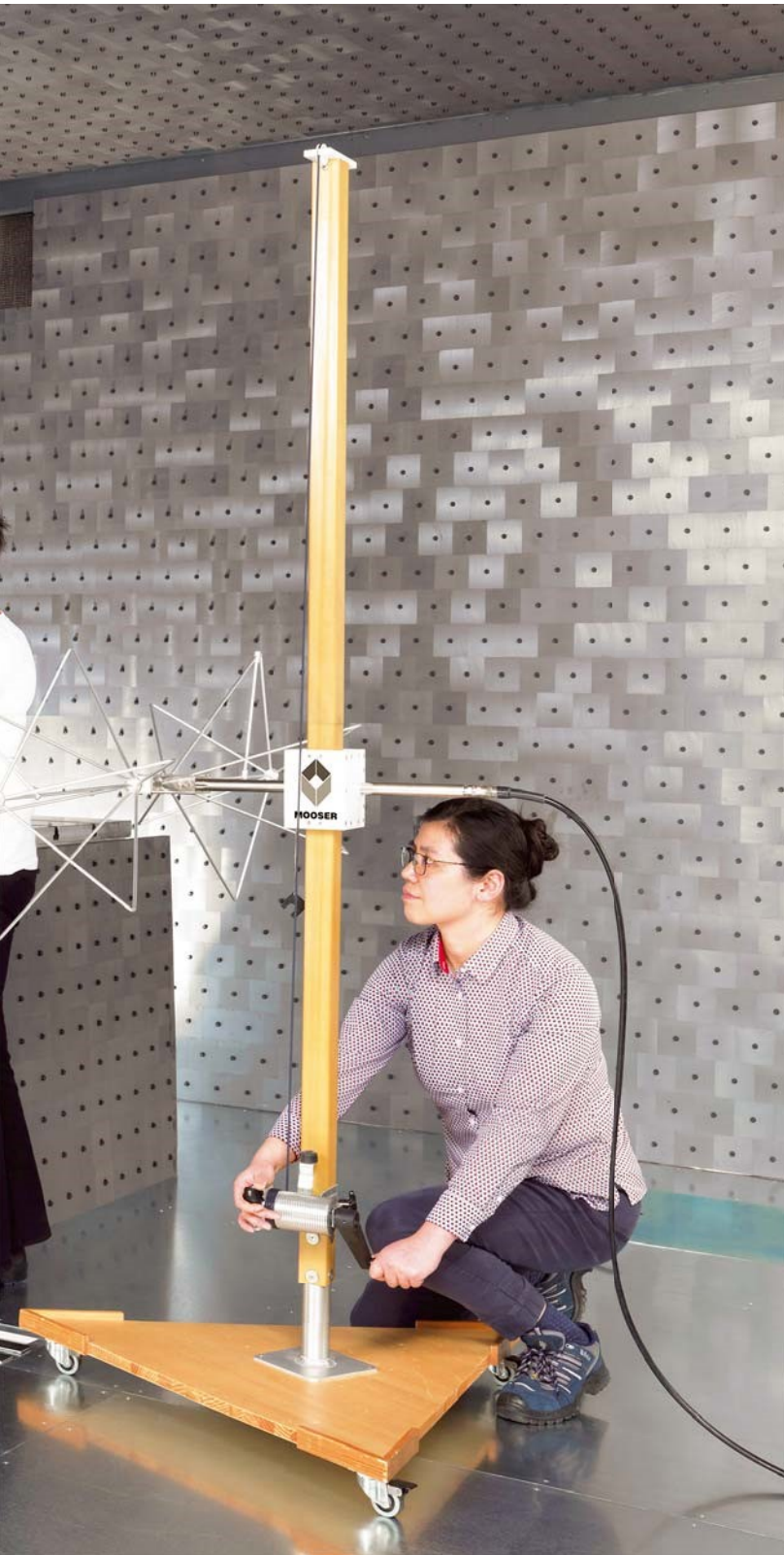


Gut geprüfte Elektronik verträgt sich besser



Störungen durch Elektronik im Auto sind schon länger ein Thema. Mit der Verbreitung des Elektromotors bekommt es eine neue Dimension – die Prüfung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) wird immer wichtiger. Die Mooser EMC Technik GmbH hat gemeinsam mit Partnern wie ABB eine neue Messkabine zur EMV-Analyse von Elektroantrieben entwickelt.



—
Eine gründliche Vorbereitung ist wichtig für genaue Ergebnisse: zwei Mitarbeiterinnen von Mooser beim Messaufbau in der Kabine.

Das kennt jeder: Autoradios geben mitunter Störgeräusche von sich, wenn ein Handy in ihre Nähe kommt. Nervig, aber nicht gefährlich. Mit der zunehmenden Verbreitung von E-Fahrzeugen sieht das anders aus: Sicherheitsrelevante Geräte dürfen nicht gestört oder gar lahmgelegt werden. Autobauer sind deshalb gesetzlich dazu verpflichtet, vor der Markteinführung eines Serienmodells sicherzustellen, dass sich alle im Auto verbauten Elektrokomponenten vertragen.

Die Mooser EMC Technik GmbH in Ludwigsburg hat sich auf Prüfungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) von neuen Hybrid-, Strom- und Brennstoffzellenantrieben spezialisiert. Sie betreibt eines der modernsten und leistungsfähigsten EMV-Prüfzentren weltweit. „Wir testen für fast alle europäischen Hersteller; und auch asiatische Importeure greifen auf unser Know-how und unsere Prüfanlagen zurück“, sagt Firmengründer Jakob Mooser.

Mooser entwickelt und fertigt seine Messanlagen zusammen mit drei Partnern: Kratzer Automation kümmert sich um die Stromversorgung, Albatross Projects um die Kabinenarchitektur und ABB um die Antriebstechnik zur Simulation der Lastfälle der zu testenden

—
Mit der zunehmenden Verbreitung von E-Fahrzeugen sieht das anders aus: Sicherheitsrelevante Geräte dürfen nicht gestört oder gar lahmgelegt werden.

Motoren einschließlich der mechanischen Prüfstands-ausrüstung. Die Partnerschaft der vier Unternehmen besteht bereits seit 2009. Bei der neuen Messkabine, die seit Februar 2018 in Betrieb ist, handelt es sich inzwischen um das dritte gemeinsame Projekt in Deutschland.

Speziell für Hochvolt-Elektroantriebe

Die Kabine hat bei ersten Komponenten- und Antriebsstrangtests bereits ihre Leistungsfähigkeit bewiesen. Ihr neues Prüfstandkonzept eCHAMBER® ist speziell auf Hochvolt-Elektroantriebe und elektrisch angetriebene Nebenaggregate ausgelegt. Mit einer installierten Antriebs- und Bremsleistung von bis zu 250 kW, Spannungen von maximal 1.000 V und Stromstärken von bis zu 500 A eignet sich das Konzept für EMV-Tests an leistungsstarken E-Motoren genauso wie an Invertern, Getrieben, Kupplungen, Abtriebswellen und Achsen. Diese Komponenten lassen sich einzeln oder im Verbund bei variablen Drehzahlen und Drehmomenten auf EMV-Aspekte testen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um rein batterieelektrische Antriebe oder um Hybridapplikationen handelt, bei denen

der Elektromotor etwa zwischen Verbrennungsmotor und Getriebe oder direkt in der Getriebegehäuse eingebaut ist.

„Das Grobkonzept für die Kabine stand schon durch die frühere Zusammenarbeit. Neu sind jetzt die Antriebssysteme für Motoren mit hoher Drehzahl“, sagt Claudia Paepflow, Projektleiterin bei ABB. Sie gehört zum Kernteam bei ABB, das sich auf individuelle Prüfstands Lösungen auf der Basis elektrischer Antriebstechnik spezialisiert hat. Zentrale Komponente von ABB ist ein ACS880 Single Drive. Die rückspeisefähigen Single-Drive-Frequenzumrichter bieten eine komplette, kompakte Antriebslösung und sind besonders flexibel. Mit ihnen lassen sich nahezu alle AC-Motortypen präzise regeln. „Der besondere Vorteil ist, dass wir ABB-Standardkomponenten verbaut haben. Das erleichtert Service und Wartung, da bei Reparaturen keine Spezialteile benötigt werden“, sagt Paepflow.

Lastversuche simulieren Fahrzeugverhalten

Der ACS880 Single Drive ist Kern des Antriebssystems, das ABB für die Lastversuche entwickelt hat, die in den Messkabinen durchgeführt werden: Im Gegensatz zu aufwändigen Fahrversuchen auf der Straße oder auf Fahrzeugprüfständen simulieren sie exakt das Fahrzeugverhalten des Automotors auf der Straße. Sie liefern sehr genaue und reproduzierbare Ergebnisse, frei von unerwünschten Fremdeinflüssen.

In der neuen Kabine ist erstmals auch ein Messkonzept integriert, mit dem sich Störfrequenzen analysieren lassen, die sich vom Elektromotor durch ein mechanisches Getriebe bis zu den

—
Antriebstechnik und mechanische Prüfstands-ausrüstung für die eCHAMBER® sind von ABB.



SPEZIALISTEN FÜR EMV

Die Mooser EMC Technik GmbH in Ludwigsburg und das Schwesterunternehmen Jakob Mooser GmbH in Egling bei München sind Spezialisten für alle Aspekte der EMV. Das Aufgabenspektrum reicht von Studien und Lastenheften über die Beratung im Vorfeld bis hin zur Entwicklung der EMV-Prüfung mit den Kunden sowie der Qualifikation der Produkte am Prüfstand. Mooser prüft unter anderem nach den Werksnormen aller Automobil- und Nutzfahrzeughersteller in Europa, den USA und Asien, nach Luftfahrtnormen und nach den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft.

Weitere Infos: www.mooser-emctechnik.de

Achsen durchkoppeln. EMV-Störungen können, ausgehend von einem Inverter – ein sehr starker EMV-Emittent – oder E-Motor, durch die Abtriebswelle direkt in die Zahnräder des Getriebes und weiter bis in die Antriebsachsen reichen. Dort strahlen sie aus und verursachen

—
„Der besondere Vorteil ist, dass wir ABB-Standardkomponenten verbaut haben. Das erleichtert Service und Wartung.“

Funkstörungen im Radioempfang. „Wichtig ist bei dieser EMV-Messung, dass sich der E-Motor dreht. Denn bei einem stehenden Motor würden die von den Spulen ausgehenden Störungen über die Abtriebswelle und die Kugellager kurzgeschlossen und weitgehend eliminiert“, sagt Jakob Mooser.

Die Entwicklung der Elektromobilität verläuft rasant und ist für ABB ein Thema mit Zukunft. Die EMV muss insbesondere bei Elektromobilen frühzeitig in Produktentwicklung und -design einfließen, da hier hohe Ströme von magnetischen Feldstärken in neuen Dimensionen auftreten. Insbesondere im asiatischen Markt, wo Elektromobilität stark vorangetrieben wird, sind die vier Partner derzeit sehr erfolgreich.

Weitere Infos: claudia.paepflow@de.abb.com