



# Elektronik am Haken

**Eingebaut ist eine Anhängerkupplung schnell. Die Einbindung der Elektronik in moderne CAN-Bus-Systeme ist heute aber der knifflige Teil. Beim Spezialisten Rameder läuft das mittlerweile online.**

Text und Fotos: Volker Stallmann

Immer mehr Technik macht unsere Autos komfortabler, sparsamer und sicherer. Automatische Scheinwerferhöhen-einstellung, Kurvenlicht, adaptive Fahrwerke, komplexe Motorsteuerung, Geschwindigkeitsregelung, die auch den Abstand nach

vorn einhält. Alles feine und hilfreiche Technik, die aber auch ihren Preis hat – auch bei der Nachrüstung technischer Komponenten. Denn all die Fahrzeugtechnik braucht eine stattliche Zahl von Steuergeräten, in komplexen CAN-Bus-Systemen miteinander verbunden.

Bei Eingriffen in das Gesamtsystem kann das knifflig werden. Wird eine neue Komponente dazugebaut, müssen die Steuergeräte das wissen und sozusagen lernen, damit umzugehen. Rameder als Spezialist für Nachrüstkupplungen hat dafür ein Online-System entwickelt. Der Monteur vor Ort verbindet dafür das Auto per Interface mit einem Arbeitsplatz in der Rame-



Der Einbausatz für die Hybrid-C-Klasse, die Fahrzeugelektronik erfordert Spezialwissen. Knapp 800 Euro kostet die Nachrüstung.

derzentrale. Per Tablet kann er gleichzeitig mit dem Techniker kommunizieren, der die Codierung überwacht und nötigenfalls steuert. Mit etwas Glück funktioniert die Online-Codierung automatisch. Oft jedoch muss der Techniker in der Zentrale die Steuergeräte einzeln auf die Signale vom E-Satz der Kupplung programmieren.

Wir haben das mit dem Einbau einer Anhängerkupplung an einer topmodernen Mercedes-Benz Hybrid-C-Klasse mit 48-Volt-Netz ausprobiert. Die Kupplung wird wie eh und je an den Aufnahmepunkten des Autos verschraubt und fertig ist die mechanische Seite der Sache. Beim elektrischen und elektronischen Anschluss wird es dann spannend.

Der Monteur verbindet das Rameder-Interface mit dem Diagnosestecker der C-Klasse. Am Interface blinken die LEDs, mehr sieht man erst mal nicht. „Jetzt warten wir mal, ob's automatisch läuft“, meint der Fachmann. Auf seinem Tablet kommt ein „Hallo“ aus der Zentrale. Etwas später dann „Bitte Zündung einschalten“ und „start mal den Motor, teste die Lichter“. Zum Schluss sind sich beide Seiten einig: „Alles tut, danke.“ Und schon läuft die Elektronik am Haken.



**1.** Die Heckstoßstange und die Quertraverse hinten am Auto müssen weg. Das macht der Profi schneller, da er weiß, wo sich am jeweiligen Auto Schrauben, Clipse und Spreiznieten verbergen.



**2.** Ist das Heck der C-Klasse freigelegt, geht es an die Montage der neuen Komponenten. Hier werden die Aufnahmen für die neue Quertraverse in U-Profile unter dem Wagenboden eingesetzt.



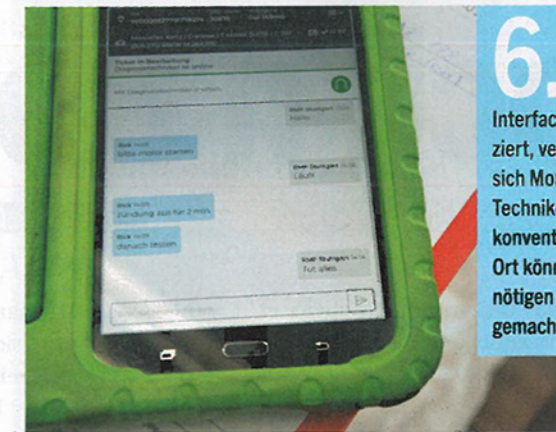
**3.** Zwar passt alles plug & play, Distanzscheiben gleichen unvermeidliche Toleranzen am Auto aus. Alle Verschraubungen werden mit korrektem Drehmoment festgezogen und kontrolliert.



**4.** Die abnehmbare Kupplung der C-Klasse bekommt natürlich eine schwenkbare Steckdose am Kupplungsträger. Auch die Öse für das Abreißseil wird hier gleich angebracht.



**5.** Der spannende Teil folgt im Kofferraum. Die komplette Elektroverteilung über der Batterie lässt sich hochklappen, so ist der E-Satz der neuen Kupplung schnell angeschlossen.



**6.** Während die Technik über das Interface kommuniziert, verständigen sich Monteur und Techniker per Tablet konventioneller. Vor Ort können so alle nötigen Checks gemacht werden.



**7.** Am Schluss bleibt trotz aller Technik die Überprüfung, ob auch tatsächlich alles funktioniert, wie es soll. Die Beleuchtung wird gecheckt, dabei wichtig: Der Ausfall eines Blinkers muss vorn erkennbar sein.



**8.** Alles ist fertig montiert, angeschlossen und geprüft. Zum Abschluss erklärt der Monteur dem Kunden im Detail, wie die abnehmbare Kupplung und der elektrische Anschluss funktionieren.