

## Berghof FAM — Sitzprüfung mit schneller Kraftregelung

**Kundenspezifische Kalibrier- und Prüfszellen des Typs Berghof FAM (Force Application Machine) dienen in der Qualitätssicherung zur Prüfung mechanischer Komponenten mittels definierter Druck- und Anpresskräfte.**

Berghof FAM-Prüfzellen werden bei der mechanischen Funktionsprüfung, End of Line-Prüfung und Kalibrierung von montierten Komponenten eingesetzt. Die automatischen Prüfsysteme ermöglichen durch definierte Kräfteinleitung, in Verbindung mit Kraft-Weg-Messungen, schnelle und exakte Prüfungen in überwachter und dokumentierter Qualität. Ihr Einsatz erfolgt bei der Qualitätssicherung von Autositzen mit Sitzbelegungsmatte, Pedalsystemen, Gasdruckfedern, Federbeinen, ...

Mit der FAM-Prüfzelle von Berghof steht eine Kalibrier- und Prüflösung zur Verfügung, welche die automatische, 100% Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Komponenten und Wirksysteme in herausragender Schnelligkeit, bei hoher Genauigkeit und Flexibilität realisiert. Durch die kontinuierliche, geregelte Kräfteinleitung sind aussagefähige Messprofile möglich. Umständliche Prüfverfahren, wie z.B. mit Gewichten, entfallen.

Die FAM-Prüfzelle ist modular aufgebaut und kann kundenspezifisch angepasst werden. Sie umfasst in der Regel:

- die vollautomatische Zuführung,
- die Kräfteinheit mit Handhabung,
- das Mess-System für die Messgrößen Kraft, Weg, Drehmoment, ... ,
- die elektrische und elektronische Funktionsprüfung,



- die Bedieneinheit mit Benutzeroberfläche.

Die PC-basierte Messtechnik wird mit Standardkomponenten von National Instruments realisiert. Die Kräfteinheit kann durch ein x-y-Portalsystem ergänzt werden. Identifikations- und Markiersysteme sind weitere optionale Ausstattungsmerkmale.

### **Berghof FAM im Einsatz: Funktionsprüfung und Kalibrierung von Sitzbelegungsmatte in Autositzen**

In Autositzen für den nordamerikanischen Markt ist der Einbau von Sitzbelegungsmatte, sogenannten 'Passive Occupant Detection System' (PODS) vorgeschrieben. Aufgabe des PODS ist es, abhängig vom Gewicht des Beifahrers das Gurtstraffersystem bei einem Unfall zu straffen oder die Auslösung

von Airbags individuell zu steuern. Die Sitzbelegungsmatte besteht aus einem mit Gel gefüllten Kissen, Drucksensoren sowie einem elektronischen Steuergerät.

### **Funktion**

Der Sitz wird der Berghof FAM-Prüfzelle zugeführt und über die CAN-Bus-Schnittstelle adaptiert. Die Sollwerte für die Produktvarianten werden von der Zentralsteuerung dem Prüfsystem übermittelt. Anschließend wird der Sitz über eingebaute Verstellmotoren in Kalibrierstellung gebracht. Die Sitzstellung wird über Laser-Distanz-Sensoren an sechs Messpunkten mit einer Genauigkeit von +/- 0,5 mm erfasst. Mit einem Portalsystem wird die Kräfteinheit in Prüfposition gebracht. Anschließend wird mit definierter Kraft ein Formstück mit einer Genauigkeit von 0,5 N auf den Sitz gepresst.

Nach der Kalibrierung und Prüfung erfolgt die Übermittlung der Ergebnisse an die Produktionssteuerung, wobei NIO-Ergebnisse zur Steuerung der Nachbearbeitung dienen.

### **Merkmale**

Die herausragende Eigenschaft der Berghof FAM-Prüfzelle ist ihre schnelle und präzise Kraftregelung, verbunden mit kurzen Taktzeiten für den Kalibriervorgang.

### Kenndaten Krafteinheit

Messgrößen	Kraft
Einstellbereich Krafteinheit	0 - 1000 N
Genauigkeit Krafteinbringung	0,5 N
Weg Krafteinheit	max. 300 mm
Geschwindigkeiten Krafteinheit	$V_{\text{fahr}}$ 100 mm/s; $V_{\text{mess}}$ 10 mm/s

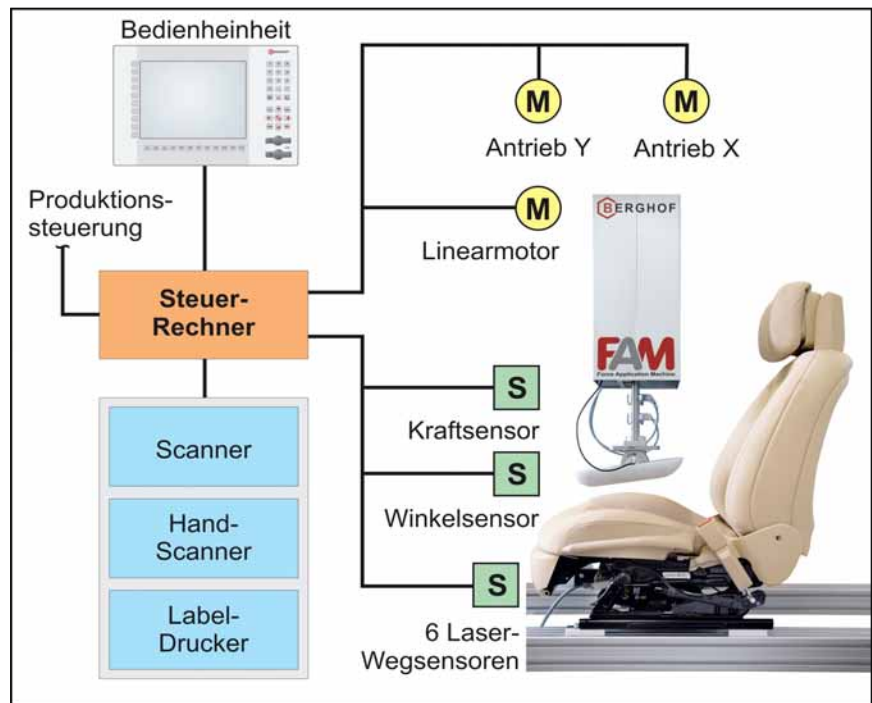
### Kenndaten Kalibrierung

Kalibrierung	Delphi Bladdermatten PODS-B und -D
Schnittstellen Steuergerät	CAN (Low- und Highspeed), LIN, K-Line
Takt- / Zykluszeit	90 sec



### Aufbau des Mess-Systems

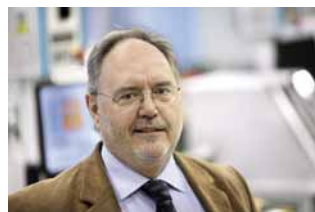
Antrieb X / Antrieb Y	Positionierung Messachse
Linearmotor	Krafteinheit Messachse
Kraftsensor	Kraftmessung
Winkelsensor	Neigungsmessung
Laser-Wegsensoren	Erfassung der Sitzstellung



### Ihre Ansprechpartner



**Thomas Müller**  
Bereichsleiter  
  
+49 7121 894-293  
thomas.mueller@berghof.com



**Dietrich Greher**  
Vertrieb  
  
+49 7121 894-186  
dietrich.greher@berghof.com

Weitere Informationen zu unseren  
Projekten finden Sie unter  
[www.berghof.com](http://www.berghof.com)