



Elektronischer Beifahrer

OBD-2-Bordcomputer „ScanGauge II“ im Test

Er liegt genau zwischen OBD-Diagnosegerät und herkömmlichem Zusatz-Bordcomputer, denn er kann beides. Neben der einfachen OBD-Fehlerdiagnose nutzt der ScanGauge II den OBD-Anschluss dazu, um genaue Fahrzeugdaten in Echtzeit zu erhalten und diese zu einer Vielzahl für den Fahrer interessanter Informationen zu verarbeiten. Dabei kann er sowohl als zusätzliches Anzeigeinstrument für Fahrzeug- und Fahrdaten als auch als Trip-Computer arbeiten. Gerade die enorme Funktionsbandbreite war für uns Anlass, den superkompakten Bordcomputer einmal genauer unter die Lupe zu nehmen.

Kompakter Tausendsassa

Viele Fahrzeuge sind heute bereits ab Werk mit einem Bordcomputer ausgestattet, der wichtige Daten zum Zustand von Bordsystemen oder zur Fahrt selbst anzeigt. Das fängt bei der simplen Anzeige der Außentemperatur an und geht bis hin zu komplexen Berechnungen, etwa der Rest-Reichweite des Tankinhalts. Gerade letztere Anzeige dürfte, neben einer Momentanverbrauchsanzeige, eine der beliebtesten Funktionen sein. Die meisten dieser Bordcomputer sind per Werkstattsoftware auch nachträglich auf gewünschte Funktionen programmierbar, was aber mitunter zum teuren Unterfangen wird.

Längst aber nicht alle Fahrzeuge haben einen solch komfortablen „Beifahrer“ an Bord. Die Lösung heißt Zusatz-Bordcomputer. Die gibt es wie Sand am Meer, sie sind mehr oder weniger nützlich, und viele erweisen sich als Blender, weil sie Fahrdaten nur unzureichend anzeigen.

Mit dem Erscheinen der ersten ScanGauge-Generation von Regiodata Nord betrat eine neue Genera-

tion die Bühne. Hier nutzt man wirklich den direkten Draht bis ganz tief in die Fahrzeugelektronik – der ScanGauge bezieht seine Informationen über die für alle Fahrzeuge ab Baujahr 2002 vorgeschriebene OBD-2-Schnittstelle. Über diese stehen alle relevanten Daten zur Verfügung, die für eine Zustandsdiagnose diverser Baugruppen sowie zur Ermittlung relevanter Fahrzustände herangezogen werden können. Mit etwas Rechenleistung kann man daraus vielerlei dynamische Daten ermitteln, vom Momentanverbrauch bis zur Beschleunigung oder der gerade beanspruchten Motorleistung.

Mit dem ScanGauge II hat man Nägel mit Köpfen gemacht und zieht diese Daten zu einer enormen Anzahl von Auswertungen bis hin zu dynamischen Fahrdaten heran. Er kann gleichzeitig vier von 18 digitalen Instrumentenanzeigen darstellen, als Trip-Computer Streckendatensätze mit 11 wählbaren Parametern aufzeichnen und als einfaches OBD-Diagnosegerät inklusive der Löschung von Fehlercodes arbeiten und damit so manchen Werkstattbesuch sparen. Mit einer

solchen Funktionsvielfalt schlägt der kompakte Bordcomputer auch jeden teuren, werkseitig installierten Bordcomputer. Ob die Papierform sich in der Praxis bewahrheitet, wollten wir wissen.

Installation und Inbetriebnahme

Installation kann man es nicht nennen: OBD-2-Schnittstelle im Fahrzeug suchen, den Stecker des mitgelieferten Anschlusskabels anstecken, das war's! Der Anschluss des Bordcomputers an das Datenkabel ist durchdacht, er kann sowohl seitlich als auch von hinten (Bild 1) erfolgen. Auf diese Weise kann man das kleine Gerät sehr flexibel im Fahrzeug unterbringen, wie auch die Einbaubilder auf der Webseite des Herstellers [1] zeigen. Das kompakte Gerät kann in Armaturentafel oder Mittelkonsole fest eingebaut oder auch nur einfach per Klebebandbefestigung im Sichtbereich aufgeklebt werden.

Vor dem Installieren noch ein kurzer Blick ins Innere des Gerätes (Bild 2). Der zeigt einen sauberen Aufbau und die Erkenntnis, dass lediglich ein PIC das Ganze steuert und die einkommenden Daten verarbeitet.

Nach dem Anschluss an das Datenkabel, über das auch die Spannungsversorgung erfolgt, beginnt sofort eine OBD-Erkennungsprozedur. Ist die abgeschlossen, gilt es, die Grunddaten des Fahrzeugs und einige weitere Werte wie Motortyp (Benzin/Diesel/Hybrid/Gas), Tankgröße, Hubraum usw. einzugeben. Das sollte man gewissenhaft tun, damit es später nicht zu falschen Datenausgaben kommt.

Spätestens hier merkt man übrigens, dass der Hersteller das Produkt nicht einfach nur verkauft, sondern auch pflegt. Denn es kann durchaus vorkommen, dass die schriftlich mitgelieferten Anleitungen der ausgelieferten Geräteversion hinterherhinken. Deshalb sollte man den kleinen Hinweiszettel dazu in der Schachtel auch lesen und sich die aktuellsten Dokumente aus dem Internet herunterladen – im Internet-Zeitalter durchaus kein Problem.

Denn ständig kommen neue Fahrzeugtypen, Daten, Auswertungsmöglichkeiten hinzu. Außerdem hält die Hilfe-Seite unter [1] viele weitere Infos für den bereit, der sich intensiver mit der OBD-Analyse und der XGauge genannten, speziellen Tripmaster-Funktion beschäftigen möchte.

Die Einstell- und Anpassungsmöglichkeiten sind vielfältig, sie gehen bis hin zur Korrektur der Geschwindigkeitsanzeige, falls Verfälschungen durch



Bild 1: Mitgedacht – der Kabelanschluss ist sowohl von hinten als auch seitlich möglich.

Reifengrößen etc. auftreten können. Mit Hilfe der in der Anleitung beschriebenen Methode per GPS-Gerät ist auch die schnell erledigt. Damit hat man dann eine deutlich genauere Anzeige als über den Fahrzeugtacho, dessen Anzeige ja gesetzlich bedingt in weiten Bereichen vorläuft.

Die Farbe der Hintergrundbeleuchtung ist entweder aus sieben Grundfarben wählbar oder individuell einstellbar (Bild 3), so kann man sie der sonstigen Instrumentenbeleuchtung im Fahrzeug anpassen, so dass das Gerät auch im Dunkeln nicht wie ein Fremdkörper im Cockpit wirkt.

Was auffällt, ist das Fehlen einer Sprachauswahl. Auf der anderen Seite gewöhnt man sich schnell an die englischen Bezeichnungen, wenigstens sind europäische Maßeinheiten beim untersuchten Gerät voreingestellt gewesen, und an die wenigen englischen Begriffe gewöhnt man sich schnell. Zudem ist die Bedienungsanleitung komplett in Deutsch und beschreibt alle Bedienschritte detailliert.

Zum sehr einfachen Bedienkonzept, das zum größten Teil auf Softkeys basiert, passt auch das automatische Ein- und Ausschalten des Gerätes. Man muss sich nur um wenig kümmern, einmal eingestellte „Lieblings“-Anzeigen bleiben erhalten und werden wieder angewählt.

Zum Spritsparen animiert

Etwas umständlich mag zunächst die Einstellung für die Verbrauchs- und Kraftstoffkostenanzeige sein, dazu sind bei zwei exakt gleichen Tankvorgängen (Volltanken) einige Einstellungen vorzunehmen. Der

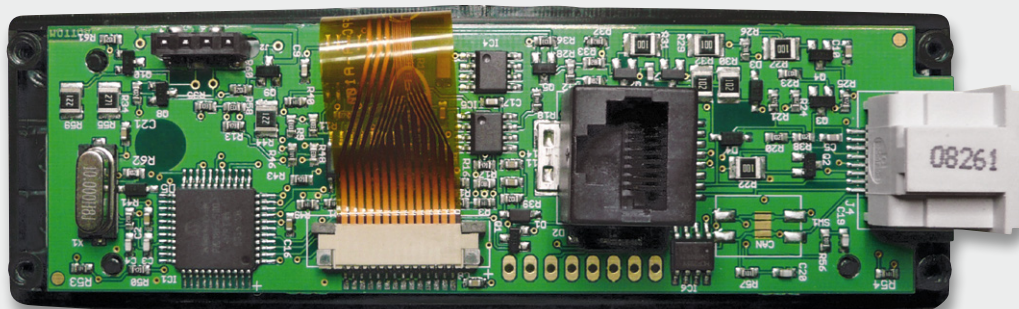


Bild 2: Sauberer Aufbau, das Kommando hat hier ein PIC – ein Blick ins Innere des ScanGauge II.



Bild 3: Die Display- und Tastenbeleuchtung ist individuell einstellbar.

Aufwand und exaktes Befolgen der Anweisungen lohnen sich, denn das Gerät arbeitet später deutlich exakter und zeigt eben auch die verbleibende Restmenge direkt in Liter an, so dass man deutlich exakter kalkulieren kann als mit der meist vorausseilenden Tendenzanzeige im Fahrzeug. Für viele, die mit ihrer Tankfüllung mitunter „auf der letzten Rille“ fahren, ist so eine Information sehr wertvoll.

Wer bisher keine Momentanverbrauchsanzeige im Wagen hat, wird dieses Feature bald schätzen, kann man doch anhand einer solch konkreten Anzeige seinen Fahrstil anpassen und deutlich spritsparender fahren. Es tritt dann bald der Effekt ein, den z. B. BMW-Fahrer aufgrund des dort prominent im Blickfeld befindlichen Zeigerinstruments gut kennen: mit Blick auf die Momentanverbrauchsanzeige den Gasfuß so weit lupfen, dass das Tempo gehalten wird, aber der Verbrauch sinkt. Nutzt man dieses Feature konsequent, kann man erheblich Sprit sparen.

Ein Beispiel aus dem Test: Mit ungefähr konstanter Fahrt auf einer Bundesstraße verbrauchte der Wagen mit dem „schweren“ und unruhigen Gasfuß bei 100 km/h zwischen 11,7 und 13,5 l. Konsequenz nach Anzeige den Gasfuß etwas leichter gestellt, ging die Anzeige bis auf 8,0 l zurück. Hat man sich an diese Fahrweise gewöhnt, fährt man fortan automatisch in diesem Stil. Den gleichen Effekt kann man übrigens erzielen, wenn man bei gleichbleibender Fahrt einen Tempomaten nutzt, falls vorhanden.

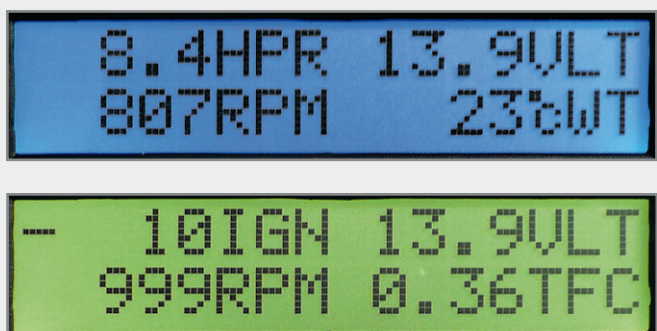


Bild 4: Die Datenanzeigen sind individuell zusammenstellbar.

Weniger praktikabel bei den heute stark schwankenden Preisen ist die Kostenanzeige, so müsste nach jedem Tanken der aktuelle Kraftstoffpreis eingegeben werden.

Zusätzliche Cockpitinstrumente

Die Verbrauchs- und Kostenanzeige ist nur eine der vielen Echtzeit-Anzeigemöglichkeiten, die das Gerät bietet. Insgesamt stehen 18 individuell wählbare Anzeigemöglichkeiten zur Verfügung, etwa Bordnetzspannung, die genaue Kühlflüssigkeitstemperatur, die Motorlast oder der Arbeitszustand der Lambdasonde. Man kann sich die interessierenden Anzeigen recht einfach zusammenstellen, Doppel- oder Fehleingaben sind dabei nicht möglich. Bild 4 zeigt ein Beispiel hierfür. So kann man genau die Anzeigen erhalten, die einem womöglich schon immer im eigenen Fahrzeugcockpit gefehlt haben.

Was beim Test des Gerätes auffiel, war eine unerklärlich zu hohe Motorleistungsanzeige bei vollem Beschleunigen. Der nominell maximal 231 PS leistende Motor des Testfahrzeugs wurde hier mit bis zu 280 PS angezeigt – selbst bei großen Leistungsstreuungen eine doch hohe Abweichung. Eventuell ist dieser (reproduzierbare) Wert aber auch fahrzeugspezifisch begründet, denn auf einem zweiten Testfahrzeug mit nominell 101 PS wurde im gleichen Modus eine Maximalleistung von 116 PS angezeigt – das liegt im Rahmen.

Fehlercodes auslesen und löschen

Die OBD-2-Schnittstelle ist eingeführt worden, um das Verhalten der elektronisch gesteuerten Abgasreinigung im Betrieb überprüfen zu können. Mittlerweile werden, je nach Fahrzeugtyp, hunderte Zustände in der gesamten Fahrzeugelektronik überwachbar gestaltet, so dass sie bekanntermaßen alle über kleine Bordrechner gesteuert werden. So ist die OBD-2-Schnittstelle auch der erste Anlaufpunkt, wenn sich irgendwelche Funktionsstörungen in der Bordelektronik äußern. Mit einem OBD-Diagnosegerät sind die in diesem Falle generierten Fehlercodes ausles- und interpretierbar, und die nicht seltenen temporären Fehler können in vielen Fällen zurückgestellt werden. Für so etwas war früher ein teurer Werkstattbesuch fällig, der ScanGauge II macht dies einfach mit.

Über die Scan-Funktion startet man das Auslesen von Fehlercodes, die nach dem Scan angezeigt werden (Bild 5). Die Erklärungen zu den Codes findet man zu großen Teilen in [1] oder einschlägigen fahrzeugspezifischen Quellen im Internet, die sich hiermit beschäftigen. Details sind im Freezed-Modus aufrufbar, diese sind ebenfalls mit den eben erwähnten Quellen interpretierbar. Auch sporadisch auftretende Fehlermeldungen sind anzeigbar. Schließlich sind Fehlercodes, für die der Fahrzeughersteller das Löschen nach dem Auslesen erlaubt hat, auch per ScanGauge II löscherbar.

Damit erspart man sich nicht nur den Kauf eines eigenständigen OBD-Fehlercode-Lesers, sondern auch den einen oder anderen unnötigen Werkstattbesuch, z. B. bei sporadischen Fehlern oder nach einer Eigenreparatur am Wagen.

Wer sich eingehender mit OBD-2 beschäftigt, kann mit der OBD-Funktion auch fahrzeugspezifische, spezielle Befehlssequenzen in das Fahrzeugsystem schicken, um damit entsprechende Antworten des angesprochenen Systems zu erzeugen bzw. gerade auf dem Bus gesendete Daten anzuzeigen.

Bis zu 10 dieser Befehlssequenzen sind dauerhaft speicher- und wieder aufrufbar. Dies ist allerdings ein sehr spezielles Thema, das sehr genaue Systemkenntnisse erfordert.

In die Rubrik „Für Ambitionierte“ fällt auch die XGauge-Funktion. Hier können weitere fahrzeugspezifische Informationen nach der Eingabe eines zugehörigen Kommandos ausgelesen, interpretiert und u. a. auch (bis zu 25 Werte) als eigene Messwerte für die normale Fahrtdatenaufzeichnung und -anzeige eingesetzt werden. Hier kann man also, wiederum sehr detaillierte Kenntnisse vorausgesetzt, die Arbeit von Sensoren oder anderen Bauteilen während der Fahrt beobachten und aufzeichnen lassen. Unter [1] findet sich eine fahrzeugspezifische Liste mit zahlreichen Eingabedaten zum Abruf der Zusatzanzeigen, Bild 6 zeigt einen kleinen Auszug davon.

Für den Spezialisten ist dies eine wertvolle Hilfe bei der Fehlersuche, Diagnose und Instandsetzung, insbesondere bei sporadisch auftretenden Fehlern, wie sie Sensoren gern aufweisen.

Der Trip-Computer

Früher hatte man lediglich einen rückstellbaren Tageskilometerzähler am Tacho, heute bieten umfangreichere Bordcomputersysteme den Überblick über zurückgelegte Strecken, Kraftstoffverbrauch, Durchschnittsgeschwindigkeit, Fahrzeiten usw.

Auch hier punktet der ScanGauge II mit großem Funktionsumfang. Er zeichnet bis zu vier Streckendatensätze auf, denen jeweils bis zu 11 Parameter wie Höchstgeschwindigkeit, Durchschnittsverbrauch, Fahrzeit, Rest-Kraftstoff, Rest-Distanz bis zum Tanken usw. zugeordnet und später wieder aufgerufen werden können.

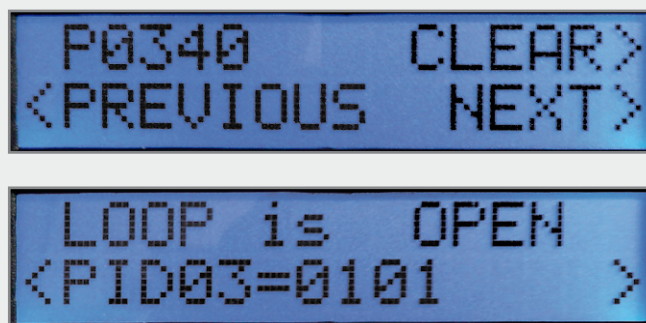


Bild 5: OBD-2-Fehlercodes einfach auslesen und anzeigen gehört zu den implementierten Grundfunktionen. Oben sieht man einen ausgelesenen Fehlercode, unten die zugehörige Interpretation des Fehlercodes.

ENHANCED DATA

FORD PWM

GAUGE	TXD	RXF	RXD	MTH	NAM	Notes
Torque into torque converter (ft lbs)	C410F122163A	04620516063A	3008	000200010000	CTQ	
Barometric Pressure (inches of Mercury)	C410F1221127	046285110627	3008	000A00080000	BAR	
Cylinder Head Temperature (deg F)	C410F1221624	046205160624	3010	000200010000	CHT	
Transmission Fluid Temperature (deg F)	C410F1221674	046205160674	3010	000100080000	TFT	
Converter Speed Ratio	C410F12211BA	0462451106BA	3010	000100A40000	SLP	Out to in ratio
Fuel Pump Pulse Width (Bank 1)	C410F1221141	046205110641	3010	000200010000	FP1	Counts
Fuel Pump Pulse Width (Bank 2)	C410F1221142	046205110642	3010	000200010000	FP2	Counts
EGR Duty Cycle	C410F122113C	04620511063C	3010	000100010000	EGR	
Fuel Pump Duty Cycle	C410F1221672	046205160672	3008	006400800000	FP	
Fuel Level	C410F12216C1	0462451606C1	3010	000101480000	FL	%
Torque Converter Line Pressure	C410F12211C0	0462851106C0	3008	000500010000	LPC	PSI
Transmission Output Shaft Speed	C410F12211B5	0462051106B5	3010	000100040000	OSS	RPM
Transmission Gear ratio	C410F122163B	04624516063B	3008	00C8007F0000	GR	Ratio of RPM in to out

Bild 6: Auszug aus der fahrzeugspezifischen Befehlsliste für den Abruf von Zusatzdaten im XGauge-Bereich

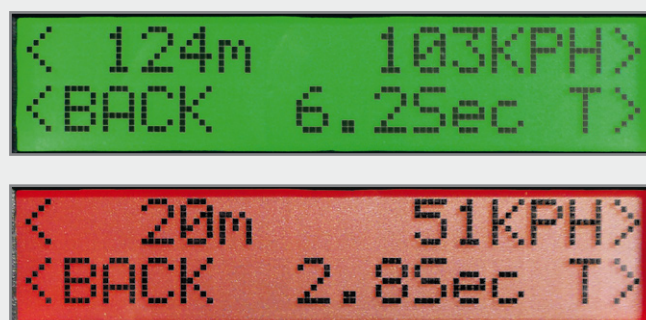


Bild 7: Zeigt, was der Wagen kann – die Performance-Monitorfunktion

Unlogisch erscheint hier jedoch die Verschiebung von Daten auf den vorangegangenen Tag, wenn das Fahrzeug mehr als 8 bis 10 Stunden gestanden hat. So erscheinen die Daten der morgendlichen Hinfahrt und der abendlichen Rückfahrt nicht als eine Tagesbilanz, sondern die morgendlichen Daten werden einfach dem Datensatz für den gestrigen Tag hinzugefügt und es erscheinen nur die Daten der abendlichen Fahrt. Als Erklärung hierfür kann man sich lediglich vorstellen, dass es keine Zeit- und Datumsverarbeitung im Gerät gibt, es werden lediglich Zeiträume verarbeitet. Unverständlich, sind doch bei fast allen Fahrzeugen Zeit und Datum verfügbar und werden sonst auch in andere Geräte übernommen.

Dennoch fällt dieser Kritikpunkt wohl in der täglichen Praxis eher selten auf, denn meist interessiert man sich ja für Daten einer aktuell gerade gefahrenen oder zurückgelegten Strecke, dazu ist die einfache Zeitzählung ausreichend.

Der Performance-Monitor

Den ambitionierten Fahrer interessiert natürlich früher oder später, was der Wagen objektiv für Fahrleistungen auf die Straße bringt. Wie schnell beschleunigt der Motor auf 100 km/h? Wie viel Zeit braucht der Wagen für die berühmte Viertelmeile? Hierfür steht die Funktion „Leistungsüberwachungsmonitor“ (Performance) zur Verfügung.

Auch hier kann man in weiten Grenzen Vorgaben für Zeiten und Distanzen machen, um verschiedene Aufgaben abzuarbeiten. Es sind Messwerte für einen Zeitraum von bis zu 24 Sekunden erfassbar, bis zu 8 komplette Messungen sind für Vergleichszwecke speicherbar.

Zu loben ist hier die einfache Bedienung während der Messung. Beim Start der Messung muss man nichts anderes tun als das Gerät in Bereitschaft zu schalten, denn die Aufzeichnung startet automatisch nach der nächsten Geschwindigkeitsänderung. Man kann also auch einen fliegenden Start ausführen.

Genauso ist es beim Beenden der Messung. Man muss also nicht, um z. B. die Beschleunigung bis 100 km/h zu messen, genau bei Erreichen der 100 km/h die Messung stoppen, es reicht, die Stopp-Taste auch später zu drücken, wenn es die Verkehrssituation erlaubt, oder zu warten, bis die 24 Sekunden um sind. Später sind die Daten entsprechend den vorgegebenen Zeit-, Geschwindigkeits- oder Streckenintervallen wieder aufrufbar (Bild 7). Dies kann man auch für die gleiche Strecke mehrere Male aufzeich-

nen, am objektivsten als Hin- und Rückfahrt, so erhält man die genauesten Werte. Dies soll, das sei hier ausdrücklich gesagt, keinesfalls dazu animieren, etwa Beschleunigungstests im fließenden Verkehr auszuführen und sich dabei mit Bedienen und Ablesen des Messgerätes zu beschäftigen!

Da sich das Gerät schnell und rückstandsfrei in ein anderes Fahrzeug umsetzen lässt, ist es mit der Performancefunktion sehr gut bei Motorsportveranstaltungen einsetzbar. Aber auch bei einem Fahrzeugwechsel hat man hier keinerlei Problem – man nimmt seinen Bordcomputer einfach mit!

Fazit

Mit dem ScanGauge II steht nicht nur dem technisch affinen Autofahrer ein sehr universell einsetzbares Zusatzgerät zur Verfügung, das man nach einiger Zeit nicht mehr missen möchte, selbst wenn man bereits einen Bordcomputer im Auto hat. Liefert er doch Zusatzinformationen, die kaum ein serienmäßiger Bordcomputer in voller Breite bietet, und das mit hoher Präzision, zum Teil sogar höherer Präzision, als dies die Cockpit-Instrumente bieten.

Während der Normalfahrer zahlreiche Informationen zu täglich zurückgelegten Strecken einschließlich sehr genauer Angaben zu Kraftstoffverbrauch, Restmenge, Restzeit, Reststrecke u. v. a. m. sowie einen Anreiz zum spritsparenden Fahren erhält, bekommt der, der Wartungsarbeiten am Wagen selbst ausführt, bzw. der, der einfach nur lästige temporäre Fehlermeldungen der Bordelektronik (die es ja leider zuhauf gibt) zurücksetzen möchte, mit der implementierten OBD-Diagnose-Funktionalität eine wertvolle und mitunter viel Geld sparende Funktion in die Hand.

Der ambitionierte Techniker hat hier sogar ein Werkzeug, das, entsprechende Code-Kenntnisse vorausgesetzt, sehr weitgehend in die Fahrzeugdiagnose einsteigen kann, ohne dazu etwa einen PC anschließen zu müssen. Und auch die Ermittlung von Fahrleistungswerten ist sicher mehr als eine Zugabe, man kann objektive Werte auf einfache und sichere Weise ermitteln.

ELV



Weitere Infos:

- [1] Die deutsche Webseite zum ScanGauge:
www.scangauge.de

