmadan ABS taktığı, muayeneden geçemeyen araçların muayeneden geçebilmesi için **“Muayenden geçinceye kadar ABS kiralama”** gibi *“yaratıcı”* ama yasal olmayan çözümlerin ortaya çıktığı bilinmektedir.

# **“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”**

## **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **ABS Arızası nasıl anlaşılır? Sürücünün önündeki kırmızı "ABS uyarı lambası" kontak açıldığında yanar ve bir süre sonra söner, bu durumda ABS devrededir.**
- **ABS lambası hiç yanmıyorsa veya başta sönüp sonra 5 – 8 km/h'lik bir hıza ulaştığında tekrar yanıyorsa “ABS'de arıza var” demektir.**
- **Arıza durumunda ABS ya kısmen ya da tamamen , varsa ASR , BAS ve ESP de tamamen devre dışıdır. Bu durumda fren sistemi ABS'siz veya kısmi ABS'li olarak çalışmasına devam edecektir.**
- **Arızanın yerine ve cinsine göre bunun fren sistemine olumsuz etkisi olabilir. Bu nedenle arızalı ABS zaman geçirmeden ve mutlaka yetkili bir serviste onarılmalıdır.**

# **“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **Teknik Onaylı ABS nedir?** Fabrika çıkışı takılmış veya sonradan Teknik Onay ile takılmış ABS'dir.
- **Teknik Onaysız ABS nedir?** Sonradan Teknik Onay alınmadan takılmış ABS'dir.
- **Teknik Onay alınmadan takılmış ABS'nin ne riskleri vardır?** Güvenlik artırıcı bir sistem olan ABS , Teknik Onay olmadan ve yanlış bir şekilde sonradan takılmışsa; doğru çalışmayabilir, fren mesafesini uzatabilir, Elektromagnetik alandan etkilenebilir, bağlantı karışıklığı varsa kuru veya kaygan yollarda aracın savrulmasına ve kazaya yol açabilir..



# **“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **ABS Sonradan takılabilir mi?**

Sonradan ABS takma uygulaması ,

**araç üreticisi yasaklamadığı,**

uzman kuruluşlarca doğru ve Teknik Onaylı

yapıldığı sürece, araç tadilatları ile ilgili

teknik mevzuat olan AİTM (Araç İmal Tadil

Montaj ) yönetmeliğine göre mümkündür..

# ***“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS”*** **Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

- **ABS, 71/320/AT için gerek şarttır, yeter şart değildir.**
- **“ABS Sorunu” yani olmayan ABS, olmayan 71/320/AT onayının sonucudur.**
- **“ABS Sorunu” buzdağının su üstündeki bölümüdür.**

**7**

# **ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?**

# **“Arızalı veya Teknik Onaysız ABS” Araç Muayenesinde “Ağır Kusur” oldu!**

SIRA	METİN	KUSUR GRUPLARI
	<b>ABS - Otomatik blokaj önleyici</b>	
233	ABS sistemi: a-bozuk b-ikaz sistemi üzerinden hata bildirimini veriyor c-yok d-onaysız takılmış e-ikaz lambası çalışmıyor	AK



# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

**EKÜ üretim tarihi:**

- **YIL: JJ**
- **Hafta: WW**
- **Gün : DD**

**TEBS Diagnostic Software (en) V5.20 246 301 542 0 DEMOVERSION**

Diagnosis Start-up Information Control Measure System Tools QDR Options Help

**ECU DATA**

Device number: 446 102 014 0  
 Production date: 2004-w15  
 Serial number (ECU): 2890001379  
 Software version: TD010706  
 Diagnostic ident: 08010303  
 Odometer reading: 123456.0 km  
 Trip reading: 0.0 km  
 Next service at: 123456.0 km

**CURRENT NOTE**

Fault free!

If Warning lamp on:  
 - Please increase supply pressure or  
 - move trailer with  $v > 7$  km/h

**BRAKE PAD WEAR**

Either pad thickness ( $\leq 3$ mm) or cable is broken.  
 Check pads!

**CONFIGURATION**

2S/2M

**WABCO**  
 Copyright © 1997-2005  
 WABCO Vehicle Control Systems  
 An American Standard Company  
 ALL RIGHTS RESERVED

COM1 <-> K-Line




# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

ECU DATA	
Device number:	446 102 014 0
Production date:	2004-W/15
Serial number (ECU):	2890001379
Software version:	TD010706
Diagnostic ident:	08010303
Odometer reading:	123456.0 km
Trip reading:	0.0 km
Next service at:	123456.0 km

# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

The small identification label (1) is located on the top of the module. A further label (2) containing additional information is located under the removable cover of the KB4TA-G2 module. If the part number label is not readable or is painted over, the ECU part number and revision can be read using a diagnostic tool. The number of the initial software loaded on the ECU is also indicated. The module part number, and pin-out information is shown on the label beneath the removable cover.

# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

 <b>KNORR-BREMSE</b> ECUtalk V.2.2.4.1	<b>EOL PROTOCOL REPORT</b>		
<b>SYSTEM</b>	KB4TA	<b>MATCH CODE</b>	ES1305
<b>PRODUCTION DATE</b>	Week 11 in 2010	<b>SERIAL NUMBER</b>	0176

# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- ABS EKÜ üretim tarihi UYGUNLUK Belgesi tarihinden eski ise;  
**ABS araç üretilirken takılmış**  
**ABS büyük olasılıkla Teknik Onaylı takılmış**

# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- ABS EKÜ üretim tarihi UYGUNLUK Belgesi tarihinden eski ise;  
ABS araç üretilirken takılmış  
ABS büyük olasılıkla Teknik Onaylı takılmış
- ABS EKÜ üretim tarihi UYGUNLUK Belgesi tarihinden yeni ise;  
ABS araç üretildikten sonra takılmış  
ABS Teknik Onaysız takılmış

# **ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?**

- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Ağustos 2004**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : 2004 W 15**
- **ABS Teknik Onaylı mı?**

# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Ağustos 2004**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : 2004 W 15**
- **ABS Teknik Onaylı mı? **EVET****

# **ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?**

- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Temmuz 2008**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : Week 11 in 2010**
- **ABS Teknik Onaylı mı?**



# ABS'nin Teknik Onaylı olduğu nasıl anlaşılır?

- **UYGUNLUK BELGESİ TARİHİ : Temmuz 2008**
- **ABS EKÜ ÜRETİM TARİHİ : Week 11 in 2010**
- **ABS Teknik Onaylı mı? HAYIR**  
**ABS sonradan takılmış ve onaysız..**

# **ABS'nin Arızasız olduğu nasıl anlaşılır?**

# **ABS** Uyarı Lambası (ABS-UL)



# ABS Uyarı Lambası (ABS-UL)



# ABS'nin Arızasız olduğu nasıl anlaşılır?

## Ağır taşıtlarda:

- Sürücünün önündeki kırmızı "**ABS Uyarı Lambası**" (**ABS-UL**) Kontak ilk açıldığında ve araç hareket etmediği sürece yanar.
- Frene basıldıktan sonra Kontak açılırsa ABS valfleri sırayla çalışarak ses yapar.
- Araç 5km/h'lik hıza ulaştığında (**ABS-UL**) söner.
- Eğer sönmezse ABS'de arıza var demektir.

# ABS'nin Arızasız olduğu nasıl anlaşılır?

## Otomobil ve Hafif Ticari Araçlarda;

- Sürücünün önündeki kırmızı "**ABS uyarı lambası**" (ABS-UL) kontak ilk açıldığında yanar ve sonra söner.
- Eğer sönmezse ABS'de arıza var demektir.
- Eğer araç hareket ettikten sonra "**ABS uyarı lambası**" yanarsa ABS'de arıza var demektir. Sensör-ABS Çemberi hava boşluğu artmıştır.

# ABS arızasının sonuçları nedir?

- **(ABS-UL)** devamlı yanıyorsa , yani ABS arızalı ise, fren sistemi ABS'siz veya kısmi ABS'li olarak çalışmasına devam edecektir.
- ABS ya kısmen ya da tamamen , varsa ASR devre dışıdır.
- Arızanın yerine ve cinsine göre bunun fren sistemine olumsuz etkisi olabilir.
- Bu nedenle arızalı ABS zaman geçirmeden ve mutlaka yetkili bir serviste onarılmalıdır.

8



***ABS takmak yeterli mi?***

**“Sıkça Sorulan Sorular”**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: Hangi araçlarda ABS zorunlu ?**

**30.07.2004 ‘den sonra trafiğe çıkan M1 sınıfı Otomobil ve N1 Sınıfı Kamyonet dışında kalan tüm araçlarda ABS zorunludur.**

**ABS zorunluluğu olan araç sınıfları aşağıdadır:**

**M2 Sınıfı Minibüs,**

**M3 Sınıfı Otobüs,**

**N2 ve N3 Sınıfı Kamyon,**

**O3 ve O4 Sınıfı Römork.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: 04 Sınıfı Low-Bed’lerde ABS zorunlu mu?**

**EVET !**

**71/320'de M1 ve N1 dışında hiçbir araca ve Low-bed araçlara muafiyet yoktur.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: 30.07.2004 tarihinden önce tescil edilmiş araçlarda ABS zorunlu mu?**

**HAYIR !**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: Fren sistemleri ile ilgili Teknik Mevzuat hangisidir?**

**71/320/AT .**

**30.07. 2004 tarihinden sonra tescil edilen ve trafiğe çıkan araçların fren sistemi bu Teknik Mevzuat şartlarına uygun olmalıdır.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun olup olmadığı nasıl anlaşılır ?***

**Aracın “Uygunluk Belgesi” nde 71/320/AT direktifine göre Tip Onay Belgesi almış olduğu görülmelidir.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun olup olmadığını hangi kuruluş anlar ?***

**Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından Fren konusunda “Teknik Servis” olarak yetkilendirilmiş Test kuruluşları.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun olduğuna hangi kuruluş Onay verir ?**

**Her ülkenin Onay kuruluşu karar verir..  
Türkiye’de Sanayi ve Ticaret Bakanlığı.**



# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: Araç Tadilatları ile ilgili Teknik mevzuat hangisidir?**

**AİTM Araç İmal Tadil ve Montajı Yönetmeliği.  
28.11.2008 tarihli Resmi Gazete.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: Araç Tadilatları ile Onay Kuruluşu kimdir ?**

**Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve bakanlık adına  
Teknik Onay veren kuruluş TSE'dir.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: “Uygunluk Belgesi” nde 71/320/AT Tip Onayı bulunmayan bir aracın Fren Sistemi 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun duruma getirilebilir mi ?***

**EVET !**

**Aracın Fren Sistemi yapılacak Fren Tadilatı ile 71/320/AT şartlarına uygun duruma getirildikten ve “Teknik Servis”ten Fren Test Raporu aldıktan sonra , AİTM’ye göre Tadilat Onayı alınmalıdır.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: “Uygunluk Belgesi” nde 71/320/AT Tip Onayı bulunmayan bir araca sadece ABS takılmasıyla aracın Fren Sistemi 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun duruma getirilebilir mi ?  
Kısaca; “ABS takmak yeterli mi?”***

**HAYIR !**

**ABS takmak yeterli değildir !**

**ABS, 71/320/AT Tip onayının onlarca şartından sadece birisidir.**

**ABS, 71/320/AT için gerek şarttır, ancak yeter şart değildir.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: 71/320/AT ve ABS zorunluluk kapsamında olduğu halde 30.07.2004'den sonra yönetmeliklere aykırı şekilde ABS'siz olarak üretilmiş ve tescil edilmiş bir aracın fren sisteminin 71/320/AT mevzuatına uygun duruma getirilmesi ve ABS takılarak onaylanması mümkün müdür?***

**EVET !**

**Aracın Fren Sistemi yapılacak Fren Tadilatı ile 71/320/AT şartlarına uygun duruma getirildikten , “Teknik Servis”ten Fren Test Raporu ve TSE'den AİTM'ye göre Tadilat Onayı alındıktan sonra fren sistemi ve ABS onaylanmış sayılır.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: Bir aracın fren sisteminin 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygunluğuna Araç Muayene İstasyonu onay verebilir mi ?***

**HAYIR !**

**Araçların Üretim ve/veya Tadilat onayları Sanayi ve Ticaret Bakanlığı sorumluluk alanıdır.**

**Araç Muayene İstasyonları Üretim ve/veya Tadilat onayları alınmış araçların Ulusal Araç Muayene Mevzuatı'na göre muayenesini , TSE tarafından onaylanmış tadilatların EK 1 belgesiyle “Tadilat Muayenesi”ni yapar.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: Sonradan ABS takılmış ve AİTM’ye göre Tadilat onayı alınmamış ve ruhsatına işlenmemiş bir Araç, tadilat beyan edilmeden Araç Muayenesine gidecek ve muayeneden geçecek olursa , bu aracın ABS’si onaylanmış olur mu?***

**HAYIR !**

**Tadilatın 30 gün içinde Tescil edilmesi araç sahibinin yükümlülüğüdür. Araçların tadilatlarının onaylanması için AİTM Tadilat onay sürecinin tamamlanması, tadilatın aracın “Uygunluk Belgesi”ne işlenmesi ve Tescil edilmiş olması gereklidir. Araç Muayene İstasyonu tarafından aracın Uygunluk Belgesi kontrol edilerek ABS’nin “onaysız” takıldığıının anlaşılması durumunda “Ağır Kusur” ile araç geri gönderilir.**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: ABS’siz bir araca sonradan ABS takılabilir mi?  
Onay şart mıdır ?***

**EVET ! Sonradan ABS takma uygulaması , araç üreticisi yasaklamadığı, uzman kuruluşlarca doğru ve Teknik Onaylı yapıldığı sürece, araç tadilatları ile ilgili teknik mevzuat olan AİTM (Araç İmal Tadil Montaj ) yönetmeliğine göre mümkündür..**



# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: ABS’siz bir araca sonradan ABS takılırken nelere dikkat edilmelidir?***

- Araca, o aracın ABS’li modeline ait Orijinal ABS aynen takılmalıdır,
- ABS’nin doğru şekilde takıldığı ve çalıştığı ABS Diyagnostik cihazıyla doğrulanmalıdır,
- Aracın Orjinal ABS’sinden farklı bir ABS takılırsa veya ABS takılacak aracın Orijinal ABS’li modeli yoksa, ABS’nin onaylanma testleri daha kapsamlıdır..

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: ABS'nin yanlış takılmasının veya yanlış ABS'nin takılmasının sonucu nedir?**

**Güvenlik artırıcı bir sistem olan ABS, her araç için farklı donanımla (ABS Çemberi yeri, Çember dış sayısı, hava tüpü hacmi, Sensör ve Modülatör sayısı vs) takılması ve (istisnalar dışında) mutlaka ABS test pistinde denenmesi gereken bir donanımdır.**

**Yanlış seçilen veya yanlış uygulanan ABS; doğru çalışmayabilir, fren mesafesini uzatabilir, Elektromagnetik alandan etkilenebilir, bağlantı karışıklığı varsa kaygan yollarda aracın savrulmasına ve kazaya yol açabilir..**

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: Sonradan ABS takılmasının ardından doğrudan Araç Muayenesine gidilebilir mi?***

**HAYIR !**

Araca ABS takılmasından sonra yapılan tadilatın “*Teknik Onay*” alması, aracın Uygunluk Belgesi’ne işlenmesi, yani Tescil edilmesi gereklidir.

Yapılması gereken işler (sırayla) :

- Aracın fabrika çıkışı özgün ABS’nin takılması,
- ABS için “*Teknik Servis*” ten “*Fren Test Raporu*” alınması,
- Yetkili Araç Proje Mühendisinin “*Tadilat Projesi*” hazırlaması,
- “*Fren Test Raporu*” ve “*Tadilat Projesi*” ile TSE’den onay alınması,
- Araç Muayenesinde “*Tadilat Muayenesi*” yapılması,
- Trafik Tescil Bürosunda “*Tadilat Tescili*”nin yapılması gereklidir.

# “Sıkça Sorulan Sorular”

**SORU: Onaysız Tadilatın yaptırımları ve cezası nedir ?**

- Trafik Kanununa göre tadilatın 30 gün içinde onaylanması gerekir, aksi durumda Para Cezası ve “Aracın Bağlanması” gibi yaptırımları vardır.
- Sigorta Mevzuatı açısından , araç üzerinde yapılan “Onaysız Tadilat” aracın “İşletme Ruhsatı”nın olmaması anlamına gelir ve kaza sonrası yapılacak Ekspertiz incelemesinde bu durum saptandığında Tazminat ödenmez.
- “Onaysız Tadilatlı” araç, Araç Muayene İstasyonu’nda “Ağır Kusur” alır.

# “Sıkça Sorulan Sorular”

***SORU: ABS takılmasının diğer tadilatlar ve onaylarıyla karşılaştırılması nasıldır ?***

Fren tadilatları ve sonradan ABS takılması , araç tadilatları içinde testi en zor , riski en yüksek , onayı en zor ve maliyeti en yüksek olanıdır. Bunun nedeni , fren sistemi üzerinde yapılan değişikliklerin önemi ve değişen kısımların tek tek test edilmesi gereğidir.

- Fren Tadilatı, sonradan takılan ABS'nin Teknik Onayı kolay ve ucuz değildir.

- Yüzlerce mühendisin çalışmalarıyla yapılan ve onaylanan sistemlerin değişikliği aynı süreçlerden geçerek denenmek ve onaylanmak zorundadır.

- Araç Altyapı Tadilatı ve Teknik Onayı ucuz olamaz.

# 9

# ***ABS takmak kolay mı?***

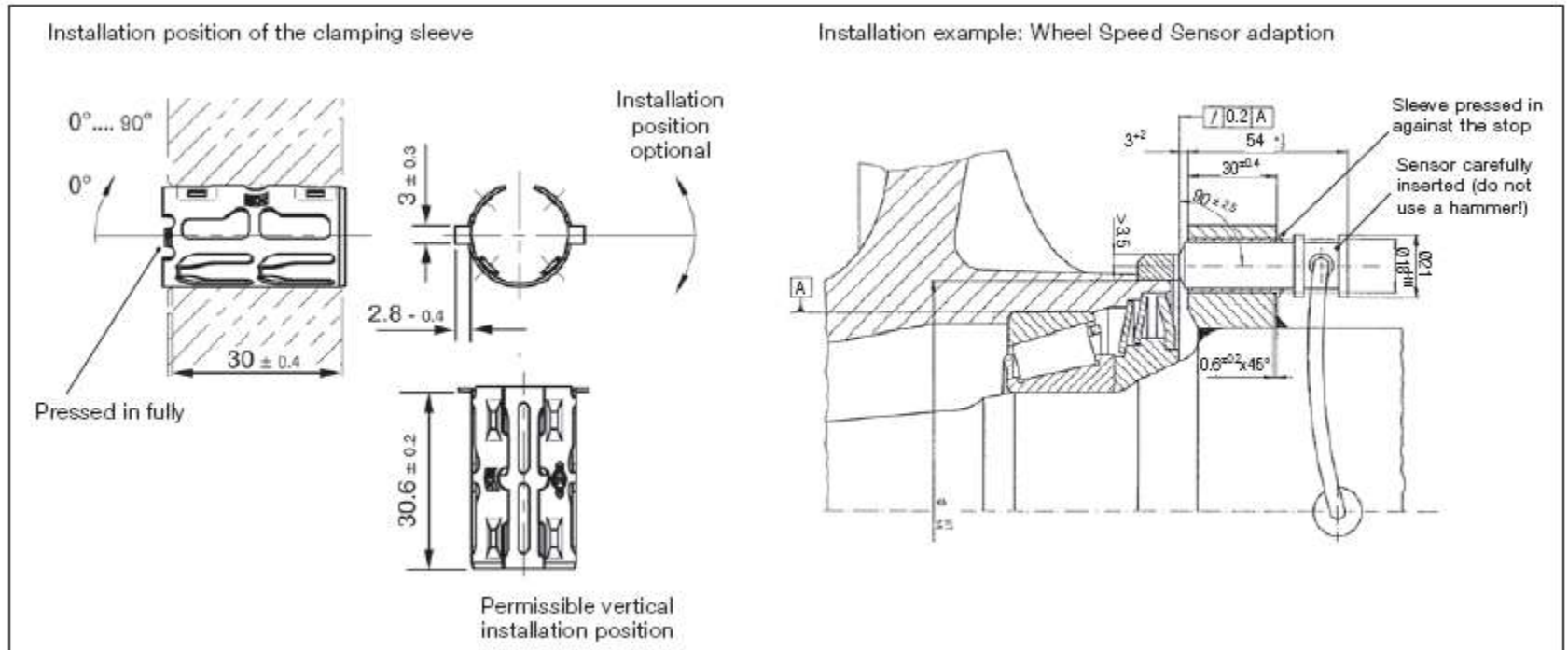
***“ABS’nin doğru takılması hayati önemdedir.  
Yanlış takılan ABS kazaya neden olur”***

## **DİNGİL ÜRETİCİSİ ABS HAZIRLIĞI;**

- **ABS çemberi üretim kalitesi,**
- **ABS çemberinin doğru montajı,**
- **ABS Sensörü ve doğru montajı,**
- **ABS Çember/Sensor hava boşluğu ayarı,**
- **Osiloskopla Sensor çıkış sinyali ölçümü,**
- **Kalite Denetimi ve Belgeleme**



# ABS'NİN DÜZGÜN ÇALIŞMASI İÇİN ABS SENSÖRÜ KONUMU ÇOK ÖNEMLİDİR



# ABS SENSÖRÜ ve TUTUCUSU

YANDAN



ÖNDEN



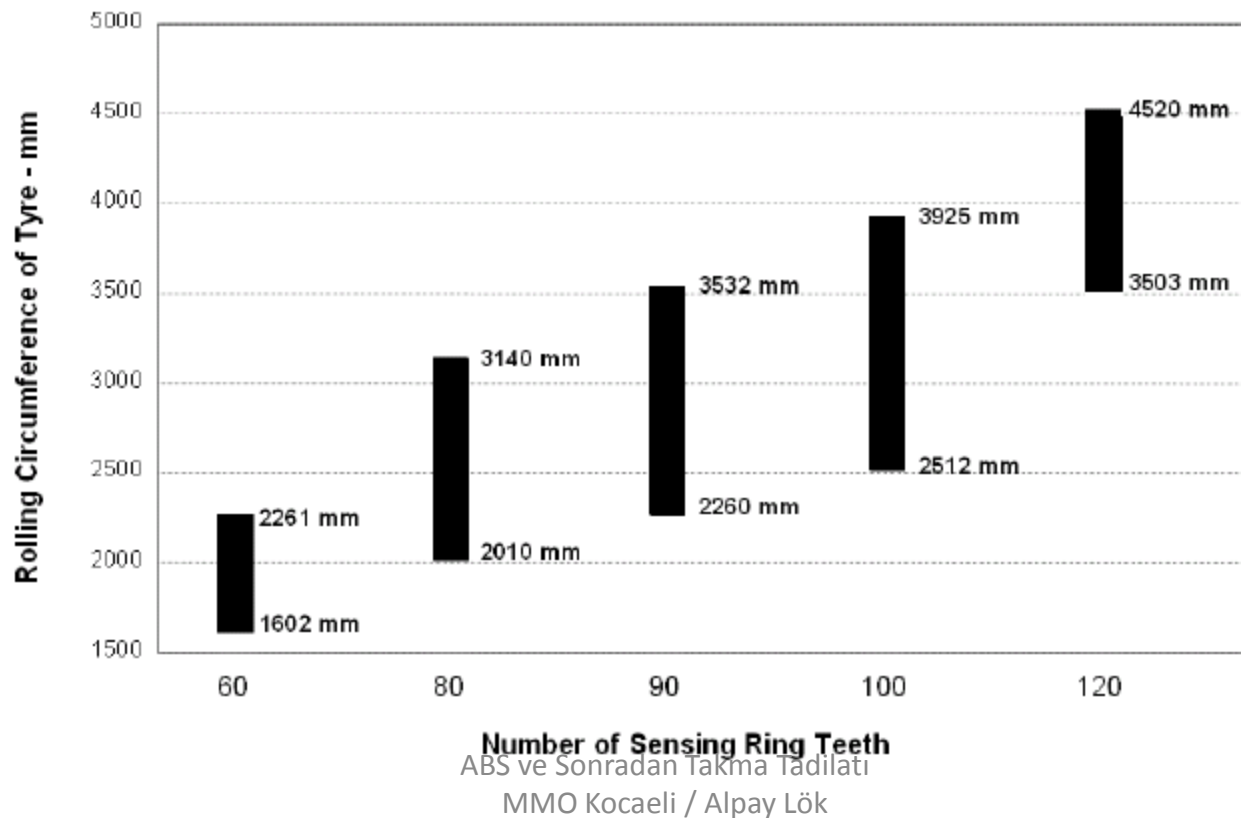
# ABS ÇEMBERİ



# NUMBER OF POLE RING TEETH

## Appendix 3:

Relationship of Tyre Size to Number of Sensing ring Teeth



# NUMBER OF POLE RING TEETH

**Note:** *It is possible to utilise sensing rings other than those defined in the above graph provided that the relationship of tyre circumference to number of sensing ring teeth falls within the range defined in the following table and the tyre has a rolling circumference between 1602mm and 4520mm.*

Number of teeth	Acceptable ratio of tyre circumference (mm) / number of teeth on the sensing ring
80.....100 teeth	25.12 to 39.25 mm (-20% / +25 %)
≥60 ....<80 teeth >100..... ≤120 teeth	26.69 to 37.68 mm (-15% / +20%)



# HATALI ABS ÇEMBERİ



# DOĞRU ABS ÇEMBERİ



# HATALI FREN PABUCU





# HATALI SENSÖR BAĞLANTISI



***“ABS’nin doğru takılması hayati önemdedir.  
Yanlış takılan ABS kazaya neden olur”***

## **ABS MONTAJI:**

- **ABS Modölatör yeri ve yönü,**
- **Sensor kablolarının doğru takılması,**
- **Sağ/Sol Fren çıkışlarının karışmaması,**
- **ABS Diyagnostik Cihazla Montaj Denetimi,**

## ECUtalk® Diagnostics Guide for KB4TA-G2



Retrieve information from the ECU:

**KNORR-BREMSE**



# ABS TAKMA SONRASI SON DENETİM/SINAMA



# ABS TAKMA SONRASI SON DENETİM/SINAMA

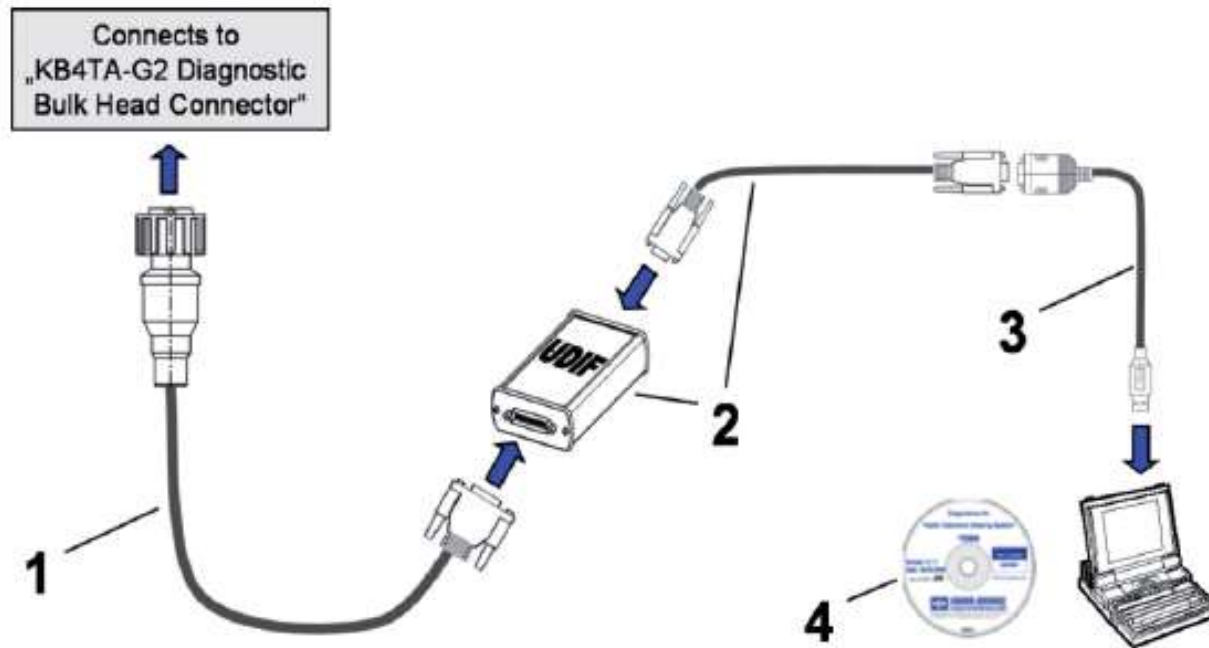




# ABS TAKMA SONRASI SON DENETİM/SINAMA



Diagram showing the diagnostic connection set-up



Pos	Name	Type-No.	Part-No.	Description
1	Diagnostic cable	EZ1037	K010837	length = 3m
2	Diagnostic Set UDIF <sup>1)</sup>	EZ1031	II39809F	included connection cable <b>Z005474</b> (9-pin sub-D-plug and 9-pin sub D-socket)
3	Connection cable		Z007887	optional for USB-connection to PC
4	Diagnostic software		K015844	CD-ROM "ECUTalk"



## EOL PROTOCOL REPORT

SYSTEM	KR4TA	MATCH CODE	ES1305				
PRODUCTION DATE	Week 11 in 2010	SERIAL NUMBER	0176				
PART NUMBER	K004236	VM	-				
MANUFACTURER	-	-	-				
AUD001	RTR	SOFTWARE VERSION	2.20				
AUD002	OFF	ABS CONFIGURATION	2S/2M semi or centre axle trailer				
SENSING RING TEETH SR, SL	100	DYN TYRE DIAMETER SR, SL	1000				
SENSING RING TEETH SR, SL	-	-	-				
SENSING RING TEETH SAR, SAL	-	DYN TYRE DIAMETER SAR, SAL	-				
SENSING RING TEETH SAR, SAL	-	-	-				
FRONT AXLE			REAR AXLE				
AXLE LOAD	SUSPENSION PRESSURE	OUTPUT PRESSURE	AXLE LOAD	SUSPENSION PRESSURE	OUTPUT PRESSURE		
-	-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-		
KILOMETER COUNTER [KM]	0	NEXT SERVICE [KM]	1677216	EGS SUPPLY VOLTAGE [V]	27.16	14LV E SUPPLY VOLTAGE [V]	27.06
AIR GAP SPEED SL [KM/H]	0.0	AIR GAP SPEED SR [KM/H]	1.0	AIR GAP SPEED SAL [KM/H]	-	AIR GAP SPEED SAR [KM/H]	-
<b>EOL TEST RESULTS</b>							
Warning lamp test		Succeeded	-	-	-	-	-
RTR test		Failed	-	-	-	-	-
Stop lamp supply test		Not tested	-	-	-	-	-
SL sensor test		Succeeded	-	-	-	-	-
SR sensor test		Succeeded	-	-	-	-	-
Active faults in the system		No	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	-
TESTER NAME	ATTILA		SIGNATURE				
LOCATION	YIGIT ILAVE DINGIL						
DATE	18/12/2010						
ADDITIONAL INFORMATION	-						



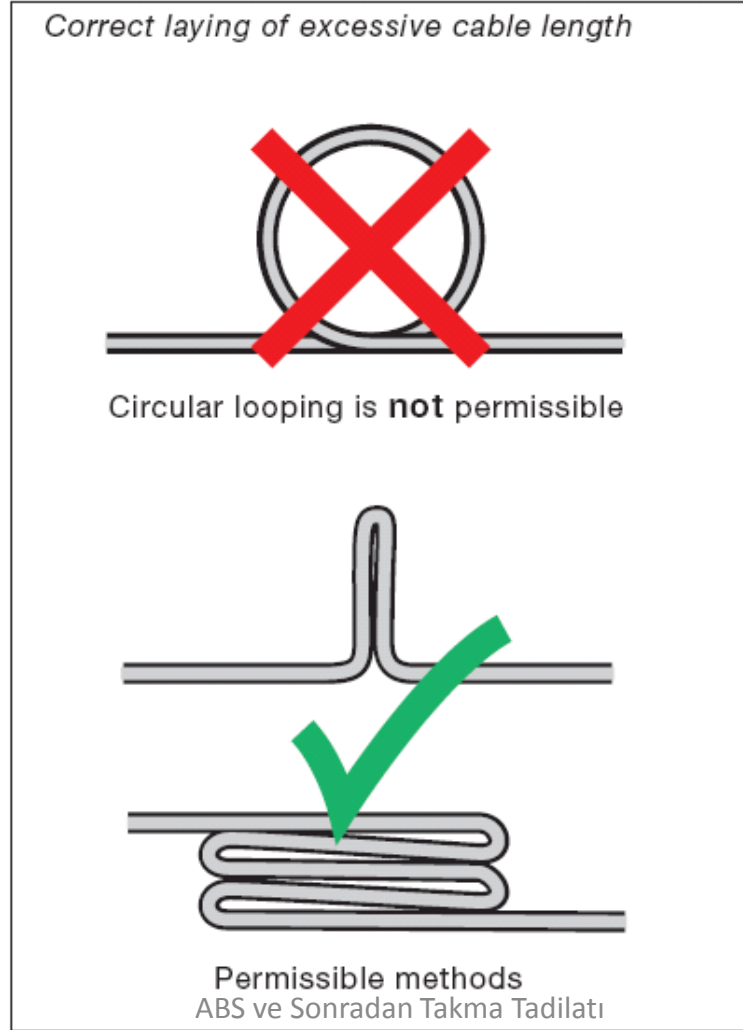


**ARACIN ÖNÜ**

13 Eylül 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı  
MMO Kocaeli / Alpay Lök

# SENSOR UZATMA KABLOSUNUN FAZLASININ SARMA ŐEKLİ ÇOK ÖNEMLİDİR



**KANGAL  
YASAK**

# SENSOR UZATMA KABLOSU FAZLA KISIM SARMA ŐEKLİ



# SENSOR UZATMA KABLOSU FAZLA KISIM SARMA ŐEKLİ



# ABS DİYAGNOSTİK ÇIKIŞI





# ABS DİYAGNOSTİK ÇIKIŞI



# ABS TAKMA SONRASI SON DENETİM/SINAMA



## EOL PROTOCOL REPORT

SYSTEM	KR4TA	MATCH CODE	ES1305
PRODUCTION DATE	Week 11 in 2010	SERIAL NUMBER	0176
PART NUMBER	KR04236	VM	-
MANUFACTURER	-	-	-
AUX01	RTR	SOFTWARE VERSION	2.20
AUX02	OFF	ABS CONFIGURATION	2S/2M semi or centre axle trailer
SENSING RING TEETH SR, SL	100	DYN TYRE DIAMETER SR, SL	1030
SENSING RING TEETH SAR, SAL	-	DYN TYRE DIAMETER SAR, SAL	-
FRONT AXLE		REAR AXLE	
AXLE LOAD	SUSPENSION PRESSURE	OUTPUT PRESSURE	OUTPUT PRESSURE
-	-	-	-
-	-	-	-
KILOMETER COUNTER [KM]	0	NEXT SERVICE [KM]	1077210
AIR GAP SPEED SL [KM/H]	2.9	AIR GAP SPEED SR [KM/H]	1.9
ES0 SUPPLY VOLTAGE [V]	27.16	SALVE SUPPLY VOLTAGE [V]	27.06
AIR GAP SPEED SAL [KM/H]	-	AIR GAP SPEED SAR [KM/H]	-
<b>EOL TEST RESULTS</b>			
Warning lamp test	Succeeded	-	-
RTR test	Failed	-	-
Stop lamp supply test	Not tested	-	-
SL sensor test	Succeeded	-	-
SR sensor test	Succeeded	-	-
Active faults in the system	No	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
TESTER NAME	ATTILA	SIGNATURE	
LOCATION	YIGIT ILAVE DINGIL		
DATE	18/12/2010		
ADDITIONAL INFORMATION	-		



# ***ABS takmak kolay mı?***

***ABS takmak kolay mı?***

**HAYIR !**

# 10

## ABS Sonradan takılabilir mi?

# **Sonradan ABS Takılması ve Araç Üreticisi**

**Araç Üreticisi yasaklayabilir mi?**

**Araç Üreticisi izin verebilir mi?**

**Araç Üreticisi takabilir/taktırabilir mi?**



# **Sonradan ABS Takılması ve Araç Üreticisi**

**Araç Üreticisi yasaklayabilir mi?  
Araç Üreticisi izin verebilir mi?  
Araç Üreticisi takabilir/taktırabilir mi?**

**EVET**

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- Sonradan ABS takma uygulaması , araç üreticisi yasaklamadığı, uzman kuruluşlarca doğru ve Teknik Onaylı yapıldığı sürece, araç tadilatları ile ilgili teknik mevzuat olan AİTM (Araç İmal Tadil Montaj ) yönetmeliğine göre mümkündür..

# Otomotiv tarihinde iki büyük “Fren Sistemi Aksiyonu”

**Mercedes Benz “A” Class**

**AUDI TT**

# ***ESP***

**Alpay Lök**  
**19 Ocak 2011**  
**FRENTEKNİK**



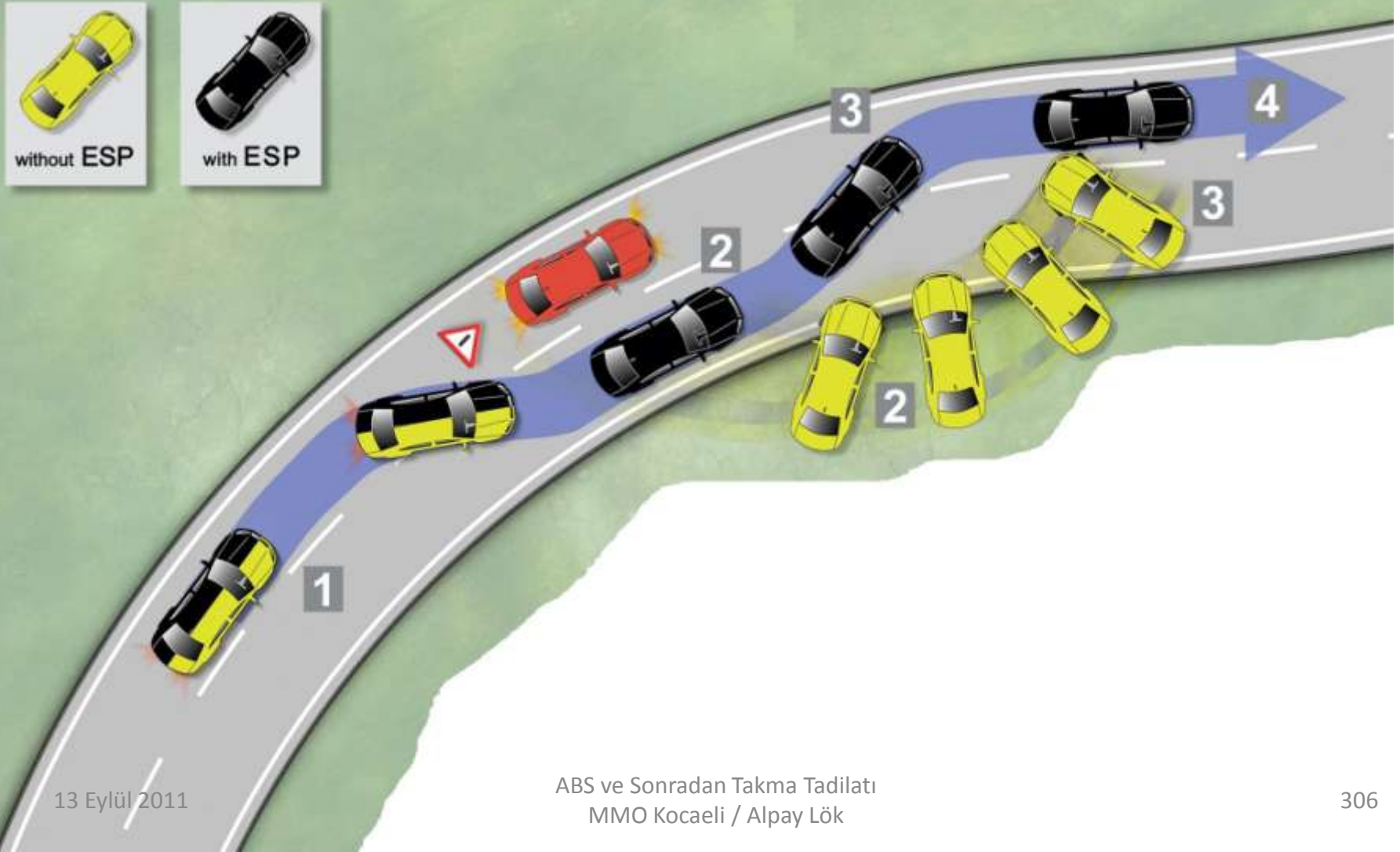
# FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

## ELEKTRONİK STABİLİTE PROGRAMI: ..... ESP

**ARACIN BOZULMAKTA OLAN HAREKET YOLUNU , SÜRÜCÜNÜN İSTEMİNE UYGUN ŞEKİLDE DÜZELTMEK İÇİN FREN VE TAHRİK SİSTEMLERİNİ (SÜRÜCÜNÜN İSTEMİ DIŞINDA) KULLANAN ELEKTRONİK DENETİM SİSTEMİDİR.**

# ESP

## Critical manoeuvre with / without ESP



# MERCEDES BENZ ve ESP

# ***ESP***

## **MERCEDES “S” SINIFINDA STANDART 1995**

### **ESP’siz**

### **ESP’li**



# Elch- / Moose- / Elk- / Mus Geyiği



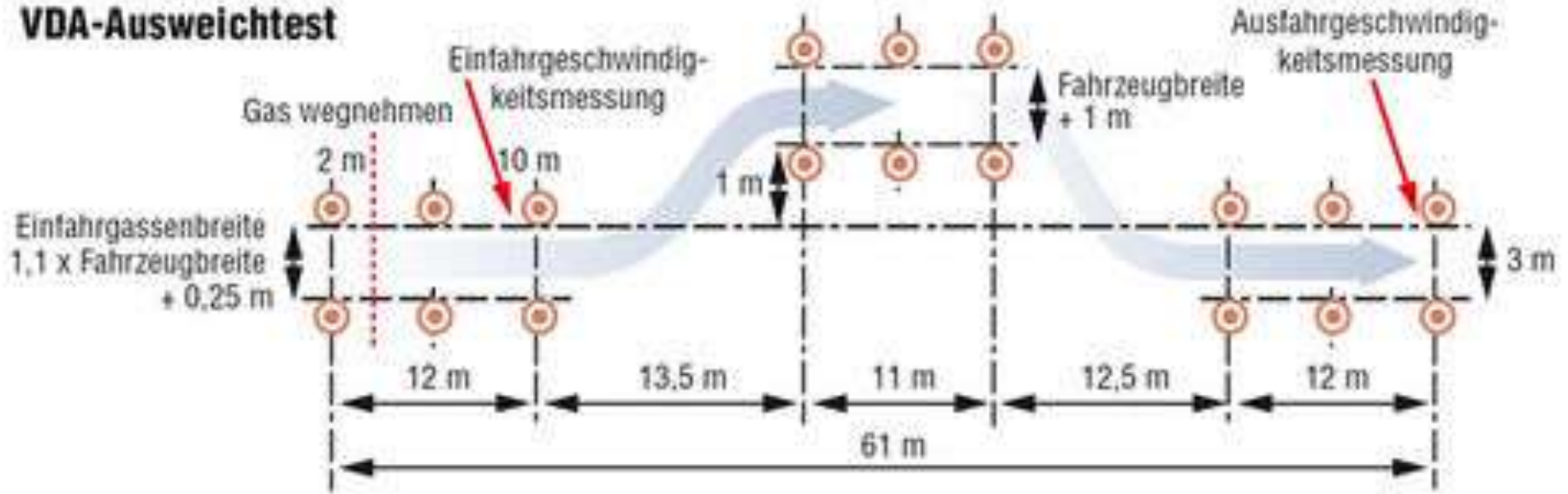


# Elch- / Moose- / Elk- / Mus Geyiği



# VDA – SAPMA TESTİ

## VDA-Ausweichtest



# Elch- / Moose- / Elk-/Geyik Test(i)

- A **moose test** or **elk test** is a test to determine how a certain vehicle acts when the driver evades a suddenly appearing obstacle (such as a [moose](#) on the road).
- When in 1997 the newly produced Mercedes-Benz A-Class failed an examination of the Swedish motor magazine [Teknikens Värld](#), it became well-known under the name *Älgtest* (Swedish for “Moose test” – in Europe the word "elk" and its cognates refer to the [moose](#) and not to the smaller animal , the cervid called, confusingly, [elk](#) in North America).





# ***Teknikens Värld***

***“World of Technology”  
İsveçli Otomobil Dergisi***

# MERCEDES A-CLASS (W168)

## Elch- /MooseTest 21.10.1997





# 21.10.1997

*Teknikens Värld*



**29.10.1997**

**MERCEDES BENZ'İN KARARI:**

***ESP* "A" CLASS**

**ARAÇLARDA STANDART OLDU**

**(SATILAN ARAÇLAR DAHİL)**

# SONUÇ NE OLDU?

- **MERCEDES “A” SINIFI ARAÇTA ÖNEMLİ DEĞİŞİKLİKLER YAPTI:**
- **ESP standart oldu,**
- **Burulma çubukları kalınlaştırıldı,**
- **Jant çapları büyütüldü,**
- **Lastik yanak profili düşürüldü,**

# SONUÇ NE OLDU?

- **MERCEDES BU DEĞİŞİKLİKLERİ DAHA ÖNCE SATILMIŞ VE TRAFİĞE ÇIKMIŞ (2600 adet) DİĞER ARAÇLARA DA SONRADAN VE ÜCRETSİZ OLARAK YAPTI.**

[http://en.wikipedia.org/wiki/Mercedes-Benz\\_A-Class](http://en.wikipedia.org/wiki/Mercedes-Benz_A-Class)

- The W168 became infamous in 1997 after flipping over during the traditional "[moose test](#)" performed by the Swedish automobile publication [Teknikens Värld](#). According to the report, the W168 overturned when maneuvering to avoid the "moose". Mercedes initially denied the problem, but then took the surprising step of recalling all units sold to date (2,600) and suspending distribution until the problem was solved by adding [electronic stability control](#) and modifying the suspension.
- This marked the world première of stability control in a small car.

# **4 AY SONRA**

**29.10.1997 - 26.02.1998**



# 26.02.1998



13 Eylül 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı  
MMO Kocaeli / Alpay Lök

321



**BORIS BECKER**

**26.02.1998**

***“Hata yapmayan güçlü,  
hatalarından öğrenen daha güçlüdür!”***

# **ESP ve AUDI**

## **AUDI TT**

### **1999 - 2000**

# AUDI TT

- Araç çıktığında iki çekiş alternatifiyle çıktı;

***Dört Çeker*** 4x4 Standart ESP'li

***Önden Çekiş*** 4x2 Opsiyonel ESP'li (DM 650.-)

# 4X2 ESP'siz AUDI TT kazaları 1999-2000 (50 Kaza 5 ölü)



**Tödlicher Audi-TT-Unfall am 7. Januar in Hannover: „Halb Ingolstadt zuckt zusammen“**

13 Eylül 2011

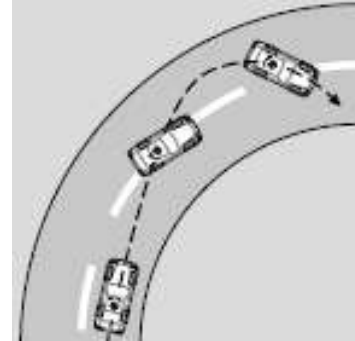
Alpay Lök tarafından hazırlanmıştır.  
MMO Kocaeli / Alpay Lök

326



# NASIL OLDU?

- 4X2 araçlarda yüksek hızla (140km/h) viraja girmişken, gaz aniden kesildiğinde araç ani yavaşladığı için arka dingil yük kaybediyor, araç “Viraj İçine Dönme” (Ower-Steer) eğilimi gösteriyor ve arkadan savruluyordu.  
(Lastwechsel Reaktion)



- 4x4 ESP’li araçta bu sorun olmuyordu..

# SONUÇ NE OLDU?

- **AUDI, 4x2 TT'lerde ortaya çıkan bu kazalardan dolayı bir sorumluluğu olmadığını açıkladı,**
- **Yeni model 4x2 TT'ler ESP, yeni süspansiyon ve Spoiler ile donatılmaya başlandı,**
- **AUDI daha önce 4x2 TT satın almış 44000 araç sahibine 650.- DM bedel karşılığı ESP, yeni süspansiyon ve Spoiler takılacağını açıkladı ve bu iş için araçları fabrikaya geri çağırdı.**



# ESP'li ve Spoiler'li AUDI TT



Modifizierter Audi TT mit Heckspoiler: *„Für Total zu spät“*

# Otomotiv tarihinin en büyük “Fren Sistemi Aksiyonu”

## 44000 araç

# 10 günlük cretsiz Araç Tahsisi



**AUTO** 17/2000  
17.000 TL

# Araç Taşıyıcı ile Fabrikaya Ulaşım



**AUTO** 17/2000



# ESP Montajı ve EOL Band Çıkış Testi



# Spoiler Montajı

**AUTO** 17/2000



# MONTAJ SONRASI BOZUKYOL TESTİ

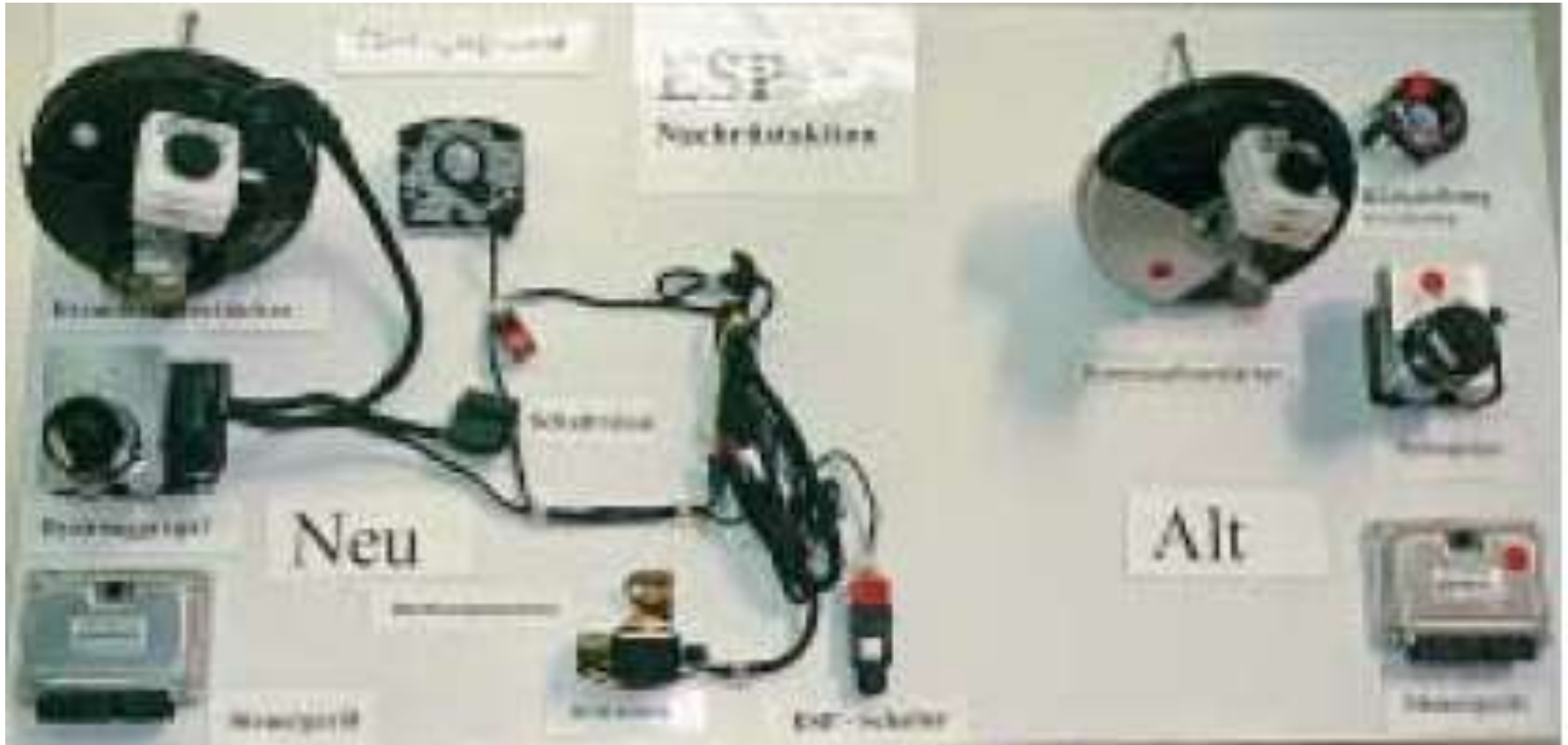




# ESP'li ve ESP'siz FREN SİSTEMİ

## ESP'li Yeni FREN SİSTEMİ

## ESP'siz Eski FREN SİSTEMİ





# ESP takmanın AUDI'ye bilançosu

## ESP-Nachrüstung in Zahlen

**Betroffene Fahrzeuge:** ca. 44000 Stück.

**Tägliche Umrüstung:** 250 Fahrzeuge in Ingolstadt,  
75 Fahrzeuge in Győr, Ungarn.

**Umrüstdauer:** ca. 4 Stunden pro Fahrzeug.

**Mitarbeiter:** 700 in Ingolstadt,  
150 in Győr, Ungarn.

**Investitionen:** ca. 70 Mio. Mark für Fahrwerksteile und Spoiler,  
ca. 100 Mio. Mark für Infrastruktur und Arbeitskräfte.

**Kosten pro Fahrzeug:** ca. 4000 Mark.

# ESP takmanın AUDI'ye bilançosu

- **ESP takılacak araç sayısı: 44 000**
- **Günlük Tadilat: Almanya 250, Macaristan 75**
- **Montaj Süresi: 4 Saat/araç**
- **Montaj işçisi: Almanya 700, Macaristan 150**
- **Malzeme Maliyeti.....: 70 000 000.- DM**
- **Altyapı Yatırımı ve işçilik: 100 000 000.- DM**
- **Birim Maliyet : 4000.- DM/Araç**

# Müşteriye Maliyet 650.- DM/Araç



**AUTO** 17/2000

# Sonradan ABS takılması

- Sonradan ESP takmak sonradan ABS takmaya kıyasla çok daha riskli bir uygulamadır,
- Araç üreticisi uygun şartlar sağlandığında sonradan ESP takılmasına onay verebilir,
- **Sonradan ESP takılabiliyorsa , aynı şartlar sağlandığında, sonradan ABS de takılabilir.**

# 11

## ABS Sonradan Takma AİTM Tadilat Onay Süreci

# **ABS'SİZ OLARAK TESCİL EDİLMİŞ VE SONRADAN ABS TAKILMIŞ ARACIN AİTM TADİLAT ONAY SÜRECİ**

# AITM Ek IV Madde 4.12. ABS'SIZ MINIBÜSE ABS TAKILMASI

## N1 Sınıfı Panelvan araçtan M2 Sınıfı Minibüse dönüşüm

1) Orijinal Araç	2) TADİLAT 1/2	3) TADİLAT 2/2	4) TSE Onayı	5) Araç Muayenesi	6) Trafik Tescili
					
ABS' siz Van					ABS'li Minibüs
	N <sub>1</sub> den M <sub>2</sub> ye çev.	ABS takılması		Tadilat Muayenesi	Tadilat Tescili
<b>RUHSAT VAN</b>	+	+		<b>EK 1 BELGESİ</b>	<b>RUHSAT MINIBÜS</b>
Uygunluk Belgesi	Tadilat Projesi	Tadilat Projesi	Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi	Uygunluk Belgesi
	+	+			
	Teknik Servis Raporu (AITM Ek IV 4.4.3.1)	Teknik Servis Raporu (AITM Ek IV 4.12)	 MINIBÜS ABS Var	 MINIBÜS ABS Var	 MINIBÜS ABS Var

# ABS Zorunluluğu ve “ABS Sorunu”

- **ABS’siz** olarak üretilmiş bir **N1** sınıfı aracın **M2** veya **M3** sınıfına dönüşümü için, araca, o aracın **ABS’li** modeline ait Orijinal ABS aynen takılmalı.
- **ABS’nin** doğru şekilde takıldığı ve çalıştığı Yetkili Serviste **ABS** Diyagnostik cihazıyla doğrulanmalı.
- Farklı bir ABS takılırsa, bunun onaylanması için **ABS** dahil tüm fren testlerinin yapılması gerekir.



**Araç İmal Tadil ve Montajı (AİTM)**  
**Yönetmeliğine göre**  
**M2 ve M3 Sınıfı**  
**Minibüs ve Otobüse Dönüşümlerde**  
***“Sonradan ABS (Anti Blokaj Sistemi) Takılması”***  
**Tadilatı için**  
**Fren Test Raporu ve Tadilat Onayı**  
**Alınması Süreçleri**

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

**1) Tadilatçı /Fren Servisi** araca, o aracın ABS'li modeline ait **Orijinal ABS**'yi aynen (ABS-Çemberi, Sensör, kablolar vs.) takmalı, montaj sonrası **ABS Diyagnostik Test Cihazı** ile test yapmalıdır.

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

2) 71/320/AT 'ye uygun ABS'li fren sistemini takan ve **ABS Diyagnostik Testi** yapan **Tadilatçı/Fren Servisi** , **Teknik Servis\*** ile temasa geçer .

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

3) **Teknik Servis\*** *test öncesi gönderilen dökümanları inceler , varsa fren sisteminde gerekecek düzeltmeleri bildirilir.*

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

4) *Tadilatçı /Fren Servisi* tarafından fren sistemindeki noksanlar giderildikten sonra, **Teknik Servis\*** aracı ve fren tadilatını yerinde inceleyerek, araç teste hazırsa gerekli testleri (**ABS Diyagnostik Test** ve **ABS Doğrulama Pisti üzerinde Test**) gerçekleştirir.

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

*5) Fren testlerinin olumlu sonuçlanması durumunda **Teknik Servis\*** tarafından **Teknik Servis Fren Test Raporu** düzenlenir.*

# Tadilat Onayı Alınması Süreci

**6) Müşteri veya *Tadilatçı / Fren Servisi*, tadilatın Proje, *Teknik Onay* ve tescil sürecini yönetecek *Yetkili Araç Proje Mühendisi* ile bağlantı kurar.**

***Yetkili Araç Proje Mühendisi* tadilat projesini hazırlar.**

# Tadilat Onayı Alınması Süreci

7) *Yetkili Araç Proje Mühendisi Fren Test Raporu ve Tadilat Projesi ile TSE (Türk Standartları Enstitüsü)' den aracın tadilat onayını alır.*



# Tadilat Onayı Alınması Süreci

**8) Araç Muayene İstasyonu tarafından  
“Tadilat Muayenesi” yapılır.**

# Tadilat Onayı Alınması Süreci

**9) *Trafik Tescil Şube Müdürlüğü onaylı tadilatı aracın ruhsatına işler.***

**Araç İmal Tadil ve Montajı (AİTM)**  
**Yönetmeliğine göre**  
**O3 ve O4 Sınıfı Römork ve Yarı-Römorklara**  
***“Sonradan ABS (Anti Blokaj Sistemi) Takılması”***  
**Tadilatı için**  
**Fren Test Raporu ve Tadilat Onayı**  
**Alınması Süreçleri**

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

- 1) *ABS'yi takacak olan **Tadilatçı /Fren Servisi** ,  
Fren ve ABS parçalarını satın alacağı **Fren Sistemi Tedarikçisinden 71/320/AT Teknik Mevzuatına uygun şekilde aşağıdaki dökümanları temin eder ve buna uygun olarak tadilatı gerçekleştirir:***
- **Fren Hesabı,**
  - **Fren Devre Şeması ve Parça Listesi,**
  - **Montaj Sonrası **ABS Diyagnostik Test Raporu.****

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

2) *ABS'yi takan Tadilatçı/Fren Servisi ,  
Teknik Servis ile temasa geçer .*

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

3) **Teknik Servis** *test öncesi gönderilen dökümanları inceler , varsa fren sisteminde gerekecek düzeltmeleri bildirilir.*

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

4) *Tadilatçı /Fren Servisi* tarafından fren sistemi uygun duruma getirildikten sonra, **Teknik Servis** aracı ve tadilatı inceleyerek , araç teste hazırsa gerekli testleri gerçekleştirir.

# Fren Test Raporu Alınması Süreci

*5)Fren testlerinin olumlu sonuçlanması durumunda **Teknik Servis** tarafından **Teknik Servis Fren Test Raporu** düzenlenir.*



# Tadilat Onayı Alınması Süreci

6) Müşteri veya **Tadilatçı / Fren Servisi**, tadilatın **Proje, Teknik Onay** ve tescil sürecini yönetecek **Yetkili Araç Proje Mühendisi** ile bağlantı kurar.

**Yetkili Araç Proje Mühendisi** tadilat projesini hazırlar.

# Tadilat Onayı Alınması Süreci

7) *Yetkili Araç Proje Mühendisi Fren Test Raporu* ve *Tadilat Projesi ile TSE (Türk Standartları Enstitüsü)' den aracın tadilat onayını alır.*

# Tadilat Onayı Alınması Süreci

**8) Araç Muayene İstasyonu tarafından  
“Tadilat Muayenesi” yapılır.**

# Tadilat Onayı Alınması Süreci

**9) *Trafik Tescil Şube Müdürlüğü onaylı tadilatı aracın ruhsatına işler.***

# 12.1

## **Sonradan ABS takılmış Minibüse Tadilat Onay Testleri Gaziantep**

# GAZİANTEP

**24 Kasım 2010**

# **Gaziantep'te ABS Doğrulama Testi**

## **24.11.2010**

- **30 Temmuz 2004 sonrası ABS'siz N1 olarak üretilmiş ve tescil edilmiş kamyonetlerin M2 Sınıfı Minibüs olarak tescili için gerekli olan ABS montajı ile ilgili olarak ilk test 23.11.2010 tarihinde Gaziantep'te yapılmış ve iki araca Fren Test Raporu düzenleyip verilmiştir..**

# **Gaziantep'te ABS Doğrulama Testi**

## **24.11.2010**

- **Gaziantep'teki özel bir serviste ABS taktırmış iki araç için , üstteki şartlar denetlenmiş, 23.11.2010 tarihinde Gaziantep'te yapılan testler sırasında montaj hataları saptanmış ve bunlar düzeltilmiştir..**



# ABS



13 Eylül 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı  
MMO Kocaeli / Alpay Lök

369

# ÖN DİNGİL SENSÖR DENETİMİ



# ARKA DİNGİL SENSÖR DENETİMİ



# ABS DONANIM DENETİMİ

## Bilgisayarlı ABS Test Donanımı



## Adaptör





# ABS “Doğrulama Test Pisti”



# ABS “Doğrulama Test Pisti”



# VERİLEN RAPOR ÖRNEĞİ

- Verilen Fren Test Raporu üzerinde kullanılan ABS Elektronik Kumanda Ünitesi ( Beyin) Seri Numarası yazılmıştır.
- Bu şekilde;
  - ABS'nin en önemli parçasının aracın künyesine işlenmesi ve
  - Gelecekte olabilecek (aynı ABS kitinin başka araçlara takılarak Onay alınması gibi) bazı kötü niyetli girişimlerin başından önlenmesi amaçlanmıştır..

# 12.2

## Sonradan ABS takılmış Minibüse Tadilat Onay Testleri İstanbul



# SENSÖR DENETİMİ

TOUGHBOOK

FDDU

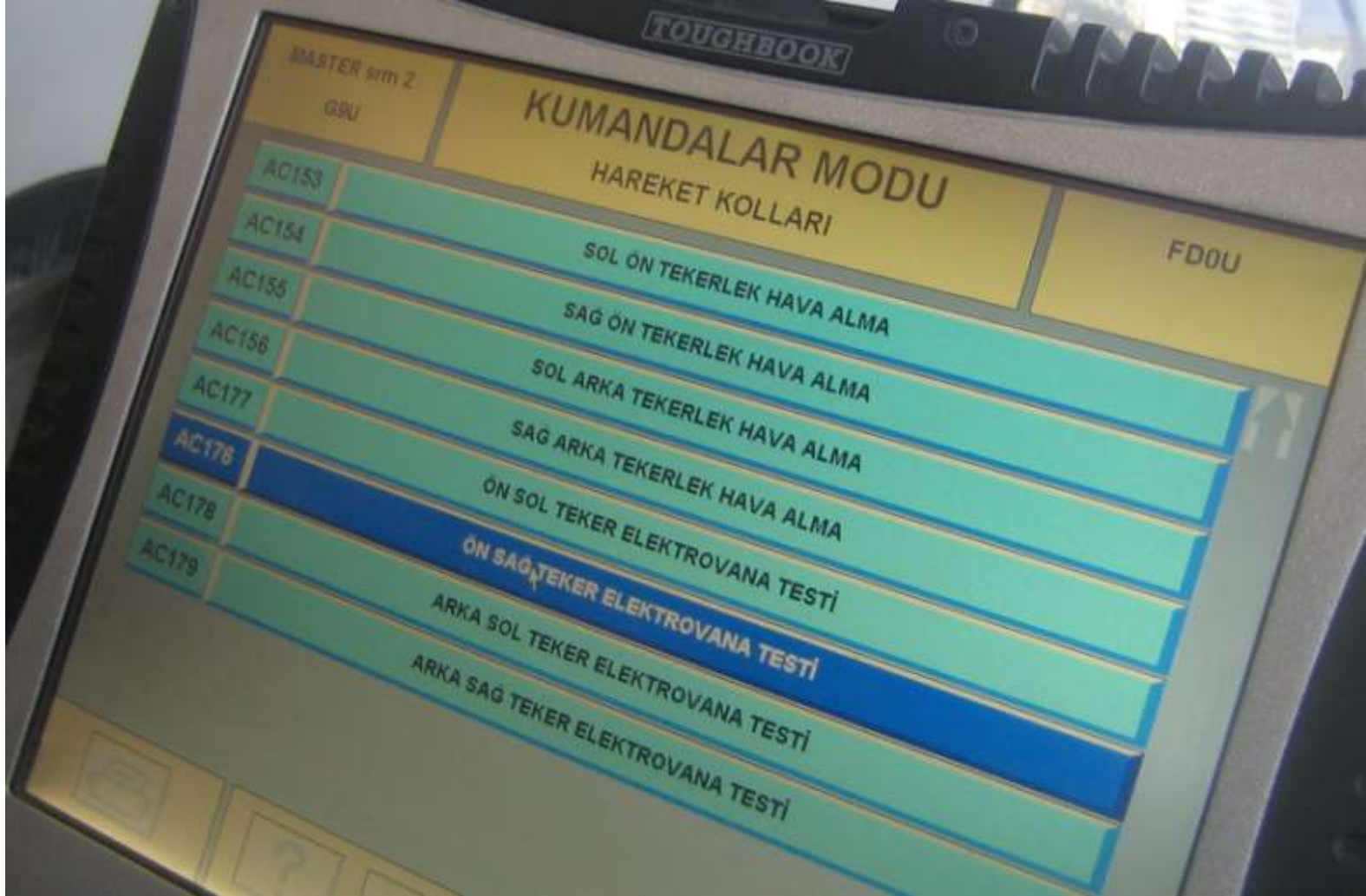
PARAMETREL. LİSTESİ

STOP

ABS/ABR

PR001	BEYİN BESLEME GERİLİMİ		
PR002	SOL ÖN TEKER HIZI		
PR003	SAG ÖN TEKER HIZI		
PR004	SOL ARKA TEKER HIZI		
PR005	SAG ARKA TEKER HIZI		
PR006	TAKOMETRE ENDEKSİ		
PR007	ARAÇ HIZI		
		12.7	V
		-1	km/h
		-1	km/h
		-1	km/h
		-1	km/h
		235	km/h
		-0	km/h

# MODÜLATÖR DENETİMİ



# SENSOR/MODÜLATÖR DENETİMİ



# ÖN SENSÖR





# ARKA SENSÖR



# TEST



# SONUÇ

- Yapılan bu uygulamanın ışığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:
- Saptanmış olunan Teknik Şartlar ve Doğrulama Yöntemi doğrudur,
- Sonradan ABS takılan araçlarda AİTM'ye göre zorunlu olan Fren Test Raporunun alınması gereklidir,
- ABS'nin yanlış montajı (tıpkı yanlış bir Kalp Nakli gibi) Hayati Tehlike getirmektedir,

# SONUÇ

- **Araca ABS'nin sonradan takılması sonrası araçların Tek-Tek Kontrol ve Test edilmesi gereklidir,**
- **Araca sonradan ABS takılması , Kit, Montaj, Test Raporu alınması ve Tescil maliyeti yaklaşık 5000.- TL civarındadır..**
- **Araç Muayene İstasyonları'nın aracın üzerindeki ABS'nin orjinal olup olmadığı konusunda karar verebilmesi için bilgilendirilmeleri gereklidir. Sonradan ABS takılmış ,ancak rapor almamış Minibüsler olduğu bildirilmektedir...**



# TEŞEKKÜRLER

13 Eylül 2011

ABS ve Sonradan Takma Tadilatı  
MMO Kocaeli / Alpay Lök

