

## Mit Sicherheit in die Zukunft

### Die mechatronische Fahrzeugprüfung für sicherheitsrelevante Bauteile im KFZ

**Die Komplexität in der Fahrzeugtechnik nimmt stetig zu. Wachsende Ansprüche in Bezug auf Fahrzeugsicherheit und Fahrerassistenzsysteme verändern die Ausstattung und Funktionalität der Fahrzeuge maßgebend. Bei der näheren Betrachtung der verbauten Systeme werden immer mehr das Zusammenspiel mechanischer und elektronischer Komponenten deutlich. Der Ausfall einzelner Funktionen würde die Funktionsweise des gesamten Systems beeinflussen.**

Dieser Fahrzeugentwicklung zufolge resultiert auch eine erhöhte Anforderung an die Fahrzeugüberwachung (PTI). Ziel der mechatronischen Fahrzeugprüfung ist in kurzer Zeit die Funktionsbereitschaft der sicherheitsrelevanten Bauteile zu prüfen. Dabei werden durch ein externes Gerät via OBD Fehlerspeicher ausgelesen und Steuergeräte angeregt. Die Entwicklung der Diagnosegeräte ist heute so weit, dass neben den üblichen Diagnosegeräten, die über OBD die entsprechenden Daten auslesen können, ein Gerät zur Verfügung steht, das einen schnellen Verbindungsaufbau garantiert und für die Belange der PTI ausgerichtet ist. Diese Gerätegeneration ist mit einem drahtlosen Kommunikationssystem ausgerüstet, dass eine Einbindung in moderne Netzwerke ermöglicht. Die Anwendung im Rahmen der PTI erfordert neben dem Auslesen der der Fahrzeugrelevanten Daten auch eine Datenbank im Prüfgerätenetzwerk für den Abgleich der Soll- und Istwerte.

Heute erfolgt die Kontrolle der sicherheitsrelevanten Systeme noch über die Kontrollleuchte (MIL) im Armaturenbrett, diese Methode genügt aber nicht mehr den Ansprüchen an eine Umfassende Prüfung der Bauteile. Der Umfang der Prüfung erstreckt sich auf die elektronischen Komponenten der Bremsanlage, Lenkung, Scheinwerfer, Leuchten, Überrollschutzeinrichtungen, Gurte und Rückhaltesysteme, Airbags, Fahrdynamiksysteme wie ESP und Geschwindigkeitsbegrenzer.

Bei einer zukunftsfähigen Lösung zur mechatronischen Fahrzeugprüfung von Kraftfahrzeugen ist eine Grundvoraussetzung, dass für die Fahrzeughersteller und -importeure eine Mitteilungspflicht besteht, was sämtliche relevante KFZ-Daten wie z.B. Bremsgrenzwerte, Druckdaten und sonstiger Prüfdaten betrifft. Die Daten sind einheitlich strukturiert und fahrzeugspezifisch in einer Datenbank hinterlegt, welche von einer zentralen Stelle verwaltet werden. Diese Datenbank wurde von Überwachungsinstitutionen in enger Zusammenarbeit mit den Automobilherstellern entwickelt und steht für eine hohe Ökonomie des Prüfvorgangs. Sie bildet gemeinsam mit einem modernen Daten-Netzwerk-System die Basis dieser modernen Prüftechnik.

Die mechatronische Fahrzeugprüfung hat noch weitere Vorteile für die Prozesssicherheit PTI. Mit Aufbau der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Prüfgerät werden prüfungsrelevante Daten wie z.B. die Fahrzeug Identifikationsnummer (FIN), der Kilometerstand sowie sonstige Informationen über den Fahrzeugtyp sofort und automatisch ausgelesen. Aufwändiges und fehlerbehaftetes Ablesen vom Fahrzeugschein sind



somit Vergangenheit. Die während der darauf folgenden Fahrzeugprüfung gewonnenen Prüfergebnisse werden mit denen vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Prüfvorgaben und Grenzwerte sowie mit denen von den Fahrzeugherstellern gelieferten Daten automatisch abgeglichen. Außerdem findet ein Auslesen der Fehlerspeicher in den Komponenten sicherheitsrelevanter Steuergeräte statt. Die Ergebnisse werden mit Bewertung als kompletter Bericht dokumentiert und können zusätzlich ausgedruckt werden. Je mehr fahrzeugrelevante Daten den Prüfergebnissen und Messdaten gegenübergestellt werden, um so mehr verkürzen sich Prüf- und Bewertungszeit. Der Testvorgang entwickelt sich in Richtung einer bidirektionalen Kommunikation, die mittels OBD zwischen dem Bremsprüfstand und dem Fahrzeug stattfindet. Seine Hauptaufgabe liegt darin, den bisherigen „mechanischen“ Test durch die Überprüfung der sicherheitsrelevanten, elektronischen Komponenten ohne merklichen Zeitmehraufwand zu ergänzen.

Ziel bei dieser Verfahrensentwicklung ist es zudem, einen hohen Kosten- und Schulungsaufwand durch eine zielgerichtete automatische Elektronikprüfung zu vermeiden, denn das neue System konzentriert sich ausschließlich auf die Prüfung der sicherheitsrelevanten Komponenten. Die angestrebte Optimierung der Prüfzeit wurde auf ein Minimum reduziert. Das Verfahren benötigt weniger Prüfschritte bei kürzerer Prüfdauer und höherer Prüfintensität.

**Die Vorteile der mechatronischen Fahrzeugprüfung:**

- Eindeutige Fahrzeugidentifikation durch Auslesen der FIN.
- Automatische Auswahl des fahrzeugnötigen Datensatzes (Systemdaten).
- Integrierte Verbauprüfung elektronischer Systeme und Komponenten.
- Automatische Funktions- und Wirkungsprüfung elektronischer Systeme und Komponenten.
- Zusammenfassende Darstellung des Prüfergebnisses in einem Report.
- Reduzierung der Prüfdauer bei erhöhter Prüftiefe
- Hohe Effizienz bei höchsten Qualitätsansprüchen.



## **MAHA als bedeutender Hersteller: ca. 40% Weltmarktanteil**

MAHA hat seit vielen Jahren (Gründung 1969) die Marktführerschaft, wenn es um Kompetenz, Leistungsfähigkeit und Innovationskraft in der Herstellung von allen Arten von Fahrzeugprüfständen und weiteren Mess-Einrichtungen sowie ganzen Systemen zum Messen, Kontrollieren und Einstellen von Bestandteilen an Kraftfahrzeugen geht. Ergänzt wird das Herstellungsprogramm durch Fahrzeug-Hebeeinrichtungen in unterschiedlichen Ausführungen. Niederlassungen und Vertretungen in mehr als 130 Ländern der Welt sind sicherlich ein Nachweis erfolgreicher Geschäftstätigkeit - nicht nur als Hersteller und Lieferant, sondern auch als Servicepartner für Kunden aus den Sparten Kfz-Prüforganisationen, Kfz-Werkstätten und Automobilhersteller. Die MAHA kann dazu einen weltweiten ca. 40 %igen Marktanteil für die genannten Produkte ausweisen. Sie beschäftigt weltweit über 1000 Mitarbeiter.

## **Was MAHA alles liefern kann: Aus einer Hand**

### **Prüfeinrichtungen für PKW, LKW, Motorräder, Traktoren, Gabelstapler, Flugzeuge**

z.B. für Bremsen, Leistung, Achsdämpfung, Radlauf, diverse Funktionen, Tachometer, Tachografen, Achs- und Radlasten, Scheinwerfer usw.

### **Hebeeinrichtungen in zahlreichen Bauarten für alle vorkommenden Fahrzeugarten.**

**Messgeräte für:** Abgase, insbesondere für Partikel im Dieselabgas, Schallpegel, Fahrzeugklima, Verzögerungen, Schließkraft, Bremsflüssigkeit, Achsengeometrie.

**Für Reifen:** Einrichtungen zum Montieren und Wuchten

### **Werkstattplanungen, Schulungen für Servicetechniker und Anwender.**

Technische Informationen erhalten Sie - ganz nach Wunsch - mit folgender Anforderung:

Entweder im INTERNET unter [www.maha.de](http://www.maha.de), dort unter "Kontakt" oder nach einer Nachricht an

### **MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG**

Marketingleiter Hans-Peter Gorbach

Hoyen 20, 87490 Haldenwang, Germany

Tel.: +49(0)8374 585-271

Fax: +49(0)8374 585-497

Internet: [www.maha.de](http://www.maha.de)

E-Mail: [hans-peter.gorbach@maha.de](mailto:hans-peter.gorbach@maha.de)



