

Anwendungs- / Verarbeitungshinweis

Grundlagenschulung RDKS

Artikelnummer:

216034, 216035, 216036, 216037, 216234, 216235

Sprachen:

de



 **BERNER**

Grundlagentraining

Berner Reifendruckkontrollsystem (RDKS)



Agenda

▶ **Hintergrund Informationen**

- Rechtliche Hintergründe
- Prüfbedingungen
- Nutzen der Reifendruckkontrolle

▶ **Technologie Reifendruckkontrolle**

- Direkt vs. Indirekt
- Aufbau und Aufgaben direkter Reifendruckkontrollsysteme
- Unterschied OE- und Universalsensoren

▶ **Berner Reifendruckkontrollsystem**

- Berner Universalsensor
- Diagnosegerät
- Werkzeug
- Service/Support

▶ **Werkstattprozess Reifenwechsel mit RDKS**

- Kundenannahme (Diagnose/Bestandsaufnahme)
- Konfiguration
- Montage

Hintergrund Informationen

- ▶ Rechtliche Hintergründe
- ▶ Prüfbedingungen
- ▶ Nutzen der Reifendruckkontrolle

Rechtliche Hintergründe



USA – Regulation aus 2005

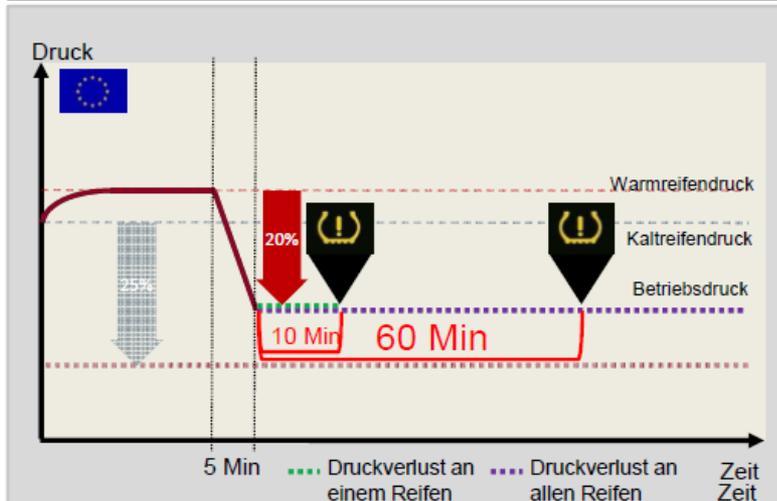
- **Seit dem 01.10.2007** verpflichtet das Gesetz FMVSS 138 zum Einbau von TPMS für Neufahrzeuge.
- Nach dieser Verordnung müssen alle PKW und leichten Trucks (bis 10.000 lbs) mit TPMS ausgestattet sein.

EU – Regulation aus 2012

- Gemäß EU-Verordnung 661/2009 müssen **ab 1. November 2012 alle neu typgenehmigten Fahrzeuge der Klasse M1** (Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz) in der Erstausrüstung mit einem TPMS nach ECE-R 64 ausgestattet sein.
- **Ab 1. November 2014 gilt dies generell für die Erstausrüstung.** Das heißt, jedes neue Fahrzeug der Klasse M1 ist dann ab Werk mit einem solchen System auszustatten.

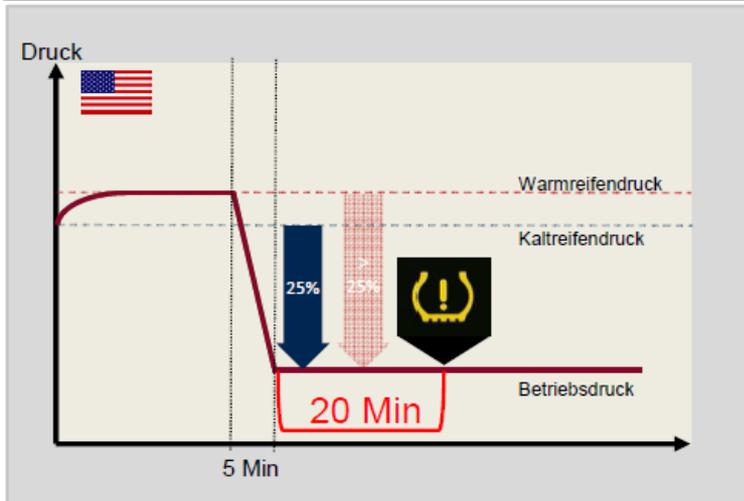
Prüfbedingungen

Prüfungsbedingungen in der EU



- Im Gegensatz zur US-Verordnung werden zwei Szenarien in den Bedingungen festgelegt:
 - Durchschlagsprüfung:** TPMS muss Druckverlust von 20% des Warmreifendrucks an einem Reifen innerhalb von 10 Min. erkennen
 - Diffusionsprüfung:** TPMS muss nach höchstens 60 Min. kumulierter Fahrzeit gleichen Druckverlust an allen vier Reifen erkennen.
- Deutlich strenger ausgelegt, als US-Verordnung

Prüfungsbedingungen in den USA



- Muss in der Prüfungsanordnung einen Reifendruckverlust von 25% des Kaltreifendrucks an beliebig vielen Reifen innerhalb von 20 Minuten erkennen
- Druckverlust im Vergleich zum Warmreifendruck kann dabei erheblich höher sein, hat allerdings keinen Einfluss auf die Prüfung

Nutzen der Reifendruckkontrolle

▶ Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr

- Mehr als 80% der Reifenplatzer sind die Folge eines schleichenden Druckverlustes
→ Schädigung des Reifens durch übermäßige Walkarbeit
- Wichtige Eigenschaften, wie z.B. Seitenführungskraft und Grip, die maßgeblich die Fahrdynamik beeinflussen, sind stark vom Reifenfülldruck abhängig

▶ Höchster Komfort

- Richtig eingestellter Reifendruck gewährleistet optimalen Fahrkomfort hinsichtlich der Abrollgeräusche und Querfugenempfindlichkeit
- Unnötige manuelle Prüfung des Fülldruckes entfällt

Nutzen der Reifendruckkontrolle

▶ Wirtschaftlichkeit

- Maximale Reifenlebensdauer und minimaler Rollwiderstand durch dauerhaft korrekt befüllte Reifen
→ Ein Minderdruck von 0,5 bar kann die Laufleistung um bis zu 25% reduzieren
- Zu geringer Reifenfülldruck erhöht den Rollwiderstand und damit den Kraftstoffverbrauch, was sich negativ auf den CO₂-Ausstoß auswirkt

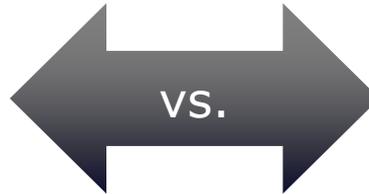
Technologie Reifendruck- kontrolle

- ▶ Direkt vs. Indirekt
- ▶ Aufbau und Aufgaben direkter Reifendruckkontrollsysteme
- ▶ Unterschied OE- und Universalsensoren

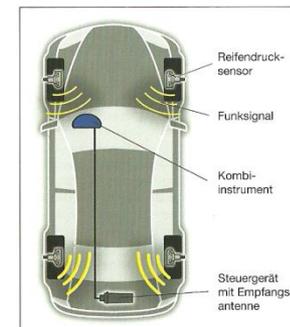
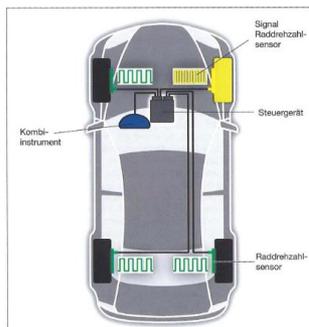
Direkt vs. Indirekt

In der RDKS Technologie unterscheidet man...

Indirektes
Reifendruck-
kontroll-
system



Direktes
Reifendruck-
kontroll-
system



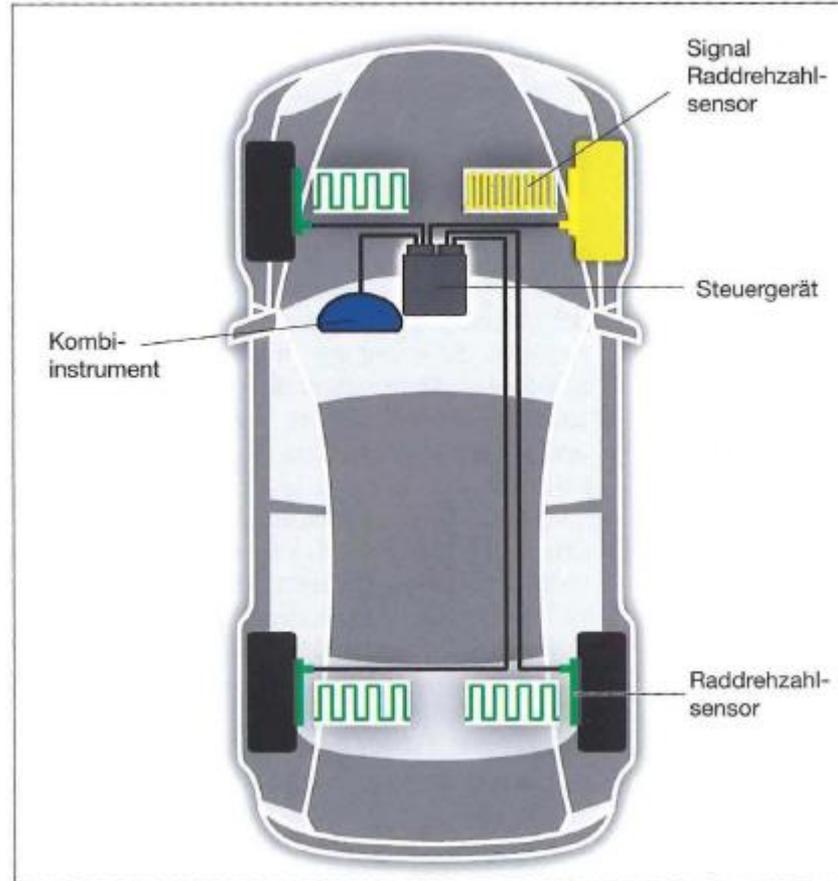
Indirektes Reifendruckkontrollsystem

- ▶ Indirekte Reifendruckkontrollsysteme messen nicht den Druck in den Reifen, sondern werten die Signale der Raddrehzahlsensoren (z.B. ABS Sensoren) aus
- ▶ Bei Druckverlust verringert sich der Abrollumfang wodurch sich die Drehzahl des betroffenen Rades relativ zu den übrigen Rädern erhöht
 - Ein Druckverlust kann somit nur im Fahrbetrieb festgestellt werden



Indirektes Reifendruckkontrollsystem

Schematische Darstellung



Indirektes Reifendruckkontrollsystem

▶ Vorteile

- Es müssen keine Zusatzkomponenten verbaut werden
- Keine Verschleißteile

▶ Nachteile

- Relative lange Dauer bis ein Druckverlust erkannt wird
- Es werden keine Reifendrucke und -temperaturen gemessen
- Druckänderungen die gleichzeitig und gleichmäßig in allen vier Rädern (z.B. durch Diffusion) auftreten, werden nicht erkannt
- Nach jeder Montage eines Reifens oder einem Befüllvorgang muss das System initialisiert/kalibriert werden
 - Fehler bei der Initialisierung können dazu führen, dass das System nicht korrekt warnt

Direktes Reifendruckkontrollsystem

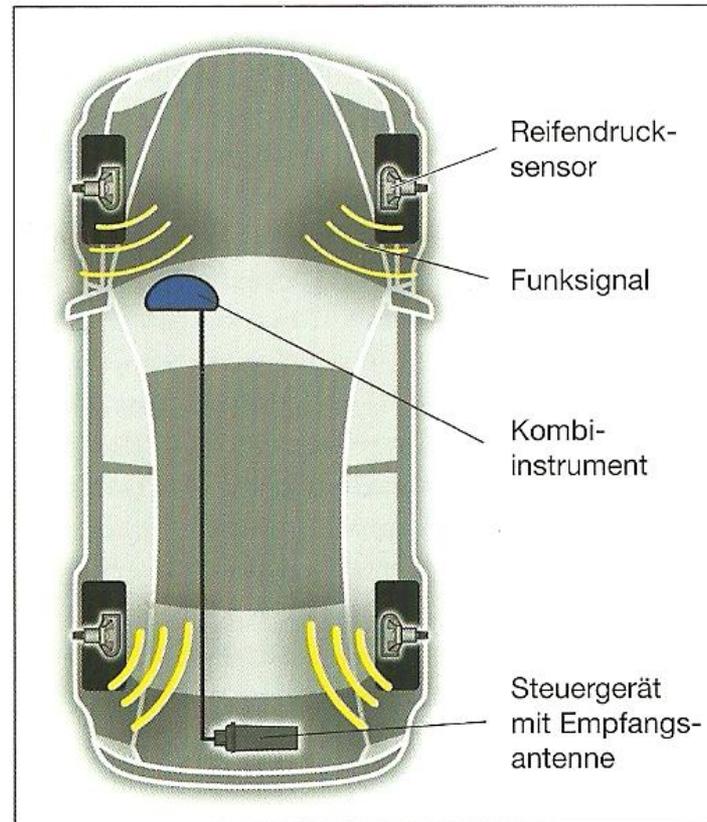
- ▶ Erfassung der Reifendrücke und -temperaturen in jedem Rad
- ▶ Das System besteht prinzipiell aus den vier Reifendrucksensoren mit Sendeeinheit, einer Auswerteeinheit in einem Steuergerät, einer Empfangsantenne und einem Anzeigendisplay
- ▶ Informationen werden zusammen mit einer individuellen Kennung des Reifendruckensors per Funksignal an ein Steuergerät im Fahrzeug gesendet
- ▶ Zugelassene Sendefrequenz für Datenübertragung
 - Europa: nur 434 MHz
 - Japan: nur 315 MHz
 - USA: hauptsächlich 315 MHz (aber auch 434 MHz ist zugelassen)



Direktes Reifendruckkontrollsystem

Schematische Darstellung

seit 2010 - heute



Direktes Reifendruckkontrollsystem

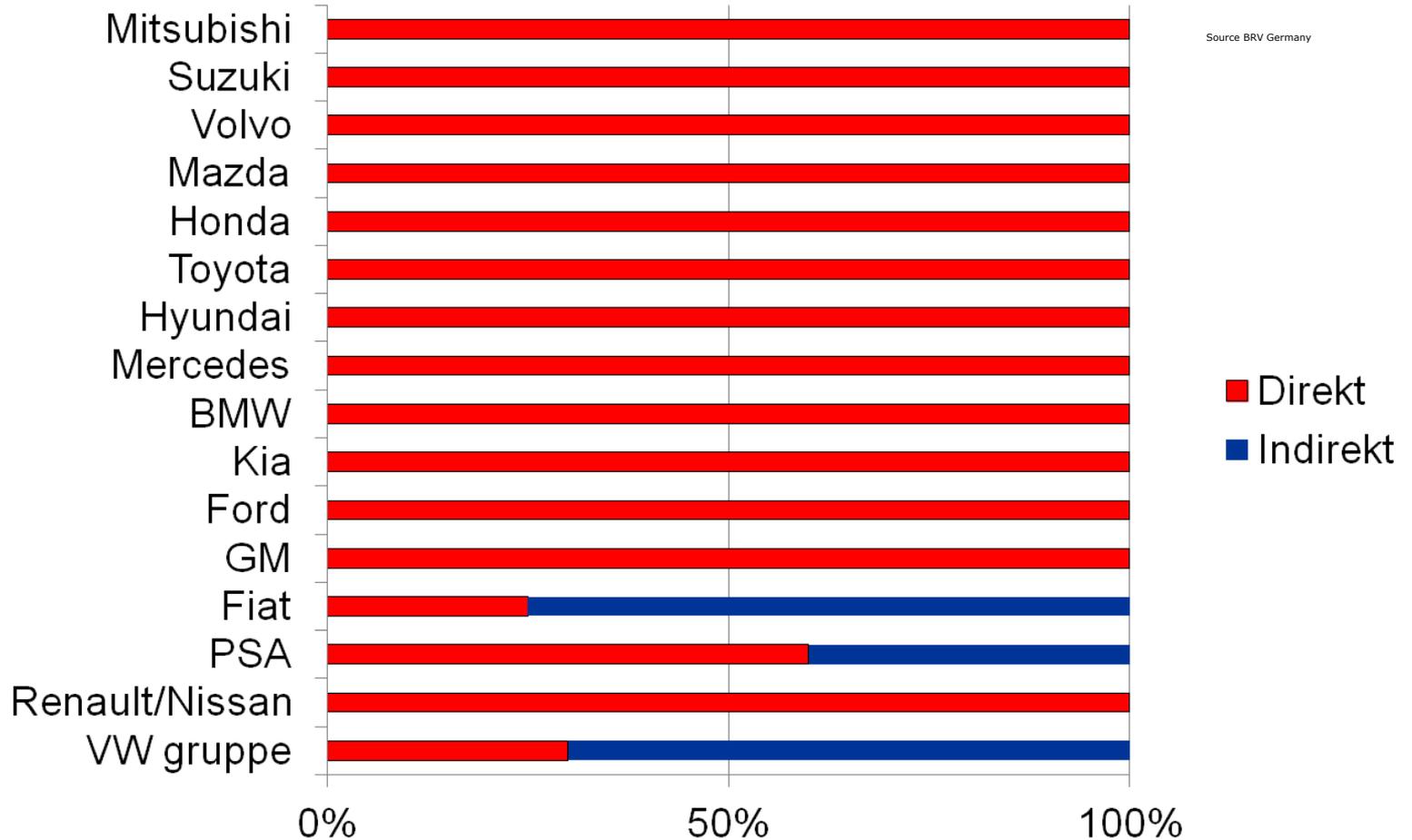
▶ Vorteile

- Es können sowohl langsame Diffusionsverluste als auch schnelle Druckverluste erkannt werden, auch wenn alle vier Räder gleichzeitig betroffen sind
- Eine Initialisierung des Systems ist nicht erforderlich
- Positionsspezifische Druckanzeige ist möglich, d.h. eine genaue Angabe, an welchem Reifen ein Druckverlust vorliegt
- Druckverlust wird schon direkt beim Starten erkannt und gemeldet

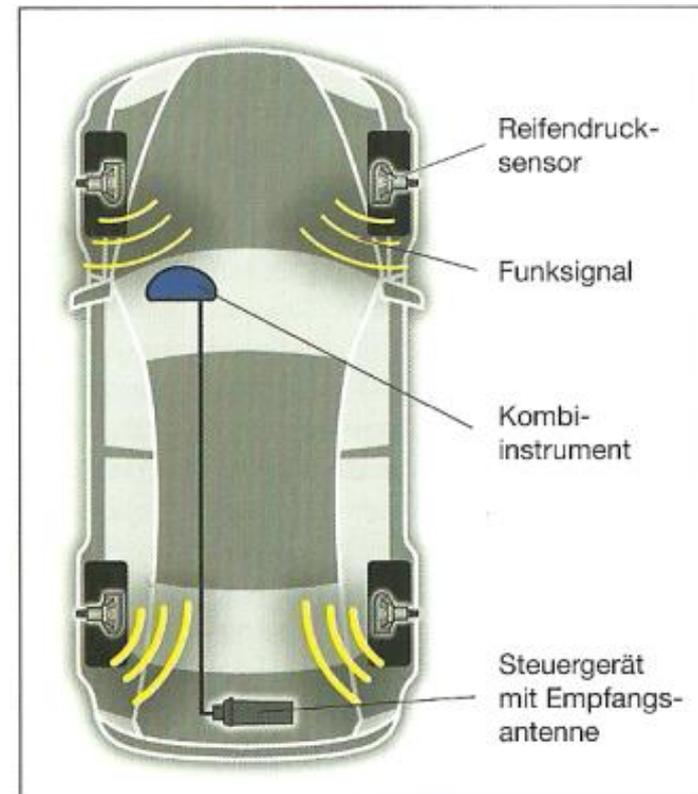
▶ Nachteile

- Begrenzte Lebensdauer der Sensoren durch Batteriebetrieb
→ Batterien können nicht ausgetauscht werden
- Gefahr der Zerstörung der Sensoren bei unsachgemäßer Reifenmontage

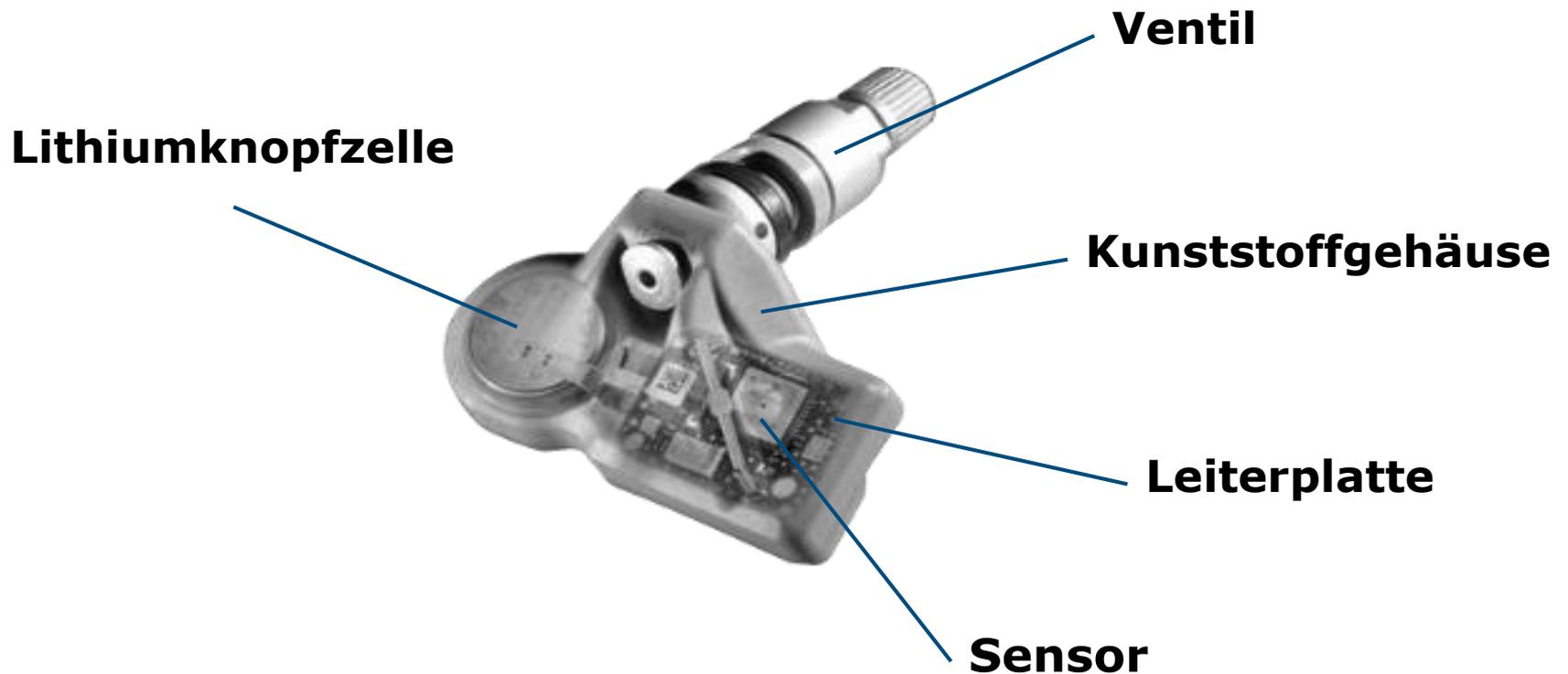
Indirekte und direkte Systeme in der Anwendung



Aufbau und Aufgaben direkter Reifendruckkontrollsysteme



Aufbau direkter Reifendruckkontrollsysteme



Aufgaben direkter Reifendruckkontrollsysteme

- ▶ Messen des **Reifenfülldrucks**
- ▶ Messen der **Temperatur** im Reifen
- ▶ Erkennen von **Drehbewegungen** des Rades
- ▶ Erkennen **kritischer Zustände** des Reifens (schnelle Druckänderung, Übertemperatur)
- ▶ Ermitteln **zusätzlicher Informationen** (z.B. Rechts- oder Linksdrehung für die Radlokalisierung, Batterierestkapazität)
- ▶ **Übertragung der Messdaten** an das Fahrzeug
- ▶ **Sichere Datenübertragung** (Prüfsumme, eindeutige Identifikation)
- ▶ **Empfangen von Kommandos**
- ▶ **Zeitmanagement** der Mess- und Sendefunktion
- ▶ **Eigendiagnose**
- ▶ **Übertemperaturschutz**

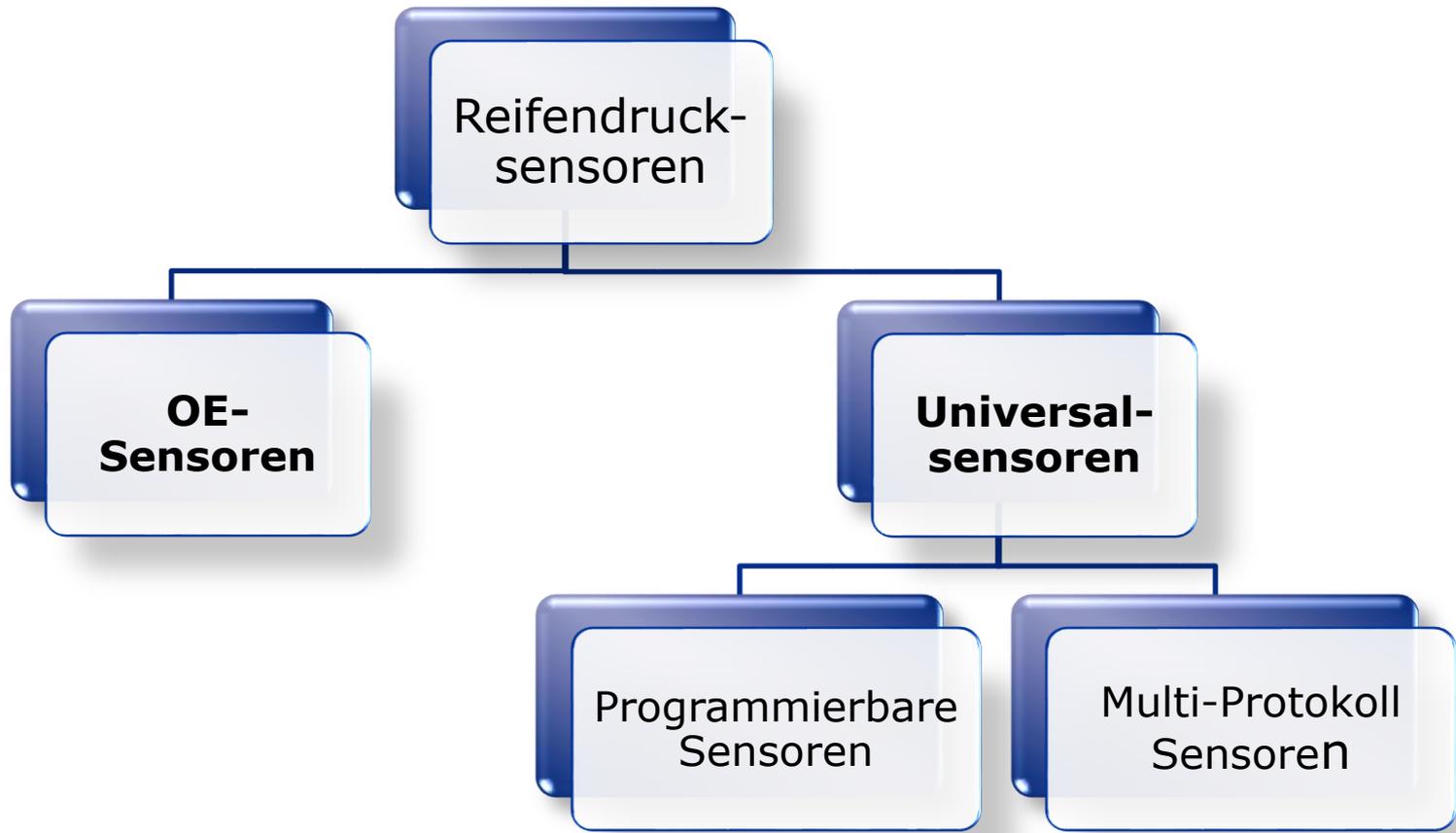
Unterschied OE- und Universal-sensoren

Man unterscheidet bei Reifendrucksensoren zwischen...



Bei Universalsensoren werden wiederum verschiedene Varianten unterschieden...

Unterschied OE- und Universal-sensoren



Unterschied OE- und Universal-sensoren

OE-Sensoren

- ▶ Werden in der Erstausrüstung von den Herstellern verwendet
- ▶ Sind i.d.R. Fahrzeugspezifisch und können meist nur bei einigen wenigen Modellen verwendet werden
- ▶ Teilweise günstiger als Universalsensoren, da nur einige, wenige Protokolle auf den Sensoren aufgespielt sind
- ▶ Aufwendige Lagerhaltung, da eine Vielzahl von Sensoren vorgehalten werden müssen
→ Vor allem bei Mehrmarken-Werkstätten



Unterschied OE- und Universal- sensoren

Universalsensoren

- ▶ Können für eine Vielzahl von Fahrzeugen verwendet werden
- ▶ Die fahrzeugrelevanten Daten und Protokolle werden entweder auf leere Sensoren aufgespielt oder bei bereits vorinstallierten Sensoren für das jeweilige Fahrzeug aktiviert
- ▶ Geringe Lagerhaltungskosten da nur wenige Sensoren vorgehalten werden müssen
 - Optimal für Werkstätten mit vielen unterschiedlichen Fahrzeugmarken



Unterschied OE- und Universal- sensoren

**Ein Universalsensor ersetzt eine Vielzahl von OE-
Sensoren**



Marktübersicht OE- und Universal-sensoren

OE-Sensoren

Schrader
VDO-Siemens
HUF (BERU)
TRW

Multiprotokoll Sensoren

**Berner Universal-
sensor**
HUF IntelliSens
Tech-Multi Sensor
VDO REDI-Sensor

Programmierbare Sensoren

Schrader EZ-Sensor
Alligator Sens.it
Würth EZ-Sensor
Cup Sensor

Berner Reifendruckkontrollsystem

- ▶ Berner Universalsensor
- ▶ Diagnosegerät
- ▶ Werkzeug
- ▶ Service/Support

Berner Reifendruckkontrollsystem

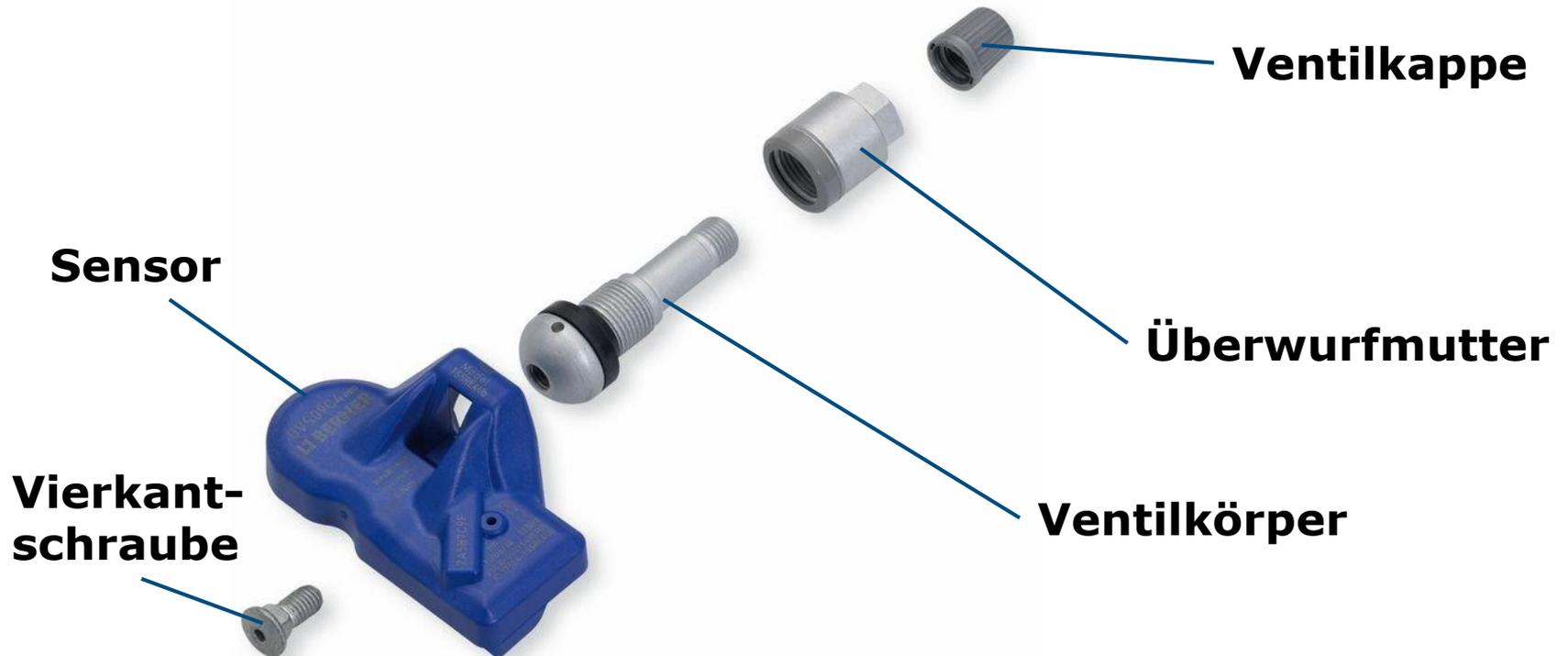
Die Rundumlösung



Berner Universalsensor



Bestandteile



Berner Universalsensor



BERNER

EXPERTEN AUS
LEIDENSCHAFT

Merkmale und Vorteile

- ▶ Ein Universalsensor kann zahlreiche OE-Sensoren ersetzen
→ **Reduziert die Lagerhaltungskosten**

- ▶ Die Protokolle vieler Fahrzeugmodelle sind bereits aufgespielt und müssen nur noch aktiviert werden
→ **Sehr geringer Zeitbedarf von nur ca. 3 Sekunden pro Rad**



Berner Universalsensor



BERNER

EXPERTEN AUS
LEIDENSCHAFT

Merkmale und Vorteile

- ▶ Batterie-Schlafmodus
→ **Verlängerte Lebensdauer der Batterie von 10 Jahren oder 150.000 km**
- ▶ Gefertigt nach OE-Standards
→ **Sehr hohe Qualität "Made in Germany" mit 3 Jahren Garantie**



Berner Universalsensor



BERNER

EXPERTEN AUS
LEIDENSCHAFT

Merkmale und Vorteile

- ▶ Verstellbarer Einbauwinkel von 0° bis 40°
→ **Perfekte Passform an allen Felgen mit ETRTO Norm**
- ▶ Exklusives Verschraubungskonzept
→ **Sekundenschnelle Montage mit nur einem Werkzeug (Drehmomentschlüssel)**



Berner Universalsensor



BERNER

EXPERTEN AUS
LEIDENSCHAFT

Merkmale und Vorteile

- ▶ Verwendung von Metallventilen
→ **Höchste Sicherheit auch über 210 km/h hinaus**
- ▶ Ventile in silber und schwarz verfügbar
→ **Für jede Felge das passende Ventil**



Diagnosegerät



Merkmale und Vorteile

- ▶ Universalgerät VT56 zur Diagnose, Programmierung und Konfigurierung von OE- sowie nahezu allen Universalsensoren
→ **Einmalige Investition für universellen Einsatz**
- ▶ Selbsterklärende Menüführung
→ **Einfache, schnelle und sichere Bedienung**



Diagnosegerät



Merkmale und Vorteile

- ▶ Grosses, hochauflösendes Farbdisplay (4,3")
→ **Gut ablesbar, selbst bei Sonneneinstrahlung**
- ▶ Regelmäßige Software-Updates
→ **Immer auf den neuesten Stand**
- ▶ OBDII-Schnittstelle
→ **Schnelles Anlernen der Sensoren an die Fahrzeugelektronik**



Diagnosegerät



BERNER

**EXPERTEN AUS
LEIDENSCHAFT**

Merkmale und Vorteile

- ▶ Drucker
→ **Schneller, prozessgerechter
Ausdruck von Prüfberichten zur
Protokollierung**

- ▶ Werkstatt-Komplettstation
→ **Alle notwendigen Komponenten
werden als Komplett-Set angeboten**



Werkzeug



- ▶ Vorhandene Werkzeuge in der Werkstatt können verwendet werden
→ **Keine Neuinvestitionen notwendig**
- ▶ Zur Montage des Berner Universal-sensors wird lediglich ein Drehmomentschlüssel (4 Nm) mit Steckschlüsseinsatz (SW 11) benötigt



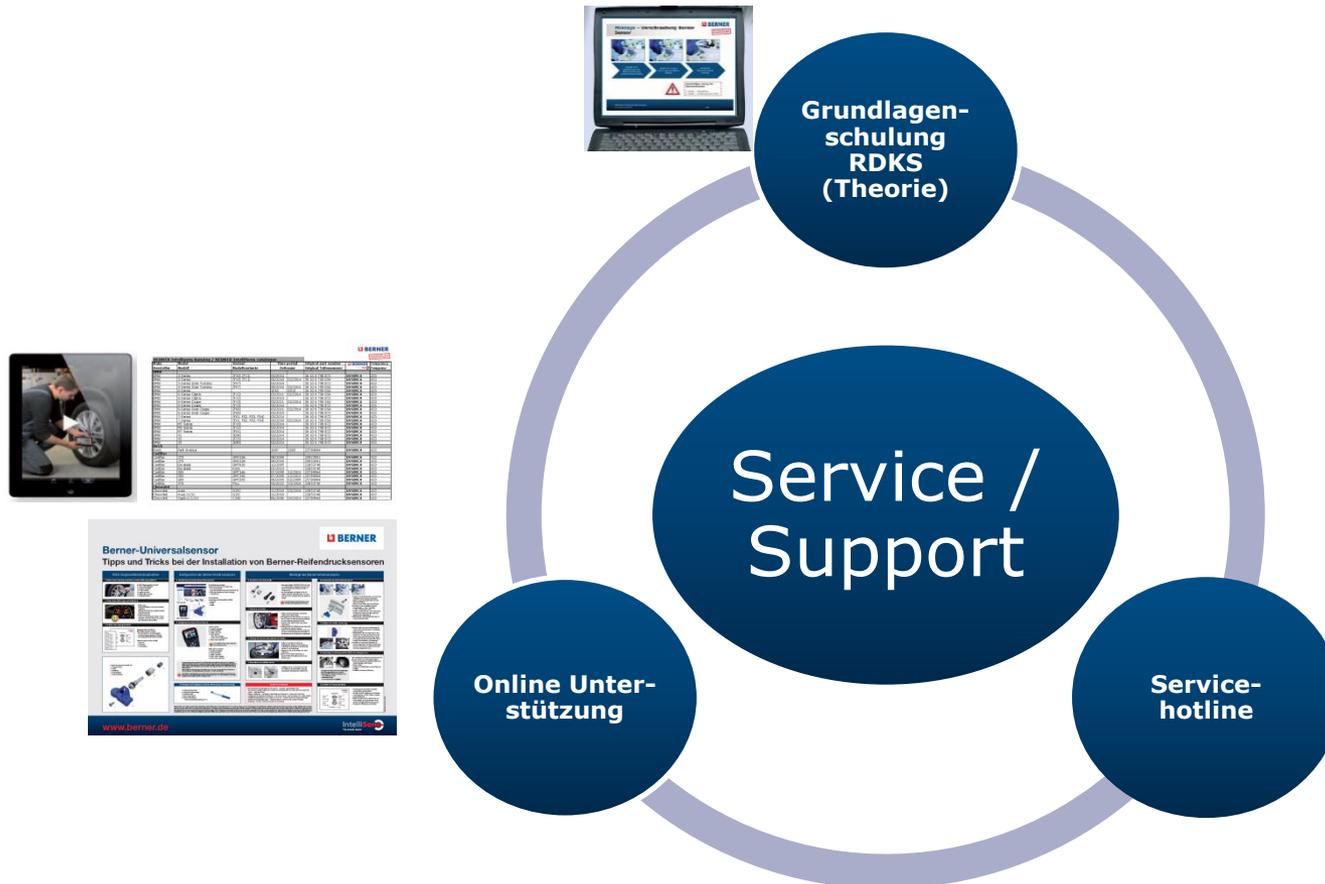
Weitere Werkzeuge und Produkte

Alles rund um die Reifen- und Radmontage von Berner...

- ▶ Reifen- und Montageheber
- ▶ Ausgleichgewichtzange und Klebegewichtentferner
- ▶ Ausgleichgewichte
- ▶ Reifenmontagepaste und Pinsel oder Reifenmontagespray



Service / Support



Service / Support



BERNER

**EXPERTEN AUS
LEIDENSCHAFT**

Grundlagenschulung RDKS

- ▶ **Inhalt:** Kurze und prägnante Schulung, die dem Werkstattanwender einen Überblick über alle relevante Aspekte der Reifendruckkontrolle vermittelt
- ▶ **Ort der Durchführung:** Online oder Offline in der Werkstatt oder zu Hause
- ▶ **Dauer:** ca. 60 Minuten



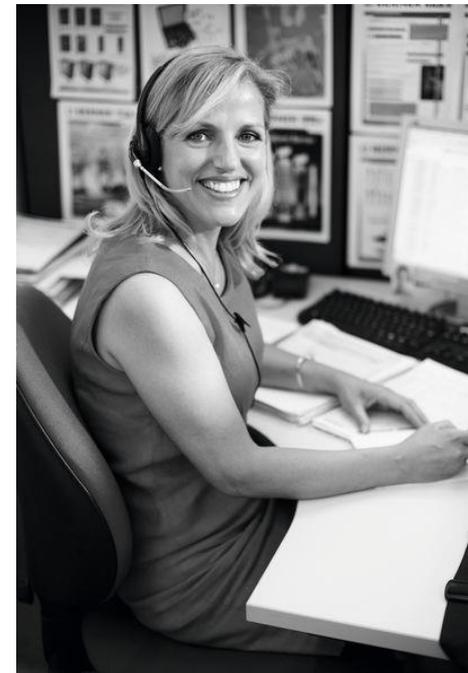
Vorkenntnisse in der Reifenmontage sind notwendig!

Service / Support



Service-Hotline (Tel.: 0800 66 33 123)

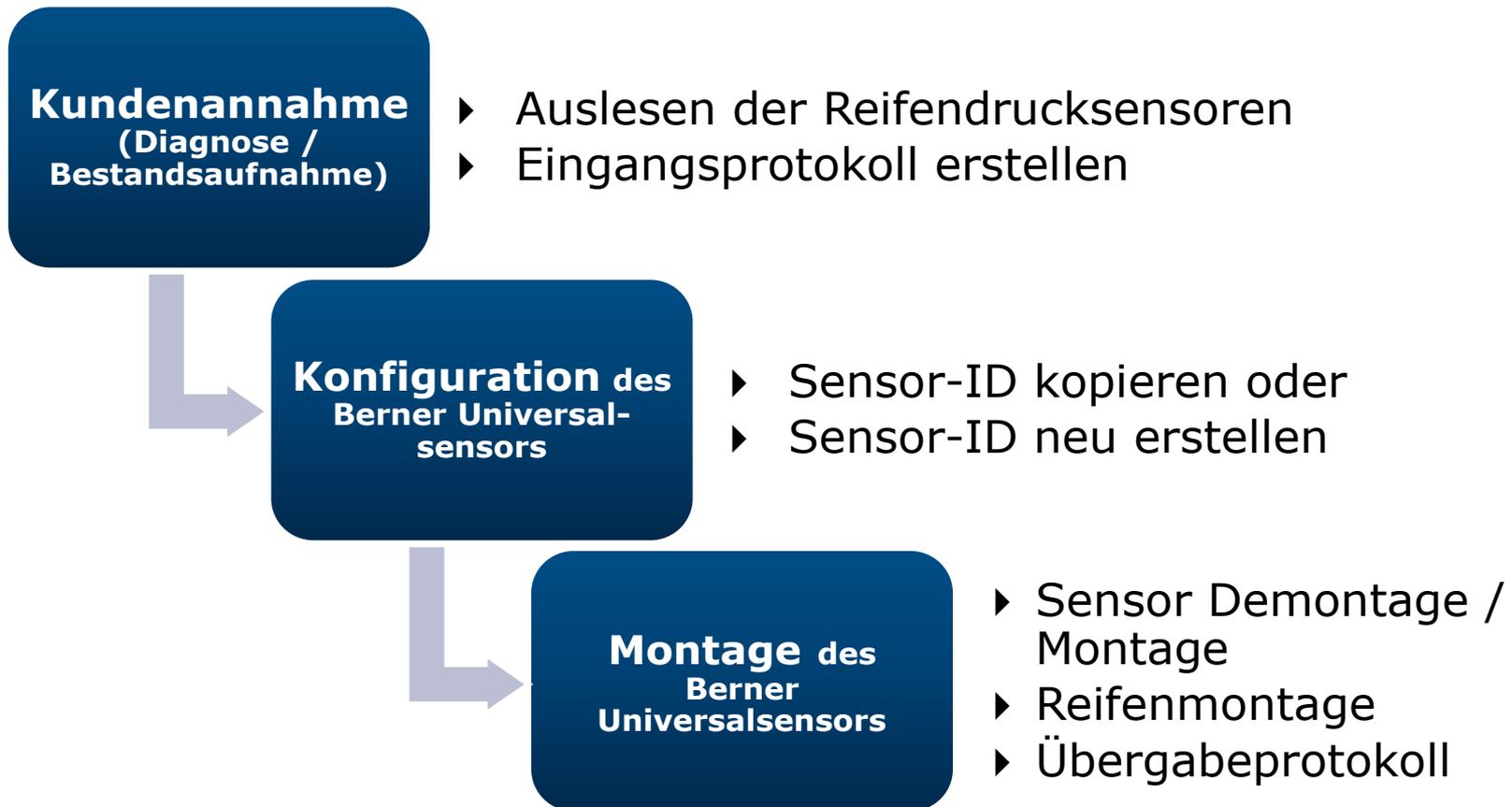
- ▶ Unterstützung bei Fragen rund um das Thema Reifendruckkontrollsystem
 - Produkt
 - Diagnose
 - Montage
 - Konfiguration
 - Service
- ▶ Verfügbar von 6:30 Uhr – 24:00 Uhr



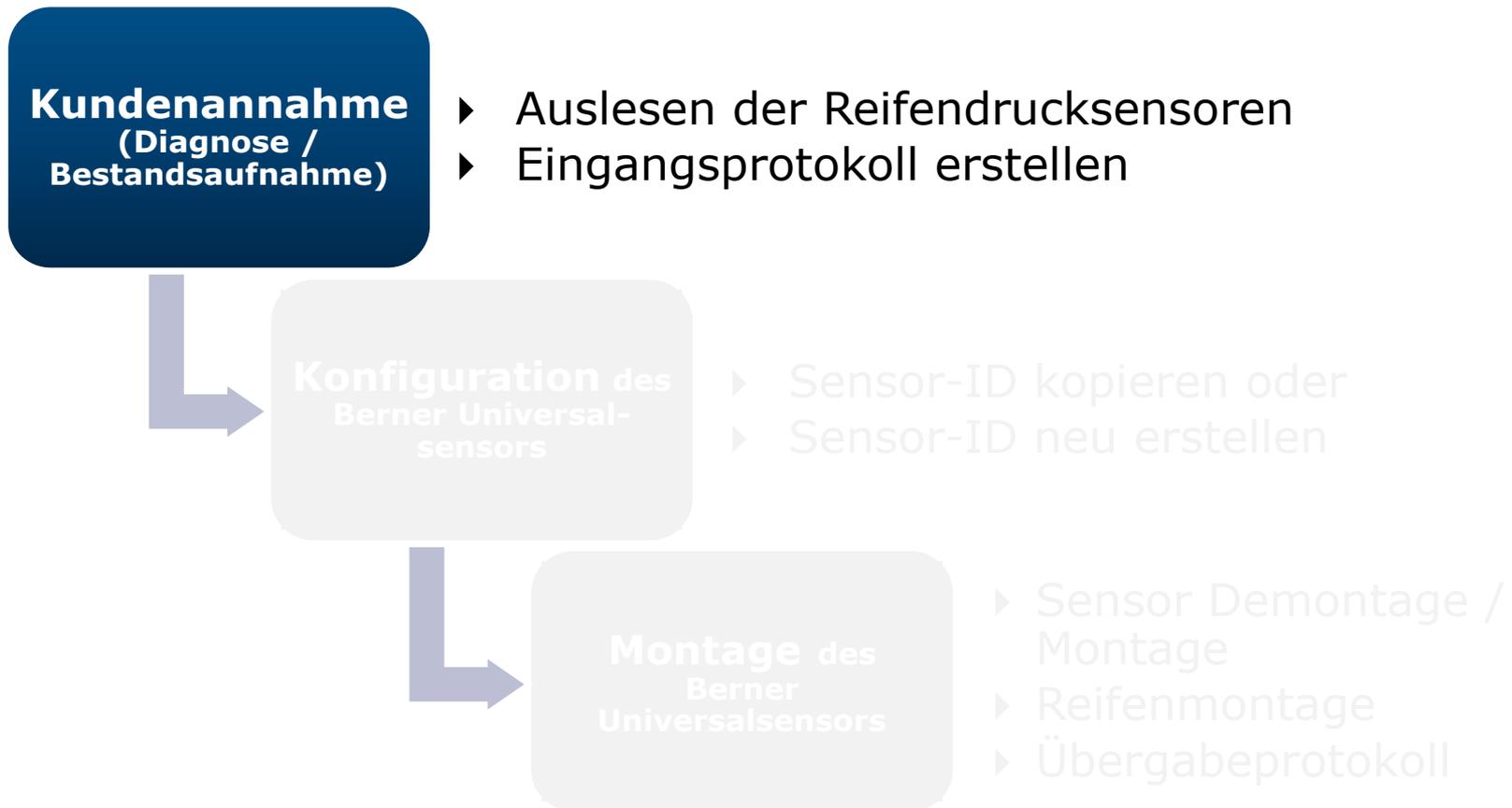
Werkstattprozess Reifenwechsel mit RDKS

- ▶ Kundenannahme (Diagnose/Bestandsaufnahme)
- ▶ Konfiguration
- ▶ Montage

Werkstattprozess Reifenwechsel mit RDKS



Werkstattprozess Reifenwechsel mit RDKS



Kundenannahme – Prüfen, ob direktes RDKS vorhanden ist

Halten Sie die Antenne des RDKS Diagnosegeräts an das Ventil **jedes Reifens** und folgen Sie den Anweisungen des Geräts zum „Prüfen“, „Testen“ oder „Antriggern“ (abhängig vom Gerätetyp)

- ▶ **Rückmeldung**
→ Fahrzeug verfügt über ein direkt messendes RDKS
- ▶ **Keine Rückmeldung** aller vier Reifen
→ Fahrzeug verfügt vermutlich über kein direkt messendes RDKS



Kundenannahme – Reifendruck-sensoren auslesen



„RDK PRUEFE“ auswählen



Hersteller auswählen



Modell auswählen



Baujahr auswählen



Bild erscheint



Reihenfolge der Reifen beachten

Fortsetzung nächste Seite...

Kundenannahme – Reifendruck-sensoren auslesen



Antenne an Ventil halten

Testknopf drücken

Alle vier Reifen in vorgegebener Reihenfolge einlesen



Daten erscheinen im Display

Kundenannahme – Status RDKS-Lampe prüfen

Schalten Sie die Zündung ein und überprüfen Sie die Anzeige der RDKS-Lampe im Armaturenbrett



Drei Anzeigen sind möglich:

- ▶ **RDKS-Signal geht mit den anderen Lampen aus:**
→ RDKS ist funktionsfähig, Reifendruck ist okay
- ▶ **RDKS-Signal bleibt dauerhaft an:**
→ Der Reifendruck ist in mindestens einem Reifen außerhalb der Sollwerte
- ▶ **RDKS-Signal blinkt und bleibt dann dauerhaft an:**
→ Mindestens eine Komponente des RDKS ist defekt und muss ausgetauscht werden (im Regelfall handelt es sich um einen defekten Sensor)

Kundenannahme – Reifendruck prüfen

Reifendruck prüfen

- Reifen bei Druckverlust auf äußere Schäden überprüfen und diese beheben
- Bei zu geringem Reifendruck Luft nachfüllen

BERNER

EXPERTEN AUS
LEIDENSCHAFT



Kundenannahme – Eingangsprotokoll erstellen

Das Eingangsprotokoll erstellen Sie mit Hilfe des RDKS Diagnosegerätes (abhängig vom Gerätetyp)

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- ▶ Mit dem Drucker in der Dockingstation des Diagnosegerätes **ausdrucken**
- ▶ Das Eingangsprotokoll **händisch** ausfüllen

Download Eingangsprotokoll:
www.berner.de

```

BMW
3-Serie
2007-2008
---- LINKS VORNE ----
Sensor-ID : 2014983722
Druck : 0.37 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- RECHTS VORNE ----
Sensor-ID : 2014844576
Druck : 2.37 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- RECHTS HINTEN ----
Sensor-ID : 2014798902
Druck : 2.34 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- LINKS HINTEN ----
Sensor-ID : 2014521680
Druck : 2.38 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
    
```

Eingangsprotokoll

<p>Sensor vorne links</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>		<p>Sensor vorne rechts</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>
<p>Sensor hinten links</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>		<p>Sensor hinten rechts</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>

Kundenannahme – Eingangsprotokoll erstellen

Das Eingangsprotokoll dient als Dokumentation und als Beleg für weitere Arbeitsschritte. Erstellen Sie ein Eingangsprotokoll mit den ermittelten Werten zu:

- ▶ **Sensor-ID** (zugewiesene Nummer, bestehend aus Buchstaben und/oder Zahlen zur eindeutigen Identifizierung eines Sensors)
- ▶ **Reifendruck**
- ▶ **Sensorfunktion**



```

BMW
3-Serie
2007-2008
---- LINKS VORNE ----
Sensor-ID : 2014983722
Druck : 0.37 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- RECHTS VORNE ----
Sensor-ID : 2014844576
Druck : 2.37 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- RECHTS HINTEN ----
Sensor-ID : 2014798902
Druck : 2.34 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- LINKS HINTEN ----
Sensor-ID : 2014521680
Druck : 2.38 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
    
```

Eingangsprotokoll

<p>Sensor vorne links</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>		<p>Sensor vorne rechts</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>
<p>Sensor hinten links</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>		<p>Sensor hinten rechts</p> <p>Sensor-ID:</p> <p>Reifendruck:</p> <p>Sensorfunktion: <input type="checkbox"/></p>

Kundenannahme – Eingangsprotokoll erstellen



„RDK PRUEFE“ auswählen



Hersteller auswählen



Modell auswählen



Baujahr auswählen



Bild erscheint



Reihenfolge der Reifen beachten

Fortsetzung nächste Seite...

Kundenannahme – Reifendruck-sensoren auslesen



Antenne an Ventil halten

Testknopf drücken

Alle vier Reifen in vorgegebener Reihenfolge einlesen



Daten erscheinen im Display

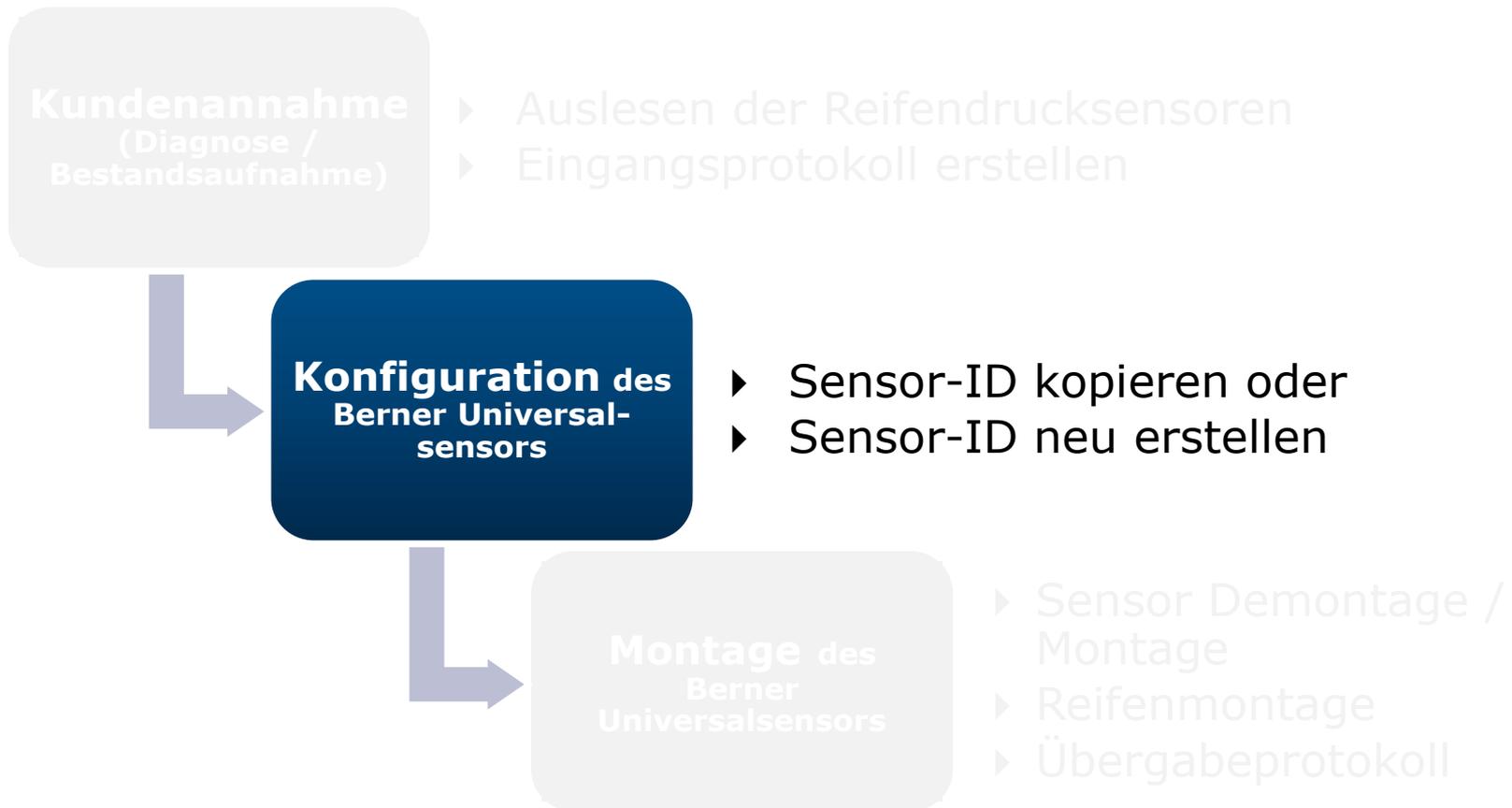


Gerät in Dockingstation legen -> auf Drucker Symbol -> „OK“ drücken



Ausdruck Protokoll

Werkstattprozess Reifenwechsel mit RDKS



Konfiguration – Sensor auswählen

EXPERTEN AUS LEIDENSCHAFT



„Programm“ auswählen



„HUF IntelliSens“ auswählen



Hersteller auswählen



Modell auswählen



Baujahr auswählen



Bild erscheint

Fortsetzung nächste Seite...

Konfiguration – Sensor auswählen

- ▶ Es erscheinen all diejenigen Sensoren, die für das gewählte Fahrzeug geeignet sind
 - UVS09C4
 - UVS4010
- ▶ Erscheint UVS02C4
 - **Diesen Sensor hat Berner nicht im Sortiment**



Konfiguration des Berner Universal-sensors

Es gibt zwei Möglichkeiten den Sensor zu konfigurieren:

Der schnellste Weg (kein Anlernprozess):

1. Sensor ID kopieren, auch klonen genannt

- ▶ Nur dann möglich, wenn die Sensoren noch funktionieren und das RDKS Diagnosegerät die Sensor-ID auslesen kann
- ▶ Die ID des jeweils montierten Sensors wird auf den Berner Universalsensor übertragen
→ Konfiguration des Sensors ist abgeschlossen

 **Darauf achten, dass die Radpositionen (z.B. vorne links) vom alten und neuen Sensor übereinstimmen**

VORTEIL: Sensor muss nicht neu angelernt werden

Konfiguration – Sensor-ID von allen vier Reifen kopieren



„Programm“ auswählen



„HUF IntelliSens“ auswählen



Hersteller auswählen



Modell auswählen



Baujahr auswählen



Sensor auswählen

Fortsetzung nächste Seite...

Konfiguration – Sensor-ID von allen vier Reifen kopieren



„COPY SET“ auswählen



Bild erscheint



Reihenfolge der Reifen beachten



Antenne an Ventil vom Originalsensor halten



Testknopf drücken



Alle vier Reifen in vorgegebener Reihenfolge einlesen

Fortsetzung nächste Seite...

Konfiguration – Sensor-ID von allen vier Reifen kopieren



Daten erscheinen im Display

Sensoren Symbol anwählen -> „OK“ drücken

Bild erscheint



Testknopf drücken

Bild erscheint

Antenne an Universal-sensor halten -> „OK“ drücken

Fortsetzung nächste Seite...

Konfiguration – Sensor-ID von allen vier Reifen kopieren



Bild erscheint



**Sensor-ID übertragen
-> „OK“ drücken**



Universalsensor ist aktiviert* -> „OK“ drücken



Mit dem nächsten Reifen fortfahren

* Mehr Informationen zum „Aktivieren“ („Safety-Funktion“) entnehmen Sie bitte der Seite 70

Konfiguration – Sensor-ID von einem Reifen kopieren



„Programm“ auswählen



„HUF IntelliSens“ auswählen



Hersteller auswählen



Modell auswählen



Baujahr auswählen



Sensor auswählen

Fortsetzung nächste Seite...

Konfiguration – Sensor-ID von einem Reifen kopieren

EXPERTEN AUS LEIDENSCHAFT



Bild erscheint



„Kopieren“ auswählen



Bild erscheint



Antenne an Originalsensor halten



Testknopf drücken



Sensor-ID wird ausgelesen

Fortsetzung nächste Seite...

Konfiguration – Sensor-ID von einem Reifen kopieren



**Sensor-ID kopiert
-> „OK“ drücken**



Bild erscheint



Antenne an Universal-sensor halten -> „OK“ drücken



Bild erscheint



**Sensor-ID übertragen
-> „OK“ drücken**



Universalsensor ist aktiviert*

* Mehr Informationen zum „Aktivieren“ („Safety-Funktion“) entnehmen Sie bitte der Seite 70

VORTEIL: Sensor muss nicht neu angelernt werden

Konfiguration des Berner Universal-sensors

Es gibt zwei Möglichkeiten den Sensor zu konfigurieren:

2. Sensor-ID neu erstellen

- ▶ Wenn das automatische Übertragen der Sensor-ID nicht möglich ist (z.B. weil der Sensor defekt ist), müssen Sie eine neue Sensor-ID erstellen
- ▶ Über die Menü-Führung des RDKS Diagnosegerät geben Sie dem Berner Universalsensor eine neue ID
- ▶ Wählen Sie Hersteller, Modell sowie Baujahr aus und konfigurieren Sie den Sensor wie von Ihrem RDKS Diagnosegeräte angezeigt

NACHTEIL: Sensor muss neu angelernt werden

Konfiguration – Sensor-ID neu erstellen



„Programm“ auswählen



„HUF IntelliSens“ auswählen



Hersteller auswählen



Modell auswählen



Baujahr auswählen



„Kreieren“ auswählen

Fortsetzung nächste Seite...

Konfiguration – Sensor-ID neu erstellen



Bild erscheint



**Antenne an Universal-
sensor halten -> „OK“
drücken**



Bild erscheint



**Sensor-ID neu erstellt
-> „OK“ drücken**



**Universalsensor ist
aktiviert***

* Mehr Informationen zum „Aktivieren“ („Safety-Funktion“) entnehmen Sie bitte der Seite 70

**Nach Reifenmontage
Anlernprozess durchführen**

NACHTEIL: Sensor muss neu angelernt werden

Konfiguration – Sensor-ID neu erstellen

Nach der Montage der Reifen muss ein Anlernprozess durchgeführt werden

→ Entnehmen Sie dem Fahrzeughandbuch oder dem RDKS Diagnosegerät, welcher fahrzeugspezifische Anlernprozess erforderlich ist:

- ▶ **Automatisches Anlernen**
→ RDKS-Reset durchführen
- ▶ **Manuelles Anlernen**
→ Gemäß Anweisungen aus dem Fahrzeughandbuch
- ▶ **Anlernen über OBD II-Schnittstelle**
→ Neue Sensor-ID über Diagnosegerät hinterlegen



Weitere Informationen siehe Seite 80 / 81

Konfiguration – „Safety-Funktion“

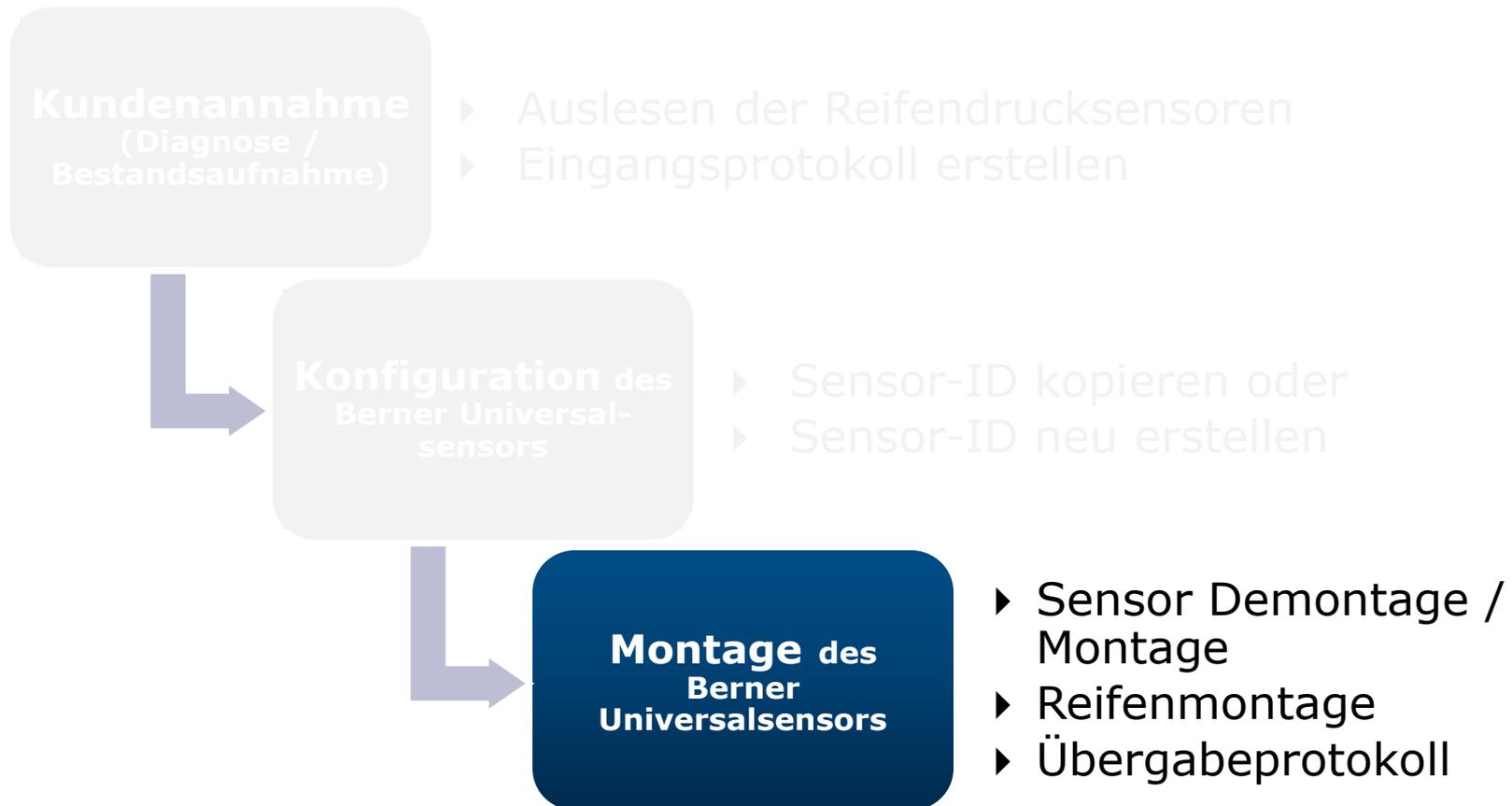
- ▶ Um sicherzustellen, dass der Universalsensor nicht durch Unbefugte umkonfiguriert werden kann, ist eine Schutzfunktion („Safety-Funktion“) integriert -> Kommando „Aktivieren“
- ▶ Wurde das Aktivieren vergessen, wird die Safety-Funktion nach Druckbeaufschlagung im Reifen automatisch durchgeführt



Eine erneute Konfigurierung nach der Safety-Funktion ist

- im noch nicht verbauten Zustand immer möglich
- im verbauten Zustand möglich, wenn der Reifendruck auf unter 1 Bar abgelassen wird

Werkstattprozess Reifenwechsel mit RDKS



Montage – Passendes Ventil auswählen

- ▶ Wenn nicht anders in DIN, ETRTO, TRA Norm oder vom Felgenhersteller vorgegeben, kann das dem Universalsensor beiliegende Ventil verwendet werden
- ▶ Die Überwurfmutter ist lediglich für den einmaligen Gebrauch entwickelt worden
 - Wurde diese einmal angezogen, muss sie nach dem Lösen zwingend und immer getauscht werden



Das Ventil muss bei jedem Sensor- und Reifenwechsel ausgetauscht werden



Montage – Demontage des alten Sensors, Reifen abdrücken

- ▶ Rad in Abdrückschaufel der Montiermaschine stellen



Ventil in einem Abstand zwischen 90 und 270 Grad zur Abdrückschaufel positionieren und dort beginnen abzudrücken

- ▶ Reifen mehrmals auf Außenseite abdrücken
- ▶ Danach Reifen mehrmals auf Innenseite abdrücken
→ Oben beschriebene Hinweise beachten



Reifenwulst darf Sensor nicht berühren (Sensor befindet sich auf Höhe des Ventils)



Montage – Demontage des alten Sensors, Reifen abziehen

- ▶ Montagekopf auf 12-Uhr-Position einstellen
- ▶ Ventil auf 11-Uhr-Position positionieren
- ▶ Demontage des oberen Reifenwulstes
- ▶ Danach Demontage des unteren Reifenwulstes



Ziehen Sie den unteren Reifenwulst bei gleicher Position des Ventils wie oben beschrieben ab



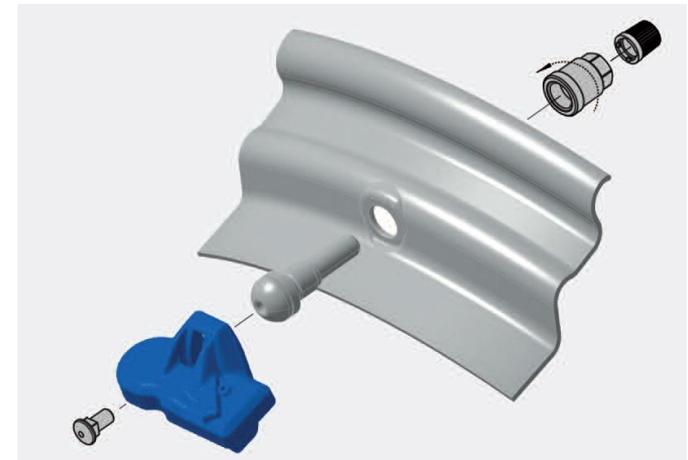
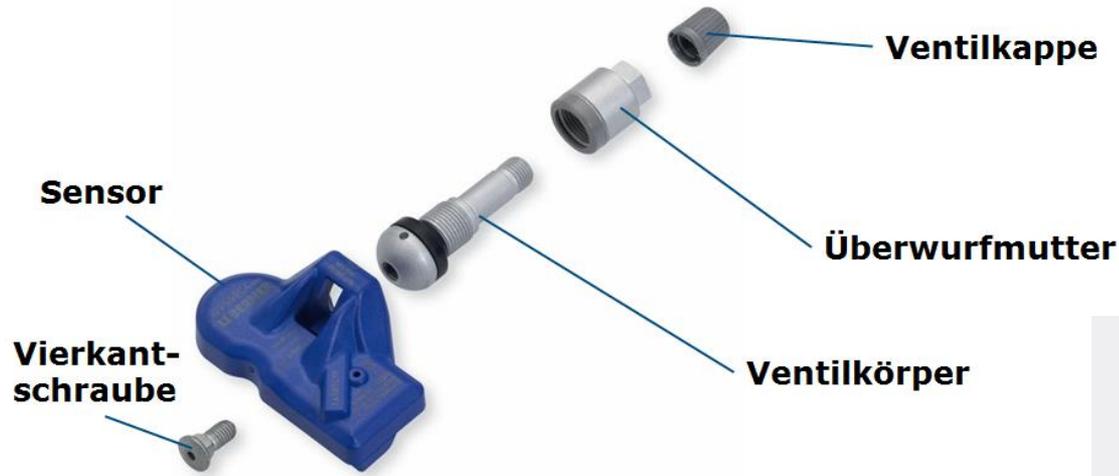
Montage – Demontage des alten Sensors

- ▶ Ventilkörper lösen und Sensor von Innenseite aus Ventilloch entnehmen
- ▶ Ggf. außenliegende Unterlegscheibe entfernen



Montage – Verschraubungskonzept des Berner RDKS

Bestandteile



Montage – Berner Universalsensor verschrauben

- ▶ Sensor und Ventilkörper mit Vierkantschraube leicht zusammenschrauben
- ▶ Vormontiertes Ventil von innen durch das Ventilloch führen
- ▶ Ventil mit Überwurfmutter fixieren



Zweistufiger Anzug der Überwurfmutter:

1. Stufe = Abreißring
2. Stufe = Endanzug mit 4 Nm



Sensor darf kein Spiel haben und muss an allen Seiten aufliegen



Montage – Reifen auf die Felge aufziehen



Drucköffnung am Sensor darf nicht mit Montagepaste verschmutzt werden

- ▶ Reifenwulst sollte in einem Abstand von 180 Grad zum Sensor in das Tiefbett der Felge greifen
- ▶ Beginn der Montage des unteren Reifenwulstes durch Betätigen des Drehtellers im Uhrzeigersinn
- ▶ Danach Montage des oberen Reifenwulstes bei gleicher Startposition des Ventils (wie oben beschrieben)



Sensor darf nicht zwischen Reifenwulst und Felge eingeklemmt werden



Montage – Räder auf das Fahrzeug montieren

Mit den üblichen Schritten der Radmontage fortfahren:

- ▶ Räder mit vorgegebenem Reifendruck befüllen und Staubschutzkappen aufschrauben
- ▶ Räder auswuchten
- ▶ Kontaktflächen zwischen Felgen und Radlager reinigen
- ▶ Räder am Fahrzeug montieren



Montage – Anlernprozess durchführen

Entnehmen Sie dem Fahrzeughandbuch oder dem RDKS Diagnosegerät, welcher fahrzeugspezifische Anlernprozess erforderlich ist:

- ▶ **Automatisches Anlernen**
→ RDKS-Reset durchführen
- ▶ **Manuelles Anlernen**
→ Gemäß Anweisungen aus dem Fahrzeughandbuch
- ▶ **Anlernen über OBD II-Schnittstelle**
→ Neue Sensor-ID über Diagnosegerät hinterlegen



Montage – Anlernprozess durchführen



„Service“ auswählen



Hersteller auswählen



Modell auswählen



Baujahr auswählen



Bild erscheint -> „Neu lernen“ auswählen



Fahrzeugspezifischer Anlernprozess wird angezeigt

Montage – Abschließende Prüfung vornehmen

- ▶ Mit Hilfe der RDKS-Lampe im Armaturenbrett überprüfen, ob das RDKS System ordnungsgemäß funktioniert
- ▶ Der Vorgang ist vollständig abgeschlossen, wenn der Anlernvorgang erfolgt ist, die Fahrzeugelektronik die Sensorpositionierung hinterlegt hat und die RDKS Lampe aus ist
→ Dies gilt auch für Fahrzeuge mit Autolern-Funktion, die eine kürzere Fahrstrecke benötigen, um die Positionierung selbstständig zu speichern



Montage –Übergabeprotokoll erstellen

- ▶ Überprüfen Sie für jedes Rad Sensorfunktion und Reifendruck
- ▶ Daten von jedem Sensor notieren oder Ausdruck anheften und Status der RDKS-Lampe im Übergabeprotokoll dokumentieren
- ▶ Das Fahrzeug an den Kunden übergeben

BERNER
EXPERTEN AUS LEIDENSCHAFT

Übergabeprotokoll

Sensor vorne links Sensor-ID: Reifendruck: Sensorfunktion: <input type="checkbox"/>		Sensor vorne rechts Sensor-ID: Reifendruck: Sensorfunktion: <input type="checkbox"/>
Sensor hinten links Sensor-ID: Reifendruck: Sensorfunktion: <input type="checkbox"/>		Sensor hinten rechts Sensor-ID: Reifendruck: Sensorfunktion: <input type="checkbox"/>

Status der RDKS-Lampe: Lampe aus

```
BMW
3-Serie
2007-2008
---- LINKS VORNE ----
Sensor-ID : 2014983722
Druck : 0.37 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- RECHTS VORNE ----
Sensor-ID : 201464457G
Druck : 2.37 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- RECHTS HINTEN ----
Sensor-ID : 2014798902
Druck : 2.34 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
---- LINKS HINTEN ----
Sensor-ID : 2014521680
Druck : 2.38 Bar
Temperatur : 24 C
Batteriezustand: OK
```

Sind noch Fragen offen?

Weitere Informationen finden Sie auf **www.berner.de**
Oder rufen Sie uns an: **0800 66 33 123**