

# KFZ

- Lernsoftware
- Messtechnik
- Diagnosetechnik
- Lehrgeräte
- Netzgeräte



# Produktkatalog 2023



[www.kfz-lehrmittel.de](http://www.kfz-lehrmittel.de)

# Inhaltsverzeichnis

Elektrik und Elektronik	1
Breakout-Box Universal	2
Breakout-Box Universal Beispiele	3
Breakout-Box Festeinbau	4
Beispiele Breakout-Box System	5
Y-Adapter Beispiele	6
KFZ-Lichttechnik / CAN Bustechnik	7
KFZ-Lichttechnik / CAN Bustechnik	8
KFZ-Lichttechnik Golf 4	9
KFZ-Lichttechnik Landmaschinen	10
Schulungsmodell Armaturentafel Golf/Passat	11
Schulungsmodell Armaturentafel Audi A6	12
Einführung Schulungsmotoren	16
Mercedes CDI (OM 642/646)	19
Mercedes CDI (OM 651/654)	20
VW TDI Motor Euro 6 mit SCR und Ad-Blue	21
VW TDI Motor Euro 6 mit Twin Dosing SCR	22
VW Grundlagenmotor (Polo MPI)	23
VW TSI Motor Golf VI	24
VW TSI Motor Golf VII Euro 6	25
VW TSI Motor 1,5L EA211 EVO	26
Zusatzausstattung zu allen VW Motoren	27
Climatronic Zubehör zu allen VW Motoren	28
Übungsmöglichkeiten zu allen VW Motoren	29
VW Jetta Hybrid	31
VW Golf VII GTE	33
VW E-UP / E-Golf	34
Opel CDTI Motor mit DFP	35
Smart MHD	36
BMW Common Rail N47 D20/D16	37
BMW Direkteinspritzer Benzin N43/N13/B38/B48	38

# Inhaltsverzeichnis

Ford 1,0L GTD Eco Boost	39
Toyota Prius Plug in Hybrid	41
Übungsmotoren für Zahnriemen / Kette	42
Golf 5/6/7 Funktionsmodell	44
VW E-Up! Funktionsmodell	46
Weitere Fahrzeugfunktionsmodelle	48
KFZ-Schulungsstand Traktor Deutz	49
KFZ-Schulungsstand LKW DAF	51
Beispiele für Messübungen am DAF Motor	52
KFZ-Schulungsstände LKW MAN	54
KFZ-Schulungsstände LKW MAN mit SCR	56
KFZ-Schulungsstände LKW Mercedes	58
Schulungsmodell ABS/ESP Golf 5/6 Passat	60
Schulungsmodell Druckluftanlage LOF	61
Schulungsmodell Elektromechanische Servolenkung	63
Schulungsmodell Airbag	65
Schulungsmodell RDKS	67
Schulungsmodell Climatronic	68
Schulungsmodell Standheizung	69
Schulungsmodell Climatronic & Standheizung	70
PC Diagnosesysteme V.A.G	71
PC Diagnosesysteme Opel	72
CAN PEAK- Analyse Software	73
PICO Automotive Oszilloskope	74
Universal - Fehlerschaltung	75
Einbaubeispiele: Fehlerschaltung nachgerüstet	76



# Breakout-Box Universal



Breakout-Box in robuster  
handlicher Ausführung  
Lieferbar als:

- 62 PIN Box
- 124 PIN Box
- 186 PIN Box
- ...



## Breakout-Box Universal und Fahrzeugspezifische Adapterkabel

**Best. Nr. 02-100**

Breakout-Boxen vereinfachen in Verbindung mit Adapterkabeln das Messen von elektrischen Signalen an Fahrzeugkomponenten enorm. Es kann direkt an jedem (mit der Breakout-Box verknüpftem) Steuergerät, Sensor, Aktor direkt eine Messung durchgeführt werden, ohne dass eine mühselige Freilegung der Bauteile erforderlich ist. Die Fehlersuche wird dadurch einiges erleichtert. Die Adapterkabel sind für alle Standard Steuergeräte lieferbar, gerne fertigen wir aber auch Sonderanfertigungen für Sie an.

- Adapterkabel für viele Fahrzeugtypen lieferbar
- Erweiterung auf Schülermessplätze **auf Anfrage**

Nachfolgend einen Auszug über die wichtigsten lieferbaren Steckverbindungen. Weitere Steckverbindungen bitte anfragen bzw. **Preisliste**



# Breakout-Box Universal Beispiele

BESTELL NUMMER	BEZEICHNUNG
02-100	Breakout-Box 62 Pin
02-110	Breakout-Box 124 Pin
02-115	Verbindungskabel zwischen Box und Adapterkabel 62 PIN
02-220	Adapter 25 Pin z.B. KE-Jetr, LE/LH, Digifant
02-215	Adapter CAN Gateway 20 PIN VW /Audi
02-222	Adapter ABS Teves MK 20 25 PIN
02-224	Adapter Teves MK 70 z.B VW Opel
02-227	Adapter 31 PIN Bosch ABS 5.3
02-240	Adapter 35 Pin z.B. KE-Motronic, Mot. ML, ABS
02-242	Adapter ABS/ESP Teves MK 60 47 PIN
02-244	Adapter Bosch ABS/ESP 42 PIN
02-246	Adapter 38 PIN ESP 8.0 / Mercedes ABR
02-250	Adapter 55 Pin Bosch Motr./Simtech
02-255	Adapter BMW 58/12/11/48/24 PIN N13/N20 Motor
02-260	Adapter 60 Pin Ford EEC IV
02-265	Adapter 64PIN VAG Steuergeräte mit 4 Einzelsteckern Motor und Klimatronik ( Hella)
02-268	Adapter Golf / Touran Klimaanlage
02-270	Adapter 68 Pin VAG 1,9 TDI incl. 45 Pin
02-275	Adapter VW 80 PIN
02-280	Adapter 88 Pin Bosch Motronic
02-290	Adapter 88 Pin Multec 56/64/88
02-294	Adapter 94 PIN Ford / Volvo
02-295	Adapter 96 PIN VAG Steuergeräte 5 Einzelstecker
02-300	Adapter 104 Pin Ford EEC V
02-302	Adapter 112 PIN P.S.A
02-303	Adapter 128 PIN P.S.A
02-304	Adapter 144 PIN P.S.A
02-310	Adapterkabel VW 121 PIN
02-320	Adapter Opel / PSA /Smart 121 PIN
02-322	Adapter Opel T Fiat 2x 64 PIN
02-330	Adapter 77 PIN Mercedes A-Klasse
02-335	Adapter 134 PIN Bosch/Siemens Steuergeräte mit 5 Modulsteckern
02-340	Adapter 154 PIN VW Diesel EDC 16 / Benzin und FSI
02-341	Adapter 154 PIN Mercedes / BMW EDC / Benzin
02-342	Adapter 186 PIN Toyota Prius 3 Motor- und Getriebesteuergerät
02-345	Adapter 196 PIN VW/Audi T91 und T105
02-360	CAN Prüfstecker Y Kabel für VAG Fahrzeuge mit CAN Trennstecker
02-400	Universalkabel 62 PIN
02-406	2 -6 polige VW Y Kabel für direkte Messung an Sensoren und Aktoren.
	Spezialverbinder siehe Preisliste



# Breakout-Box Festeinbau



## Steckbare Breakout-Box fest eingebaut

Best. Nr. 04-455

Bei der Breakout-Box mit Festeinbau wird die Verbindung vom Steuergerät zum Ziel unterbrochen. Sind die Verbinder in der Breakout-Box gesteckt, besteht die Verbindung. Dieser Aufbau bietet den Vorteil, dass Verbindungen einfach getrennt werden können und zum Beispiel ein Amperemeter zur Strommessung verwendet werden kann. Ebenfalls kann statt den Verbindungen ein Widerstand gesteckt werden um, so einen Fehler im Sensor / Steuergerät / der Leitung etc. zu simulieren.

Wie schon beschrieben, muss diese Breakout-Box fest eingebaut werden und kann somit nicht über Adapterkabel an mehreren Fahrzeugen verwendet werden.

Einbaubeispiel im Modell:



# Beispiele Breakout-Box System



Breakout-Box-System (196 PINs) in einem Audi A3 TFSI Motor. Das Set besteht aus vier Breakout-Boxen mit jeweils 62 PINs (Best. Nr. 02-100) sowie vier Verbindungskabel Best. Nr. 02-115) und Adapterkabel VW 196 PIN (Best. Nr. 02-345),



Best. Nr. 02-100



Best. Nr. 02-115



Best. Nr. 02-345

# Y-Adapter Beispiele



**196 PIN VW**



**154 PIN VW**



**38 PIN ESP**



**VW Klimakabel**



Zusatzoption Fehlerschaltung

## Golf 5 CAN/LIN Lichtwand

Best. Nr. 03-300

Das CAN/LIN Bus Lichtwandmodell ist ein gutes Einstiegsmodell in die vernetzten Systeme.

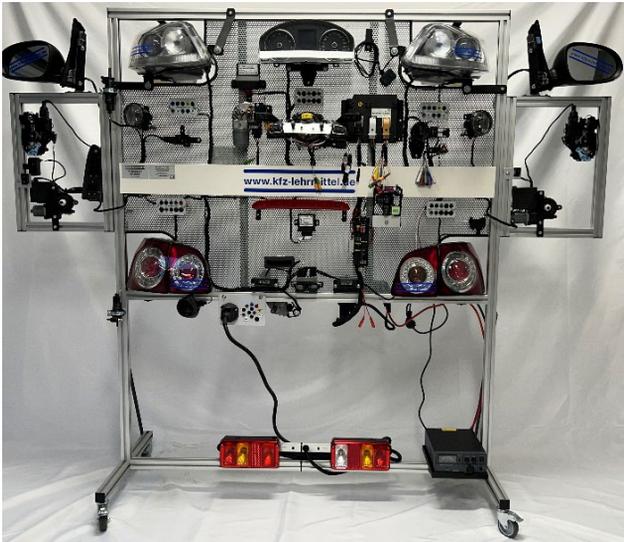
### Grundausrüstung:

- Originalbauteile
- Netzteil / Batterie je nach Wunsch
- 4mm Messbuchsen
- Fahrbares Alugestell

### Zusatzoptionen:

- Tür Modell rechts/links
- Anhänger Modul
- Peak CAN Software
- Fehlerschaltung





## Golf 6 CAN/LIN – Lichtwand / Armaturenmodell

Best. Nr. 03-305

Die Golf 6 Lichtwand bietet eine große Auswahl an Lehrmöglichkeiten an einer kompakten fahrbaren Wand.

### Grundausrüstung:

- Originalbauteile
- Netzteil / Batterie je nach Wunsch
- 4mm Messbuchsen
- Fahrbares Alugestell

### Zusatzoptionen:

- Tür Modell rechts/links
- Anhänger Modul
- Peak CAN Software
- Fehlerschaltung



# KFZ-Lichttechnik Golf 4



**Lichtwand Golf 4**



**Best. Nr. 03-400**

Die Lichtwand ist ein optimales Einstiegsmodell KFZ Elektronik mit allen Originalkomponenten einer Golf 4 Lichtanlage.

## **Grundausrüstung:**

- Golf 4 Scheinwerfer
- Tachoeinheit mit Kontrollleuchten
- Warnblinkanlage
- Sicherungskasten
- Wischeranlage
- Relaisschaltung Nebelscheinwerfer
- 4mm Steckbuchsen
- Kabelhalter – Verbindungskabelsatz rot/braun

## **Zusatzoptionen:**

- Nachrüstsatz Anhängerelektrik



**Traktor Lichtwand mit ISO-Bus Terminal**

**Best. Nr. 03-420**

Die Traktor Lichtwand orientiert sich an den Originalteilen der Fendt 300/900er Serie. Die Lichtwand bietet eine optimale Grundlage zum Verständnis der lichttechnischen Einrichtung im Traktor. Zur Lichtwand wird sowohl der originale Schaltplan als auch ein speziell für die Lichtwand vereinfachter Schaltplan mitgeliefert. Mit der Zusatzoption ISO-Busterminal kann gleichzeitig die Modernisierung in der Landwirtschaft zum Beispiel Smart-Farming an einem Modell erklärt werden.

## **Grundausrüstung:**

- Hella Scheinwerfer (Haupt und Zusatzscheinwerfer mit Umschaltung)
- Kontrollleuchten
- Warnblinkanlage
- Sicherungskasten
- 4mm Steckbuchsen
- Kabelhalter mit Verbindungskabelsatz rot/braun
- Anhängersteckdose (7- und 13 Pin) mit Anhängerleuchten

## **Zusatzoptionen:**

- Isobus Terminal mit Messbuschen (Best. Nr. 03-420-TE)
- Peak CAN Software

# Schulungsmodell Armaturentafel Golf/Passat



## Schulungsmodell Armaturentafel Golf 7 /Passat B8 Best. Nr. 04-205-5

Das Modell besteht aus einem Original Armaturenbrett VW Golf 7

### Grundausrüstung:

- Armaturentafel mit Kombiinstrument und Zündschloss
- Airbag – Fahrer und Beifahrer, Gurtstraffer und Crashesensoren
- Halogenscheinwerfer mit Tagfahrlicht, Nebelscheinwerfer und Abbiegelicht
- Simulation für Fahrgeschwindigkeit und Lenkwinkel vorhanden
- Scheibenwischermotoren mit LIN Bus
- Steuergerät für Klima, Gebläse/Lüftung –Umluft inklusive Luftgütesensor
- Zentralverriegelung
- Original Bordnetzsteuergerät, Gateway, Lenksäulensteuergerät
- **Vernetzungskonzept MQB inkl. Datenbus Antrieb, -Komfort, - Diagnose, Infotainment und LIN BUS** (Je nach Ausstattung weitere wie z.B. CAN-Extended etc.)
- Türeinheiten vorne mit Fensterheber und Spiegel (Türeinheiten sind an dem Modell einklappbar)
- Steuergerät für Energie/Batteriemanagement
- Licht/Regensensor
- Frontkamera, inklusive funktionierendem **Fernlichtassistent**
- Infotainment



# Schulungsmodell Armaturentafel Golf/Passat

Im Modell ist optional eine Fehlerschaltung integriert. Der Diagnosestecker für Diagnose an sämtlichen Steuergeräten ist vorhanden. Alle Modelle werden inkl. Reparaturleitfaden und Stromlaufplänen geliefert.

## Übungsmöglichkeiten/praxisnahe Fehlersuche am Modell 04-202-5

### Beleuchtung/Elektrische Anlage

- Darstellung und Einschaltbedingungen des statischen Abbiegelichts.
- Scheinwerfereinstellung
- Schaltung aller Beleuchtung inklusive Leuchtweitenregulierung
- Messungen an der Beleuchtung und Darstellen von PWM Signalen, Prüfspannung Bordnetz usw.
- Darstellen des Fernlichtassistenten sowie „automatisches Fahrlicht“
- Fahrtrichtungsanzeiger/Warnblinkanlage/Hupe
- Scheibenwischer/Gebläse/Lüftung
- Umluft Schaltung – Funktion sichtbar
- Instrumentenbeleuchtung

### Airbag

- Aufbau/Diagnose/Fehlersuche

### Schalttafeleinsatz

- Bedienung möglich
- Wartungsintervallanzeige
- Diagnose
- Stellgliedtest

### CAN Bus Technik

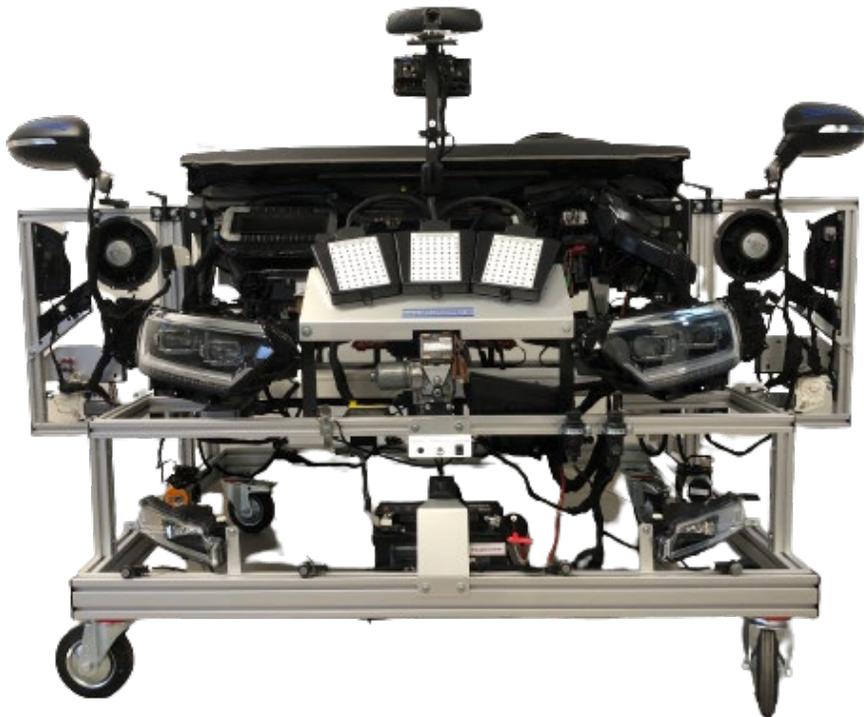
- Komplettes Vernetzungskonzept MQB inkl. Datenbus Antrieb, -Komfort, - Diagnose, und LIN BUS
- Darstellen von CAN-Fehlern (mit Option Fehlerschaltung)



# Schulungsmodell Armaturentafel Golf/Passat

## Zusatzausstattung/ Optionen:

- Fehlerschaltung
- Infotainmentsystem mit Most
- Totwinkelassistent und Radarsensor für ACC sowie PDC
- Umfeldkamera AreaView (Kalibrierfähig)
- LED Scheinwerfer mit Kurvenlicht und Fernlichtassistent (Multifunktionskamera)
- Messkabel 4mm Buchsen für einfache Messungen an CAN und LIN Leitungen



Abbildungen zeigen Modell mit LED Scheinwerfer, Totwinkelassistent, Umfeldkamera



# Schulungsmodell Armaturentafel Golf/Passat

## Kalibrierung der Umfeldkamera AreaView

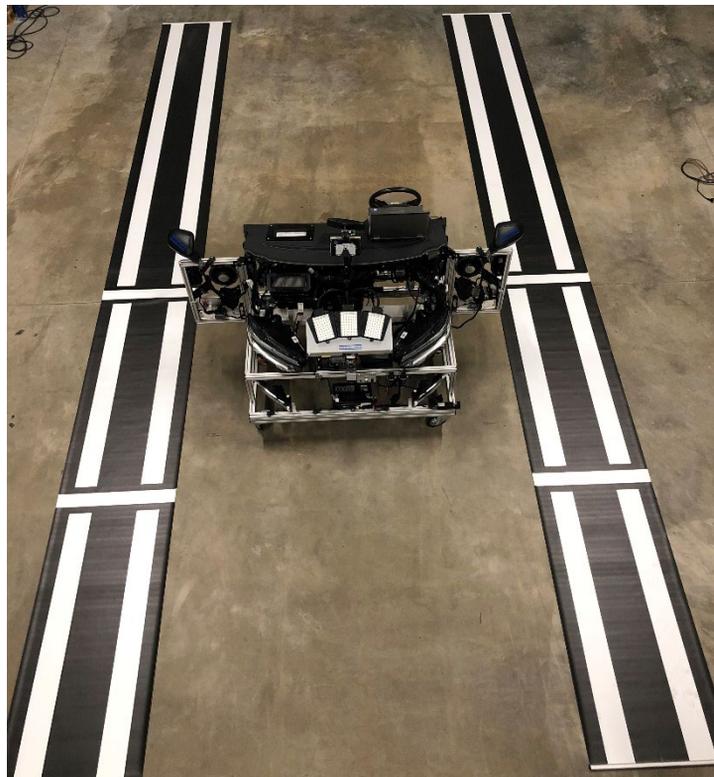
Die optionale Umfeldkamera ist voll funktionsfähig und kann zusammen mit der Einparkhilfe über einen Taster aktiviert werden, bzw. aktiviert sich automatisch mit Betätigung des Rückfahralters. Auch besteht die Möglichkeit, die Umfeldkamera mit dem VW Spezialwerkzeug zu kalibrieren. Die Kalibrierung kann genau wie am Fahrzeug mit der Originalanleitung durchgeführt werden (kleine Abweichungen beim Aufbau). Anleitungen werden mitgeliefert.



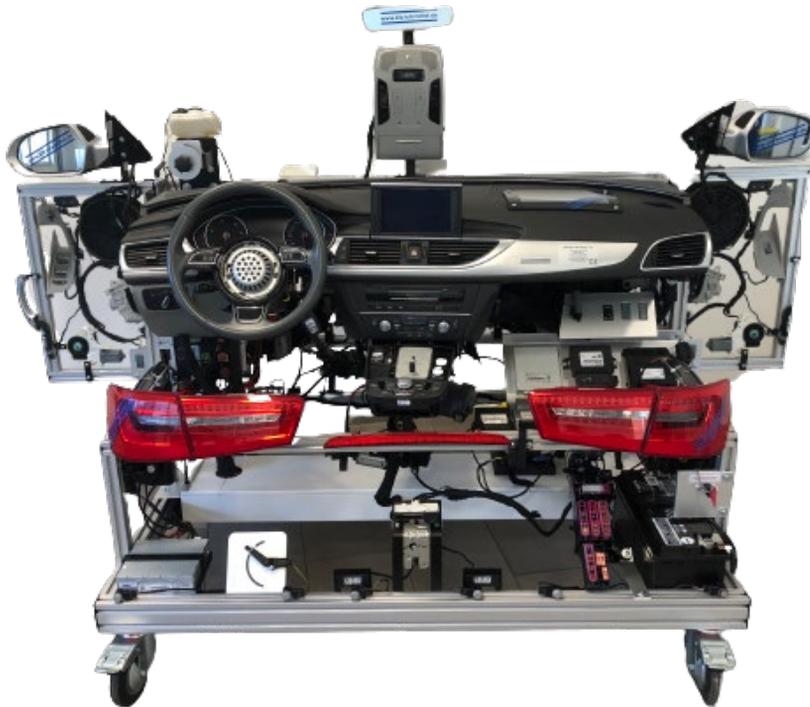
System vor Kalibrierung



System nach Kalibrierung



# Schulungsmodell Armaturentafel Audi A6



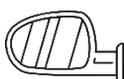
## Schulungsmodell Armaturentafel Audi A6

Best. Nr. 04-203-3  
C7

Vernetzungskonzept MLB mit CAN, LIN, Most und FlexRay

### Grundausrüstung:

- Armaturentafel mit Kombiinstrument und Keyless Go
- Bi-Xenon Scheinwerfer mit **Fernlichtassistent** (voll funktionsfähig)
- Airbag – Fahrer und Beifahrer, Gurtstraffer und Crashesensoren (Airbagsystem fehlerfrei)
- Simulation für Fahrgeschwindigkeit und Raddrehzahlsensoren sowie Simulation Motordrehzahl vorhanden
- Scheibenwischermotoren mit LIN Bus
- Vernetzungskonzept MLB mit **CAN-,LIN-, Mostbus und FlexRay**
- Türeinheiten vorne mit Fensterheber und Spiegel (Türeinheiten einklappbar)
- Alle Steuergeräte außer Motor- und Getriebesteuergerät sind verbaut (werden simuliert)
- Alle verbauten Steuergeräte sind über Diagnose erreichbar.
- Licht-/Regensensor



# Schulungsmodell Armaturentafel Audi A6

## Übungsmöglichkeiten/Praxisnahe Fehlersuche am Modell 04-202-3 C7

### Beleuchtung/Elektrische Anlage

- Scheinwerfereinstellung
- Schaltung aller Beleuchtung inklusive Leuchtweitenregulierung (automatisch)
- Messungen an der Beleuchtung und Darstellen von PWM Signalen, Prüfspannung Bordnetz usw.
- Darstellen des Fernlichtassistenten sowie „automatisches Fahrlicht“
- Fahrtrichtungsanzeiger/Warnblinkanlage/Hupe
- Scheibenwischer/Gebläse/Lüftung
- Umluftschaltung – Funktion sichtbar
- Instrumentenbeleuchtung

### Airbag

- Aufbau/Diagnose/Fehlersuche

### Schalttafeleinsatz

- Bedienung möglich
- Wartungsintervallanzeige
- Diagnose
- Stellgliedtest

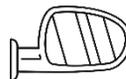
### CAN Bus Technik

- Komplettes Vernetzungskonzept MLB inkl. CAN-Bus, LIN-Bus, Mostbus und FlexRay
- Darstellen von CAN, LIN und FlexRay Fehlern (mit Option Fehlerschaltung)
- Darstellen von Mostbusfehlern über Mostbusfehlerkabel (Option)

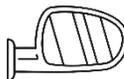
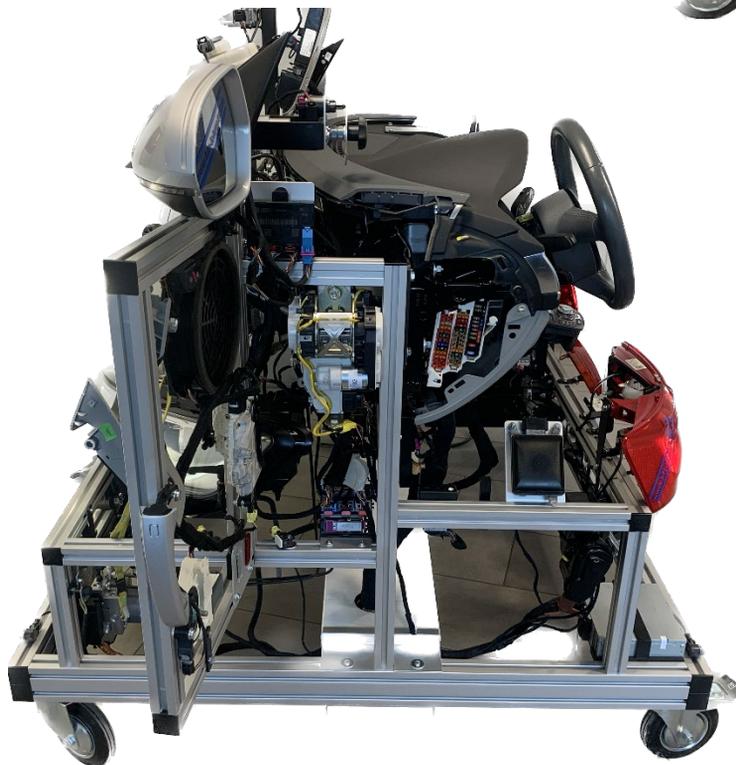
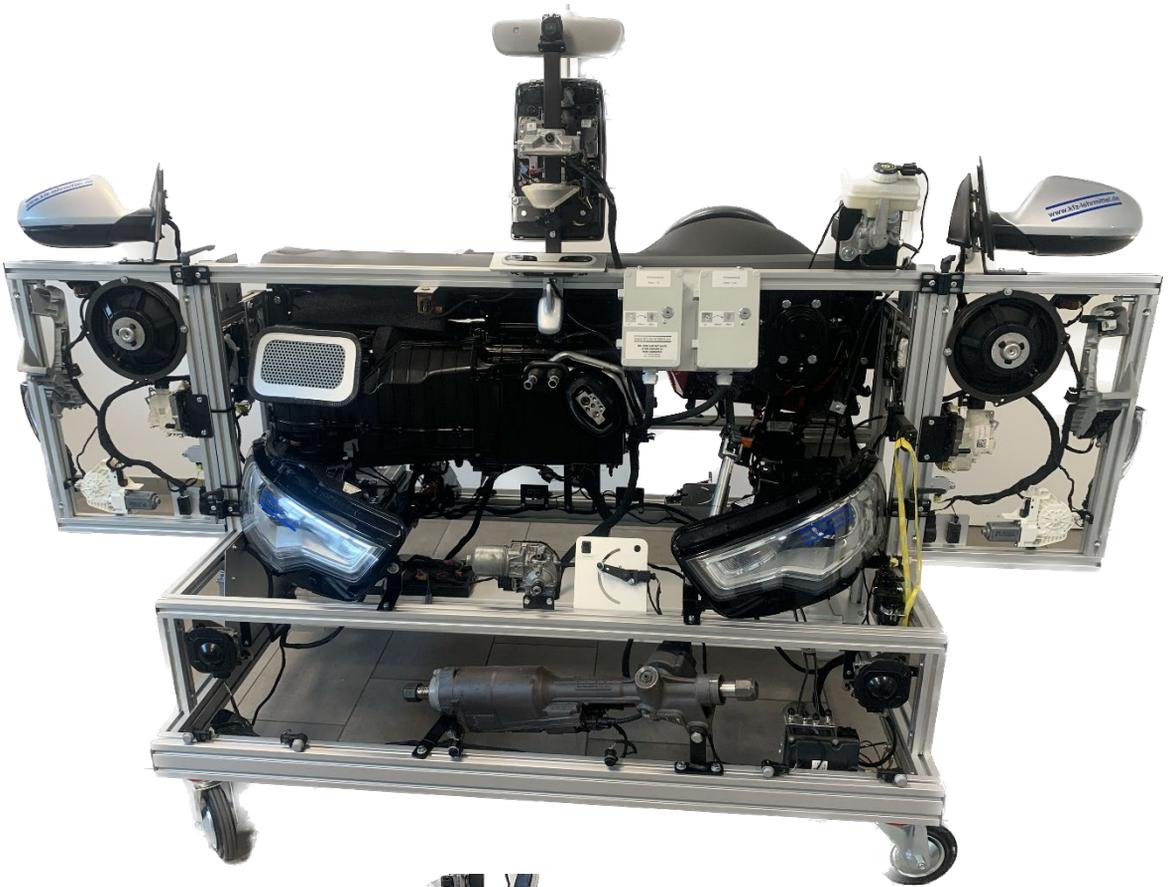
### Zusatzausstattung/ Optionen:

- Totwinkelassistent (funktionsfähig) und Radarsensor für ACC + PDC
- LED Scheinwerfer
- Fehlerschaltung
- Messkabel 4mm Buchsel für einfache Messungen an CAN, LIN und Flexray Leitungen
- Mostbusfehlerkabel und Ringbruchdiagnose

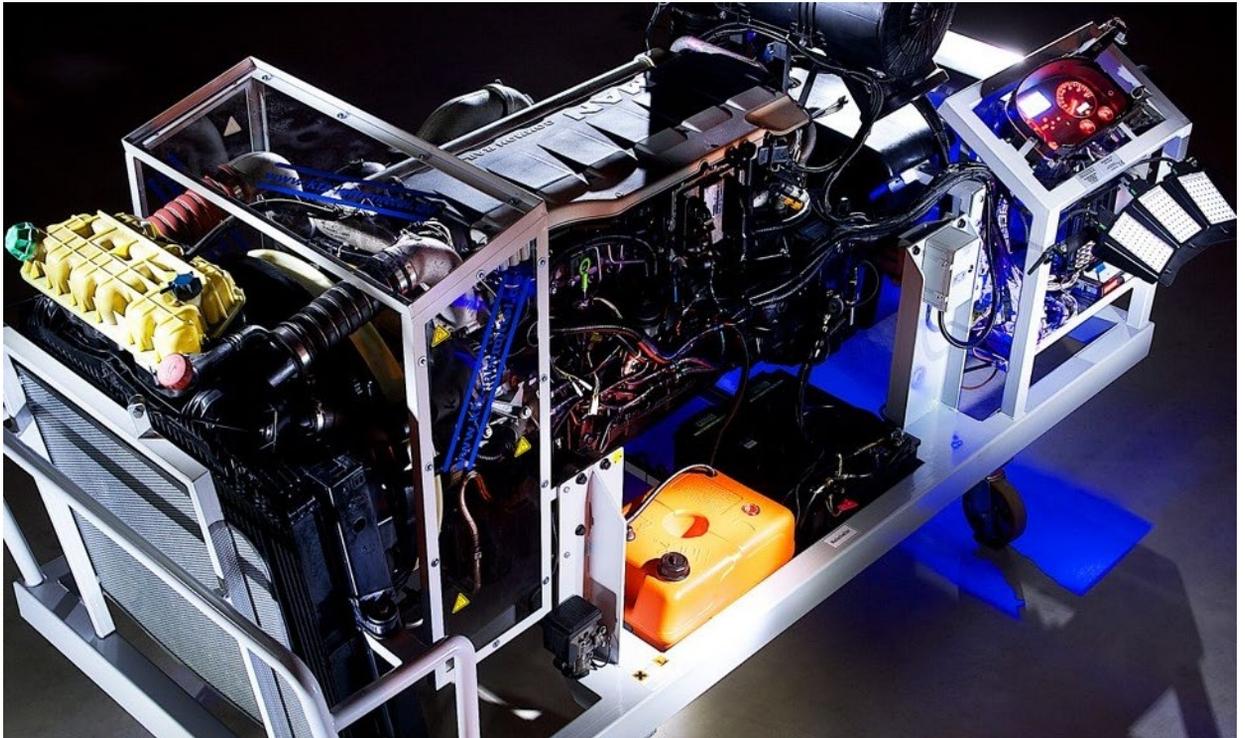
Der Diagnosestecker für Messungen an sämtlichen Steuergeräten ist vorhanden. Alle Modelle werden inkl. Reparaturleitfaden und Stromlaufplan geliefert.



# Schulungsmodell Armaturentafel Audi A6



# Einführung Schulungsmotoren

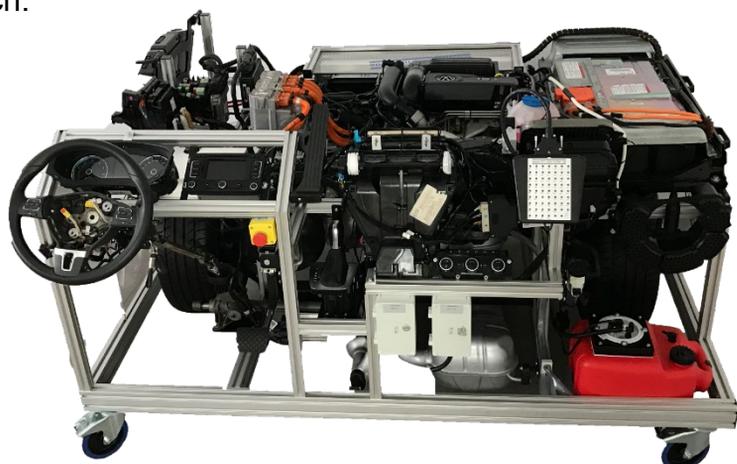


Unsere Modelle sind so praxisnah wie möglich entwickelt es werden fast ausschließlich Originalteile aus dem Fahrzeug verwendet. Der Wiedererkennungseffekt der Schüler ist dadurch extrem hoch und simuliert somit so gut wie möglich den Ablauf bei der Fahrzeugdiagnose an einem PKW.

Es kann ebenfalls der originale Schaltplan verwendet werden, da neben den Bauteilen auch die Kabelfarben und Stecker übereinstimmen. Dadurch kann ebenfalls bei einer Werkstatt üblichen Diagnose zum Beispiel mit einem BOSCH Diagnosetester eine geführte Fehlersuche durchgeführt werden.

Unsere Modelle sind individuell konstruiert, was bedeutet, dass der Rahmen an den Motor mit gewählter Ausstattung angepasst wird und das Modell somit so kompakt wie möglich aufgebaut wird. Beim Aufbau werden die Bauteile so Angeordnet wie im Fahrzeug. Ebenfalls wird die komplette Auspuffanlage aus dem Fahrzeug mit aufgebaut um dem Motor so die gleichen Bedienungen wie Original zu geben und das Modell so leise wie möglich zu gestalten.

Gerne nehmen wir auch ihre Vorschläge entgegen und passen das Modell an ihre Wünsche an soweit möglich.



# Mercedes CDI (OM 642/646)



CDI OM 642

## Mercedes Diesel/Otto Motoren 4/6 Zylinder

Best. Nr. 04-072

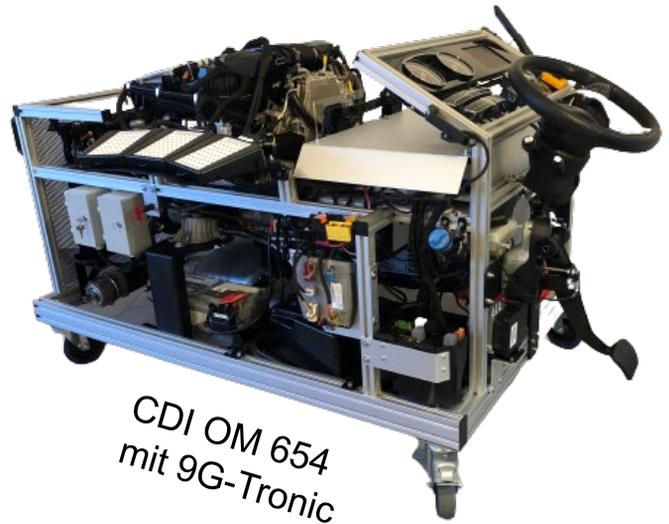
### Grundausrüstung:

- Originalkabelstrang
- SAM Modul integriert
- Display Bedienung
- Turbolader mit variabler Turbogeometrie
- Komplette Auspuffanlage verbaut
- Diesel-OBD
- Partikelfilter
- Elektronischer Zündstartscharter
- Elektronische Lenkradverriegelung sichtbar
- Ladeluftkühler
- Elektronisches Fahrpedal
- CAN Datenbus
- LIN Bus

### Zubehör / Sonderausstattung:

- Fahrgeschwindigkeit zur Regeneration möglich
- Aufbau mit Automatikgetriebe
- Breakout Box
- Fehlerschaltung
- CAN Simulation für fehlerfreies Motorsteuergerät
- Regeneration am Standmotor möglich
- STAR Diagnose
- Lenkanlage

# Mercedes CDI (OM 651/654)



## C 200/220 CDI

Best. Nr. 04-072

### Grundausrüstung:

- Originalkabelstrang
- SAM Modul integriert
- Display Bedienung
- Turbolader mit variabler Turbogeometrie
- Komplette Auspuffanlage verbaut
- Diesel-OBD
- Partikelfilter
- Elektronischer Zündstartschalter
- Elektronische Lenkradverriegelung sichtbar
- Ladeluftkühler
- Elektronisches Fahrpedal
- CAN Datenbus
- LIN Bus

### Übungsmöglichkeiten:

Der Motor eignet sich durch optimale Sichtbarkeit aller Sensoren und Aktoren sehr gut als Lehrmodell CDI

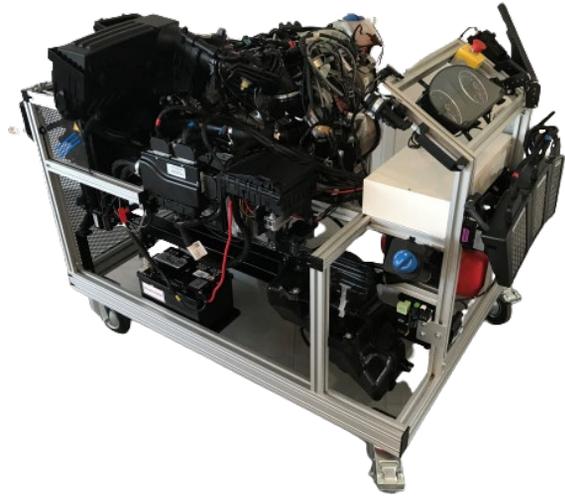
### Zubehör / Sonderausstattung:

- Fahrgeschwindigkeit zur Regeneration möglich
- Tipptronik- Automatikgetriebe (Je nach Motor 7-/ 9- Gang)
- Breakout Box
- Fehlerschaltung
- CAN Simulation für fehlerfreies Motorsteuergerät
- Regeneration am Standmotor möglich
- STAR Diagnose
- Lenkanlage

# VW TDI Motor Euro 6 mit SCR und Ad-Blue



**VW TDI Motor 2,0l mit SCR Kat**



**Best. Nr. 04-048**

## **Grundausrüstung:**

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Komplette Auspuffanlage mit Abgasklappe
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter
- Haupt- und Notschalter verbaut
- Original Sicherungskasten
- Original Relaishalter
- Original Schaltplan anwendbar
- Original Ad-Blue Tank
- Messwerte und Diagnose über OBD
- Bordnetz mit Batteriesensor

## **Aktuelle VW-Technik:**

- Dezentrale Elektrik
- Vernetzung sämtlicher Systeme
- Zentrales Gateway
- Bordnetzsteuergerät
- Steuergerät Lenksäulenelektronik

## **Motortechnik EA 288:**

- Hoch und Niederdruck Abgasrückführung
- Brennraumdruckgeber
- NOx-Geber
- Reduktionsmittelheizung
- Abgasreinigungsmodul

# VW TDI Motor Euro 6 mit Twin Dosing SCR



## VW TDI Motor 2,0 mit Twin Dosing Golf 8 Best. Nr. 04-048-6 Twin

### Grundausrüstung:

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Komplette Auspuffanlage mit Abgasklappe
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter über Bremskraftverstärker realisiert
- Haupt- und Notschalter verbaut
- Original Sicherungskasten
- Original Relaishalter
- Original Schaltplan anwendbar
- Original Ad-Blue Tank mit Twin Dosing SCR KAT
- Messwerte und Diagnose über OBD
- Bordnetz mit Batteriesensor

### Aktuelle VW-Technik:

- Dezentrale Elektrik
- Vernetzung sämtlicher Systeme
- Zentrales Gateway
- Bordnetzsteuergerät
- Steuergerät Lenksäulenelektronik

### Motortechnik EA 288 EVO:

- Hoch und Niederdruck Abgasrückführung
- Brennraumdruckgeber
- NOx-Geber
- Reduktionsmittelheizung
- Abgasreinigungsmodul

# VW Grundlagenmotor (Polo MPI)



## Lauffähiger Motor für Zahnriemen Wechsel

Best. Nr. 04-052

### Grundausrüstung:

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Komplette Auspuffanlage mit Abgasklappe
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter
- Haupt- und Notschalter verbaut
- Original Sicherungskasten
- Original Relaishalter
- Original Schaltplan anwendbar
- Messwerte und Diagnose über OBD

### Übungsmöglichkeiten:

- Das Modell ist so aufgebaut, dass ein Zahnriemenwechsel optimal durchgeführt werden und anschließend der Motor gestartet werden kann

# VW TSI Motor Golf VI



## VW TSI Motor 1,4I 16V Golf VI Technik EA111

Best. Nr. 04-054

### Grundausrüstung:

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Komplette Auspuffanlage mit Abgasklappe
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter
- Haupt- und Notschalter verbaut
- Original Sicherungskasten
- Original Relaishalter
- Original Schaltplan anwendbar
- Messwerte und Diagnose über OBD

### Aktuelle VW-Technik:

- Dezentrale Elektrik
- Vernetzung sämtlicher Systeme
- Zentrales Gateway
- Bordnetzsteuergerät
- Steuergerät Lenksäulenelektronik

### Motortechnik EA111:

- Ottomotor mit Direkteinspritzung
- Option: Turbolader und zuschaltbarer mechanischer Kompressor
- Homogener- Betrieb
- Saugrohrklappe
- Nockenwellenverstellung
- Hochdruckkraftstoffpumpe mit Förderdruck bis 150bar
- Bosch MED 17



# VW TSI Motor Golf VII Euro 6



## VW TSI 1,4I 16V EA 211 Golf 7 Technik

Best. Nr. 04-054-5

### Grundausrüstung:

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Komplette Auspuffanlage mit Abgasklappe
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter
- Haupt- und Notschalter verbaut
- Original Sicherungskasten
- Original Relaishalter
- Original Schaltplan anwendbar
- Messwerte und Diagnose über OBD

### Aktuelle VW-Technik:

- Dezentrale Elektrik
- Vernetzung sämtlicher Systeme
- Zentrales Gateway
- Bordnetzsteuergerät
- Steuergerät Lenksäulenelektronik

### Motortechnik EA211:

- Ottomotor mit Direkteinspritzung
- Turbolader mit elektrischem Ladedrucksteller
- Kühlmittel durchströmter Ladeluftkühler
- Zylinderkopf mit integriertem Abgaskrümmmer
- Stufenlose Nockenwellenverstellung
- Hochdruckkraftstoffpumpe mit Förderdruck bis 200bar



# VW TSI Motor 1,5L EA211 EVO



**VW TSI Motor 1,5L EA 211 EVO**



**Best. Nr. 04-054-5**

## Grundausrüstung:

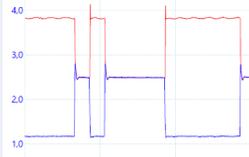
- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Komplette Auspuffanlage mit Abgasklappe
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter
- Haupt- und Notschalter verbaut
- Original Sicherungskasten
- Original Relaishalter
- Original Schaltplan anwendbar
- Messwerte und Diagnose über OBD

## Motortechnik EA 211:

- Motormanagement Bosch MG1
- Zylinderkopf mit integriertem Abgaskrümmter
- Aktives Zylindermanagement (ACT)
- Nockenwellenverstellung
- Thermomanagement
- Abgasanlage mit 2 „Drei-Wege-Katalysator“
- Stufenlose Öldruckregelung
- Bis zu 5 Einspritzvorgänge pro Arbeitsspiel
- Kühlmittel durchströmter Ladeluftkühler
- Hochdruckkraftstoffpumpe mit Förderdruck bis 350bar



# Zubehör/ Sonderausstattung für alle VW Modelle

Sonderausstattung	Bestell Nummer	Bild
Breakoutbox	02-100	
Breakoutbox mit Brückenstecker	02-455	
Ablage am Motorschulungsstand für Breakoutbox	04-099-1	
CAN Simulation für fehlerfreies Motorsteuergerät	04-054	
Messbuchsen an Sensoren / Aktoren	04-330	
Getriebe funktionsfähig verbaut	04-015 04-015 DSG	
Zusatzausstattung Messpunkt vor und nach KAT	04-053-4	

# Climatronic Zubehör zu allen VW Motoren



## Motor mit voll funktionsfähiger Klimaanlage (2 Zonen) Best. Nr. 04-053-1

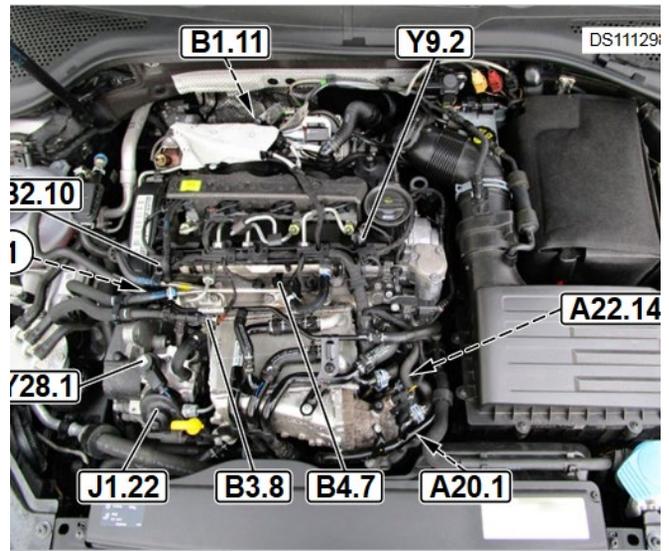
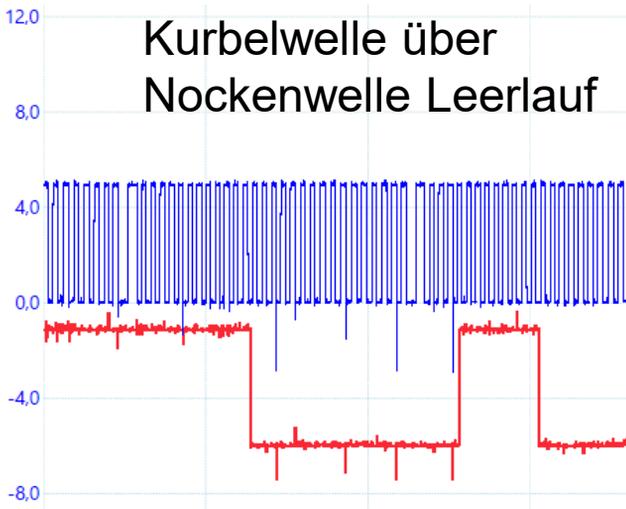
### Grundausrüstung:

- Kompletter Kältekreislauf funktionsfähig aufgebaut
- Hoch- und Niederdruckanschluss leicht zugänglich
- Kompressor mit elektrischem Regelventil
- Heizkreislauf voll funktionsfähig
- CAN Bus zwischen Gateway-Motorsteuergerät-Kombiinstrument-Bordnetzsteuergerät- Steuergerät Lenksäulenelektronik und Steuergerät Climatronic

### Technik Klima Golf V/VI:

- 2 Zonen Climatronic
- Umluftbetrieb sichtbar inkl. Frischluft-/ Staubdruckklappe
- Geber für Ausströmtemperatur 4x
- Gebläse elektronisch geregelt
- Temperaturklappe für links und rechts sichtbar
- Zentralklappe sichtbar
- Alle Stellmotoren sichtbar
- Defrosterklappe sichtbar
- Stellglieddiagnose möglich

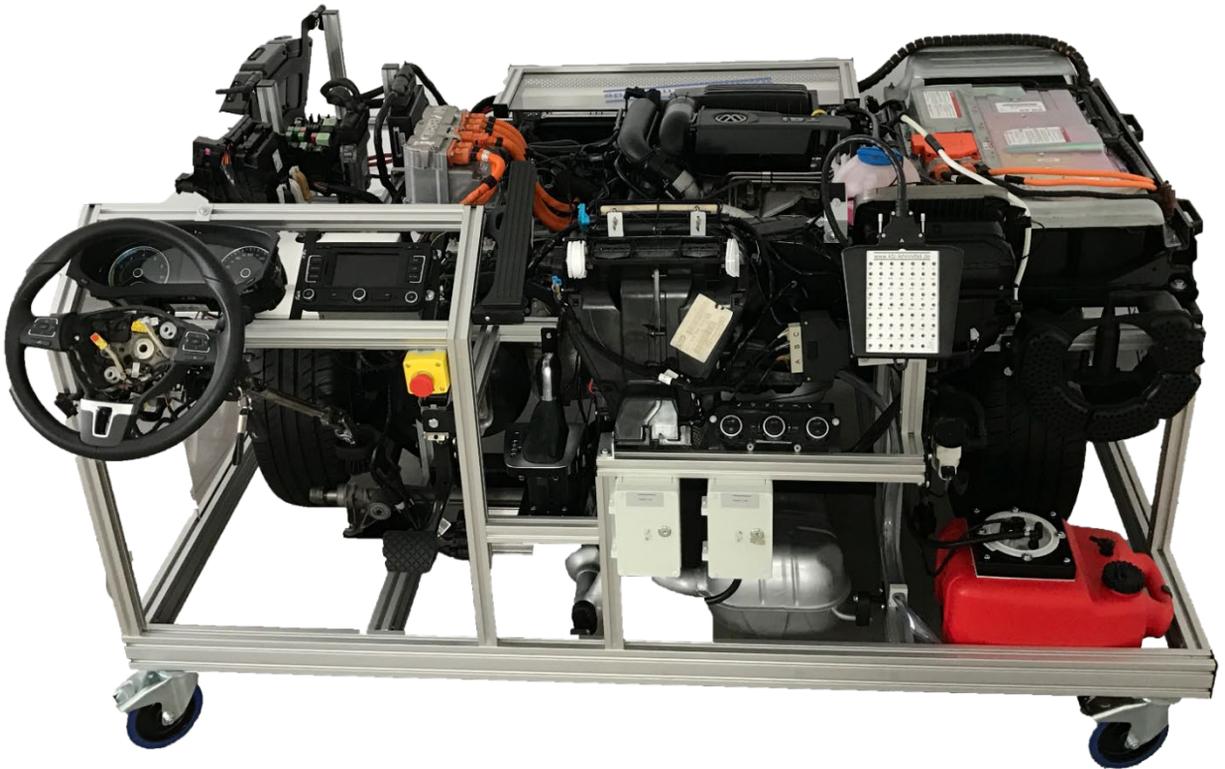
# Übungsmöglichkeiten zu allen VW Motoren



Bauteilsuche mit Bosch

## Übungsmöglichkeiten direkt am Motor mit und ohne Zubehör

- Kennenlernen aller Komponenten
- Fehlersuche am Motor
- Signalmessungen an Sensoren und Aktoren
- Diagnose über Tester oder VW Software
- Stellglied Diagnose
- Auslesen der Messwertblöcke
- Grundeinstellungen und Nullabgleich
- CAN Bus Messungen
- Originaler Kraftstoffverlauf sichtbar (Aufgrund originaler Intankpumpe)
- Hydraulische Messungen am Kraftstoffsystem
- Fehlersuche mit ESI Tronic (Bosch) möglich



## Voll funktionsfähiger Aufbau eines Jetta Hybrid

Best. Nr. 04-055

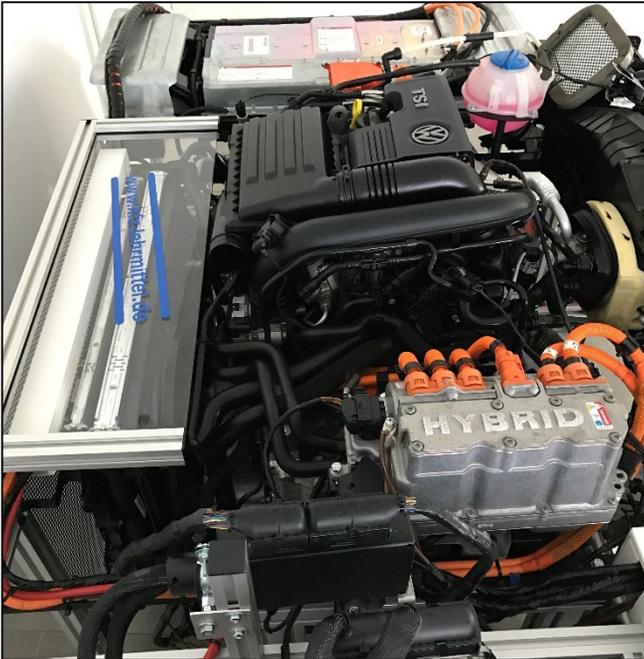
### Grundausrüstung:

- 1,4L TSI-Motor
- 20kW E-Motor
- 7-Gang DSG
- 1,1 kWh Lithium-Ionen-Batterie
- Alle Betriebsmodi darstellbar (Rekuperation, elektrisch fahren, fahren mit Verbrennungsmotor, Boost) aufgrund der Schwungmasse

### Sonderausstattung:

- Climatronic mit elektrischem Klimakompressor
- Elektromechanische Lenkung
- Fehlerschaltung mit Motor-, Klima- sowie Hochvoltfehlern
- Break-Out Box an Motor- und Klimasteuergerät
- Messbuchsen an Sensoren, Aktoren und Pilotlinie

# VW Jetta Hybrid

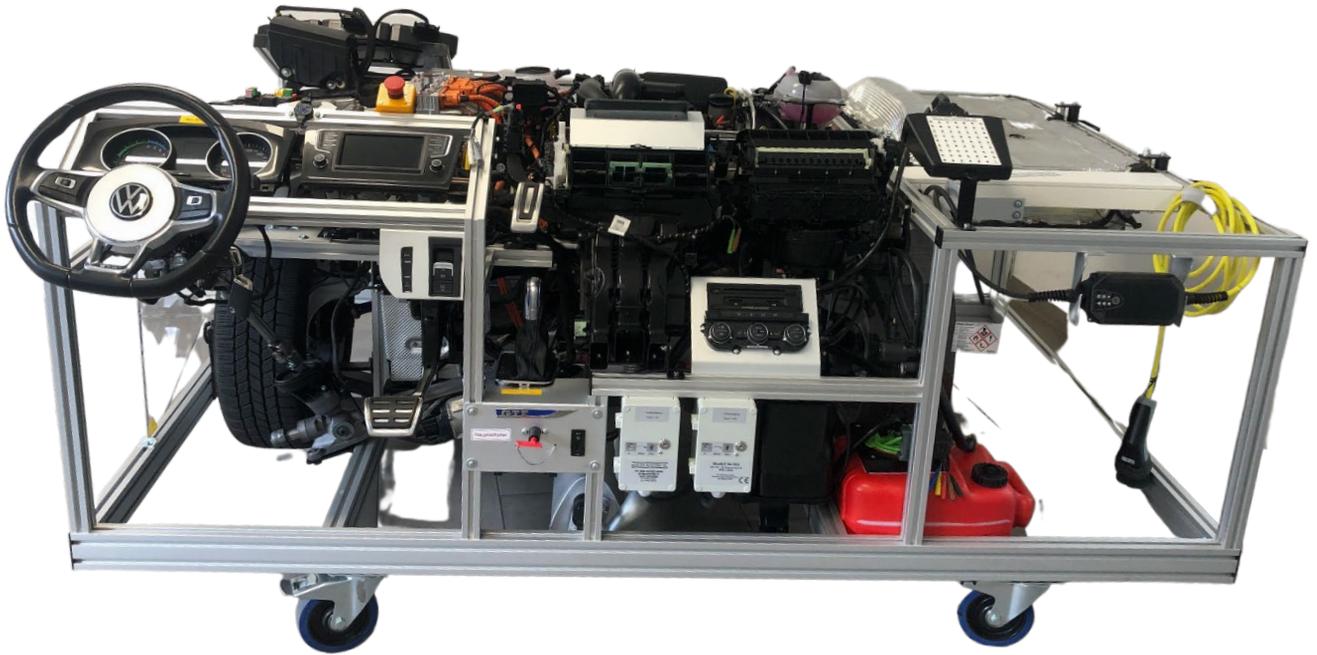


Am Modell ist ein Original Kabelstrang verbaut, sowie Original Sicherungs- und Relaiskasten. Auch sind sämtliche Original Steuergeräte wie Diagnoseinterface, Motor-, Getriebe-, Schaltafeleinsatz, Klima-, Lenkung-, Bordnetz-, Batterie-regelung, Hybrid Batteriemangement und Radio mit Display Energiemanagement verbaut. Dadurch ist die Verwendung von Original Schaltplänen möglich. Auch die Diagnose der Steuergeräte ist voll funktionsfähig.

## Das Modell bietet einige Übungsmöglichkeiten wie z.B.:

- Fehlersuche an Motor, Klimaanlage und Hybridsystem
- Kennenlernen der Hybridkomponenten
- Darstellen aller Betriebsmodi
- Messungen an Sensoren und Aktoren
- Auslesen der Messwertblöcke mithilfe eines Diagnosetesters
- Spannungsfrei schalten möglich
- Prüfung der Pilotlinie über Messbuchsen
- Potenzialausgleich messen
- Darstellen der 2-Zonen Climatronic (Klimabetrieb auch bei abgeschaltetem Motor möglich)
- Werkstattmodus, Dauerlauf Verbrennungsmotor
- Diagnose über Tester
- Stellglieddiagnose
- Grundeinstellung und Nullabgleich der elektromechanischen Lenkung
- Aktiver Rücklauf der Lenkung bei verschiedenen Fahrsituationen

# VW Golf VII GTE



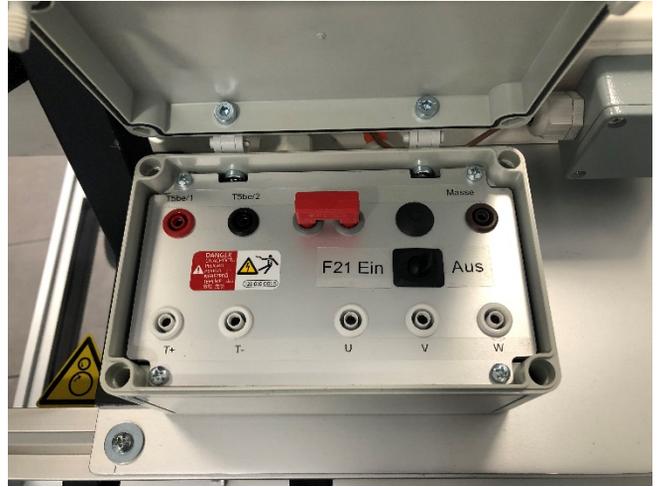
## Voll funktionsfähiger Aufbau eines VW Golf VII GTE Best. Nr. 04-055-1

### Grundausrüstung:

- 1,4L TSI-Motor
- 75kW E-Motor
- 6-Gang DSG mit komplett integriertem Hybridmodul
- 8,8 kWh Lithium-Ionen-Batterie, extern Aufladbar
- Alle Betriebsmodi, aufgrund der Schwungmasse, darstellbar (Rekuperation, elektrisch fahren, fahren mit Verbrennungsmotor, Boost)

### Sonderausstattung:

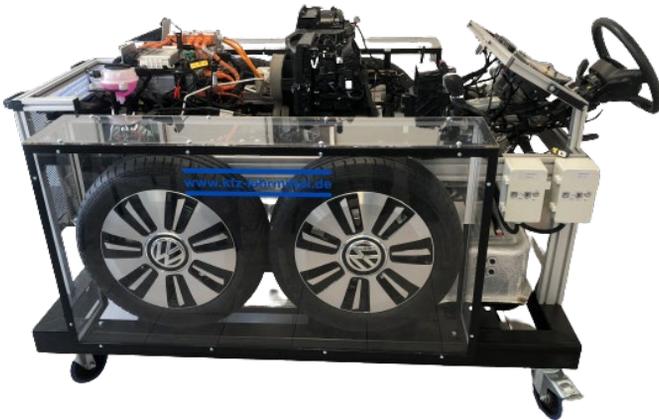
- Climatronic mit elektrischem Klimakompressor
- Elektromechanische Lenkung
- Fehlerschaltung mit Motor-, Klima
- Break-Out Box an Motor- und Klimasteuergerät
- 4mm Messbuchsen an Sensoren, Aktoren und Pilotlinie
- Hochvoltfehler sowie Plexiglasabdeckung an der Leistungselektronik



Am Modell ist der Original Kabelstrang verbaut, sowie Original Sicherungs- und Relaiskästen. Auch sind sämtliche Original Steuergeräte wie Diagnoseinterface, Motor-, Getriebe-, Schaltafeleinsatz, Klima-, Lenkung-, Bordnetz-, Batterieregelung, Hybrid Batteriemangement und Radio mit Display Energiemanagement verbaut. Dadurch ist die Verwendung von Original Schaltplänen möglich. Auch die Diagnose der Steuergeräte ist voll funktionsfähig.

## Das Modell bietet einige Übungsmöglichkeiten wie z.B.:

- Fehlersuche an Motor, Klimaanlage und Hybridsystem
- Kennenlernen der Hybridkomponenten
- Darstellen aller Betriebsmodi
- Messungen an Sensoren und Aktoren
- Auslesen der Messwertblöcke mithilfe eines Diagnosetesters
- Spannungsfrei schalten möglich
- Prüfung der Pilotlinie über Messbuchsen
- Potenzialausgleich messen
- Darstellen der 2-Zonen Climatronic (Klimabetrieb auch bei abgeschaltetem Motor möglich), sowie programmierbare Abfahrtszeit
- Werkstattmodus, Dauerlauf Verbrennungsmotor
- Diagnose über Tester
- Stellglieddiagnose
- Grundeinstellung und Nullabgleich der elektromechanischen Lenkung
- Aktiver Rücklauf der Lenkung bei verschiedenen Fahrsituationen



## Lauffähiges E-UP Modell

### Grundausrüstung:

- 40kW Elektromotor (mit 60kW Spitze)
- Hochvoltbatterie
- Originaler Kabelbaum

An dem Schulungsmodell sind die verschiedenen Fahrmodi nachstellbar.

Durch die Schwungmasse, welche über die Räder simuliert wird, kann eine geringe Rekuperation dargestellt werden.

### Sonderausstattung:

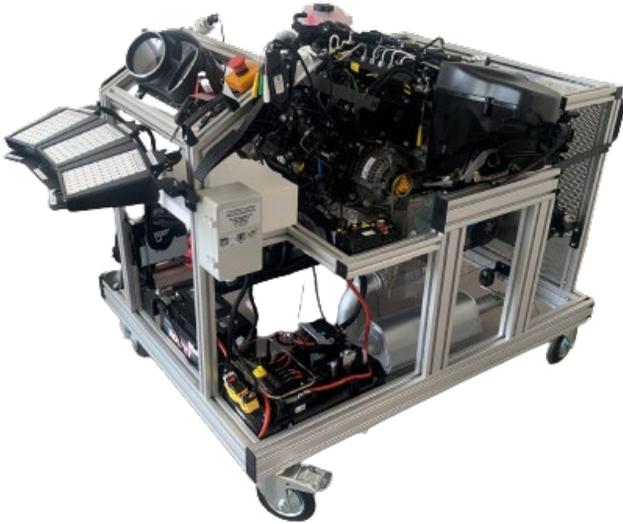


## Best. Nr. 04-057-2

Das Modell bietet ein breites Spektrum an **Übungsmöglichkeiten** im Bereich der Hochvolttechnik:

- Spannungsmessung an T+ und T- an der Hochvoltmessbox
- Prüfung der Pilotlinie über Messbuchsen
- Auslesen der Messwertblöcke mithilfe eines Diagnosetesters
- Kennenlernen der E-Motor Komponenten durch gute Sichtbarkeit aller Bauteile

# Opel CDTI Motor mit DPF



## Opel CDTI Motor mit DPF Astra J / K Technik

Best. Nr. 04-065

### Grundausrüstung:

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Intankkraftstoffpumpe und Vorratsanzeige
- Komplette Auspuffanlage
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter
- Wartungsfreier Partikelfilter
- Haupt- und Notschalter
- Originaler Sicherungskasten
- Originaler Relaishalter

### Astra J / K Technik

- Dezentrale Elektrik
- Vernetzung sämtlicher Systeme
- Motorraum-Modul (Sicherungen und Steuergerät)
- Heckelektronikmodul
- (Sicherungen und Steuergerät)
- Steuergerät Lenksäulen-elektronik

### Motortechnik:

- Bosch Common Rail mit Mengenregelventil
- Motormanagement EDC 16
- Elektrisches Drosselklappenmodul
- Turbolader mit variabler Turbinengeometrie
- Ventil für Abgasrückführung wassergekühlt
- Multijeteinspritzung
- Zweimassenschwungrad

# Smart MHD



**Smart MHD 1,0L**

**Best. Nr. 04-073**

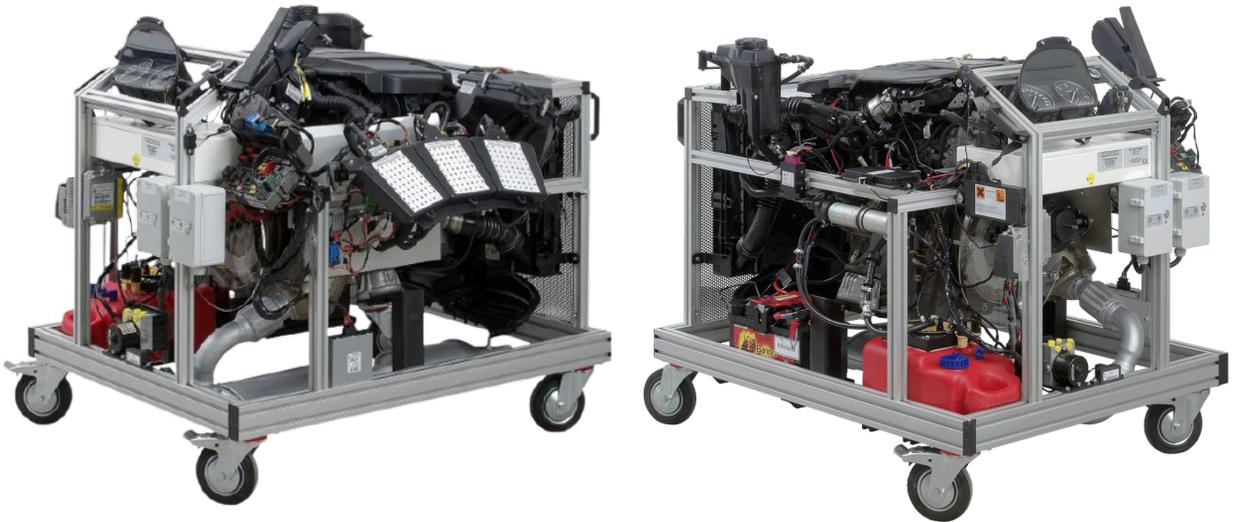
## **Grundausrüstung:**

- Ottomotor mit Benzin-Multipoint Einspritzung
- Starter Generator
- MHD Funktion ECO Bedingungen sichtbar
- Start-Stopp System voll funktionsfähig
- ABS / ESP inklusiv Hydraulischer Bremse aufgebaut
- Automatisiertes Schaltgetriebe aufgebaut und funktionsfähig
- Steuergerät Starter Generator mit 3 Phasen
- Batteriesensor
- CAN Vernetzung

## **Zusatzausrüstung:**

- Fehlerschaltung
- Breakoutboxen
- 4mm Messbuchsen an Sensoren, Aktoren

# BMW Common Rail N47 D20/D16



## BMW 1er E87/F20 Motor mit Common Rail Einspritzung Best. Nr. 04-080

### Grundausrüstung:

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Intankkraftstoffpumpe und Vorratsanzeige
- Komplette Kühlanlage mit Stellmotor Luftströmung
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter und Kupplungspedalgeber
- Komplette Auspuffanlage
- Haupt- bzw. Notschalter
- Original Sicherungskasten CAS Modul
- Original Relaishalter

Der Leichtmetall-Motor verfügt über 2 obenliegende Nockenwellen und 16 Ventile. Die Kraftstoffeinspritzung erfolgt über zentral positionierte Magnetventil – bzw. Piezo-Injektoren (bei 150 kW Motoren bzw. bei Performance Power Kit).

### Motormerkmale:

- Magnetventil bzw. Piezo Injektoren
- Intelligenter Generator
- Motornaher Partikelfilter mit Oxi-Kat
- VTG Lader mit Ladeluftkühler
- Steuergerät Kraftstoffpumpe
- Bedarfsgerechte Regelung von Nebenaggregaten

# BMW Direkteinspritzer Benzin N43/N13/B38/B48



## BMW 1er E87/F20 Motor mit Benzindirekteinspritzung Best. Nr. 04-081-1

### BMW 1er E87/F20 Motor mit Benzindirekteinspritzung

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Intankkraftstoffpumpe und Vorratsanzeige
- Komplette Kühlanlage mit Stellmotor Luftströmung
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter und Kupplungspedalgeber
- Komplette Auspuffanlage
- Haupt- bzw. Notschalter
- Original Sicherungskasten CAS Modul
- Original Relaishalter
- Fehlerschaltung mit Übergangswiderständen
- Breakout-Box System Adapterkabel verfügbar

Der Leichtmetall-Motor verfügt über 2 oberliegende Nockenwellen und 16 Ventile. Erstmals kommt die als High Precision Injection vermarktete, zweite Generation der Benzindirekteinspritzung zum Einsatz, die über Piezo-Injektoren den Kraftstoff in einem Strahl zur Zündkerze transportieren, was eine genauere Dosierung des Kraftstoffs ermöglicht.

### Motormerkmale:

- Piezo Injektoren
- Schichtladebetrieb
- Nox Kat
- Elektrische Wasserpumpe
- 16V Motor
- Steuergerät Kraftstoffpumpe
- Twin Power Turbo (N13)



# Ford 1,0L GTD Eco Boost



## Ford EcoBoost 1,0L mit Benzindirekteinspritzung Best. Nr. 04-092

### Grundausrüstung:

- Gestell in Alu-Profil
- Kompakte Bauweise
- Intankkraftstoffpumpe und Vorratsanzeige
- Komplette Kühlanlage
- Original Pedalwertgeber und Bremslichtschalter und Kupplungspedalgeber
- Komplette Auspuffanlage
- Haupt- bzw. Notschalter
- Original Sicherungskasten
- Original Relaishalter

### Motormerkmale:

- Schwungrad mit definierter Unwucht
- Turbolader mit sehr geringem Massenträgheitsmoment
- Direkteinspritzer mit bis zu 150bar
- Einspritzvorgang kann in mehrere Teilsequenzen aufgesplittet werden
- Abgaskrümmen im Aluminium-Zylinderkopf integriert und gekühlt
- Zwei getrennte Kühlkreisläufe
- Reduzierter Abstand zwischen den Brennräumen
- Im Ölbad laufender Zahnriemen
- Reduzierte Reibung des Motors durch spezielle Beschichtungen
- Ölpumpe mit variabler Fördermenge

# Toyota Prius Plug in Hybrid

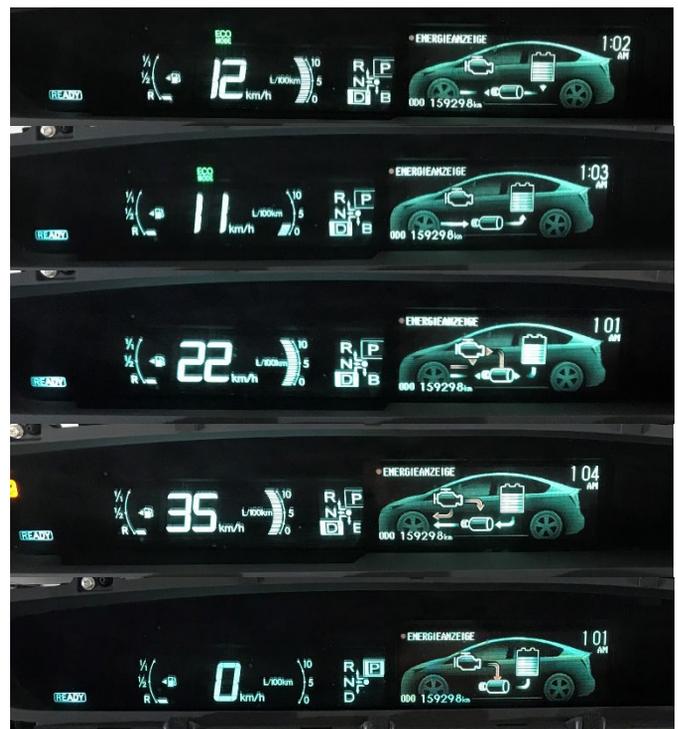


Voll funktionsfähiger Aufbau eines Toyota Prius Plug in Hybrid

Best. Nr. 04-095

## Grundausrüstung:

- 1,8l Benzin Motor (73kW), Atkinson-Zyklus
- 60 kW Elektromotor Antrieb/Generator, 2. Elektromotor als Starter/Generator
- E-CVT Getriebe
- 4,4 kWh Lithium-Ionen-Batterie
- Alle Betriebsmodi darstellbar aufgrund der Schwungmasse:
  - Rein elektrisch fahren
  - Fahren mit Verbrennungsmotor
  - Boosten
  - Laden der Batterie über Verbrennungsmotor



# Toyota Prius Plug in Hybrid

Am Modell ist ein Original Kabelstrang verbaut, sowie Original Sicherungs- und Relaiskasten. Auch sind sämtliche Original Steuergeräte wie Motor-(ECM), Getriebesteuer-ECU, Rutschsteuerungs-ECU, Kombiinstrument, A/C Verstärkerbaugruppe, Hauptkarosserie-ECU, Steuer-ECU für Leistungsverwaltung, Wechselrichter mit Wandler-Einheit etc. Dadurch ist die Verwendung von Original Schaltplänen möglich. Auch die Diagnose der Steuergeräte ist voll funktionsfähig.

## Das Modell bietet einige Übungsmöglichkeiten wie z.B.:

- Fehlersuche an Motor, Klimaanlage und Hybridsystem
- Kennenlernen der Hybridkomponenten
- Darstellen aller Betriebsmodi
- Messungen an Sensoren und Aktoren
- Auslesen der Messwerte mithilfe eines Diagnosetesters
- Spannungsfrei schalten möglich
- Prüfung der Pilotlinie über Messbuchsen
- Potenzialausgleich messen
- Darstellen der 1-Zonen Climatronic (Klimabetrieb auch bei abgeschaltetem Motor möglich)
- Werkstattmodus, Dauerlauf Verbrennungsmotor
- Diagnose über Tester
- Stellglieddiagnose



# Übungsmotoren für Zahnriemen / Kette



1,2/1,4l EA211 Zahnriemen CZC

## Übungsmotoren für die Zahnriemeneinstellung / Montage

Best. Nr. 04-180

Unsere Übungsmotoren werden mit modernen Motoren (bzw. nach Wunsch) gebaut, diese sind meistens gebrauchte Motoren mit geringer Laufleistung. Sie werden auf einem fahrbaren Gestell aufgebaut. Die Motoren lassen sich auf dem Modell mittels einer Kurbel um ihre eigene Achse drehen. Das Gestell beinhaltet ebenfalls eine Ablage für sämtliche Bauteile / Schrauben etc. Die Motoren werden ohne Flüssigkeiten geliefert.

### Weitere Beispiele:



1,5l EA211 EVO Zahnriemen DAC



1,4l EA111 Kette CAX

# Golf 5/6/7 Funktionsmodell



## Funktionsmodell am Beispiel Golf 6

Best. Nr. 04-100

Das Funktionsmodell Golf 6 ist ein nach der B-Säule gekürztes Schulungsmodell eines viertürigen Golfs. Alle Elektrik-Komponenten des Heckbereichs sind auf einer Plexiglasplatte am Heck angebracht. Aufgrund seiner kompakten Bauart eignet sich das Modell deshalb optimal für Schulen und Ausbildungen. Im Modell kann optional eine Fehlerschaltung (Best. Nr. 04-300, Fehler sind durch den Kunden wählbar) integriert werden. Als Basis dient ein umfangreich ausgestattetes Fahrzeug mit Komfortelektronikpaket (CAN Bus), Airbag, Klimaanlage, ABS, ESP, Wegfahrsperre. Alle Modelle werden inkl. Reparaturleitfaden und Stromlaufplan geliefert. Für das Modell sind Breakoutboxen für sämtliche Steuergeräte lieferbar. Diagnose und Messwerterfassung über das Programm PC-Diagnose VAG Best. Nr. 02-001.

Auf Wunsch sind **alle** Sonderausstattungen einschließlich Telefon und Navigationssystem lieferbar.



# Golf 5/6/7 Funktionsmodell

## Standartkonfiguration:

Golf V/ VI/ VII Funktionsmodell mit 1,4L-2,0L Benzin Mehrpunkteinspritzanlage, OBD, Kennfeldzündung mit zylinderselektiver Klopfregelung, Doppel- bzw. Einzelfunkenspulen. Ausgestattet mit ESP, EDS, ASR, Servolenkung, ABS, Fahrer- und Beifahrerairbag (auf Wunsch deaktiviert) mit Komfortausstattung: Klimaanlage, Zentralverriegelung mit Komfortschließung (CAN-Bus), elektrische Fensterheber.

- Best. Nr. 04-101

Golf V / VI/ VII Funktionsmodell mit 1,9L-2,0L Pumpe-Düse / Common Rail mit elektrisch geregelter Einspritzung, Ladeluftkühler, Abgasrückführung, Turbolader mit variabler Turbinengeometrie, Oxidationskatalysator. Ausgestattet mit ESP, EDS, ASR, Servolenkung, ABS, Fahrer- und Beifahrerairbag (auf Wunsch deaktiviert) mit Komfortausstattung: Klimaanlage, Zentralverriegelung mit Komfortschließung (CAN-Bus), elektrische Fensterheber.

- Best. Nr. 04-102

## Zusatzausstattung:

- Climatronic
- CD / Radio / Anlage
- Tempomat
- Xenon-/ Led Scheinwerfer inkl. automatischer Leuchtweitenregulierung
- Regensensor
- Automatisch abblendender Innenspiegel
- Navigationssystem
- Sowie alle bei VW lieferbaren Sonderausstattungen



# VW E-Up! Funktionsmodell

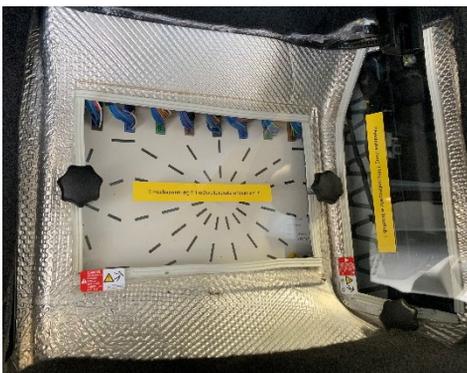


## VW E-Up!

Best. Nr. 04-106

Das Funktionsmodell VW e-Up! dient als Schulungsfahrzeug Elektro sowie Hochvolt. Dafür wurden folgende Umbauten/Zubehör verbaut:

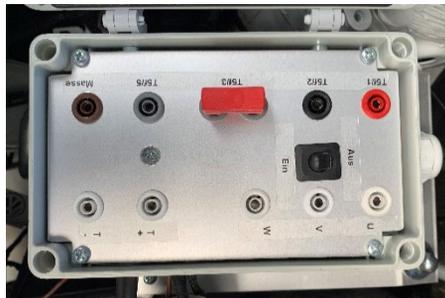
- Fehlerschaltung 20 Fehler in elektrisches Antriebssystem und Hochvoltbatteriesystem sowie Zusatzfehler in Pilotlinie, Potentialausgleich und Isolationswiderstand.
- Für alle Fehler wurden die Bauteile mit Messbuchsen versehen. Des Weiteren wurde ein Y-Kabel für das Motorsteuergerät sowie Steuergerät für Elektroantrieb verbaut. Außerdem wurden zusätzliche Hochvoltmessbuchsen für die Leistungselektronik integriert.
- Die Abdeckung der Hochvoltbatterie wurde an verschiedenen Stellen geschnitten. Dadurch ist der Zugang an die in der HV-Batterie verbauten Steuergeräte, sowie der Einblick in das Innere der Batterie möglich.
- Die Leistungselektronik wurde mit einer Plexiglasabdeckung versehen.



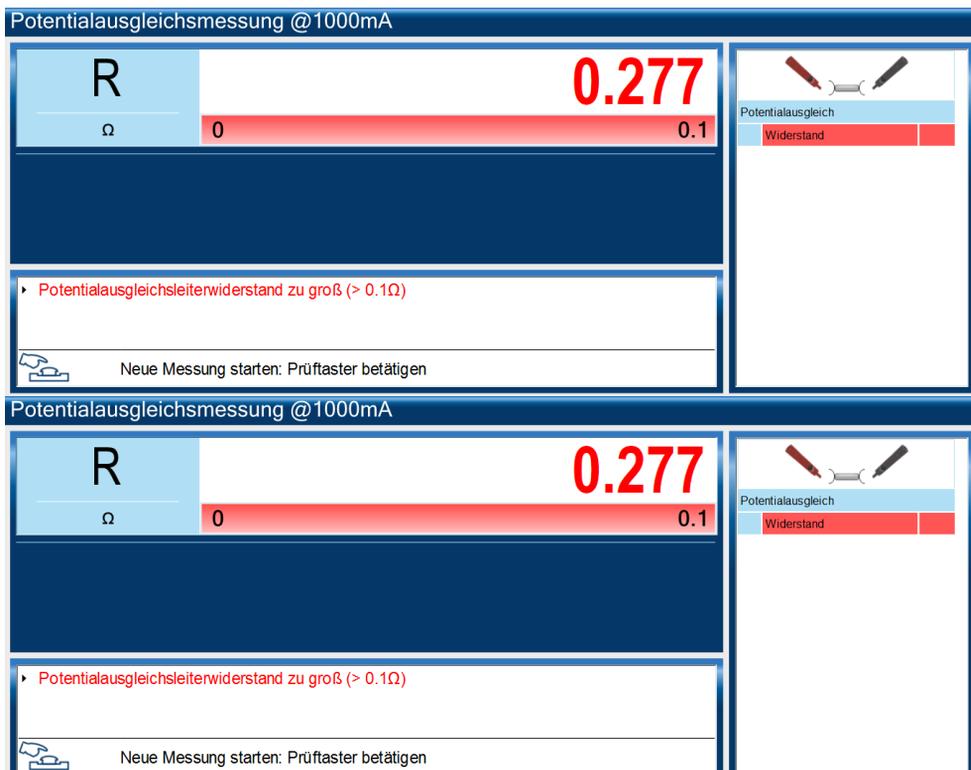
# VW E-Up! Funktionsmodell

## Mess- und Übungsmöglichkeiten am VW E-Up!

- Potentialausgleich
- Pilotlinie
- Isolationswiderstand
- Hochvoltspannung an verschiedenen Hochvoltleitungen wie z.B. Phase V sowie Hochvoltheizung
- Bedienung per App (Klima, Navi etc. siehe VW We Connect)
- Das Fahrzeug ist voll funktionsfähig sowie alle Systeme im Originalzustand
- Je nach eingebauten Fehlern unterschiedliche Sensoren und Aktoren sowie Datenbus, LIN Bus etc.

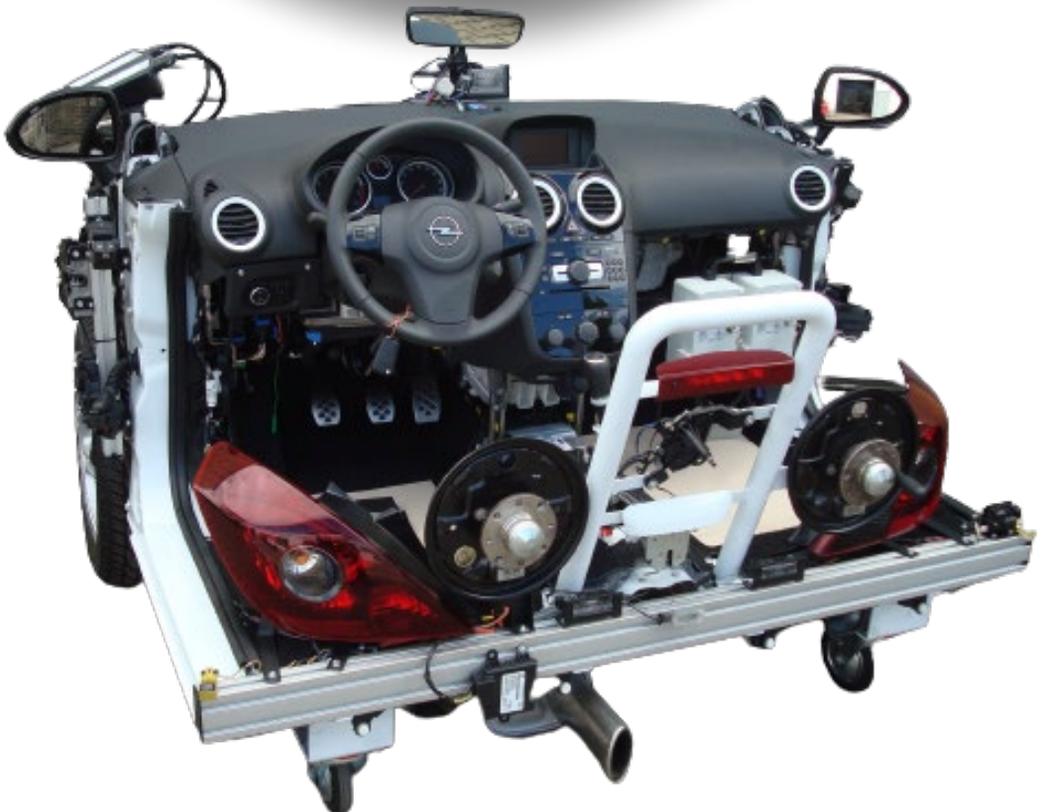


## Beispiele für Messungen mit dem AVL Ditest:



# Weitere Fahrzeugfunktionsmodelle

Opel Corsa Funktionsmodell:



# Weitere Fahrzeugfunktionsmodelle

VW Golf 6 Funktionsmodell:



Weitere Fahrzeugfunktionsmodelle auf Anfrage

# KFZ-Schulungsstand Traktor Deutz

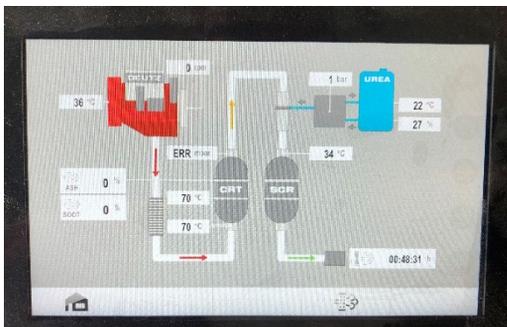


**Deutz TCD 3.6 L4**

Deutz AG TCD 3.6 L4 Motor mit Hochdruck Common-Rail Einspritzsystem aufgebaut auf einem Stahlprofilgestell mit 4 großen Lenkrollen.

4 Zylinder Reihomotor mit Turbolader, Ladeluftkühlung und gekühlter externer Abgasrückführung. Hubraum 3,6l mit einer Leistungsspanne von 69,5 bis 100kW.

Der Motor ist neu und erfüllt dank dem modularem Abgasnachbehandlungssystem AGN (bestehend aus Oxidationskatalysator, Dieselpartikelfilter und Selektiver katalytischer Reduktion (SCR)) die Anforderungen der EU (EEC) Stufe IV.



**Best. Nr. 04-130**

## Grundausrüstung:

- Einspritzung
- Turbolader
- Wasser- Ladeluftkühlung
- Abgasrückführungen
- Sensoren für:
  - Fahrpedal, Kurbelwellendrehzahl, Nockenwellendrehzahl, Kühlmitteltemperatur etc.
- Aktoren für:
  - Kraftstoffventil, Injektoren, etc.
- SCR-System

## Sonderausstattung:

- Fehlerschaltung
- Breakoutbox
- Messbuchsen an Sensoren / Aktoren



**DAF Paccar MX 300 Motor**

**Best. Nr. 04-140**

Komplett funktionsfähiger DAF Paccar MX Motor mit SCR (Bluetec System) Euro 5 auf fahrbarem Stahlgestell. Der Motor hat ein Pumpe Leitung Düse Einspritzsystem mit Abgasmachbehandlung über AD Blue System.

### **Grundausstattung:**

- PLD Einspritzung
- Turbolader
- Ladeluftkühlung

### **Sensoren für:**

- Fahrpedalstellung
- Kurbelwellendrehzahl
- Nockenwellendrehzahl
- Kühlmitteltemperatur
- Kraftstofftemperatur
- Ansauglufttemperatur
- Kraftstoffdruck und Temperatur
- Ladedruck und Temperatur

### **Aktoren:**

- Magnetventil Steckpumpe
- Magnetventil E-Düse

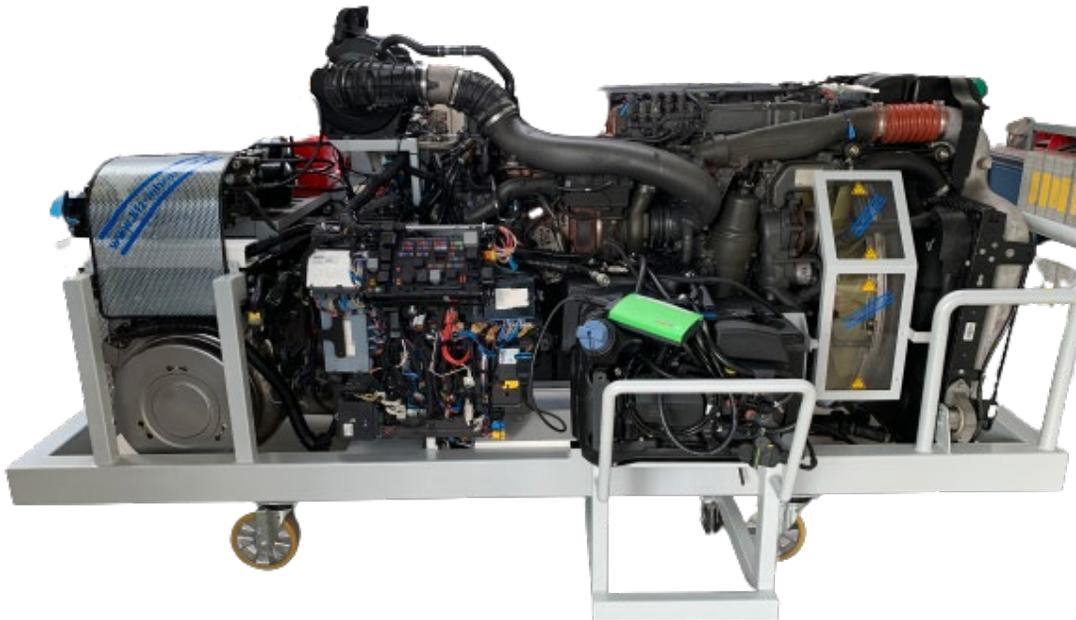
### **SCR-System:**

- SCR Steuergerät
- Ad Blue Tank mit Sensor
- Dosiermodul
- Nox Sensor vor und nach KAT
- Ad Blue Einspritzdüse
- Abgastemperatursensor

### **CAN-Datenbus:**

- Diagnosestecker OBD 24V

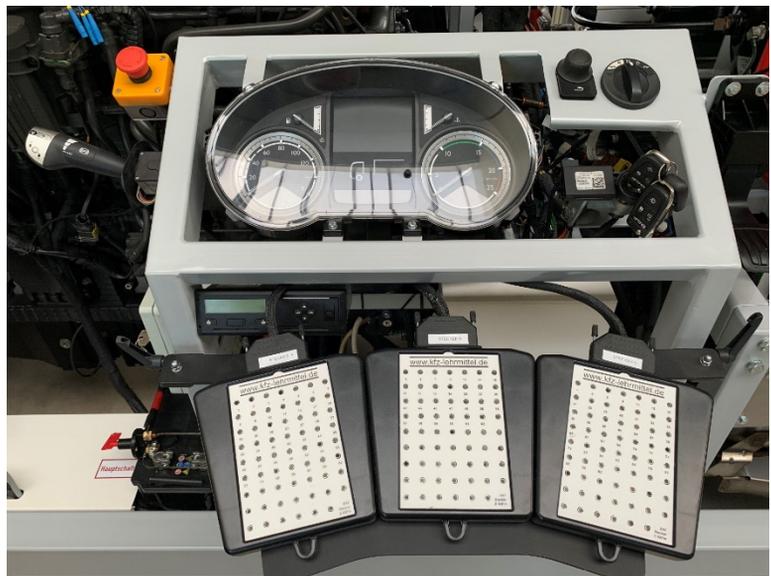
# KFZ-Schulungsstand LKW DAF



Abgasnachbehandlung mit SCR System –Additiv Einspritzung und passivem Rußfilter

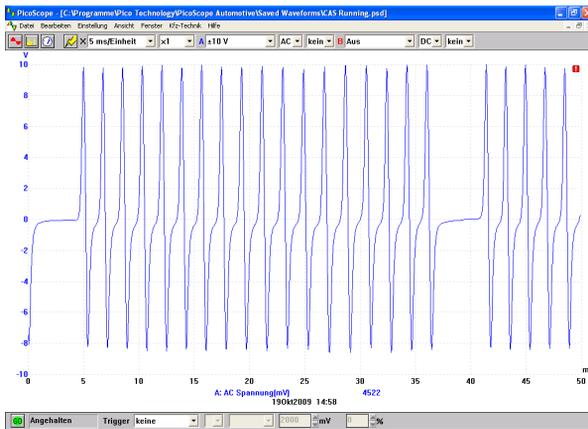
## Sonderausstattung:

- Fehlerschaltung
- Breakout Box
- MX Brake

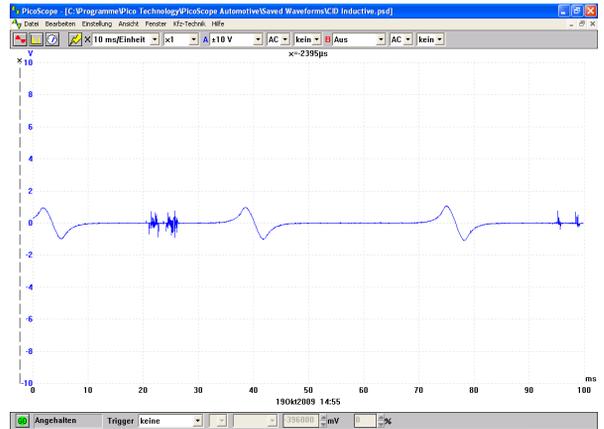


# Beispiele für Messübungen am DAF Motor

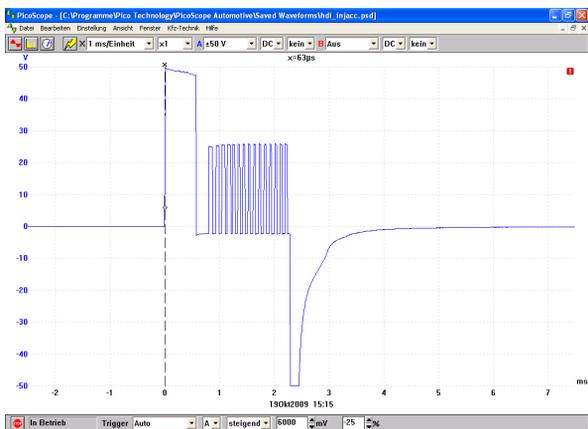
Über die optionale Breakout-Box sowie das optional eingebaute Y Kabel im Motorleitungsstrang sind alle PIN's des Motorsteuergerätes auf 4mm Buchsen für Messungen verfügbar.



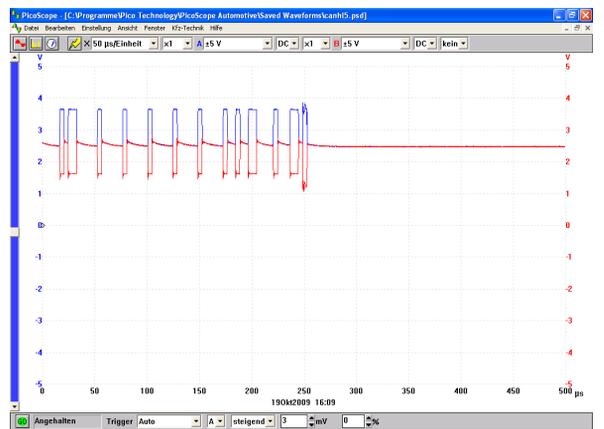
Signal Sensor für Kurbelwellendrehzahl



Sensor für Nockenwellendrehzahl - sehr geringe Amplitude – Fehler Übergangswiderstand

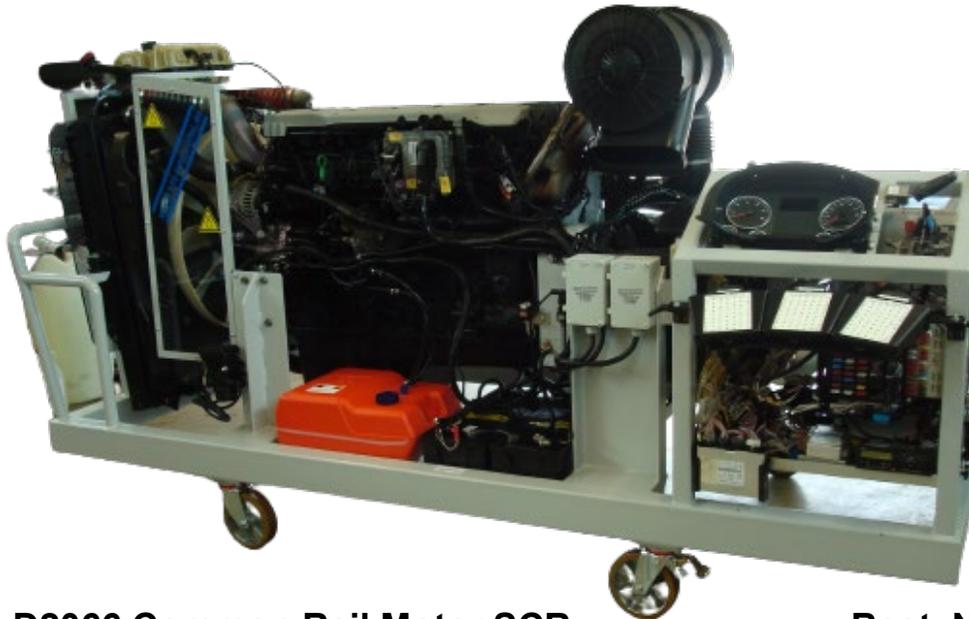


Signal Steckpumpe



CAN Datenbus

Weitere Möglichkeiten bietet die Diagnose über OBD Schnittstelle mit handelsüblichem Motortester Bosch ESI[tronic] bzw. DAF Davie im Bezug auf Diagnose sowie Codierungen.



**MAN D2066 Common Rail Motor SCR**

**Best. Nr. 04-141**

Komplett funktionsfähiger MAN D2066 Motor mit SCR (Bluetec System) Euro 5. Der Motor hat ein Common Rail Einspritzsystem mit Abgasnachbehandlung über AD Blue System.

### **Grundausrüstung:**

- CR Einspritzung
- Turbolader
- Ladeluftkühlung

### **Sensoren für:**

- Fahrpedalstellung
- Kurbelwellendrehzahl
- Nockenwellendrehzahl
- Kühlmitteltemperatur
- Kraftstofftemperatur
- Ansauglufttemperatur
- Kraftstoffdruck und Temperatur
- Ladedruck und Temperatur

### **Aktoren:**

- Proportionalventil Ventil Kraftstoff
- Injektoren

### **SCR-System:**

- SCR Steuergerät
- Ad Blue Tank mit Sensor
- Dosiermodul
- Nox Sensor vor und nach KAT
- Ad Blue Einspritzdüse
- Abgastemperatursensor

### **CAN-Datenbus:**

- Diagnosestecker OBD 24V

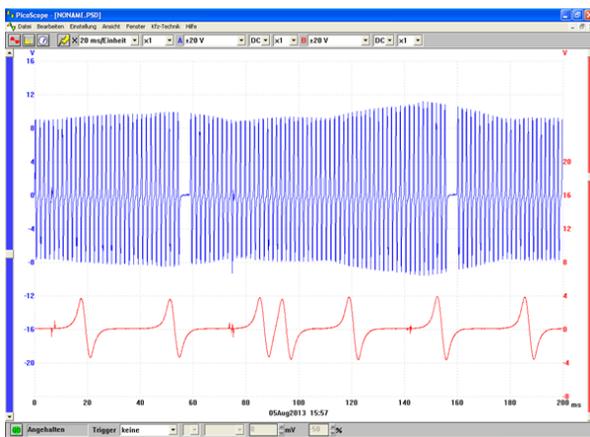
# KFZ-Schulungsstände LKW MAN

## Sonderausstattung:

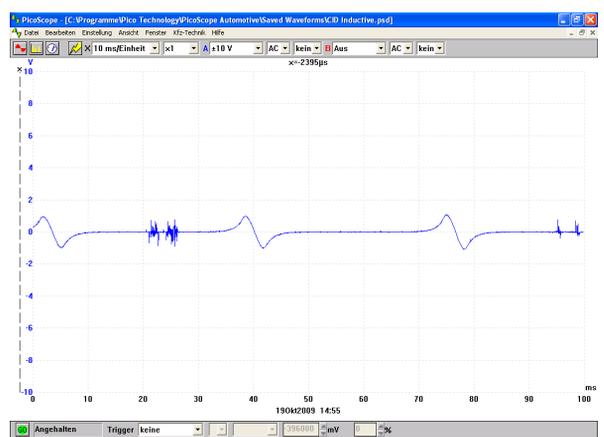
- Fehlerschaltung
- Breakout Box
- Fehlerfreies Motorsteuergerät

## Beispiele für Messübungen am MAN D2066 CR Motor

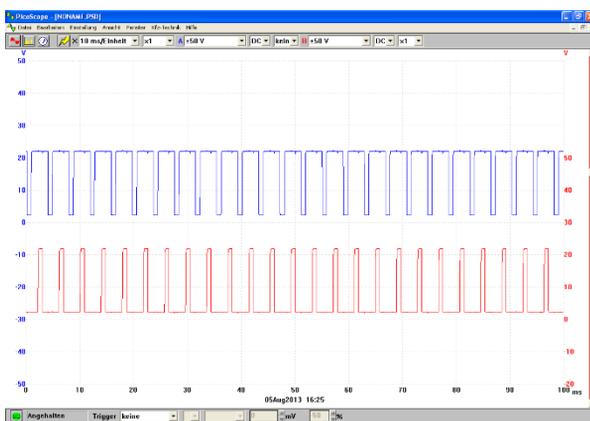
Über die optionale Breakout-Box sowie das optional eingebaute Y Kabel im Motorleitungsstrang sind alle PIN's des Motorsteuergerätes auf 4mm Buchsen für Messungen verfügbar.



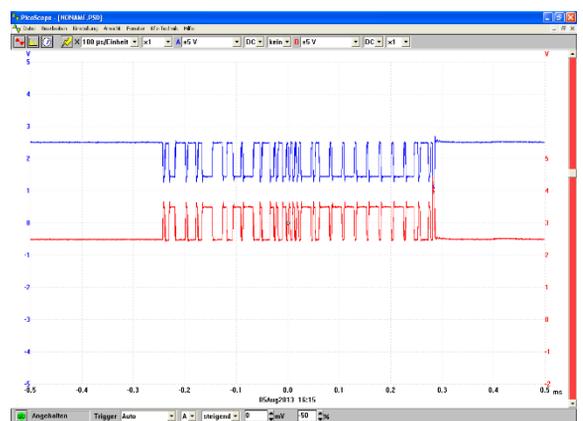
Signal Sensor für Kurbelwelle und Nockenwelle



Sensor für Nockenwellendrehzahl - sehr geringe Amplitude – Fehler Übergangswiderstand



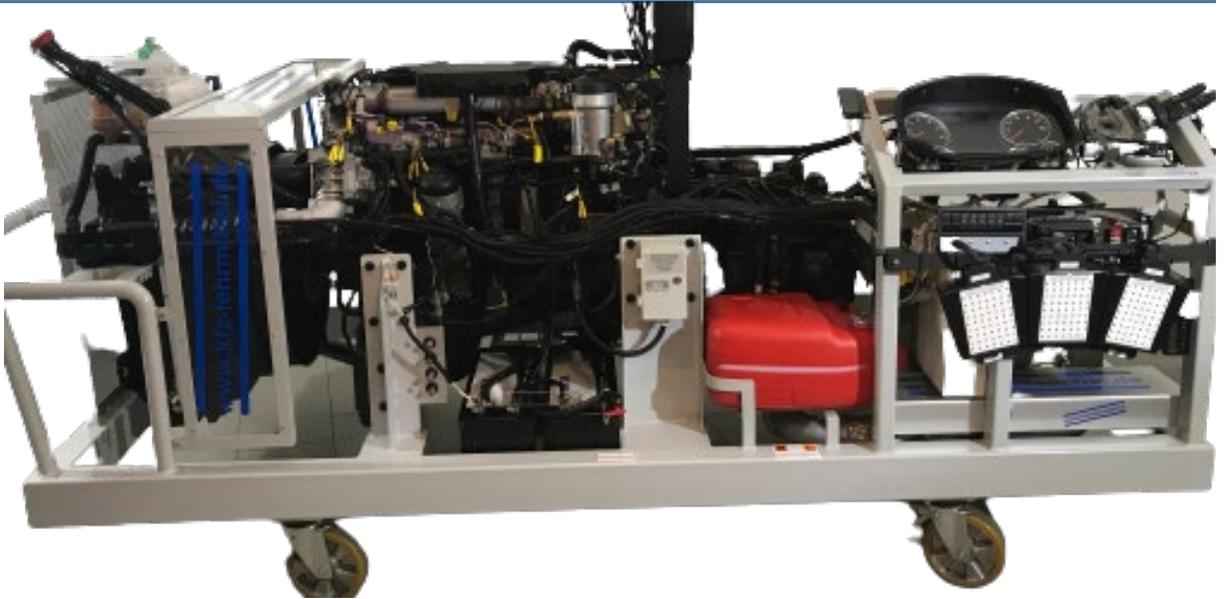
Signal Fahrpedal 1 und 2



ABGAS - CAN

Weitere Möglichkeiten bietet die Diagnose über OBD Schnittstelle mit handelsüblichem Motortester Bosch ESI[tronic] bzw. MAN CAT's im Bezug auf Diagnose sowie Codierungen.

# KFZ-Schulungsstände LKW MAN mit SCR



## MAN Common RAIL D0834LFL66 Euro 6 mit SCR

Best. Nr. 04-142

Komplett funktionsfähiger MAN Common Rail Motor Euro 6. Der Motor ist mit Motorsteuergerät und Fahrzeugführungsrechner sowie Instrument aufgebaut.

### Grundausrüstung:

- 1-stufige Aufladung und LLK
- Abgasnachbehandlung mit CRT (Continuously Regenerating Trap), SCR und HCl (Hydro Carbon Injection)

### Sensoren für:

- Fahrpedalstellung
- Kurbelwellendrehzahl
- Nockenwellendrehzahl
- Abgasdifferenz-/Relativdrucksensor
- Kraftstofftemperatur, -druck
- Ladedruck-/Temperatursensor
- Temperatursensor AGR
- NOx-Sensor I und II
- Raildruckgeber

### Aktoren für:

- Magnetventil Injektoren
- Proportionalventil Kraftstoff
- Drosselklappensteller
- AGR-Stellmotor
- Taktventil Turbolader 1 Hochdruck
- Fördermodul AdBlue
- Zumesseinheit HCl

### Weitere Ausstattung:

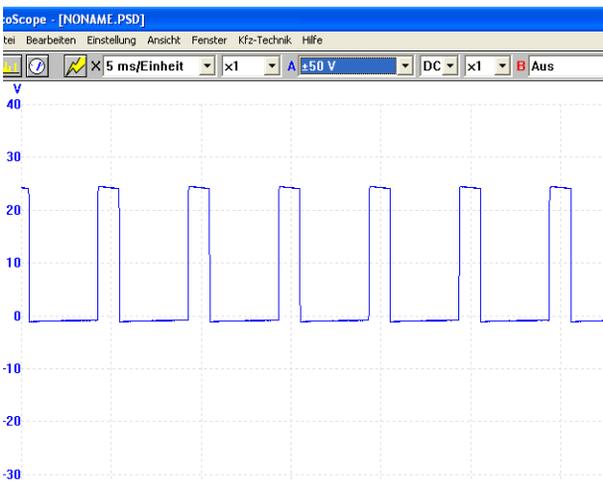
- CAN Datenbus
- Diagnosestecker OBD 24V
- Diagnose über OBD
- Haupt/Notschalter verbaut
- Originale Schaltpläne anwendbar

# KFZ-Schulungsstände LKW MAN mit SCR

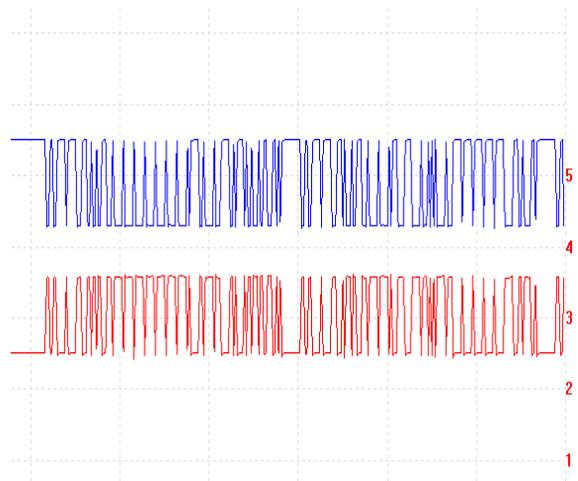
## Sonderausstattung:

- Fehlerschaltung
- Breakout Box
- Fehlerfreies Motorsteuergerät bzw. Fahrzeugführungsrechner
- Automatisiertes Schaltgetriebe

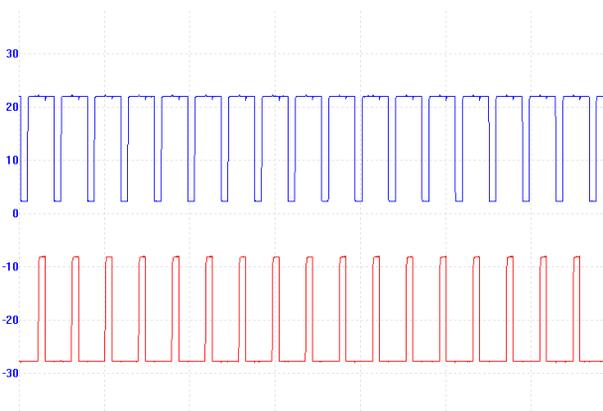
## Beispiele für Messübungen am MAN D0834 Motor



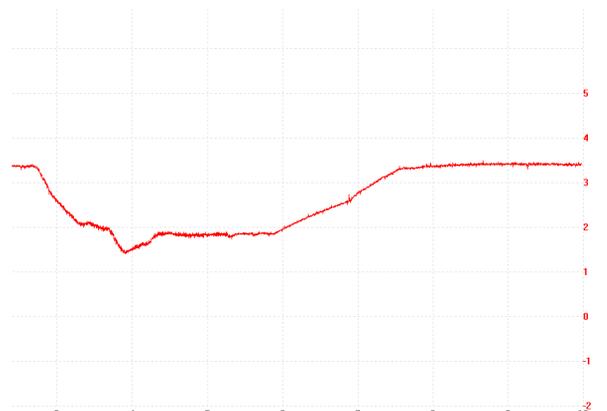
Ventil Kraftstoffdosierung



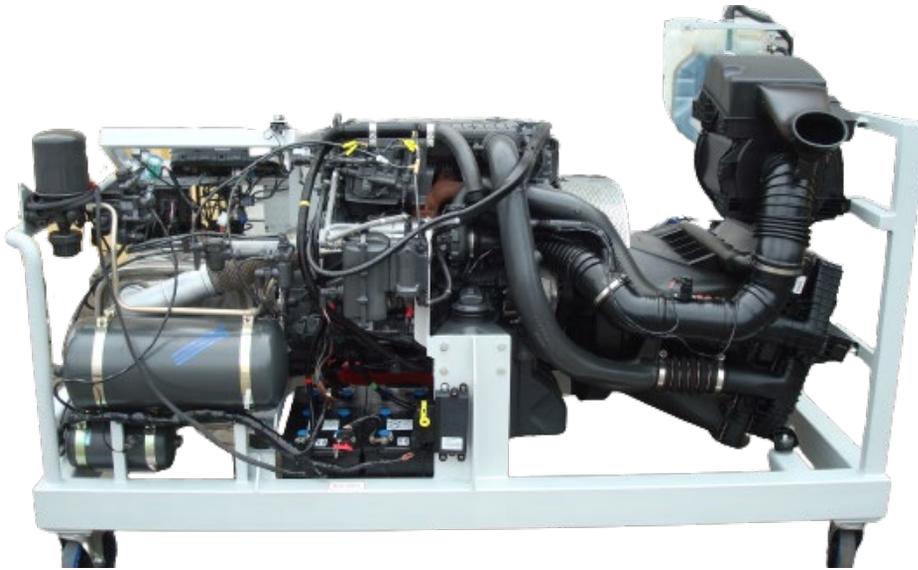
CAN-Datenbus



Fahrpedal beide Sensoren Leerlauf und Vollast



Raildrucksensor beim Beschleunigen



## Mercedes OM 904 PLD Motor

Best. Nr. 04-145

Komplett funktionsfähiger Mercedes LKW Motor mit PLD und SCR (Bluetec System) Euro 4/5. Der Motor hat ein Pumpe Leitung Düse Einspritzsystem mit Abgasmachbehandlung über AD Blue System.

### Grundausrüstung:

- PLD Einspritzung
- Turbolader
- Ladeluftkühlung

### Sensoren für:

- Fahrpedalstellung
- Kurbelwellendrehzahl
- Nockenwellendrehzahl
- Kühlmitteltemperatur
- Kraftstofftemperatur
- Ansauglufttemperatur
- Ladedruck und Temperatur

### Aktoren:

- Magnetventil Steckpumpe

### SCR System:

- SCR Steuergerät
- Ad Blue Tank mit Sensor Dosiermodul
- NOx Sensor vor / nach KAT
- AD Blue Einspritzdüse
- Abgastempersensoren

### CAN Datenbus:

- Diagnosestecker OBD 24V

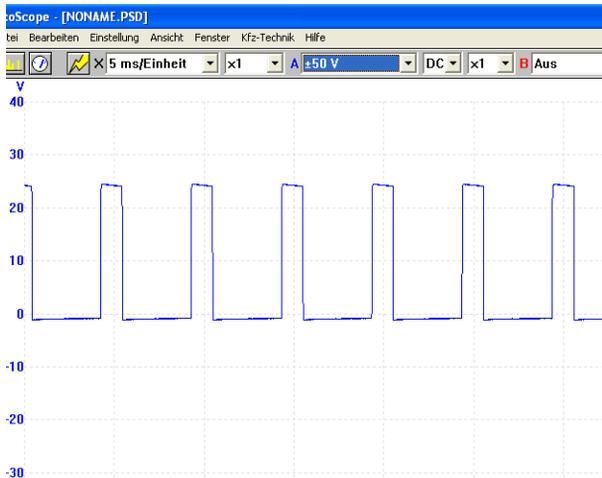


# KFZ-Schulungsstände LKW Mercedes

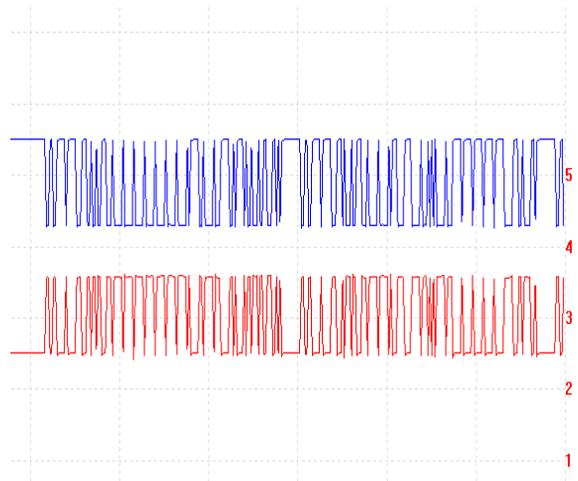
## Sonderausstattung:

- Fehlerschaltung
- Breakout Box

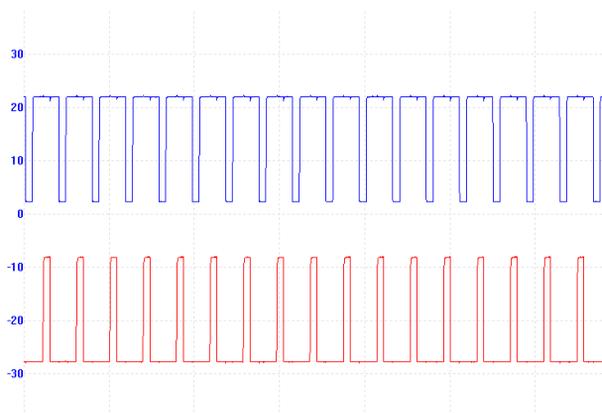
## Beispiele für Messübungen am Mercedes OM 904 Motor



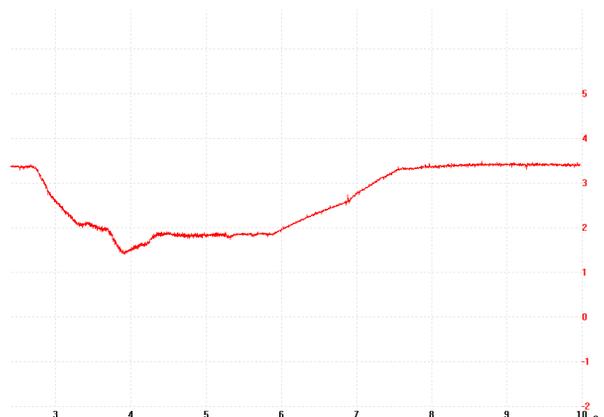
Ventil Kraftstoffdosierung



CAN-Datenbus



Fahrpedal beide Sensoren Leerlauf und Vollast



Raildrucksensor beim Beschleunigen

# Schulungsmodell ABS/ESP Golf 5/6 Passat



## Grundausrüstung:

Best. Nr. 04-220

**Das Modell besteht aus allen Originalbauteilen eines Bremssystems Golf bzw. Golf 5/6 mit ABS / ESP bzw. Passat mit Elektromechanischer Feststellbremse.**

- ESP Steuereinheit (Hydraulik und Elektroniksteuergerät)
- Elektromechanische Servolenkung mit Lenkwinkelsensor und Lenkrad
- 4 Radsensoren mit Geberrädern
- Giermomentsensor
- Querbeschleunigungssensor
- Taster ESP Abschaltung
- Kombiinstrument mit CAN Gateway
- Motorsteuergerät
- Funktionsfähiges CAN Bus System zwischen Motorsteuergerät / ESP Steuergerät und Kombiinstrument
- Komplettes Hydrauliksystem mit Hauptbremszylinder und Radbremsen
- Diagnoseanschluss
- Verdrahtung nach original Schaltplan
- Option – elektromechanische Feststellbremse möglich. (Passat)

# Schulungsmodell ABS/ESP Golf 5/6 Passat

## Übungsmöglichkeiten / Praxisnahe Fehlersuche am Modell 04-220

- Kennen lernen aller Komponenten
- Signale der Sensoren und Aktoren
- Diagnose über Tester oder VW Software (Produkt 02-001)
- Stellglieddiagnose (es kann die Wirkungsweise jedes Hydraulikventils ermittelt werden)
- Grundeinstellung und Nullabgleich
- Entlüften der Bremskreise
- Systematische Fehlersuche
- ASR System beim Durchdrehen des Vorderrades darstellbar
- CAN Bus Messungen
- Elektromechanische Servolenkung (Rückstellmoment, Servounterstützung usw.)
- Elektromechanische Feststellbremse – Bauteile / Funktion / Grundstellung

## Zubehör/ Sonderausstattung:

- Fehlerschaltung
- Breakout Box

## Folgende Bilder zeigen ein Modell mit Zubehör:

- Fehlerschaltung
- Lenkanlage



# Schulungsmodell Druckluftanlage LOF



## Druckluftanlage LOF

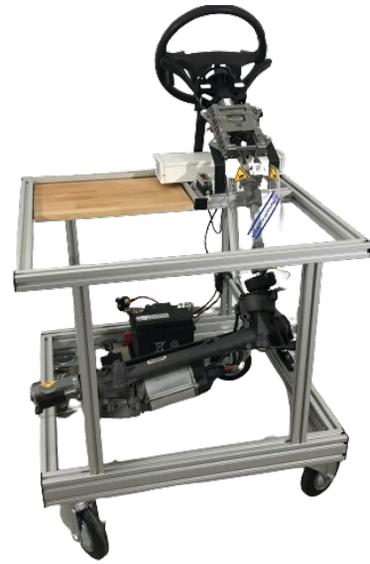
Best. Nr. 04-230

Die Druckluftanlage besteht aus original Bauteilen wie sie auch in einer LOF-Zugmaschine verbaut werden. Auf der Wand sind folgende Druckluftsysteme vorhanden:

- Zweileitungsanlage hydraulisch gesteuert Konform nach EU 2015/68 mit Abrisssicherheitsventil, Optional mit Lufttrockner und Frostschutzpumpe, inklusive Duo-Matic Kupplung, Magnetventil für Vorsteuerung sowie Handbremse, Prüfstellungsschalter, Luftpresser symbolisch in Form einer Wartungseinheit.
- Einleitungssystem mit Anhängersteuerventil 1-Leitung sowie Kupplungskopf 1-Leitung (Optional)
- Motorbremse mit 3/2 Wegeventil mit Handbetätigung, Überströmventil und Pneumatikzylinder (Optional)
- Alle Druckluftschläuche sind mit Sicherheitskupplungen ausgestattet. Inklusive Y-Stücke, Kupplungsköpfe, 4 nicht geeichte Manometer, wahlweise auch mit geeichtem Druckluftprüfkoffer (für HU/SP notwendig) bestellbar.

Alle Bauteile/Funktionen können wie am Fahrzeug eingestellt werden. Z.B. Vorsteuerung einstellen, Druck Einleitungsbremse, Überströmventil etc.

# Schulungsmodell Elektromechanische Servolenkung



## Elektromechanische Servolenkung

Best. Nr. 04-250

Das Modell ist mit VW Originalteilen auf einem fahrbaren Rahmen in Aluprofil aufgebaut. Zur realen Funktion des Modells ist eine CAN Simulation der notwendigen Fahrzeugsteuergeräte wie Motor /ABS usw. verbaut. Dadurch kann die Lenkung wie im Fahrzeug betrieben werden. Über zwei Potentiometer werden Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit simuliert. Dadurch kann z.B. ein Einparkvorgang, eine Stadt- bzw. Autobahnfahrt dargestellt werden. Auch die aktive Rückstellung in Geradeausfahrt kann dargestellt werden.

## Grundausrüstung:

- Original Golf 5/6 Servolenkung mit Doppelritzel
- Lenkwinkelgeber
- OBD Stecker zur Diagnose
- Simulation der Motordrehzahl
- Simulation der Fahrgeschwindigkeit
- Fehlerfreies Steuergerät für Lenkhilfe
- Reibwertmesser mit Zeiger zur Messung der Lenkkräfte
- Lenkkräfte/ Messwerte können über die VW Messwertblöcke dargestellt werden
- Kontrolllampe rot /gelb

# Schulungsmodell Elektromechanische Servolenkung

## Das Modell besteht aus allen Originalbauteilen einer elektromechanischen Servolenkung Golf 5/6

- Elektromechanische Servolenkung mit Steuergerät für Lenkhilfe
- Geber für Lenkmoment
- Motor für elektromechanische Servolenkung
- Lenksäule verstellbar
- Lenkrad
- Lenksäulensteuergerät mit Lenkwinkelgeber
- CAN Simulation Motorsteuergerät
- CAN Simulation ABS/ESP
- Potentiometer für Motordrehzahl
- Kontrolllampe rot / gelb
- Diagnoseanschluss
- Verdrahtung nach original Schaltplan

## Übungsmöglichkeiten / Praxisnahe Fehlersuche am Modell 04-220

Kennen lernen aller Komponenten

Signale der Sensoren und Aktoren

Diagnose über Tester oder VW Software (Produkt 02-001)

Stellglieddiagnose

Grundeinstellung und Nullabgleich

Lenkkräfte im Stand ohne Servounterstützung

Lenkvorgang beim Einparken

Lenkvorgang bei Stadtfahrt

Lenkvorgang bei Autobahnfahrt

Aktiver Rücklauf bei verschiedenen Fahrsituationen

Systematische Fehlersuche

### Zubehör / Option:

Anschlag an der Lenkung für zB. Strommessung



# Schulungsmodell Airbag



## Airbagsystem Golf V mit Front-,Seiten-Kopfairbag Best. Nr. 04-210

**Das Modell besteht aus allen Originalbauteilen eines Airbagsystems Golf V mit Front- Seiten- Kopfairbag.**

### **Grundausrüstung:**

- Airbagsteuergerät
- Wickelfeder
- Lenksäulenelektronik
- Fahrerairbag, Beifahrerairbag, Seitenairbag
- Crashsensor für Seitenairbag vorn
- Crashsensor für Seitenairbag hinten
- Kombiinstrument mit Kontroll-Lampe Airbag und Gurtwarn-Kontroll-Lampe
- CAN Gateway – CAN Bus Gateway-Kombiinstrument-Airbagsteuergerät funktionsfähig
- Bordnetzsteuergerät
- Original Sicherungen und Kabelstrang
- Verdrahtung nach original Schaltplan
- Gurtstraffer Fahrer und Beifahrer
- Gurtschloss Fahrer und Beifahrer mit Gurtschlossschalter
- Sitzbelegungserkennung Beifahrer (für Gurt Kontrolle)
- Abschaltung Beifahrerairbag über Schlüsselschalter und Kontrolllampe
- Diagnoseanschluss
- Original VW Diagnose und Simulationsstecker (Prüfkoffer VAS)

# Schulungsmodell Airbag

Das Modell besteht aus nicht zündfähigen Airbag/Gurtstraffeinheiten. Somit ist ein gefahrloser Umgang / Fehlersuche möglich.

Im Modell kann eine Fehlerschaltung integriert werden. Der Diagnosestecker für Messungen am Airbagsteuergerät sowie Kombiinstrument und Gateway ist vorhanden. Alle Modelle werden inkl. Reparaturleitfaden und Stromlaufplan geliefert. Das Modell wird mit aufbereiteten Gebrauchtteilen aufgebaut.

## Übungsmöglichkeiten / Praxisnahe Fehlersuche am Modell 04-210 Airbag

- Kennen lernen aller Komponenten
- Signale der Sensoren und Schalter
- Diagnose über Tester oder VW Software (Produkt 02-001)
- Gefahrlose Fehlersuche am Airbagsystem
- Codierungen/Anpassungen z.B. Deaktivierung von Airbageinheiten
- Systematische Fehlersuche mit original VW Werkzeug
- CAN Bus Messungen

### Zubehör:

- Fehlerschaltung
- Prüfkabel



# Schulungsmodell RDKS



**Schulungsmodell Reifendruckkontrollsystem**

**Best. Nr. 04-225**

**Das Modell besteht aus allen Originalbauteilen eines RDKS System VW Touareg.**

## **Grundausrüstung:**

- RDKS Steuergerät
- RDKS Antenne
- 4 Aluminiumfelgen mit Bereifung
- 4 Radsensoren
- 4 Sendeeinheiten
- Kombiinstrument mit Druckanzeige und Warnleuchte sowie Info Text
- Multifunktionstasten zur Menü Bedienung
- Diagnoseanschluss
- Verdrahtung nach original Schaltplan

Im Modell kann eine Fehlerschaltung sowie eine Breakout Box integriert werden. Der Diagnosestecker für Messungen am RDKS Steuergerät sowie Kombiinstrument und Gateway ist vorhanden. Alle Modelle werden inkl. Reparaturleitfaden und Stromlaufplan geliefert. Das Modell wird mit aufbereiteten Gebrauchtteilen aufgebaut.

# Schulungsmodell RDKS

## Übungsmöglichkeiten / Praxisnahe Fehlersuche am Modell 04-225

- Kennen lernen aller Komponenten
- Signale der Sensoren und Aktoren
- Diagnose über Tester oder VW Software (Produkt 02-001)
- Reifendrucke und Temperaturen in den Messwertblöcken
- Montage der Radsensoren
- Programmieren der Radsensoren (z.B. ATEQ VT 56)
- Verwendung verschiedener Radsensoren
- Verwendung von Universalsensoren
- Radzuordnung ermitteln
- Fehlermeldungen des Systems
- Solldrücke verändern / Teillast – Volllast
- Fehlermeldung Reifendruck
- Simulation der Fahrgeschwindigkeit – Reifenpanne darstellbar
- Anlernen der Radposition während der Fahrt



# Schulungsmodell Climatronic



**Climatronic Modell Golf 5/7 mit Kältemittel: Y1234F oder R134a erhältlich.**

**Best. Nr. 04-245**

## **Grundausrüstung:**

- Kompressor selbstregelnd
- Kondensator mit Lüfter-/ Steuergerät und Trockner
- Hochdruckgeber
- Expansionsventil
- Klimasteuergerät
- Temperaturfühler
- Stellmotoren
- Steuergerät Frischluftgebläse
- Wärmetauscher Kühlwasser
- Sonnensensor
- Kompletter Kältemittelkreislauf
- Diagnoseanschluss
- Verdrahtung nach original Schaltplan
- Fehlerfreies Klimasteuergerät

## **Übungsmöglichkeiten**

- Stellglieddiagnose
- Messwertblöcke
- Grundeinstellung und Nullabgleich
- Klimakreislauf entleeren- evakuieren- füllen
- Moderne Innenraumtemperaturregelung
- Staudruckklappe Stellung entsprechend Fahrgeschwindigkeit
- Regelung in Abhängigkeit der Außentemperatur
- Systematische Fehlersuche

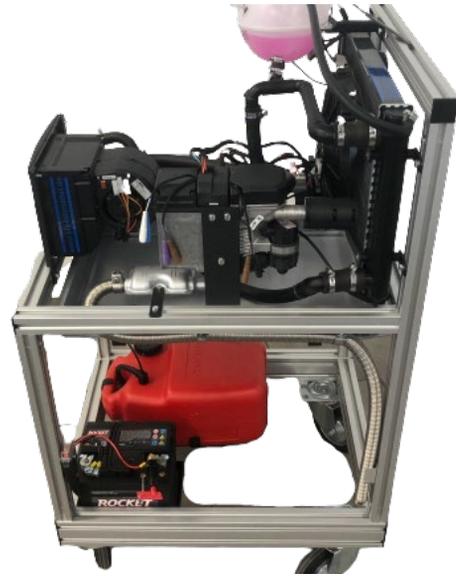
## **Sonderausstattung:**

- Fehlerschaltung
- Breakout-Box

# Schulungsmodell Standheizung



**Dauerbetrieb Modell einer Standheizung**



**Best. Nr. 04-410**

## **Grundausrüstung:**

- Webasto Thermo Top voll funktionsfähig
- Gebläse mit Wärmetauscher
- Kühler und Kühlmittel Behälter mit Lüfter zur Wäremabfuhr

## **Zubehör:**

- Thermocall
- Fernbedienung
- Fehlerschaltung
- Diagnose

## **Übungsmöglichkeiten:**

- Komponententest
- Dosierpumpenprüfung

# Schulungsmodell Climatronic & Standheizung



## Climatronic und Standheizung kombiniert

Das Modell Climatronic und Standheizung kombiniert bietet das optimale Schulungsmodell für Klima und Heizung kompakt auf einem Gestell.

### Grundausrüstung/ Zubehör/ Übungsmöglichkeiten:

Siehe Seite 70 + 71

# PC Diagnosesysteme V.A.G



## Diagnosesystem für alle V.A.G Fahrzeuge

Best. Nr. 02-001

Das PC- Diagnosesystem eignet sich optimal für den schulischen Einsatz. Es ist eine kostengünstige Lösung um an allen V.A.G – Fahrzeugen mittels Eigendiagnose der Steuergeräte Fehlersuche zu erläutern. Weiterhin bietet es durch die großen Anzeigen des Messwerteblocks optimale Möglichkeiten um z.B. die Einspritzmenge in der Kaltstartphase, die Zündwinkelverstellungen und ähnliches zu beobachten.

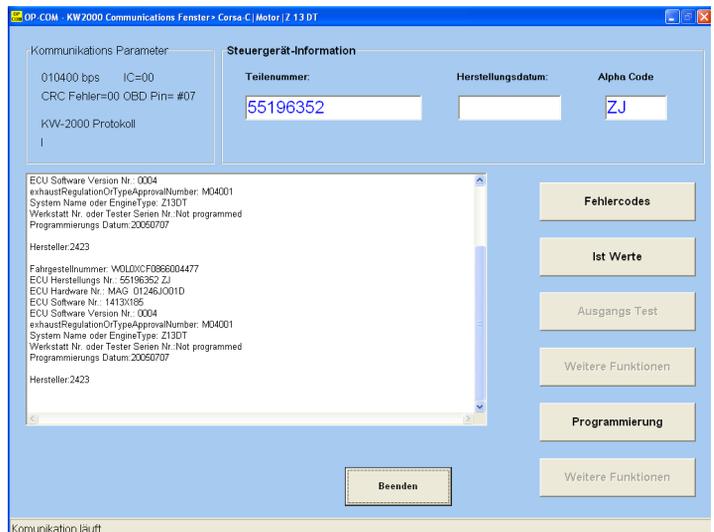
### Folgende Funktionen sind ausführbar:

- Steuergeräteversion abfragen
- Stellglieddiagnose
- Fehlerspeicher löschen
- Messwerteblock lesen
- Anpassungen
- Fehlerspeicher abfragen
- Grundeinstellungen
- Steuergerät codieren
- Einzelne Messwerte lesen
- Login Prozedur

### NEU – Inkl. Diagnose über CAN Modul. Z.B. Golf 7, Touran, A3 usw., Incl. OBDII Diagnose für weitere Marken

Lieferumfang: Programm- CD VCDS Diagnose ( Windows), Interfaceverbindungskabel mit OBD II Stecker, Adapterkabel für Flachstecker und Programmbeschreibung.

# PC Diagnosesysteme Opel



## Diagnosesysteme für alle Opel Fahrzeuge

Best. Nr. 02-036

Das PC- Diagnosesystem eignet sich optimal für den schulischen Einsatz. Es ist eine kostengünstige Lösung um an allen Opel Fahrzeugen mittels Eigendiagnose der Steuergeräte Fehlersuche zu erläutern. Weiterhin bietet es durch die großen Anzeigen der Istwerte optimale Möglichkeiten um z.B. Sensor- und Aktorwerte zu überwachen.

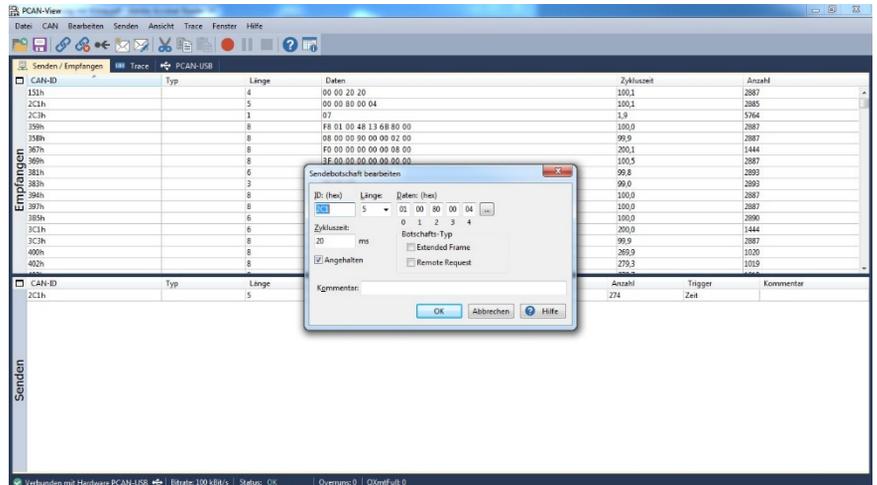
### Unterstützte Fahrzeuge mit OBD II Anschluss 1997 bis heute bzw. ältere mit Adapter (optional)

Adam, Ampera, Agila, Agila-B, Corsa-A, Corsa-B, Corsa-C, Corsa-D, Corsa-E, Combo-C, Combo-D, Tigra, Tigra-B, Meriva, Meriva-B, Astra-F, Astra-G, Astra-H, Astra-J, Cascada, Zafira, Zafira-B, Zafira-C, Mokka, Speedstar / VX220, Vectra-B, Vectra-C, Signum, Insignia, Calibra, Omega-A, Omega-B, Cruze, Captiva, Frontera, Frontera-B, Antara, Captiva-MAXX, Antara-Neu, Monterey, Sintra, Campo, Vivaro, Vivaro (PH3), Vivaro-B, Movano, Movano-B, FISKER. Bedingt auch -> GT, SAAB 9-5, SAAB 9-3 CAN.

### Lieferumfang

OP-COM-USB-Diagnoseinterface mit OBD II Stecker, USB-Stick mit der Software OP-COM in Deutsch, OP-COM Gebrauchsanleitung auf dem USB-Stick, Weiteren Informationen in PDF-Format auf dem USB-Stick, OP-COM Transportkoffer

# CAN PEAK- Analyse Software



**CAN Analyse Software für Entwicklung, Test und Simulation von CAN Netzwerken**

**Best. Nr. 02-084**

**Mit der CAN Soft- und Hardware haben Sie folgende Möglichkeiten:**

1. Empfangen und beobachten von Nachrichten
2. Einmaliges oder zyklisches Senden manuell oder als Folge
3. Speichern von Daten
4. Software in deutscher Sprache
5. Günstiger Preis

**Lieferumfang:**

CD mit CAN Analyse Software (Einzelplatz) **deutsch** sowie USB Adapter mit Messkabel und 4mm Stecker, Handbuch.

**Systemvoraussetzungen:**

WIN 7, 8.1, 10 (322/64-Bit), 2GB RAM, 1,5 Ghz CPU



# Universal - Fehlerschaltung



## Universal- Fehlerschaltung zum Einlöten

Best. Nr. 04-300

Universalfehlerschaltbox

- 10 verschiedene Systemfehler
- Verschließbarer Deckel
- Drei Stellungen pro Schalter (Fehler, Unterbrechung, Aus)
- Frontplatte mit Siebdruck beschriftet

Aufgrund zahlreicher Anfragen nach unserem Fehlerschaltssystem für Motoren und Ausbildungsfahrzeuge bieten wir das System nun separat als Nachrüstsystem für Ausbildungseinrichtungen an. Das System kann an beliebigen Systemen nachgerüstet werden. Aufgrund der Ausführung mit drei Schalterstellungen eignet sich das System optimal für das Erlernen einer systematischen Fehlersuche während der Ausbildung.

Zum Einlöten der Kabel bieten wir spezielle klarsichtige Schrumpfschläuche an. Dieser Schrumpfschlauch hat in der Mitte einen Löttring und außen zwei Klebedichtringe.

### **Das Kabel der Universalfehlerschaltbox wird nun wie folgt montiert:**

Kabelbaum durchtrennen, Enden abisolieren und alle drei Enden in den Schrumpfschlauch schieben. Danach einfach mit einer Heißluftpistole erwärmen und die Kabel sind verlötet ohne zusätzliches Auftragen von Lötzinn.

### **Lötschrumpfschlauch je nach Ausführung**

**Best.Nr. 02-901** (siehe Preisliste)

# Einbaubeispiele: Fehlerschaltung nachgerüstet



40 Fehler im Ford Mondeo 2,0L CR



20 Fehler im Audi A3 Cabrio 1,8l TFSI



10 Fehler Audi S3 Cabrio 2,0l TFSI



20 Fehler Opel Corsa 1,4l



Einbau von Messbuchsen, an Sensoren und Aktoren in denen Fehler aufgeschaltet sind, möglich.

Gerne rüsten wir Ihr Fahrzeug mit unseren Fehlerschaltungssystemen nach individuellem Kundenwunsch aus.