

smart forfour – Vier Türen im Test

Komplette Funktionserprobung der Türen vom smart forfour



Eine ganz besondere Herausforderung für die smart-Entwickler: die Konstruktion eines leichten und gleichzeitig robusten Türsystems

Die Lösung für den smart forfour:

Eine stabile Aluminiumstruktur des Türrahmens, verkleidet mit Bodypanels aus Kunststoff

Die Aufgabe der IAV GmbH:

Die komplette Erprobung der Türsysteme – von Dauerbetätigungs- über Funktions- bis hin zu Steifigkeits- und Umweltsimulationsversuchen

Eine spezielle Herausforderung für uns war das Versuchsteilemanagement – etwa durch Mehrfachverwendungen von Bauteilen – bei immer kürzeren Erprobungsdauern. Die IAV-Ingenieure haben diese vielschichtige Aufgabe durch regelmäßige Abstimmung mit dem Kunden und durch geschicktes Projektmanagement mit entsprechenden Dokumentationen erfolgreich erfüllt.

Im Einzelnen wurden dabei folgende Bauteile erprobt:

- ▶ Aluminium-Türrahmen
- ▶ Tür außenbeplankung
- ▶ Fensterhebersysteme (manuell und elektrisch)
- ▶ bodyseitige Dichtungssysteme, Fensterführungen, Schachtleisten
- ▶ Türinnen- und Tür außenbetätigungen
- ▶ Türschloss
- ▶ Türscharniersysteme
- ▶ Außenspiegel (manuell und elektrisch)

Zudem haben wir eigens Versuchsaufbauten/ -prüfstände sowie modifizierte Rohkarosserien angefertigt, um die Erprobung an den ZB-Türen (Gesamtür) oder an den Einzelkomponenten zielgerichtet durchzuführen.

Beim smart forfour hat man das erfolgreiche Konzept des smart fortwo (ehemals CityCoupé) auf ein viertüriges Kompaktfahrzeug mit Frontquermotor und Frontantrieb transformiert. Die IAV GmbH zeichnet hier für die gesamte Erprobung der vorderen und hinteren Türsysteme verantwortlich

IAV GmbH

Wir bieten der Automobilindustrie das gesamte Spektrum des Hightech-Engineering: Unser Leistungsbereich umfasst Serienentwicklung, Vorentwicklung sowie eigene innovative Forschungs- und Grundlagenarbeiten.



Beispiel: Temperaturschocktest



Vordertür smart forfour (Fensterhebersystem)



Die Fensterheber der smart forfour-Tür wurden in einem Prüfstand wie diesem einem Dauerlauftest unterzogen.

Im Rahmen des Versuchs war die IAV GmbH im Einzelnen verantwortlich für:

- ▶ Steifigkeitsanalysen (Türüberdrückung, Türabsenkung)
- ▶ Betriebs-/Dauerfestigkeitsversuche (Schwingungsprüfung)
- ▶ Dauerbetätigungsversuche (Fensterheber/Hebelwerkdauerlauf)
- ▶ Fensterheberfunktionsversuche
- ▶ Umweltsimulationsversuche (Klimatemperaturlagerung, Klimawechseltest, Temperaturschock, Sonnenlichtsimulation, Korrosionsprüfung)
- ▶ Ermitteln von Komfortkräften an Innen- und Außenbetätigungen
- ▶ Türen-Dauerlaufversuche (Öffnen und Schließen)
- ▶ Dokumentation der Versuchsergebnisse
- ▶ Verfolgung von Technik- und Terminzielen

Die IAV-Ingenieure haben die Prüfspezifikationen mit den Entwicklungsabteilungen der smart GmbH eng abgestimmt und die Versuchsergebnisse zeitnah dokumentiert.