

AİTM ve FREN

**FRENLERLE İLGİLİ
TEMEL KAVRAMLAR**

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

FREN:

HAREKET HALİNDEKİ BİR ARACIN HIZINI AZALTMAYA VEYA TAMAMEN DURDURMAYA YARAYAN DÜZENEKLERDİR.

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

FRENLEME ORANI [%] :..... $Z = U / G$

TEKERLEKLERDEKİ FREN KUVVETİNİN (U),
ARACIN AĞIRLIĞINA (G) ORANIDIR.

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ANA FREN SİSTEMİ:AFS

HAREKET HALİNDEKİ ARACI;

SÜRÜCÜNÜN AYAK KUVVETİ İLE İSTENİLEN
UZAKLIKTA DURDURAN KADEMELENDİRİLEBİLİR
FREN SİSTEMİDİR.

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ÇİFT DEVRELİ FREN SİSTEMİ:

BİRBİRİNDEN BAĞIMSIZ İKİ TANE ENERJİ
DEPOLAMA, KUMANDA VE AKTARMA DÜZENİ
OLAN FREN SİSTEMİDİR.

Tek devreli AFS; 71/320/AT'ye uygun değildir!

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

İKİNCİL FREN SİSTEMİ:İFS

ANA FREN SİSTEMİNİN (AFS) İKİ DEVRESİNDEN BİRİSİNİN DEVRE DIŞI KALMASI (PATLAMASI) DURUMUNDA , ARACI EL VEYA AYAK KUVVETİYLE İSTENEN UZAKLIKTA KADEMELENDİRİLEBİLİR ŞEKİLDE DURDURAN FREN SİSTEMİDİR.

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

TESBİT FREN SİSTEMİ: TFS
(EL FRENİ, PARK FRENİ)

SÜRÜCÜ OLMAKSIZIN;

- ARACI % 18'LİK

- ÇEKİCİ İSE KATARI % 12'LİK

EĞİMDE HAREKETSİZ TUTABİLEN

TAMAMEN MEKANİK FREN SİSTEMİDİR.

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

RÖMORK KUMANDA SİSTEMİ:RKS

**ÇEKİCİ ARAÇ FREN SİSTEMİNİN RÖMORK
FREN SİSTEMİNİ KUMANDA ETMESİNİ
SAĞLAYAN SİSTEMDİR.**

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

**SÜREKLİ FREN SİSTEMİ:..... SÜFS
(YAVAŞLATICI)**

**YOKUŞ AŞAĞI İNİŞLERDE ARACIN HIZINI
AZALTAN FAKAT ARACI DURDURMAYAN
SÜRTÜNME SİZ FREN SİSTEMİDİR.**

EGZOS FRENİ,

ELEKTROMAGNETİK RETARDER VEYA

HİDROLİK RETARDER.

NEDEN RETARDER?

- Ana Fren Sistemi'nin özellikle ticari taşıtları yokuş aşağı yavaşlatmak için kullanılması aracın ağırlığına bağlı olarak frenlerinin aşırı ısınmasına neden olmaktadır.
- Bu durumda frenler soğuk duruma göre çok zayıflayabilmektedir. (Fading)
- Retarder olarak bilinen Yavaşlatıcı düzenekler AFS'nin aşınmasını azaltır ve kritik durumlar için tekerlek frenlerinin soğuk kalmasını sağlar.
- Retarder kullanımı Şehirlerarası Otobüs ve çekicilerde teknik mevzuatla bir miktar zorlanırken, ADR'li kamyon ve çekicilerde ise bu zorlama daha da artmaktadır..

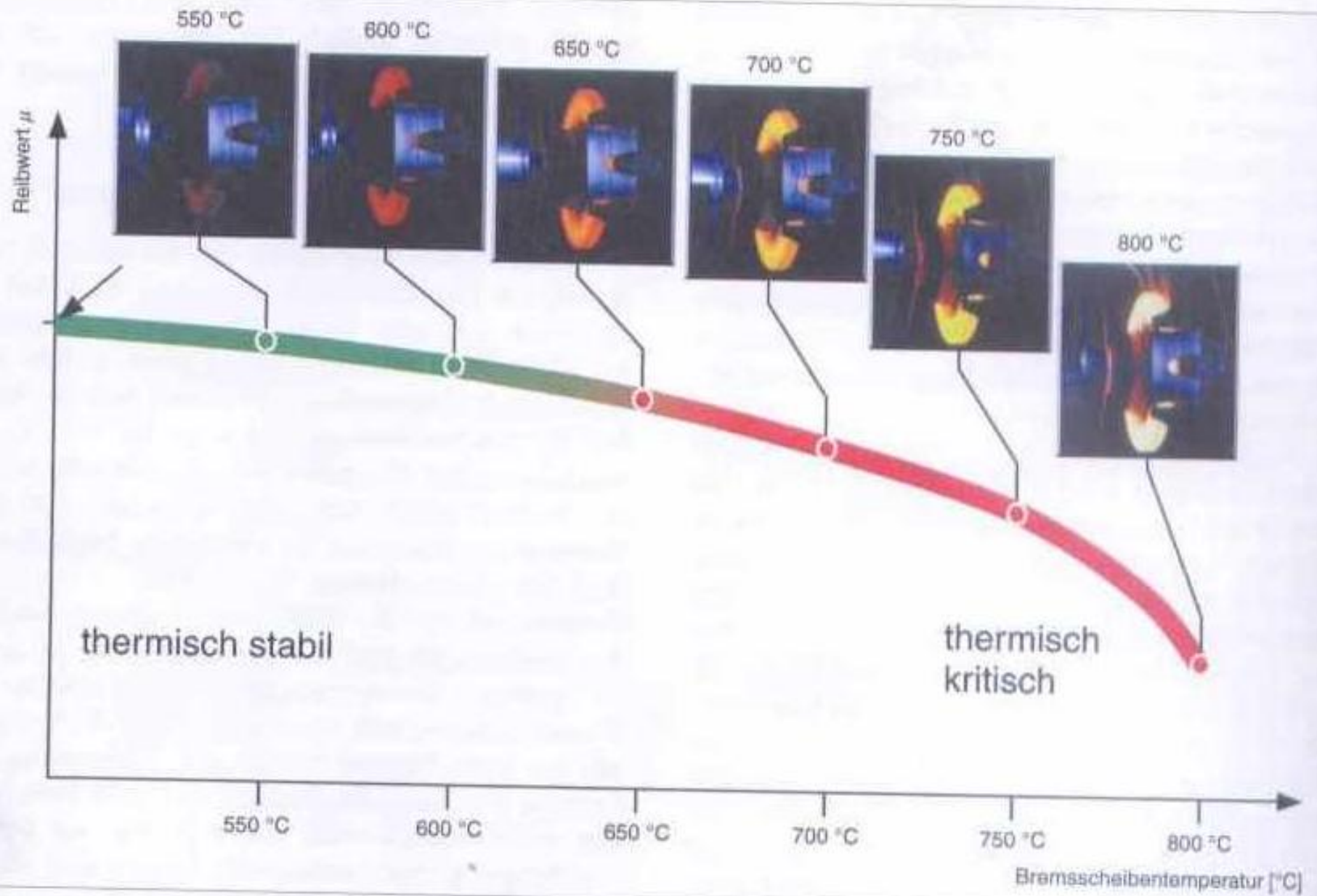


Bild 3-21 Temperaturabhängigkeit des Reibwerts bei Scheibenbremsen

71/320/AT

Tip IIa Testi

Tip II a Test :

%7 lik eğimde 6km boyunca
Ayak Freni (AFS) kullanmadan
aracı 30km/h hızda sabit tutmak:

Kapsamdaki araç sınıfları:

- M3 sınıfı şehirlerarası otobüsler ,
- M3 sınıfı şehir içi otobüsler (AYA >10t) ve
- O4 (AYA>10t)çekmeye onaylı N3 sınıfı çekiciler

71/320/AT Tip Ila Testi

TEST AĞIRLIĞI

18-19 t normal Çekici
40tADR için Çekici



FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ANTI BLOKAJ SİSTEMİ:ABS

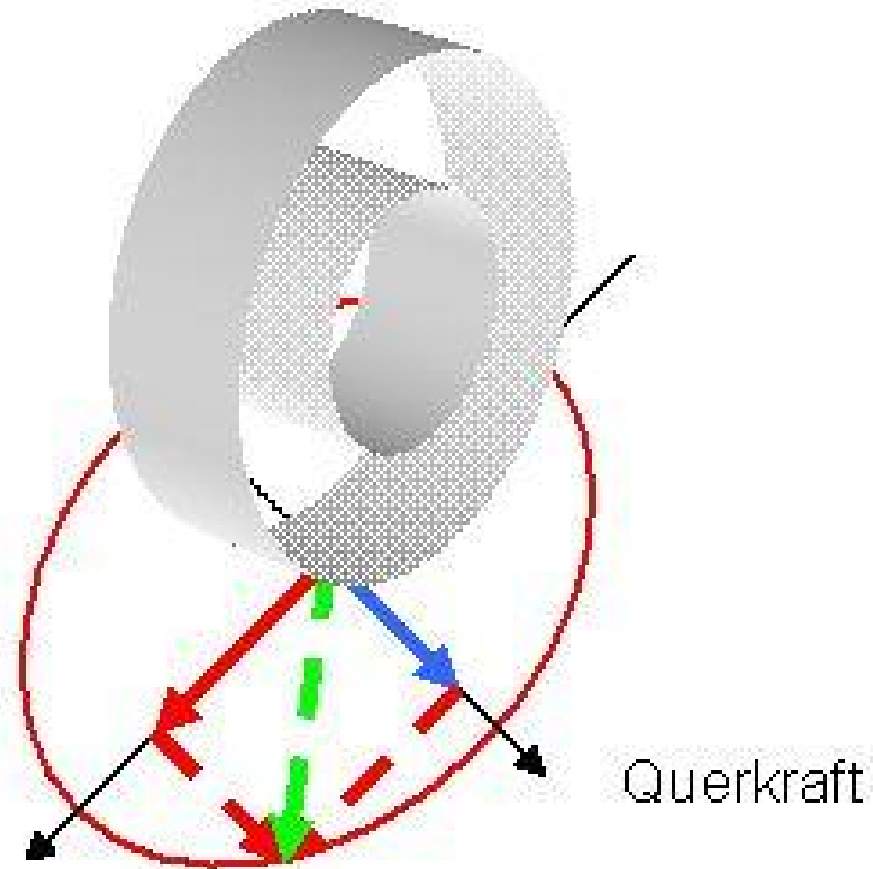
KURU VEYA KAYGAN YOL ŞARTLARINDA , FREN SIRASINDA TEKERLEKLERİN KİLİTLENMESİNİ ÖNLEYEREK, DİREKSİYON HAKİMİYETİNİ KORUYAN VE ARACIN FİZİKSEL SINIRLAR İÇİNDE EN KISA MESAFEDE DURMASINI SAĞLAYAN ELEKTRONİK DENETİM SİSTEMDİR.

ABS YANAL KUVVETİ KORUR

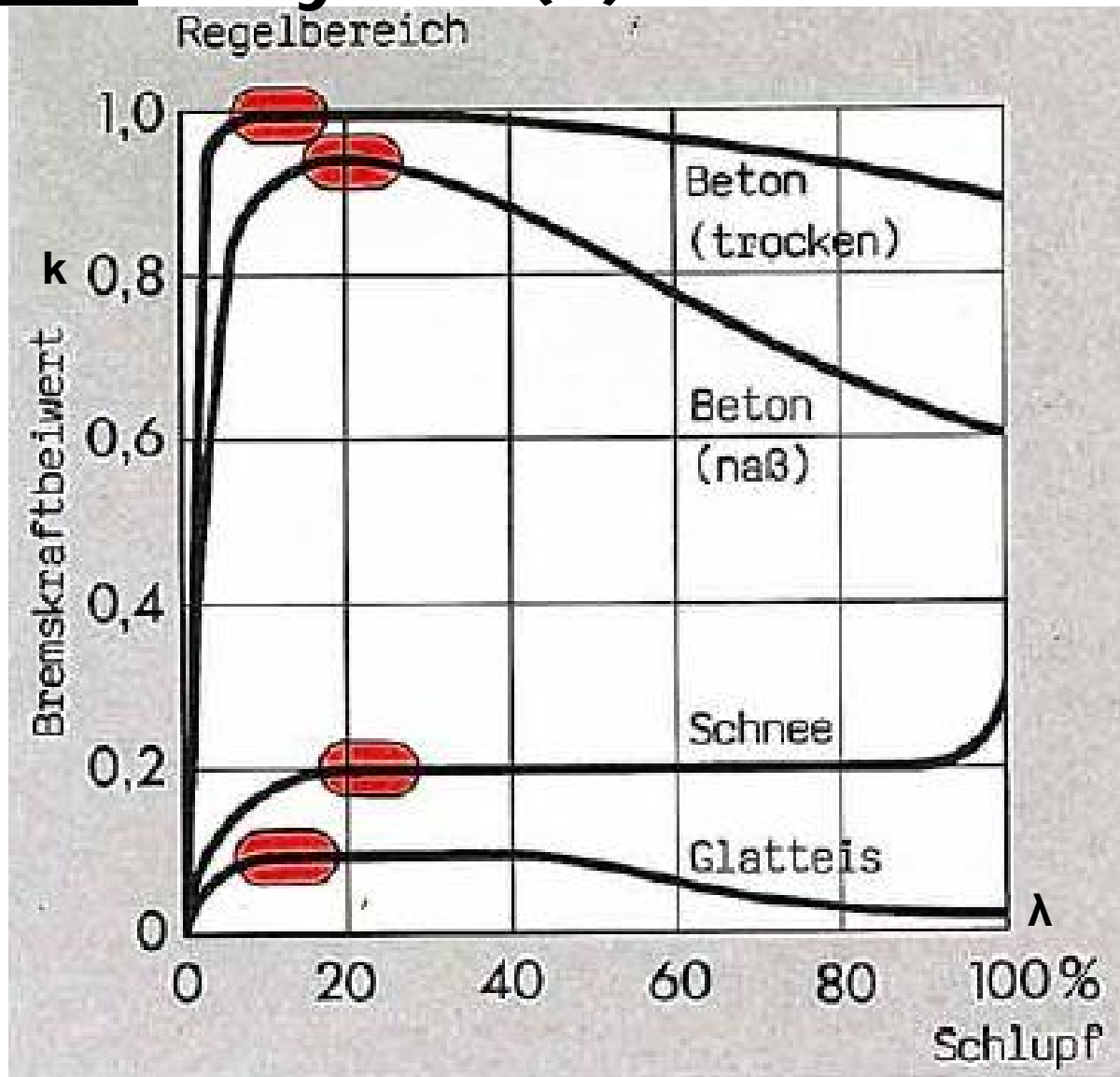
Kamm'scher Reibungskreis



Umfangskraft



ABS Kayma (λ) denetimidir



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

Sınıf	ABS Şartı	Grafiksel Görünüm	Açıklama
M1	Hayır	  	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	    	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	   	Azami Yüklü Ağırlığı 3,5 ton'u aşan fakat 10 ton'u aşmayan römorklar
O4	Evet		Azami Yüklü Ağırlığı 10 ton'u aşan römorklar

FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

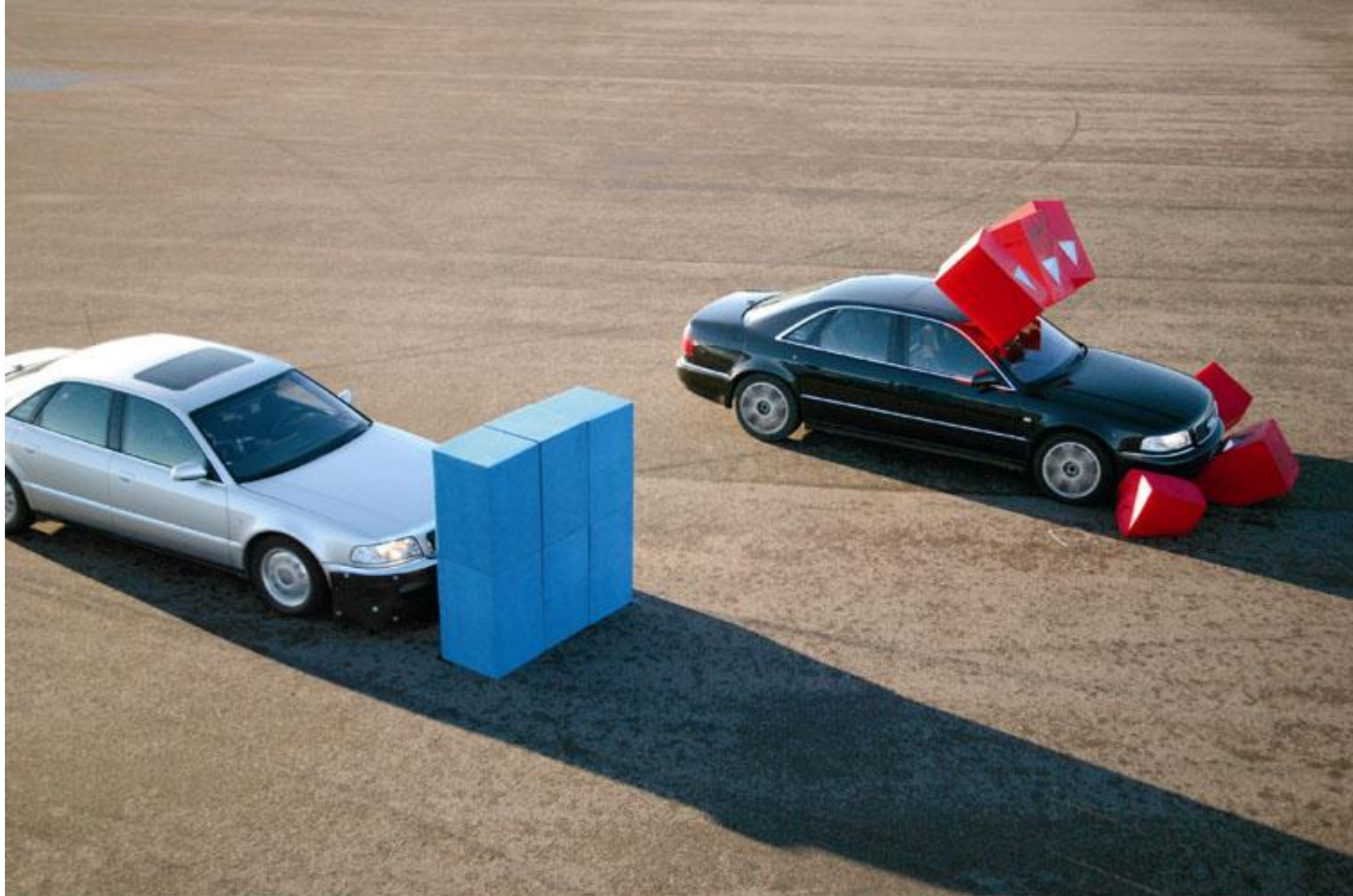
ANTI-PATİNAJ SİSTEMİ:ASR

KURU VEYA KAYGAN YOL ŞARTLARINDA
TAHRİKLİ TEKERLEKLERİN PATİNAJ YAPMASINI
ÖNLEYEREK , ARACIN GÜVENLİ ŞEKİLDE
HAREKET ETMESİNİ SAĞLAYAN ELEKTRONİK
SİSTEMDİR.

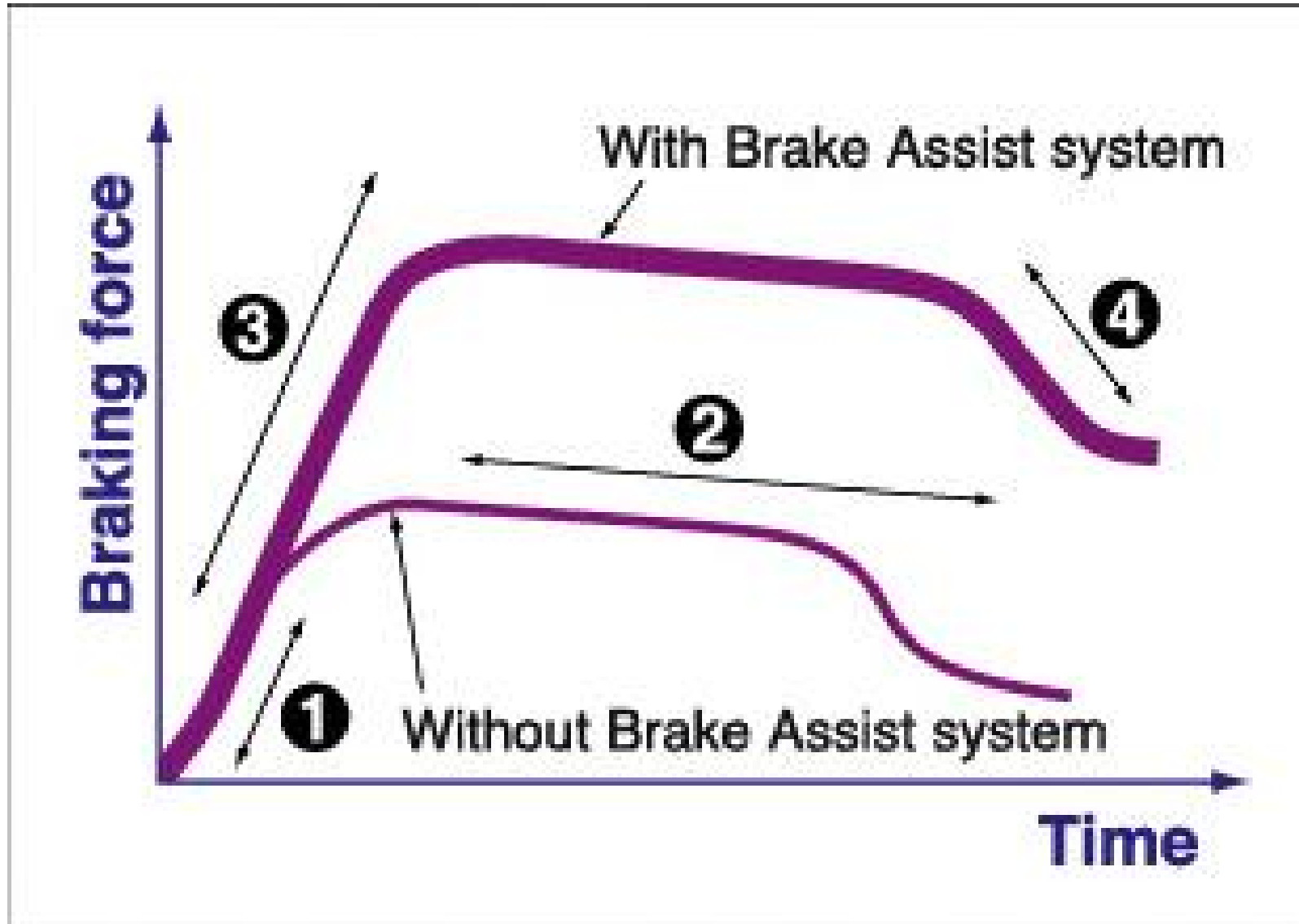
FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

- FREN DESTEK SİSTEMİ:BAS
(BRAKE ASSISTANCE)
- ABS'Lİ ARAÇLARDA ACİL FREN SIRASINDA ÇOK KISA SÜREDE "TAM FREN" YAPILMASINA OLANAK VEREN ELEKTRONİK DESTEK SİSTEMİDİR.

FREN DESTEK SİSTEMİ (BAS)



FREN DESTEK SİSTEMİ (BAS)



FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

- ACİL FREN SİSTEMİ:ABA
(ACTIVE BRAKE ASSIST-Mercedes Benz)
- EBS'LI ARAÇLARDA ÖNDEKİ ARACA ÇARPMA TEHLİKESİ DURUMUNDA SÜRÜCÜNÜN İSTEMİ DIŞINDA ACİL FREN YAPILMASINA OLANAK VEREN ELEKTRONİK DESTEK SİSTEMİDİR.

ACTIVE BRAKE ASSIST (ABA)



FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

ELEKTRONİK FREN SİSTEMİ:EBS

ABS / ASR , BAS VE İSTEĞE BAĞLI OLARAK ABA
GİBİ SİSTEMLERİ İÇEREN , HAVALI KUMANDA
DEVRELERİNİN YANISIRA ELEKTRİKLİ
KUMANDA DEVRELERİ İLE DAHA DÜŞÜK TEPKİ
SÜRESİNE SAHİP ELEKTRONİK DESTEK
SİSTEMİDİR

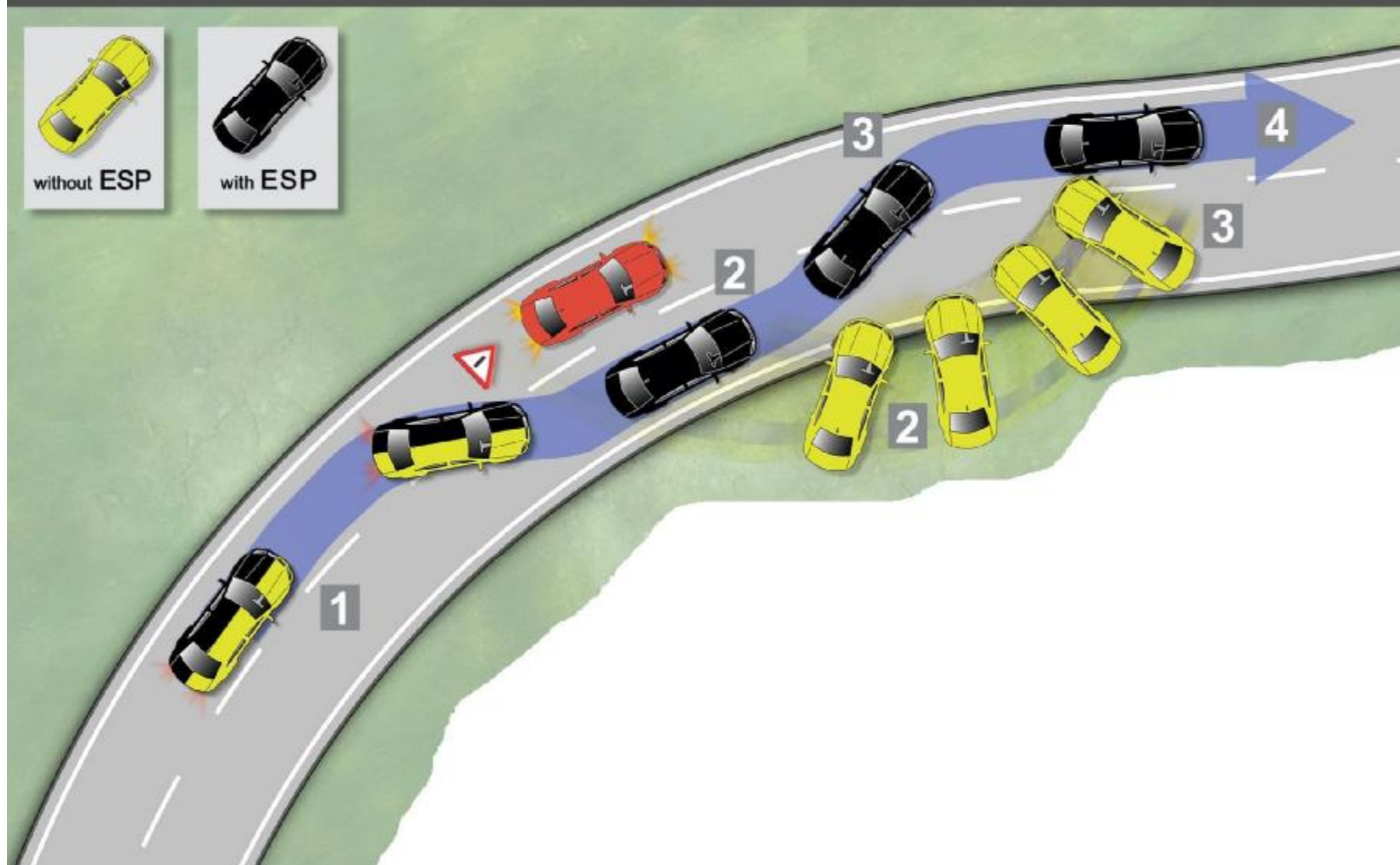
FRENLERLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

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

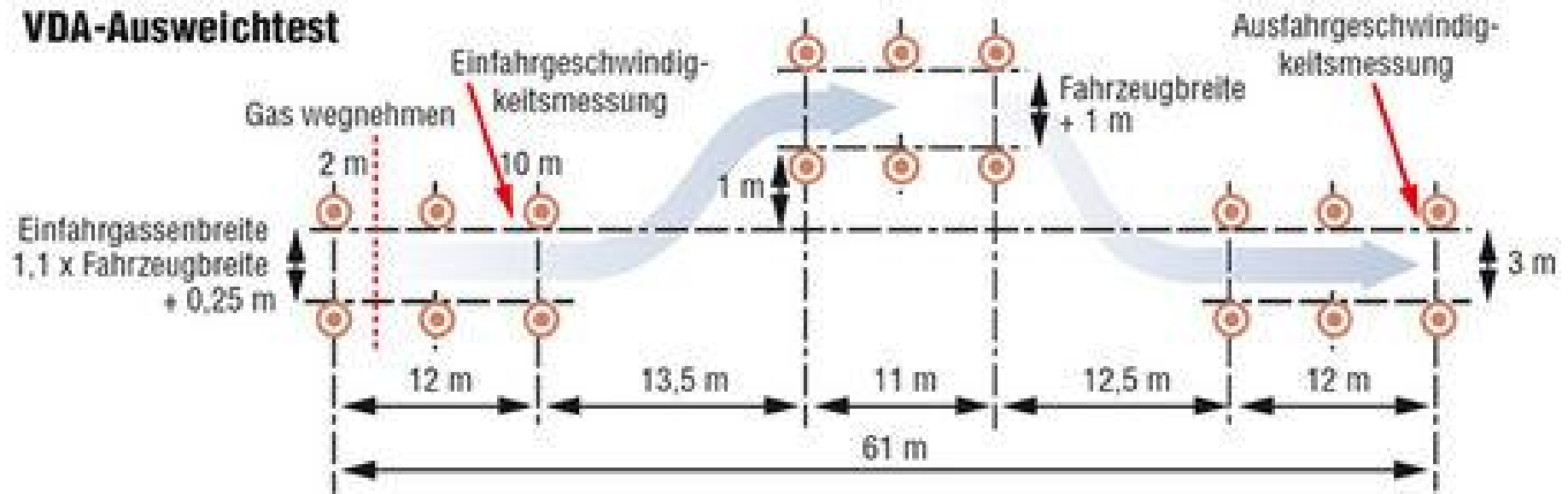


ESP



VDA – SAPMA TESTi

VDA-Ausweichtest



MERCEDES A-CLASS ELCHTEST 21.10.1997



21.10.1997



**MERCEDES BENZ "A" CLASS
ESP STANDART OLDU**

29.10.1997

4 AY SONRA

29.10.1997- 26.02.1998

26.02.1998



BORIS BECKER

26.02.1998



„Stark ist, wer
keine Fehler macht.
Stärker, wer aus
seinen Fehlern lernt.“

Boris Becker

Die A-Klasse ist wieder da.

• Ihre neue vier-Türer macht
aus dem Alltag ein leichtes Erlebnis
zu Hause. Ihre Sportler-Linie hat
nicht nur ein sportliches, sondern ein
elegantes Profil. Ihre sportliche
Lebensweise ist immer noch
einzigartig. Ihre Leistung ist
unvergleichlich. Ihre Technik ist
modern. Ihre A-Klasse ist
immer noch da. Ihre A-Klasse
ist wieder da.

• Ihre neue vier-Türer macht
aus dem Alltag ein leichtes Erlebnis
zu Hause. Ihre Sportler-Linie hat
nicht nur ein sportliches, sondern ein
elegantes Profil. Ihre sportliche
Lebensweise ist immer noch
einzigartig. Ihre Leistung ist
unvergleichlich. Ihre Technik ist
modern. Ihre A-Klasse ist
immer noch da. Ihre A-Klasse
ist wieder da.

• Ihre neue vier-Türer macht
aus dem Alltag ein leichtes Erlebnis
zu Hause. Ihre Sportler-Linie hat
nicht nur ein sportliches, sondern ein
elegantes Profil. Ihre sportliche
Lebensweise ist immer noch
einzigartig. Ihre Leistung ist
unvergleichlich. Ihre Technik ist
modern. Ihre A-Klasse ist
immer noch da. Ihre A-Klasse
ist wieder da.

• Ihre neue vier-Türer macht
aus dem Alltag ein leichtes Erlebnis
zu Hause. Ihre Sportler-Linie hat
nicht nur ein sportliches, sondern ein
elegantes Profil. Ihre sportliche
Lebensweise ist immer noch
einzigartig. Ihre Leistung ist
unvergleichlich. Ihre Technik ist
modern. Ihre A-Klasse ist
immer noch da. Ihre A-Klasse
ist wieder da.



Mercedes-Benz
Die Zukunft der Bewegung.

Renault Kangoo/22.09.08/ADAC



LAND ROVER DEFENDER



Daihatsu Terios CXS / 02.04.2000

