



# Volle Kontrolle

Laufende Motorüberwachung im Betrieb mit moderner Sensortechnik und Smartphone-App: Das gibt es jetzt auch speziell für klassische Fahrzeuge. Das mobile Diagnosesystem „Hoots one“ bietet **Live-Kontrolle und Datenspeicherung** für die Auswertung nach der Fahrt



## Die Installation...

▶ ...des Diagnosesystems ist denkbar einfach. Etwas Vorsicht sollte beim Einbau des Ölsensors walten, damit keine Undichtigkeit entsteht.

## Voraussetzung...

▶ ...ist ein kompatibles Smartphone mit Internetzugang. Die Hoots-App für iPhone gibt es im App Store für iOS 11.0 oder höher und im Google Play Store für Android 5.0 oder höher.

**Bei Oldtimern bestand die Onboard-Diagnose bislang häufig allenfalls aus Temperatur-Schätzeisen und Öldruck-Warnleuchte. Das Dresdner Startup „Hoots Classic“ bringt jetzt mit moderner Messtechnik exakte Informationen zu Motor- und Fahrparametern aufs Smartphone-Display. Wir haben das innovative System ausprobiert.**

Jüngere Fahrzeuge bieten über die OBD-Schnittstelle längst nicht mehr nur für Werkstätten mit teuren Computern Zugriff auf zahlreiche Vitalitätsdaten. Mit Bluetooth- oder W-Lan-Steckern („Dongles“) und Smartphone-Apps können auch Fahrzeugbesitzer und Freizeitschrauber im Handumdre-

hen erkunden, wie es um die Verfassung der Technik steht. Klassiker jedoch haben kein elektronisches Zentralgehirn, das sich anzapfen lässt. So war bisher eine ganze Batterie von (Zusatz-)Instrumenten vonnöten, um nur einigermaßen im Bilde zu sein, und das auch nur für den Augenblick und nicht immer sehr zuverlässig.

Die Schwächen der analogen Technik erlebte Hoots-Mitgründer und Oldtimer-Enthusiast Frank Hermsdorf am eigenen Klassiker. Der frisch restaurierte Motor seines Opel Commodore ging schon kurz nach dem ersten Start fest. Der Öldruckregelkolben klemmte, die Lager liefen trocken. „Wenn die Öldruckwarnlampe überhaupt funktioniert hat, habe ich sie jedenfalls übersehen.“ Diese ärgerliche Erfahrung gab den Anstoß für den Maschinenbauinge-

nieur, Fachrichtung Kfz-Technik, auf Abhilfe zu sinnen. Gemeinsam mit seinem Oldtimer-Schrauberkollegen Henry Kutz, promovierter Experte für Verbrennungsmotoren, entwickelte er die Idee eines leicht nachrüstbaren Diagnosesystems in Digitaltechnik. Zuerst als Hobbyprojekt, dann erhielten die jungen Ingenieure für ihr ambitioniertes Vorhaben ein Stipendium an der TU Dresden und Gründerförderung. IT-Spezialist Matthias Lange kam ins Boot, und drei Jahre später materialisiert ein marktreifes Produkt mit bemerkenswertem Funktionsumfang.

Im Kern geht es um zwei Themen: die Live-Anzeige von Fahrzeug- und Fahrdaten auf dem Smartphone-Display sowie die Speicherung der kontinuierlich aufgezeichneten Werte auf eigenen Endgeräten und in der Cloud zur nachträglichen Analy-

> **Der Einbau: Strippen ziehen und ein Mal schrauben**



Der Fühler für Öldruck und -temperatur sitzt im Einschraubadapter für die Ölleitung,...



...den wir beim MG-Motor am Ölkanal-Ausgang der außenliegenden Leitung zum Ölfilter montieren



Fällt kaum auf: Die Ölleitung ist wieder angeschlossen, ein dünnes Kabel führt zur Diagnosebox



Den Drehzahlsensor installieren wir am Hochspannungskabel zwischen Zündspule und Verteiler



Die Sensoren für die Oberflächentemperatur lassen sich wahlweise mit einer Schraube oder einem Metallkabelbinder befestigen. Wir platzieren einen Fühler am oberen Anschlussstutzen des Kühlers



Die optionale GPS-Antenne dient der Anzeige und Speicherung von Strecke, Geschwindigkeit und letztem Standort



Die zentrale Schnittstelle kommuniziert über Bluetooth im Nahbereich. Optional sendet die Box per Mobilfunk Daten zum Internetspeicher



Mit zwei starken Magneten an der Unterseite haftet die Diagnosebox sicher und unauffällig im Winkel zwischen Spritzwand und Innenkotflügel

se. Als Schmäckerl kommt eine Diebstahlwarnfunktion per GPS-Ortung hinzu. Zum Start erfasst das System über intelligente Sensoren Motordrehzahl, Öldruck, Öltemperatur, Kühlmitteltemperatur, Bordspannung, sowie Luftdruck, (Motorraum-)Temperatur und Bewegung. Per GPS-Sensor werden Fahrgeschwindigkeit und -strecke detektiert und aufgezeichnet. So wünschenswerte Ergänzungen wie Lambdasonde, Abgastemperatursensor und Ansaugdruckfühler sind laut Frank Hermsdorf in Arbeit.

Die Diagnosetechnik soll in höchstens einer Stunde installiert sein und „Plug and Play“ funktionieren, versprechen die Anbieter. Wir machen die Probe aufs Exempel an einem 1962er MGA. Zwar ist der Sportwagen schon von Haus aus mit Drehzahlmesser, Öldruckanzeige und Kühlmittelthermometer verhältnismäßig üppig ausgestattet, aber die betagten Uhren fallen eher in die Kategorie Schätzeisen. Herzstück des Hoots-Systems ist die kompakte

Diagnosebox, ein wahlweise silber oder schwarz eloxiertes, aus dem Vollen gefrästes Alu-Gehäuse im Format 110 x 45 x 32 mm mit fünf Anschlussbuchsen. Sie lässt sich mit zwei starken Magneten oder Schrauben an beliebiger Stelle im Motorraum oder etwa hinter dem Armaturenbrett anbringen. In die Buchse links außen kommt das Spannungsversorgungskabel für den Anschluss an die Fahrzeugelektrik, mit automatischer Erkennung von sechs oder zwölf Volt. Ein interner Akku erhält die Box auch bei abgeklemmter Batterie mit ihren Grundfunktionen bis zu vier Monate am Leben. Somit funktioniert auch die

Solide verarbeitete Komponenten des Diagnosesystems: Schnittstellenbox in schwarz oder silber, Ölsensor als Schraubadapter, Oberflächenfühler, Drehzahlsensor und GPS-Antenne

> **DIE PREISE**

In der Basisversion kostet das Hoots-Diagnosesystem mit drei Sensoren 1279 Euro, inklusive 24 Monate Serverzugang 1499 Euro. Mit GPS-Antenne und 24 Monaten Diebstahlwarnung sind es 1599 Euro. Das Paket mit GPS und Online-Funktionen gibt es zum Preis von 1699 Euro. Solo-Sensoren sind für 199 Euro erhältlich. Weitere Einzelpreise im Online-Shop: [www.hoots.de](http://www.hoots.de)

Diebstahlerkennung autark: Registriert ein interner Sensor Bewegung, sendet die eingebaute SIM-Karte eine Push-Nachricht aufs Smartphone. Auch per USB-Kabel kann der 2000 mAh-Akku geladen werden.

Die aufwendigste Installation betrifft den kombinierten Öldruck- und Öltemperatursensor. Er sitzt in einem Messingadapter, der beispielsweise zum Einschleifen am herkömmlichen Öldruckgeberanschluss für das jeweilige Fahrzeug individuell konfektioniert wird. In unserem Fall wurde ein Zwischenstück mit passenden BSP-Zollgewinden zum Anschluss am Motorausgang für die Leitung zum Ölkühler angefertigt. Zur Grundausstattung gehört noch der Drehzahlsensor für das Zündkabel zum Verteiler und ein Temperaturfühler für den Wasserkühler, die mit Kabelbindern angebracht werden, aber auch zum Anschrauben geeignet sind, außerdem die





Die Handy-App bringt die Live-Ansicht der Messwerte wahlweise in Uhrenoptik oder als Balkendiagramm



Die Alarmfunktionen sind ein praktischer Bestandteil der Smartphone-App: Wer gegen Aufpreis GPS und Diebstahlwarnung bucht, erhält Push-Nachrichten, wenn der Bewegungssensor anschlägt (!). Fallen Messwerte aus der frei skalierbaren Normzone, schlägt das Telefon ebenfalls Alarm (o.)

GPS-Antenne mit magnetischer Rückseite. Da uns die Temperatur des Öls nach Passieren des Ölkühlers interessiert, befestigen wir einen weiteren Fühler am Rücklaufschlauch. Weil die Box nur vier freie -Steckplätze hat, kommt ein Verteilerstück hinzu. „Durch die digitale CAN-Bus-Technik können theoretisch mehr als 50 Sensoren angeschlossen werden“, sagt Frank Hermsdorf, „wobei es völlig egal ist, an welcher Buchse.“ Die Messtoleranzen sind eng: +/- 0,05 bar beim Druck, +/- 1K bei der Temperatur, gemessen wird im Sekundenabstand. Die Kabel sind in verschiedenen Längen zu haben und nur 2,5 Millimeter stark, wie überhaupt das ganze filigrane Ensemble kaum als Fremdkörper im Oldie-Motorraum wahrnehmbar ist.

Die Hardware-Montagestunde erweist sich als realistisch. Nun folgt die Software: Wir laden die Hoots-



#### Der Experte

Seit über 20 Jahren schraubt **Frank Hermsdorf** an Oldtimern. Moderne Diagnosetechnik im Oldtimer ist für den Kfz-Technik-Ingenieur kein Widerspruch, sondern eine Hilfe zum artgerechten Betrieb der historischen Technik.

#### Kontakt:

hoots classic GmbH  
Sebnitzer Straße 53  
01099 Dresden  
Tel. 0351/81081025  
www.hoots.de

App auf unser Smartphone, starten sie und verbinden uns drahtlos über Bluetooth mit der Diagnosebox. Nach wenigen Eingaben wie Takt- und Zylinderzahl ist das System einsatzbereit. Der Handybildschirm zeigt unter „Live“ in senkrechter Stellung Drehzahl, Druck und Temperatur in Form klassischer Rundinstrumente mit roten Zeigern an. Auf waagrecht gedreht, kann jeweils eine Uhr ausgewählt werden, neben der in einer scrollbaren Liste alle erfassten Parameter ablesbar sind. Dazu gehören auch die in der Box verbauten Fühler, etwa für Luftfeuchte, Neigung und Beschleunigung. Wahlweise sind alle Motorparameter übersichtlich in Balkendiagrammen zu betrachten. Blaue und rote Warnbereiche markieren Grenzwerte. Und hier kommt ein entscheidender Vorteil ins Spiel: Für jeden Sensor können wir eigene Mindest- und Höchstwerte per Schieberegler

festlegen. Bei Überschreitungen schlägt die App Alarm, wahlweise akustisch, per Meldung auf dem Display und Vibration.

Der besondere Clou ist die Langspeicherung der Messwerte, in der Box bis zu 24 Fahrstunden und unbegrenzt auf dem Hoots-Server. Zoombare Kurvendiagramme bieten sich für die vergleichende Analyse an. Damit lassen sich schleichend eintretende Probleme frühzeitig erkennen, oder wir können beispielsweise prüfen, wie sich ein Wechsel der Ölsorte auswirkt. Unsere erste Erkenntnis: Es dauert wesentlich länger als gedacht, bis das Öl Betriebstemperatur erreicht. Die zweite: Es besteht Handlungsbedarf am Limerregler, der ständig zu hohe Spannung abgibt. Wir haben's geahnt: Mit einer Stunde Arbeit ist es nicht getan...

Text: Alexander Polaschek  
Fotos: Frank Mühlbauer, ap



Sinkt der Öldruck über einen längeren Zeitraum kontinuierlich, läuft die Maschine jederzeit temperaturstabil? Über den Online-Zugang können die Motordaten der gespeicherten Fahrten ausgewertet werden. Anhand der Kurvendiagramme lassen sie sich gegenüber stellen, um Wechselwirkungen zu analysieren

# RAN ANS ABO

## & PRÄMIEN SICHERN

### DIE ABOVORTEILE

- Kein Risiko, nach dem 1. Jahr jederzeit kündbar
- Pünktlich und portofrei
- Jährlich 4 % sparen
- Gratis-Ausgabe bei Bankneug
- Exklusives Begrüßungsgeschenk
- Günstiger einkaufen im Oldtimer-Markt-Shop

GEHEBE DIE PRÄMIENLISTENWAHL  
auf [www.oldtimer-praemie.de](http://www.oldtimer-praemie.de)



#### 1 EINFACH ANZIEHEND

REINWASCHEN in der Maschine bis SAUBER GUT  
DREI- bis SECHSWACHE, verschiedeneweiche  
aufdrehen, an die son.

## JETZT BESTELLEN

Telefon 06123 / 92 38-290 • E-Mail [oldtimer-praemie@service.de](mailto:oldtimer-praemie@service.de) • Internet [www.oldtimer-praemie.de](http://www.oldtimer-praemie.de)



Die Oldtimer-Prämie ist ein Angebot der Oldtimer-Prämie GmbH, das in Zusammenarbeit mit dem Oldtimer-Prämie-Service e.V. angeboten wird. Die Oldtimer-Prämie ist ein Angebot der Oldtimer-Prämie GmbH, das in Zusammenarbeit mit dem Oldtimer-Prämie-Service e.V. angeboten wird.

Die Oldtimer-Prämie ist ein Angebot der Oldtimer-Prämie GmbH, das in Zusammenarbeit mit dem Oldtimer-Prämie-Service e.V. angeboten wird. Die Oldtimer-Prämie ist ein Angebot der Oldtimer-Prämie GmbH, das in Zusammenarbeit mit dem Oldtimer-Prämie-Service e.V. angeboten wird.