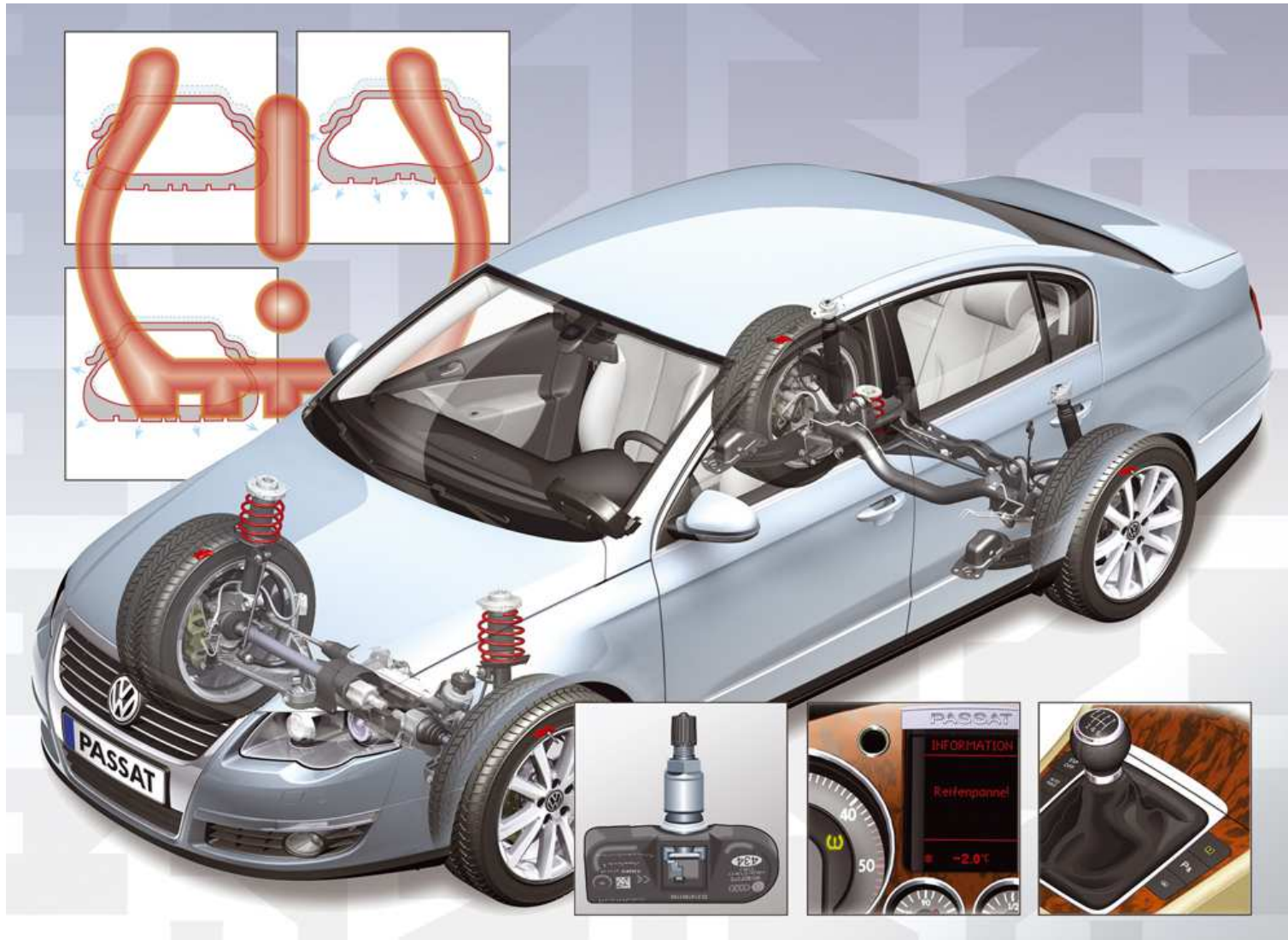




Reifendruck-Kontrollsysteme



Reifendruck-Kontrollsysteme



Inhaltsverzeichnis

- ▶ **Allgemeines**
- ▶ **Reifenkontrollanzeige RKA**
- ▶ **RDK ohne Positionserkennung**
- ▶ **RDK mit Positionserkennung**

- ▶ **Zurück**



Reifendruck

Der richtige Reifendruck

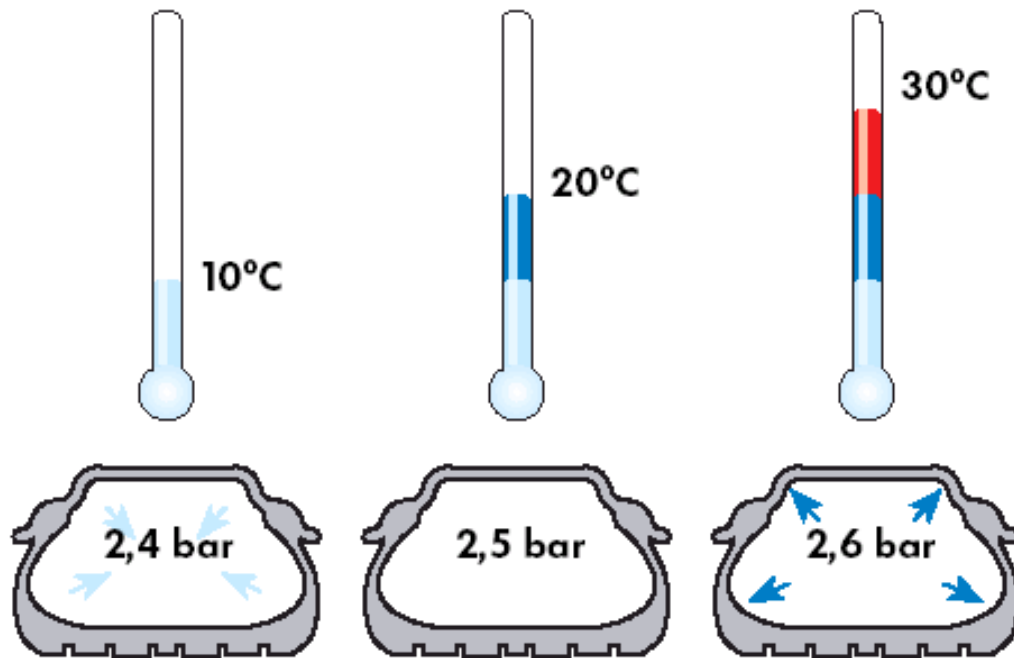
Ein Reifen mit dem richtigen Reifendruck rollt mit der gesamten Rollfläche auf der Fahrbahn ab. Das Profil wird gleichmäßig abgefahren und die größte Haftfläche ist gegeben. Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- hohe Kilometerleistung des Reifens,
- minimaler Bremsweg,
- optimale Kurvenstabilität und
- bester Fahrkomfort.



Reifendruck

Wovon ist der Reifendruck abhängig?



Das Volumen bleibt in einem Reifen annähernd gleich. Dadurch wirken sich Temperaturänderungen im Reifen direkt auf den Reifendruck aus. Pro 10 ° C Veränderung der Temperatur erhöht oder verringert sich der Reifendruck um ca. 0,1 bar. Die Reifeninnentemperatur unterliegt verschiedenen Einflüssen:

- der Außentemperatur bzw. Sonneneinstrahlung,
- der Abwärme der Bremscheiben und
- der Walkarbeit der Reifen.

2 Systeme

Reifendruckkontrollsystem

- RdW Ausstattungsoption
- NAR Serie, gesetzliche gefordert
- direkt messend mit 4/5 Drucksensoren in den Ventilen
- eigene Diagnoseadresse
- 65 - Reifendruckkontrollsystem

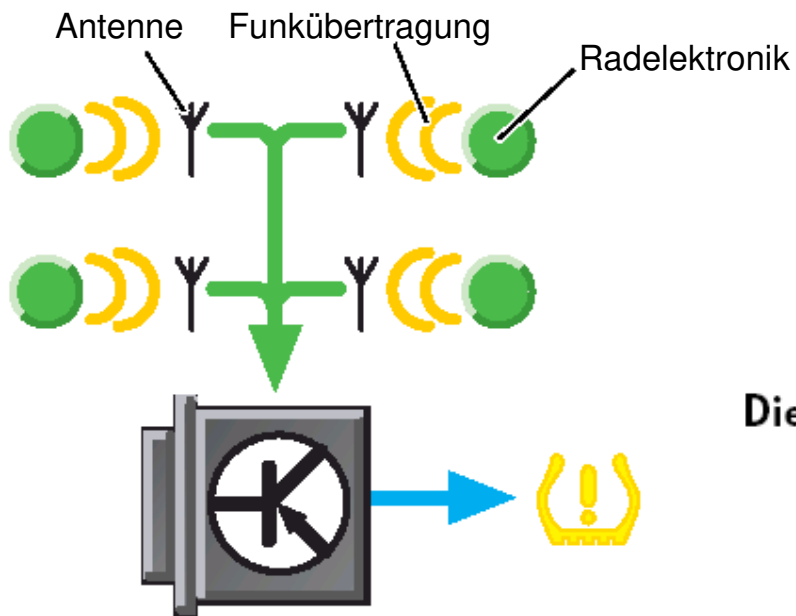
Reifenkontrollanzeige

- RdW Ausstattungsoption
- über Raddrehzahlsensoren
- kostengünstige Variante der Reifendruckprüfung
- keine eigene Diagnoseadresse
- Diagnose über 03 ... Bremsen SG

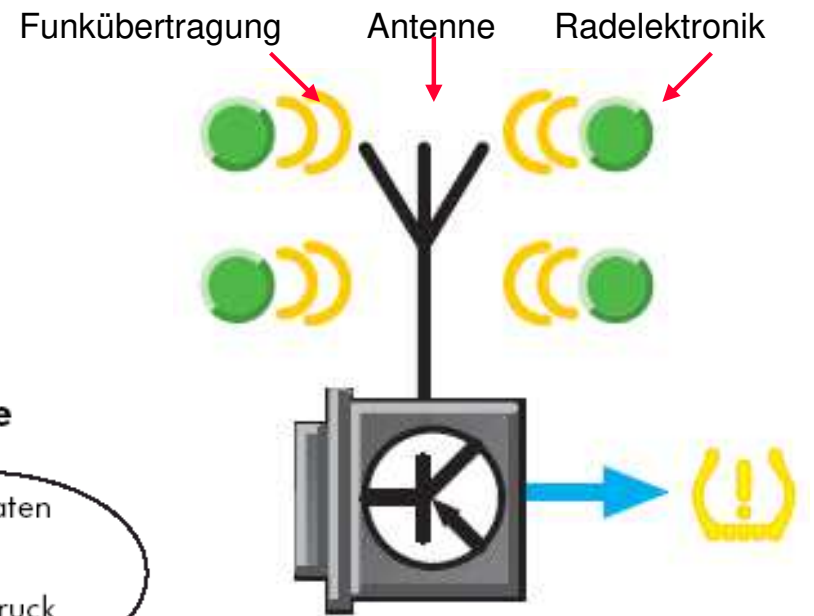


Überblick der Reifendruck-Kontrollsysteme

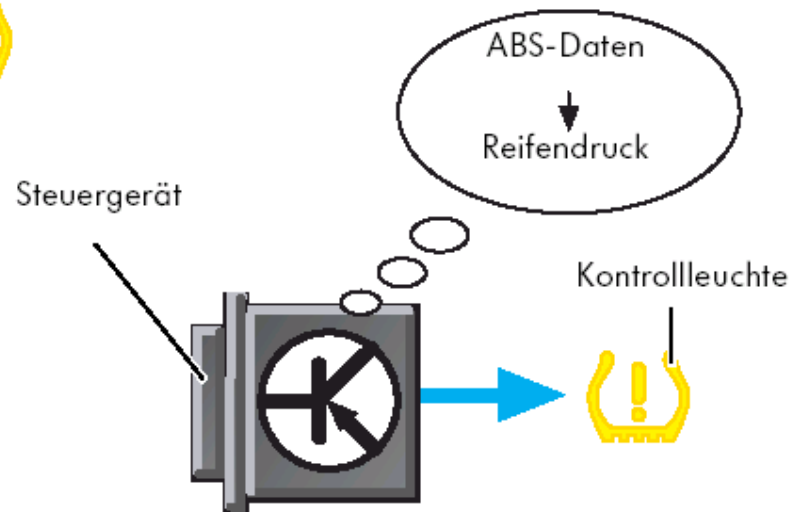
Die Reifendruckkontrolle mit Positionserkennung





Die Reifendruckkontrolle ohne Positionserkennung



Die Reifenkontrollanzeige

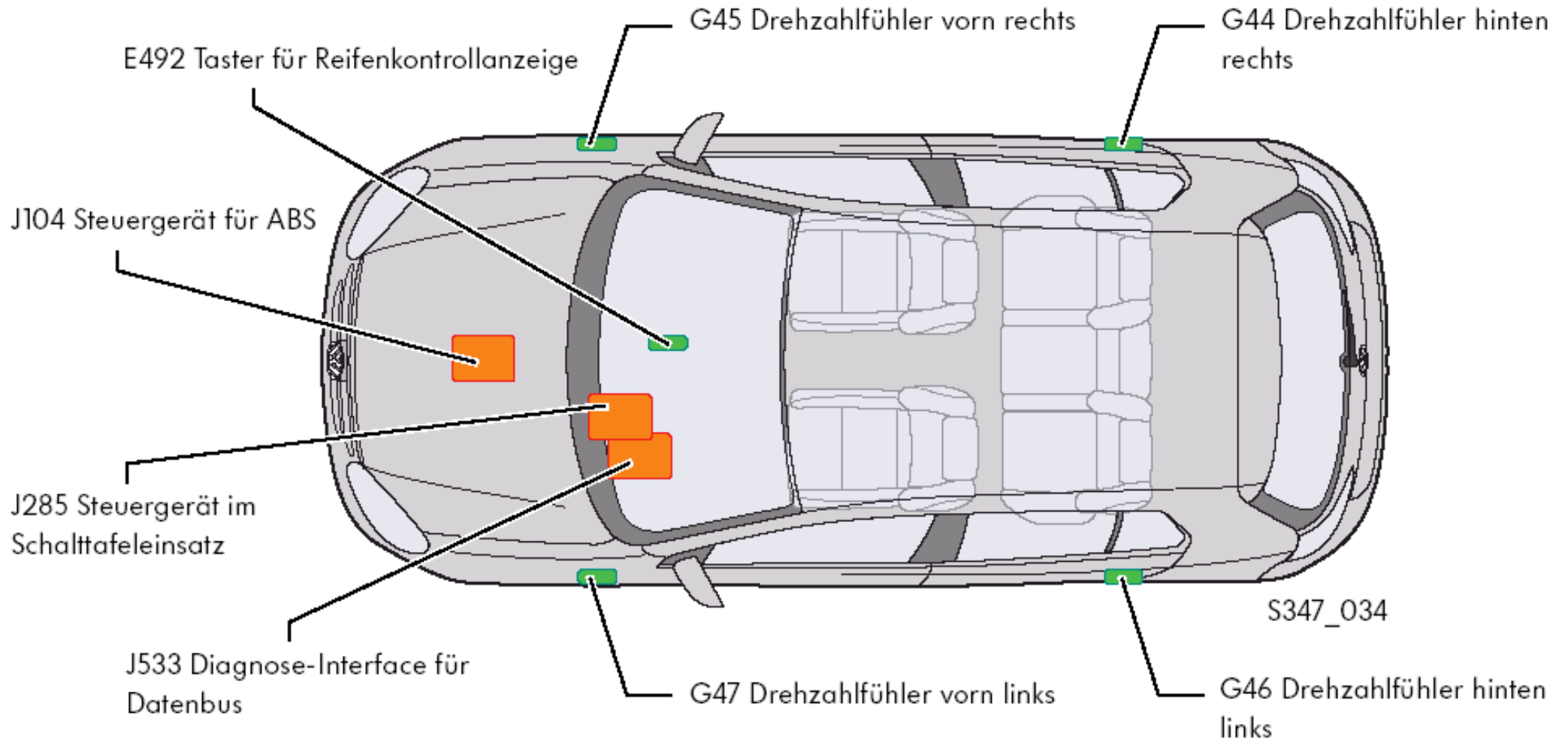


Systeme im Vergleich

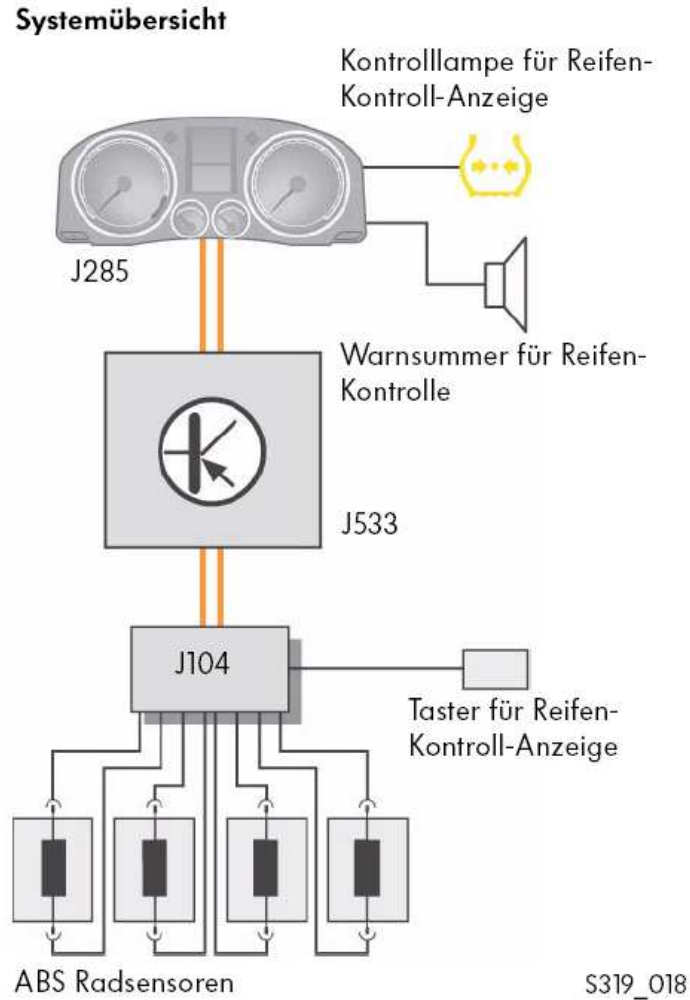
	RKA	RDK mit Positionserkennung	RDK ohne Positionserkennung
Software	Modul im Steuergerät J104	eigenes Steuergerät für Reifendruckkontrolle J502	Modul Steuergerät für Reifendruckkontrolle J502 im Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393
Radelektroniken	nicht verbaut	eine pro Rad	eine pro Rad
Antennen	nicht verbaut	eine pro Radhauskasten	nicht verbaut, die Signale der Radelektroniken werden von der Antenne für Funk-Fernbedienung aufgefangen
Soll-Reifendrucke	müssen vom Fahrer eingefüllt und per Tastendruck ins System übernommen werden.	müssen vom Fahrer eingefüllt und per Tastendruck ins System übernommen werden.	sind werkseitig vorgegeben.
Bedienung	über einen Taster. Symbol:  S347_052	über das „Komfort-Setup“ (Touareg) bzw. das Infotainment-System (Phaeton).	über einen Taster. Symbol:  S347_053
Lernprozess	Innerhalb eines Kalibrierprozesses lernt das System die Soll-Reifendrucke.	Lernprozess muss nach dem korrektem Einfüllen der Reifendrucke gestartet werden.	Neue Radelektroniken werden angelernt, die Soll-Reifendrucke bleiben gleich.



Reifenkontroll-Anzeige Aufbau



Systemübersicht der Reifenkontroll-Anzeige

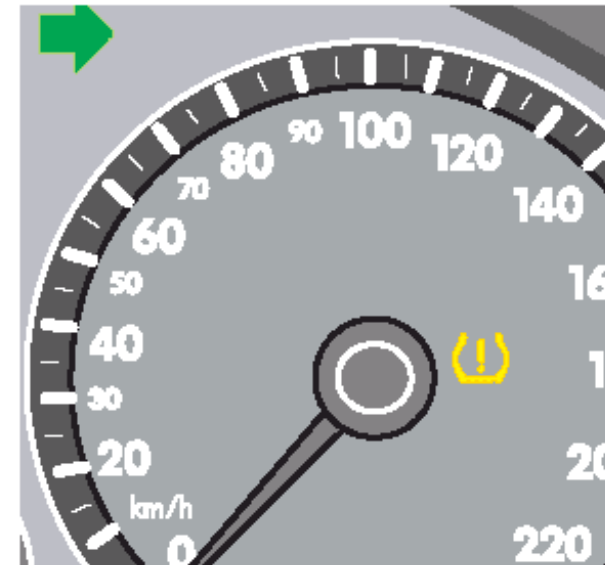


Reifenkontroll-Anzeige Bedienung

Die Bedienung






Die Warnung



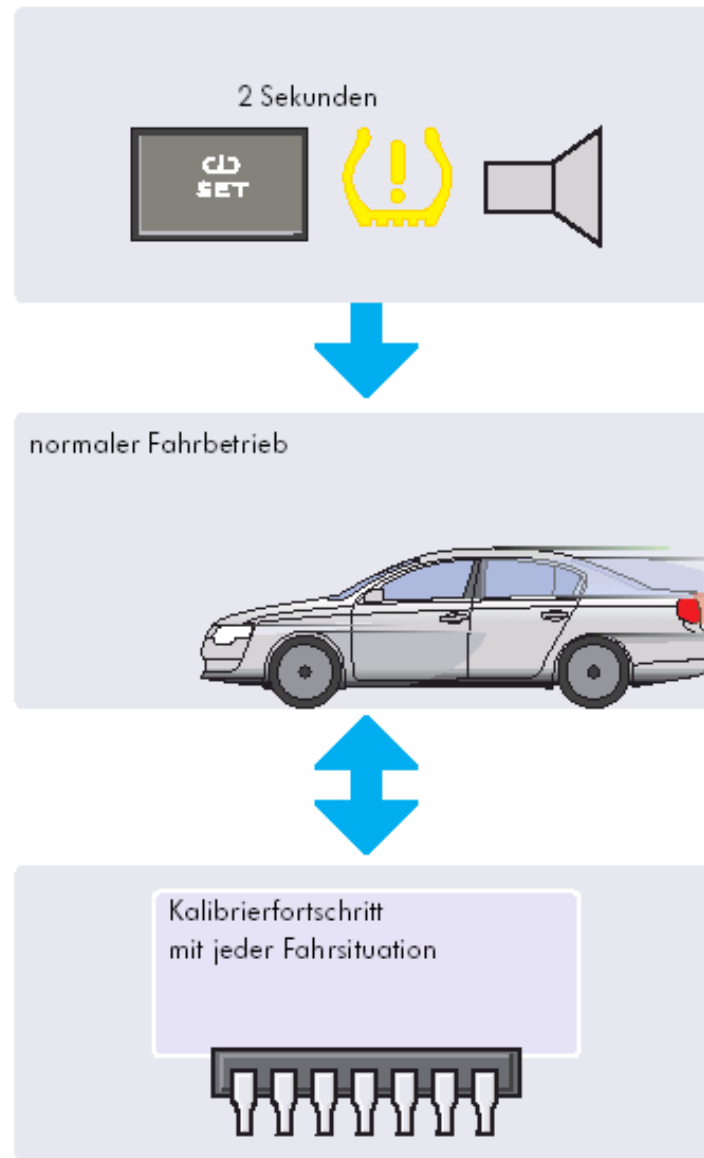
Reifenkontroll-Anzeige

Anzeige der Leuchten

Zustand	Optische Meldungen	Akustische Meldungen
Reifendruckwarnung	 S347_005 ... bis das System nach Reifendruckanpassung neu kalibriert wird.	Gong 1-mal pro Zündungslauf
Zündung ein bei bestehender Reifendruckwarnung	 ... bis das System nach Reifendruckanpassung neu kalibriert wird.	Gong 1-mal pro Zündungslauf
Systemfehler	 ... bis der Systemfehler behoben wird. Eine Tastenbetätigung zwecks Neukalibrierung wird nicht akzeptiert.	Gong 1-mal pro Zündungslauf



Reifenkontroll-Anzeige Kalibrierung



Reifenkontroll-Anzeige

Kalibrierung

Da die Abrollumfänge mit der Geschwindigkeit variieren, werden sie in unterschiedlichen Geschwindigkeitsklassen aufgenommen:

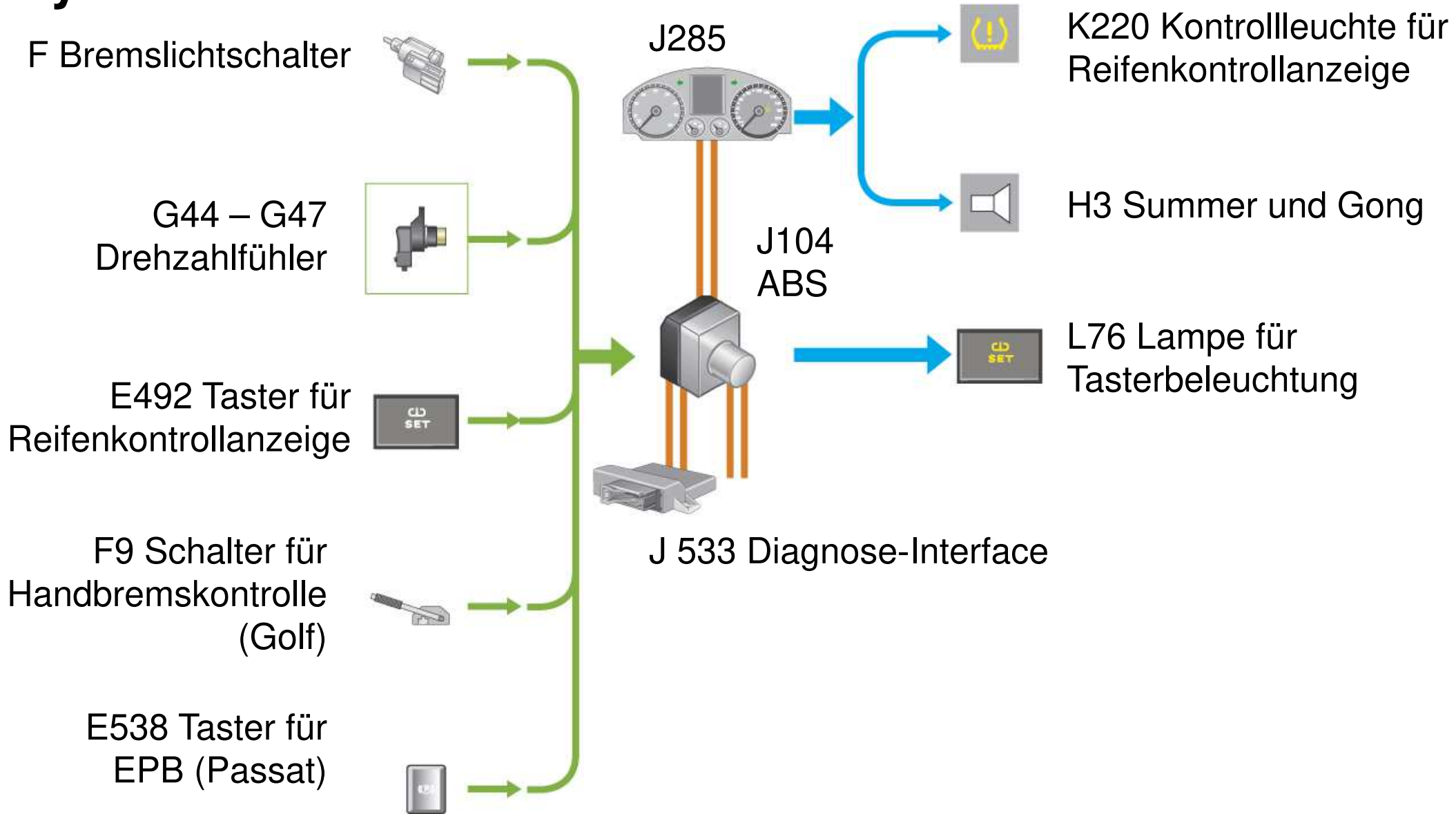
- 15 – 70 km/h
- 70 – 100 km/h
- 100 – 130 km/h
- 130 – 160 km/h

- 160 – 190 km/h
- 190 – 220 km/h
- 220 – 250 km/h

Nach wenigen Minuten Fahrt in einer Geschwindigkeitsklasse hat die RPA ausreichend Daten für eine grobe Überwachung in dieser Klasse gesammelt. Als grobe Richtlinie kann man von 1 bis 1,5 Stunden Kalibrierzeit auf Landstraßen und Autobahnen bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausgehen.



Reifenkontroll-Anzeige Systemübersicht



Reifenkontroll-Anzeige

Systembeschreibung und Behandlung

- Die Funktion Reifenpannenanzeige (RPA) ist ein Softwaremodul im ABS-Steuergerät zur Erkennung von langsamen bis schleichenden Reifenfülldruckverlusten an einer Radposition.
- In seiner Grundfunktion wertet es die Drehzahlsignale der ABS Radsensoren aus und vergleicht sie mit Referenzdaten.

Kalibrierung:

Der Fahrer startet eine Kalibrierungsphase, indem er den RPA-Taster in der Mittelkonsole bei angeschalteter Zündung mindestens 4 Sekunden gedrückt hält.

Nach 4 Sekunden Drücken wird der Beginn der Kalibrierung durch zweimaliges Blinken angezeigt.

Es gibt keine Information über den Fortschritt oder Abschluss der Kalibrierung, da RPA fließend mit dem Lernfortschritt in die Überwachung des Abrollumfangs übergeht.



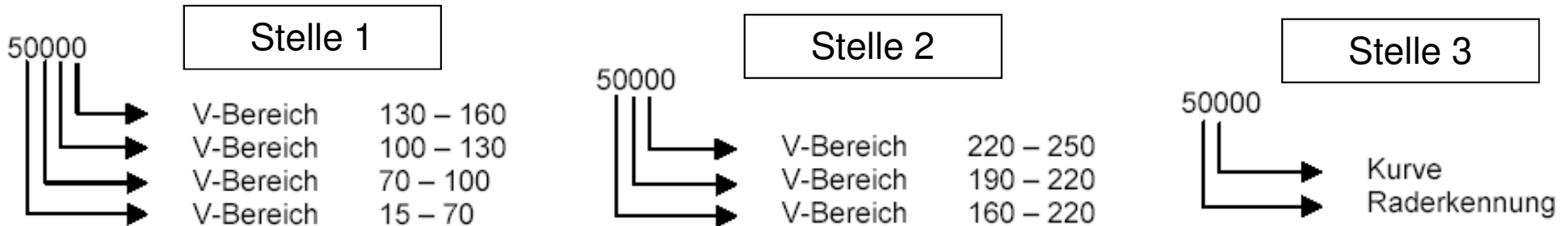
Reifenkontroll-Anzeige

Diagnose

VAS Tester: 03 BremsenSG;
 08 Meßwertblock lesen
 16 km Druckwarnung
 17 km letzte Kalibrierung
 18 Tasterstatus

Der Anlernungsgrad kann auch abgelesen werden:

MWB 31



0	nichts gelernt
1	erste Schwelle angetrieben gelernt
2	zweite Schwelle angetrieben gelernt
3	erste Schwelle freirollend gelernt
4	zweite Schwelle freirollend gelernt
5	erste Schwelle angetrieben und erste Schwelle freirollend gelernt
6	erste Schwelle angetrieben und zweite Schwelle freirollend gelernt
7	zweite Schwelle angetrieben und erste Schwelle freirollend gelernt
8	zweite Schwelle angetrieben und zweite Schwelle freirollend gelernt (optimal)

04.2005



Reifenkontrollanzeige

Geführte Fehlersuche	Volkswagen	V07.63.01	25/08/2005
Funktionsprüfung	1K - Golf 2004 >		
Messwerte lesen Bremsenelektronik	2005 (5)		
	Limousine		
	BKD 2,0l TDI-PD / 103kW		

Messwerte lesen		
Messwert	Ergebnis	Sollwert
Lenkwinkelgeber -G85	436.45 °	
Querschleunigungsgeber	-0.39 m/s ²	
Drehratengeber -G202	1.63 °/s	
Bremsdruckgeber 1 -G201	0.50 bar	
Initialisierung Lenkwinkelgeber	Lenkwinkel Initialisierung	
km-Stand letzte Druckwarnung	0	
km-Stand letzte Druckwarnung	0	
km-Stand letzte Initialisierung	0	
km-Stand letzte Initialisierung	60	
Taster für Reifen-Kontrollanzeige	unbetätigt	

Lesen

◀
Betriebsart
Sprung
Drucken
?
⚠
▶



Reifenkontrollanzeige

Fahrzeug-Eigendiagnose	03 - Bremsenelektronik	
08 - Messwertblock lesen	1K0907379K	-----
	ESP FRONT MK60	--- 0104
	Codierung 6898	
	Betriebsnummer 01287	

Messwertblock lesen

V – Bereich 15 – 70 gelernt	50000	Anzeige- gruppe
	50000	
	50000	

31

▲ ▼

←
Messtechnik
Sprung
Drucken
?
!

04.2005



Reifenkontrollanzeige

Fahrzeug-Eigendiagnose	03 - Bremsenelektronik	
08 - Messwertblock lesen	1K0907379K	-----
	ESP FRONT MK60	--- 0104
	Codierung 6898	
	Betriebsnummer 01287	

Messwertblock lesen

V – Bereich 70 – 100 gelernt

50500	
50000	
50000	Anzeige- gruppe

31

▲ ▼

← Messtechnik Sprung Drucken ? !



Reifenkontrollanzeige

Fahrzeug-Eigendiagnose	03 - Bremsenelektronik	
08 - Messwertblock lesen	1K0907379K	-----
	ESP FRONT MK60	--- 0104
	Codierung 6898	
	Betriebsnummer 01287	

Messwertblock lesen

0	
Letzte Kalibrierung bei Km	60

Anzeige-
gruppe

17

▲ ▼

← Messtechnik Sprung Drucken ? !

04.2005



Reifenkontrollanzeige

Fahrzeug-Eigendiagnose	03 - Bremsenelektronik	
08 - Messwertblock lesen	1K0907379K	-----
	ESP FRONT MK60	--- 0104
	Codierung 6898	
	Betriebsnummer 01287	

Messwertblock lesen

Tasterstatus unbetätigt
unbetätigt

Anzeige-
gruppe

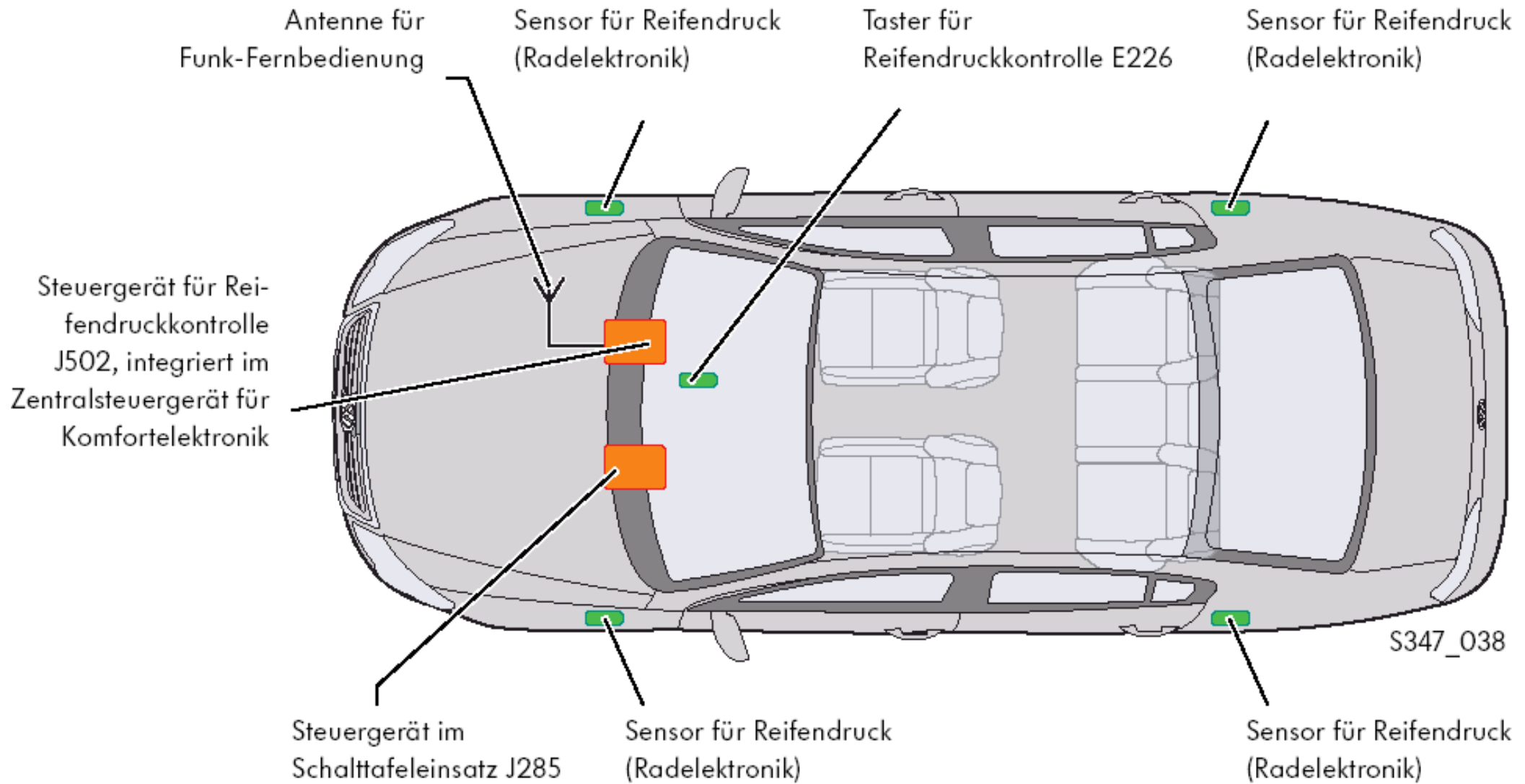
18

▲ ▼

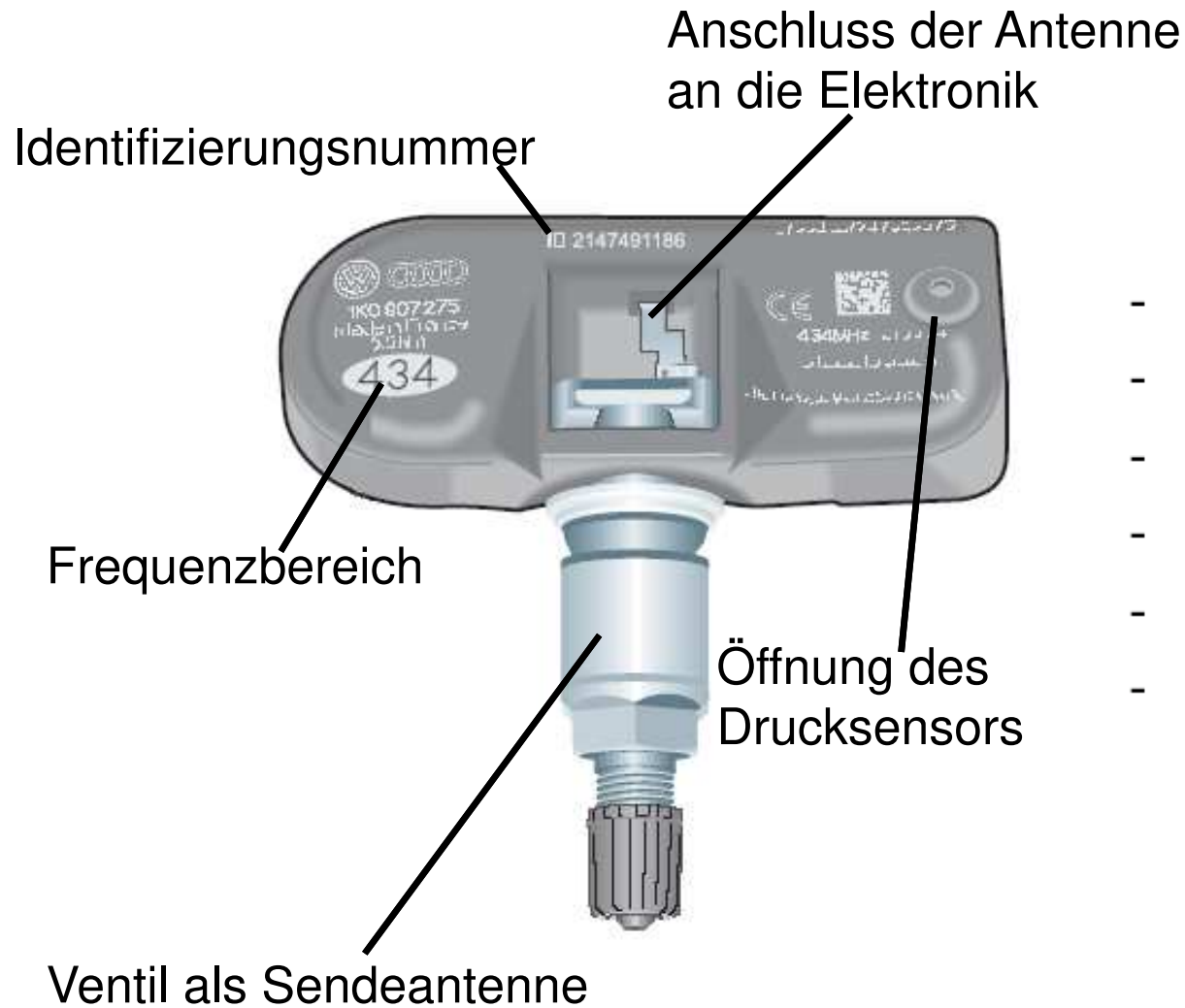
◀ Messtechnik Sprung Drucken ? !



Reifendruckkontrolle (RDK) ohne Positionserkennung



Radelektroniken



- einen Drucksensor,
- einen Temperatursensor,
- einen Beschleunigungssensor,
- eine Batterie,
- eine Mess- und Steuerelektronik und
- eine Sendeantenne.



Radelektronik



- ◆ Sendefrequenzen:
315 MHz und 434,43 MHz
RDW NAR
- ◆ Gewicht:
ca. 45g mit Ventil
- ◆ Lebensdauer:
10 Jahre



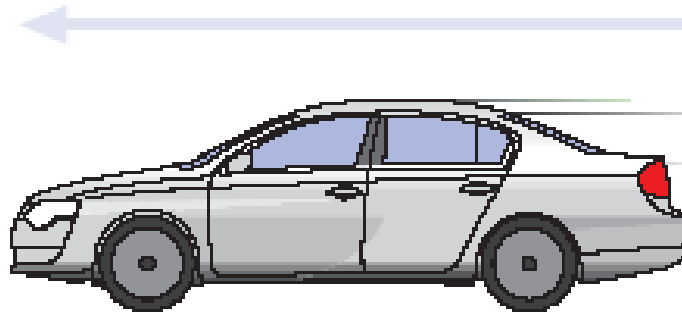
Modi der Radelektroniken

1.)



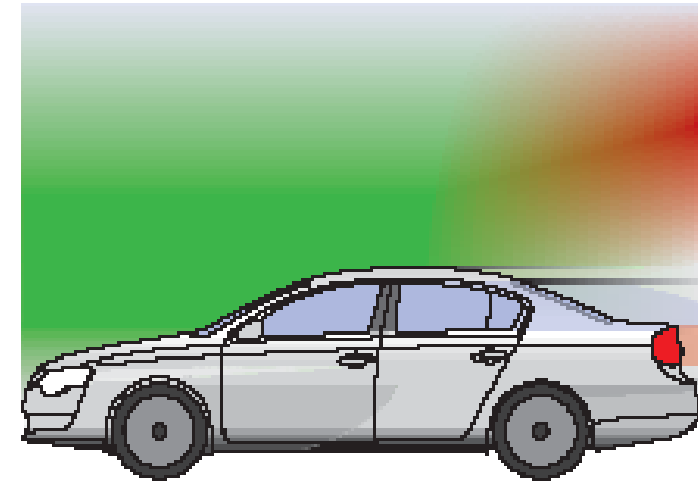
Im Stand:
keine Telegramme ohne
schnelle Druckänderung

2.)








Ab ca. 25 km/h:
30 Telegramme in einem
Abstand von 15 Sekunden

3.)



Normaler Fahrbetrieb:
1 Telegramme pro Minute

Was wird erkannt?

Zustand	optisch	akustisch	Text-Meldungen
Zündung ein	für 2sec 	---	---
weiche Warnung: geringe Abweichung (<0,3bar)	für 5sec 	1-mal Gong	Reifendruck prüfen
harte Warnung: größere Abweichung (>0,4bar)	bis Solldruck wieder hergestellt 	1-mal Gong	Reifendruck zu niedrig
harte Warnung: plötzliche Druckänderung (>0,2bar)	bis Solldruck wieder hergestellt 	1-mal Warnton	Reifenpanne
Systemfehler	bis Fehler behoben 	---	---



Warnleuchten

- NAR nur **gelbe** Warnleuchte (Textunterstützung möglich)
- RdW zweifarbige Warnleuchte - **gelbe** bei 0,2 bar unter Soll
- **rote** bei 0,4 bar unter Soll und schnellem Druckverlust (min 0.2bar/min)



- Taster RDK - Teillast- / Vollastumschaltung

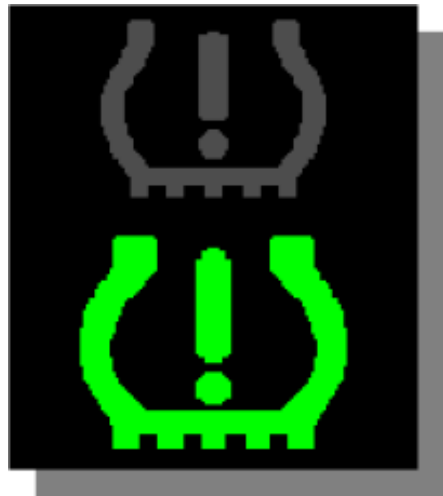


Prinzipdarstellung Taster

Prinzipdarstellung Taster (Teillastluftdruck gewählt):



Prinzipdarstellung Taster (Vollastluftdruck gewählt):



Tasterverhalten



Generelle Bedeutung:	Ist-Zustand	Umschalten	Bestätigen	Ausschalten
	Meldung im Display des Schalttafelein-satzes Sekunde 0-2	Meldung Sekunde 3-7	Meldung Sekunde 8-10	Meldung Sekunde 11-15
Umschalten von Volllast- auf Teillast-überwachung	„Reifen Volllast überwacht“ (Gong)	„Reifen Teillast an!“	Bei Loslassen: Bestätigung des Umschaltens durch Gong	
Umschalten von Teillast- auf Volllast-überwachung	„Reifen Teillast überwacht“ (Gong)	„Reifen Volllast an!“	Bei Loslassen: Bestätigung des Umschaltens durch Gong	

04.2005

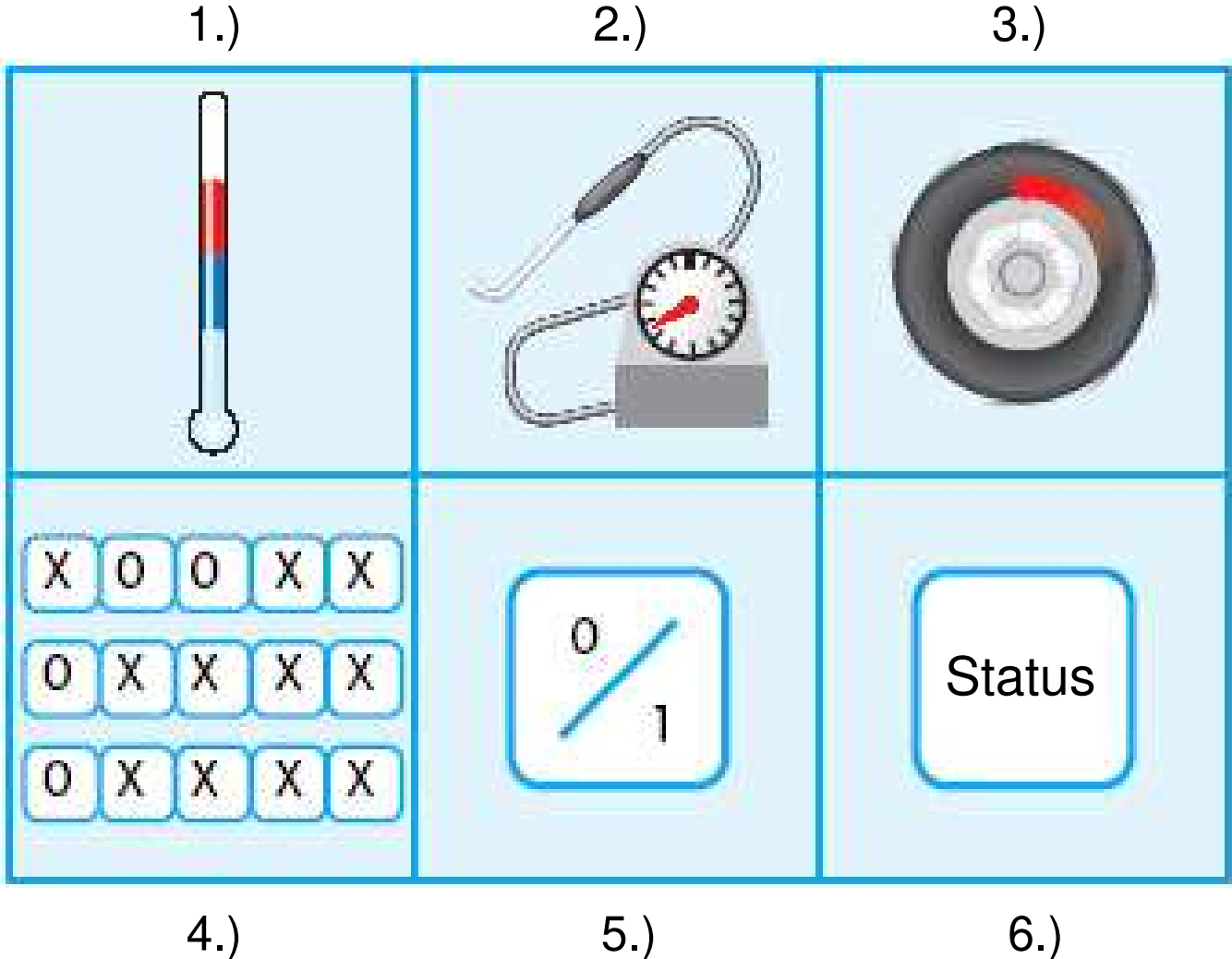


Tasterverhalten

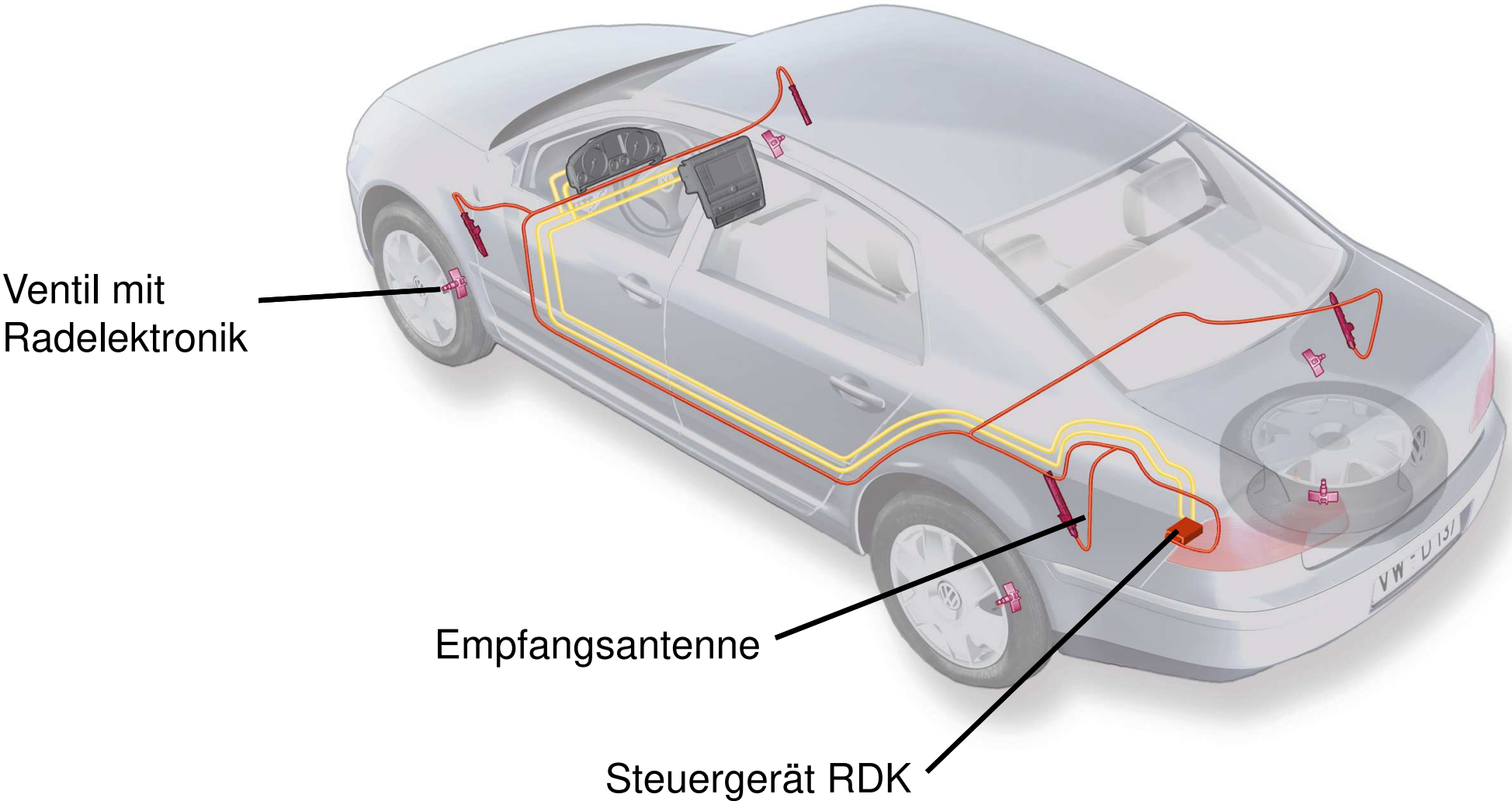
Zeitraum Taster gedrückt halten	0-2 Sek.	3-7 Sek.	8-10 Sek.	11-15 Sek.
Einschalten	„Reifenkontrolle aus!“ (Gong)	„Reifen Teillast an!“	Bei Loslassen: Bestätigung der Aktivierung durch Gong	
Ausschalten	„Reifen Volllast überwacht“ oder „Reifen Teillast überwacht“ (Gong)	„Reifen Teillast an!“ oder „Reifen Volllast an!“		„Reifenkontrolle aus!“ (Gong)
Statusabfrage	„Reifenkontrolle aus!“ oder „Reifen Teillast überwacht“ (Gong)	Bei Loslassen: „Einschalten länger drücken!“ oder „Um- oder Aus- schalten länger drücken!“		



Übertragungsdaten



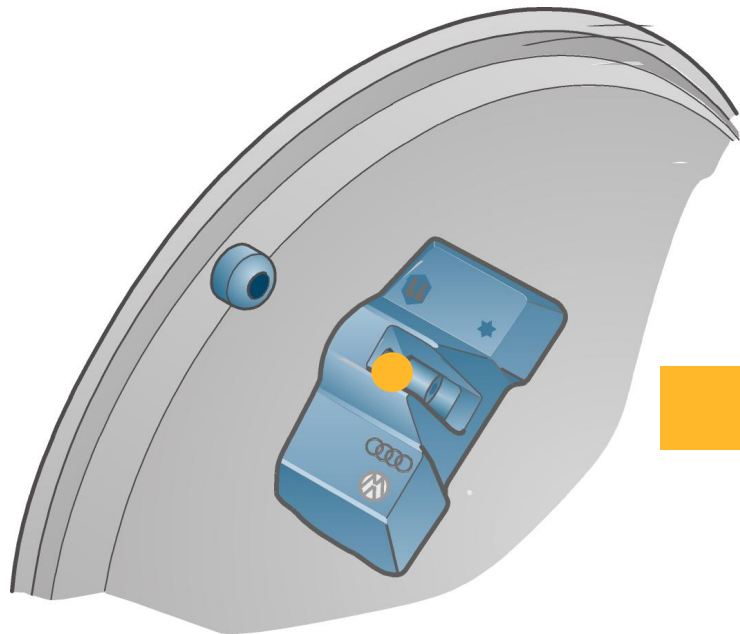
Reifendruckkontrolle (RDK) mit Positionserkennung



04.2005

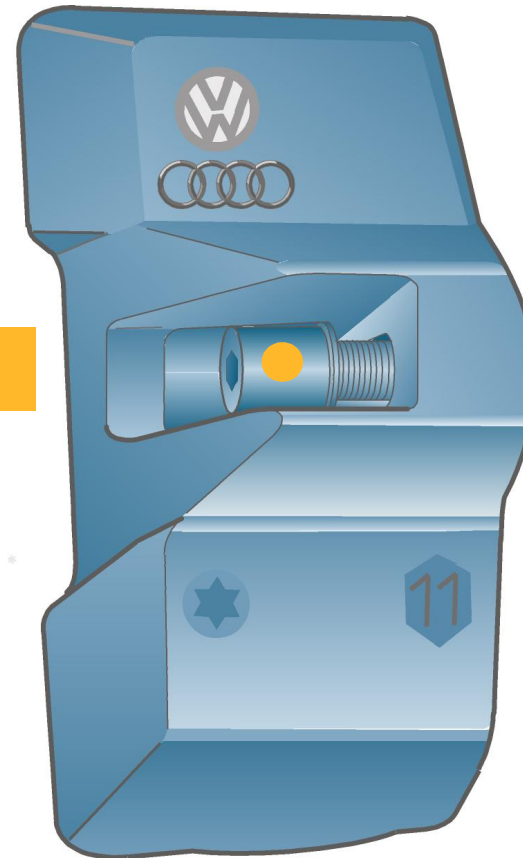


Radelektroniken



Ventil mit Radelektronik

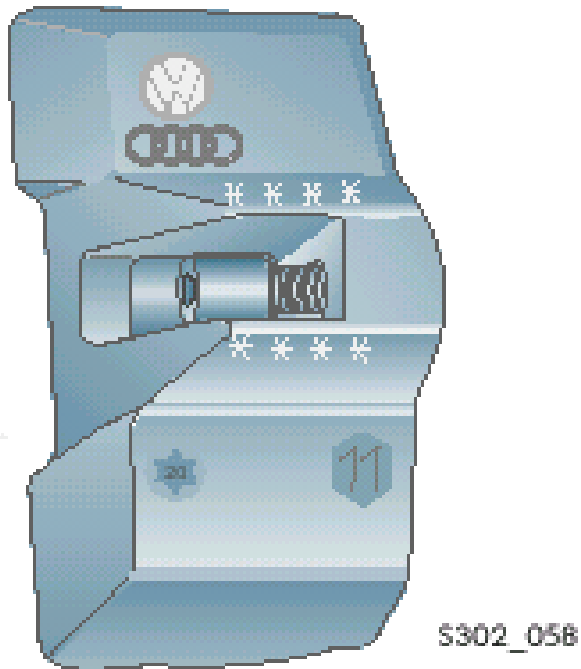
4 Nm



- Batterie
- Drucksensor
- Temperatursensor
- Messelektronik
- Steuerelektronik
- Sendeantenne



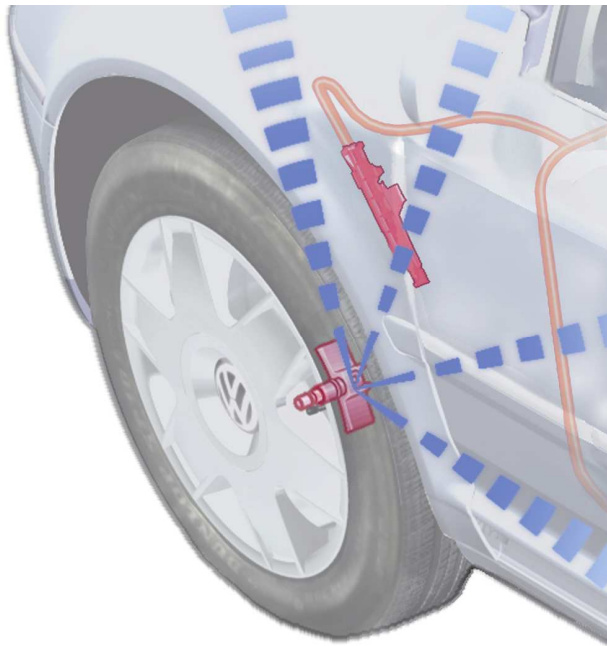
Radelektroniken



Sendeleistungen:

- Phaeton = 10 μ W – 30 μ W
- Touareg = ca. 100 μ W
- Reifenventile
- nur verzinkte Ventileinsätze (Silber)
- Keine Komfortventilkappen

Botschaften



Botschaften

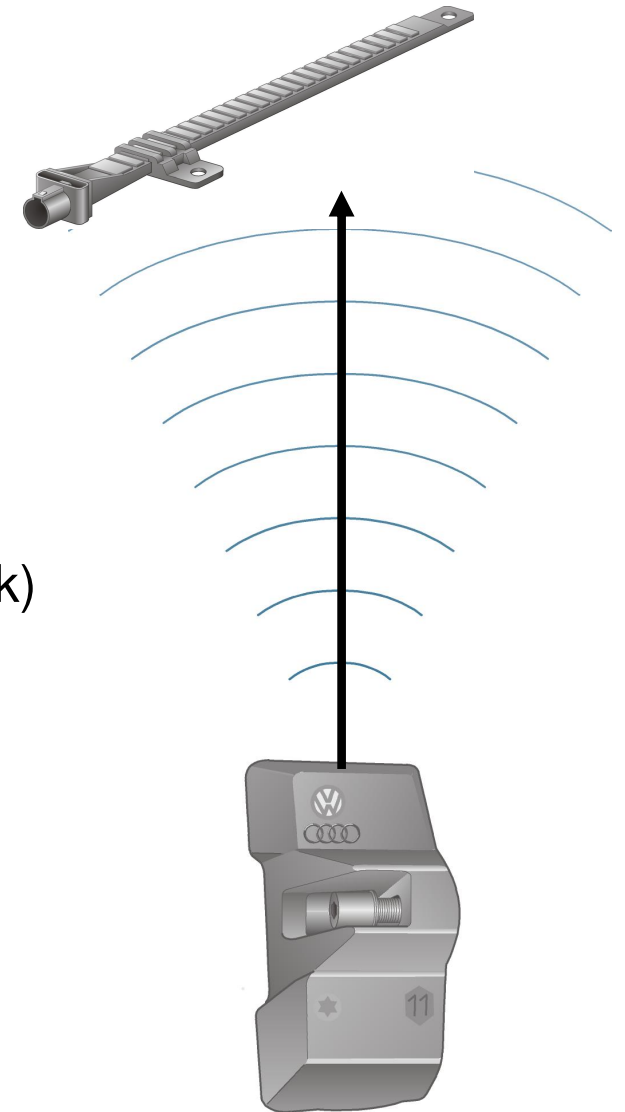
ID- Code

Aktueller Fülldruck (Absolutdruck)

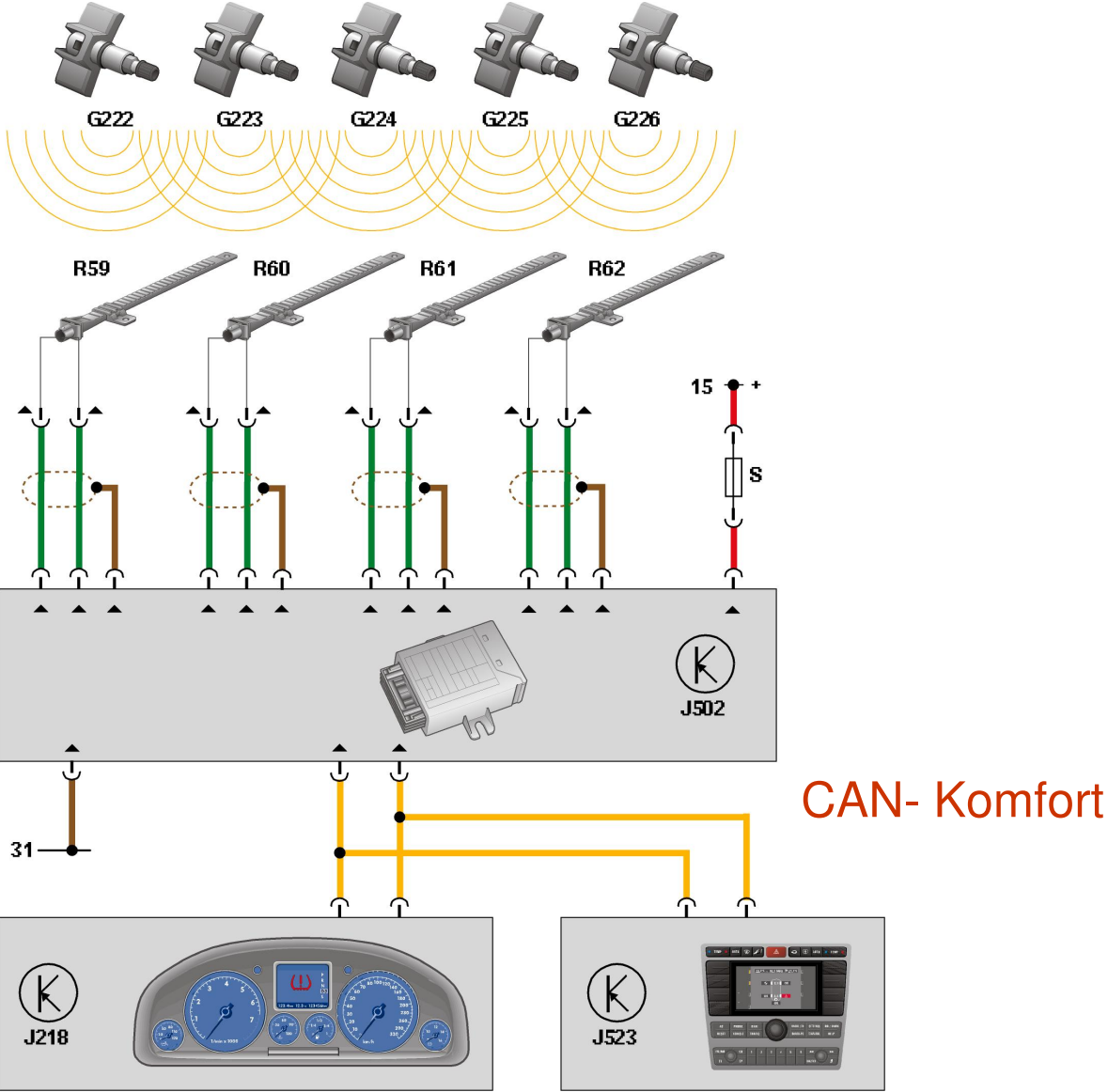
Aktuelle Reifenlufttemperatur

Batteriezustand

Statusinformation



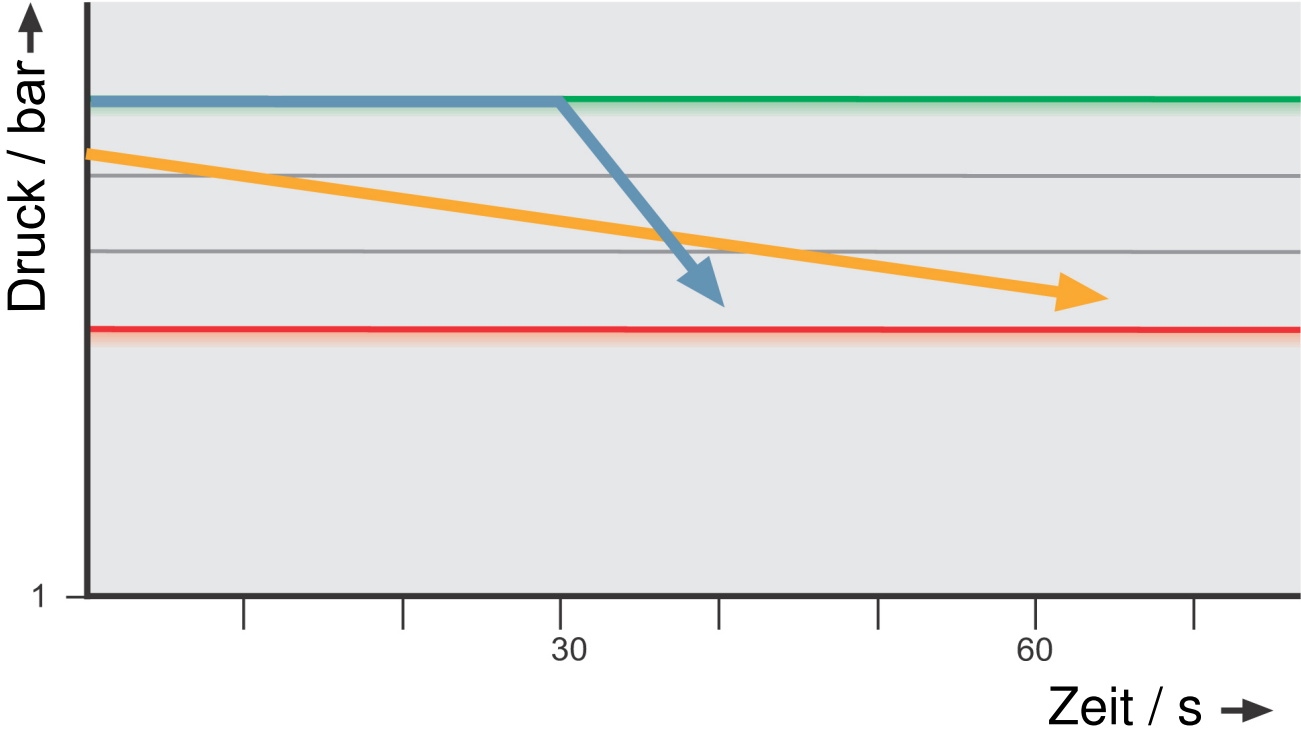
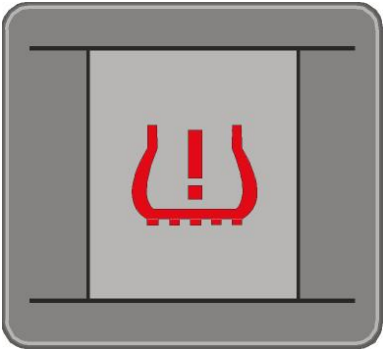
Systemübersicht







04.2005



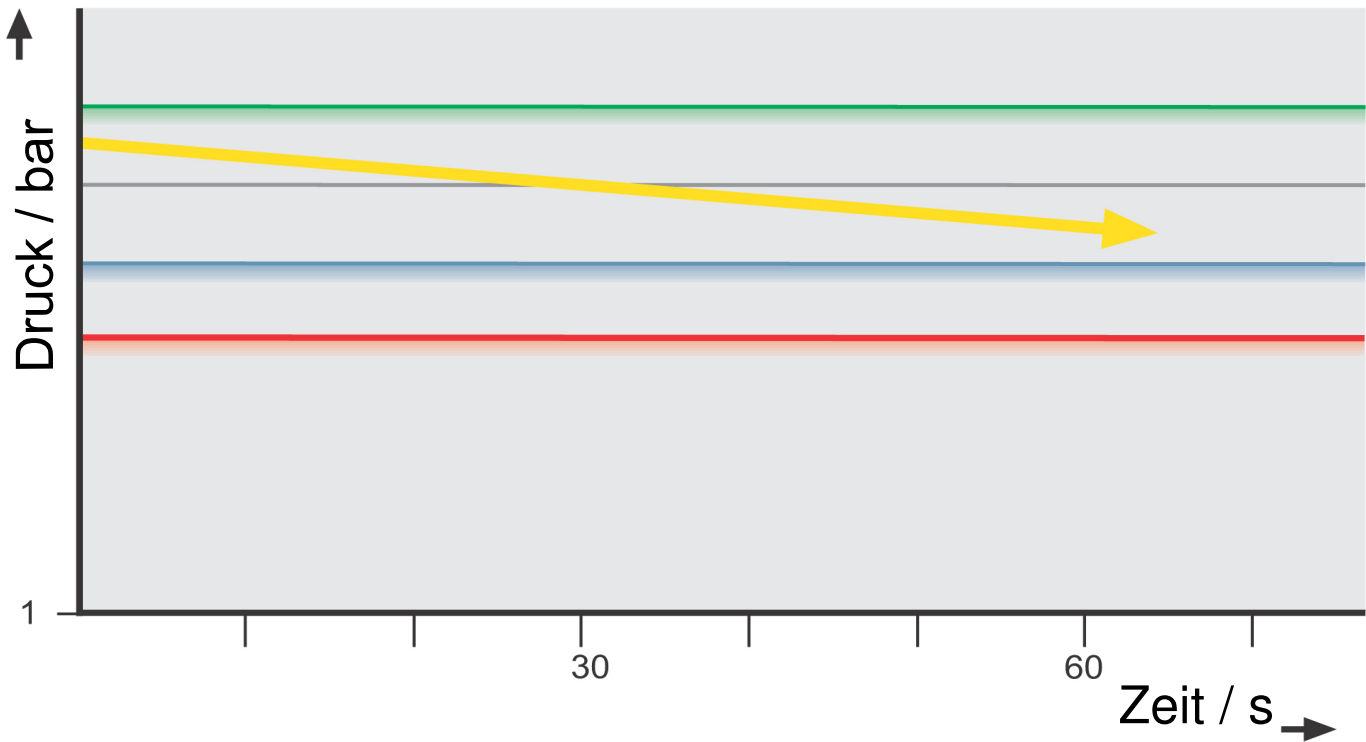
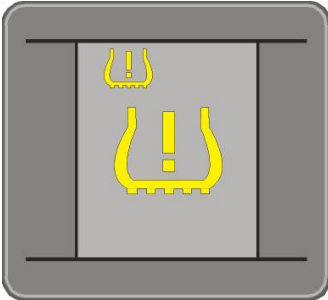
Harte Warnung






-  Gespeicherter Solldruck
-  Druckverlust > 0,2 bar nach letzter Sendung
-  Druck < Mindestdruck
-  Druckverlust > 0,4 bar unter gespeichertem Solldruck



Weiche Warnung

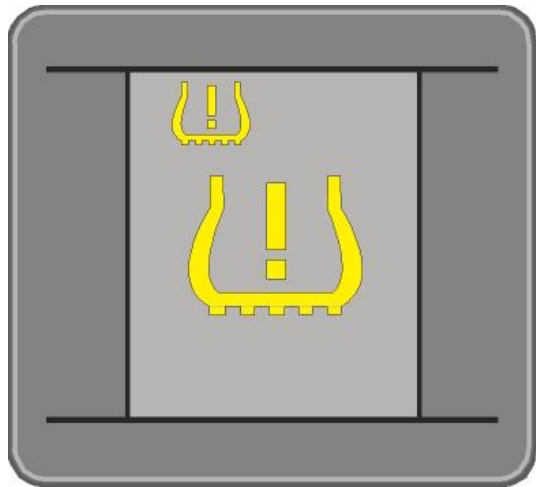


-  Gespeicherter Solldruck
-  Minderdruck von 0,2 bis 0,4 bar zum gespeicherten Solldruck
-  Ab hier Harte Warnung

04.2005



Warnungen



Fahrdynamisch kritische Reifenfülldrücke

Solldruckdifferenz einer Achse $> 0,4$ bar

Solldruckdifferenz zwischen den Achsen $> 0,5$ bar

Solldruckdifferenz Reserverad $> 0,4$ bar

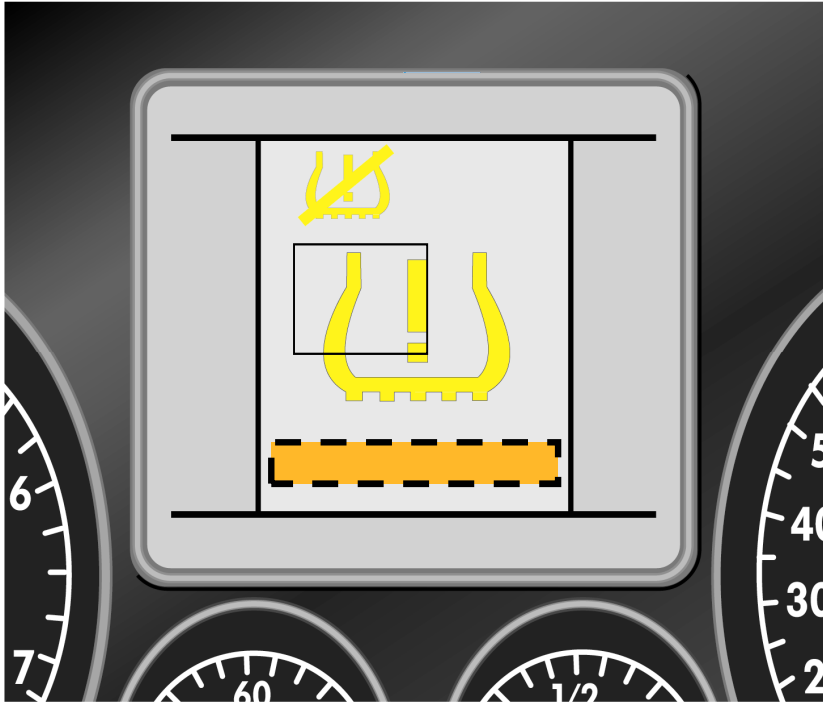
Anzeigen im Schalttafeleinsatz

angezeigte Texte im Display

System lernt → während Lernphase

System abgeschaltet → bei Abschaltung

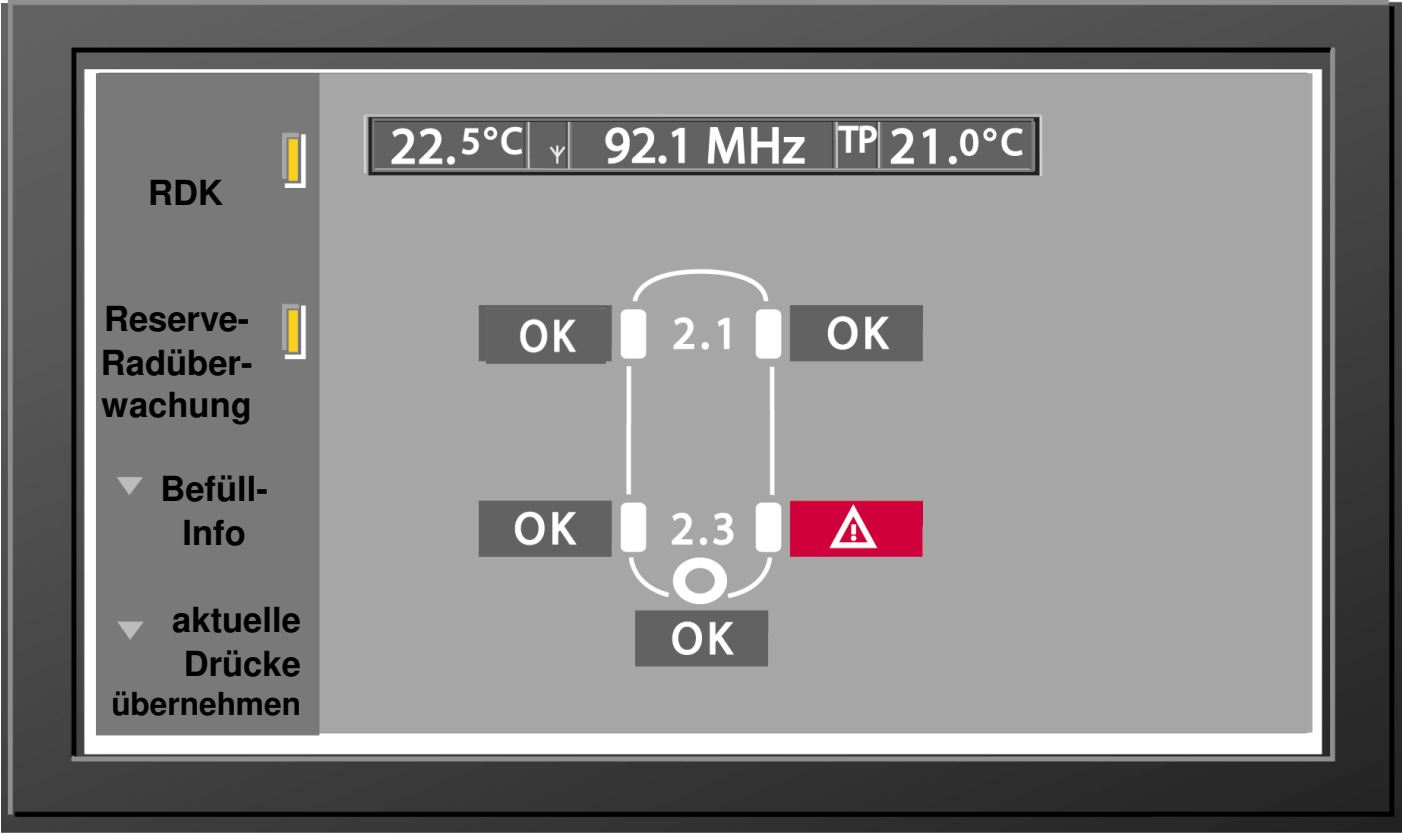
Warnung zur Zeit nicht möglich →
bei Funkstörung



Defektes Rad an Bord + Systemstörung



Anzeigen im Infotainment



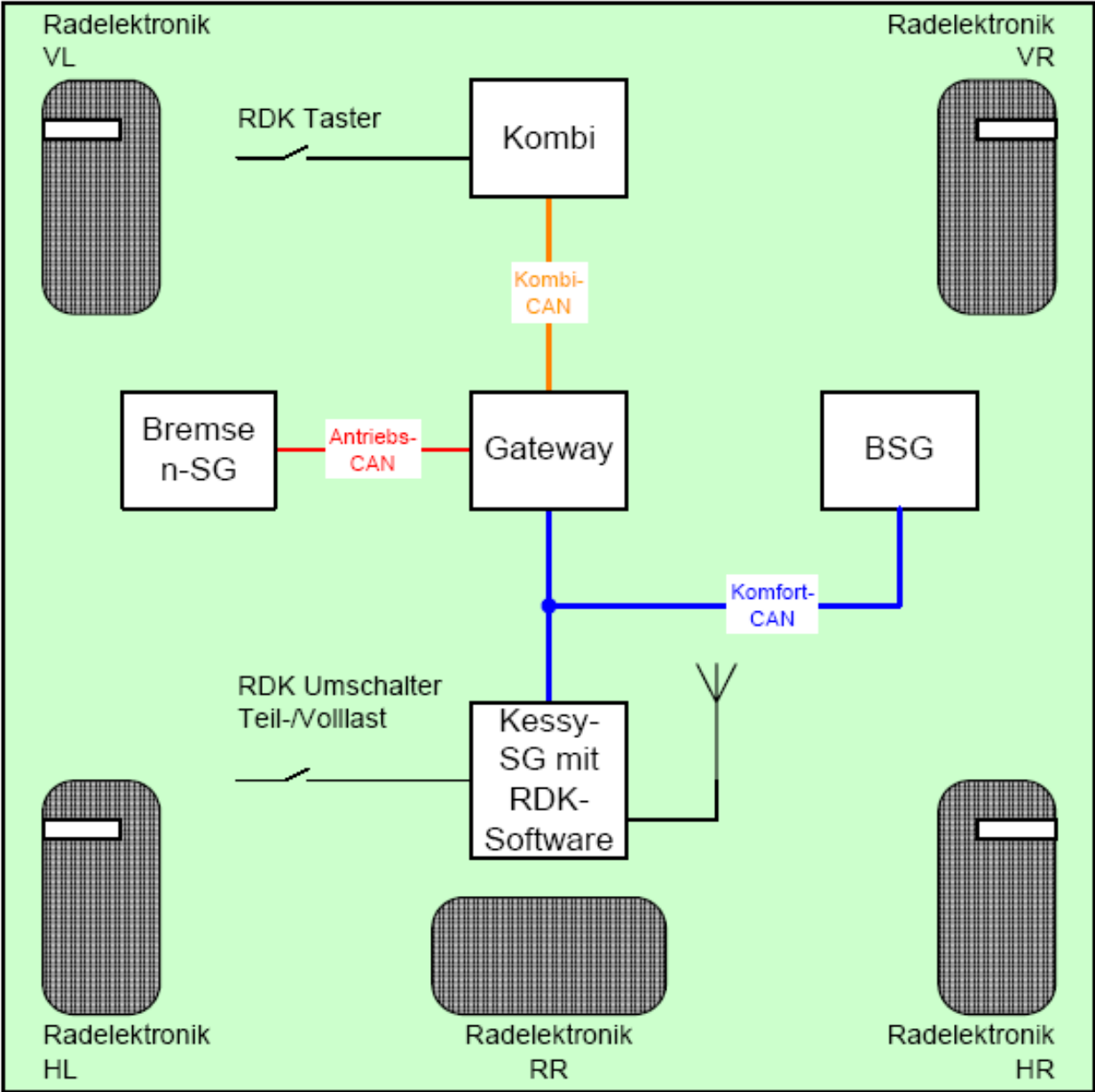
Beispiel: Harte Warnung hinten rechts



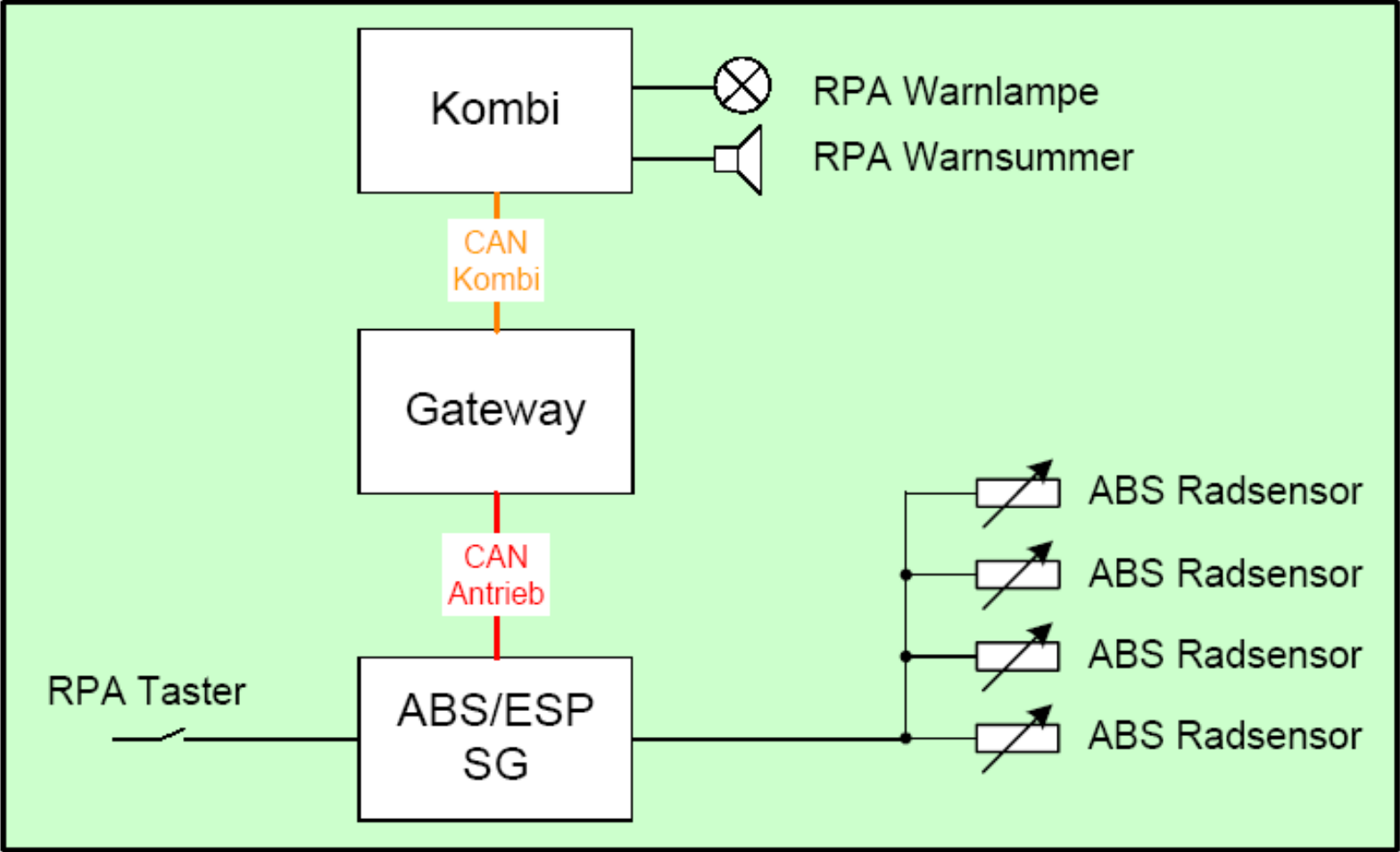
Funktionstaste „VEHICLE“



Strukturbild Reifendruckkontrollsystem



Reifenkontrollanzeige



04.2005

