

Themenvorschau MTZextra Prüfstände und Simulation für Antriebe 2023

ELEKTROMOBILITÄT

Echtzeit-Prüfstand zum Testen von Antriebswellen für die Mobilität der Zukunft

GKN hat einen Echtzeit-Prüfstand zum Testen von Antriebswellen für elektrische Antriebe entwickelt, mit dem der gesamte Last-Zeit-Verlauf basierend auf vom OEM bereitgestellten Messdaten simuliert werden kann. So ist es möglich, im Fahrbetrieb auftretende Belastungen nachzubilden und Testfälle wie Vollast-Beschleunigungen oder Missbrauchereignisse zu prüfen. Auch Ereignisse wie das Berganfahren mit Anhängelast können getestet werden. Zukünftig soll bei Echtzeit-Prüfstandtests auch Tribologie, also Reibung, Schmierung und Wirkungsgrad, ausgewertet werden.

Inverter-Testsysteme für Funktionstests im Remote- und unbemannten Betrieb

Der Trend zur Elektromobilität führt dazu, dass in jedem Fahrzeug mindestens ein Inverter Teil des Antriebs ist. Software ist ein entscheidender Bestandteil für die Funktion des Inverters in Fahrzeugen und bestimmt das Fahrzeugverhalten maßgeblich. Um die Entwicklungszeiten zu verkürzen, ist ein effizienter Freigabeprozess der Software essenziell. Bei der Mercedes-Benz AG wird ein großer Teil der Tests an einem Inverter-Testsystem durchgeführt, das die Eigenschaften des Elektromotors emuliert.

Mercedes-Benz, AVL Set

INTERVIEW

Ergin Cansiz, Horiba: „Simulationen ergänzen das Portfolio, werden den Test aber nie verdrängen“

Die kommende Euro-7-Norm berücksichtigt, neben einer weiteren Verschärfung der Abgasgrenzwerte, auch erstmalig nichtmotorische Emissionen. Ergin Cansiz, Managing Director Bereich Mechatronik-Prüftechnik bei Horiba, diskutiert mit uns die daraus folgenden Schritte.

MESSTECHNIK

Mapping als Verfahren für die Evaluierung des optimalen Prüfverfahrens

Vor der Frage, welches Prüfverfahren sich am besten zur Dichtheitsprüfung von Traktionsbatterien eignet, stehen sämtliche OEMs. Bei der Antwortfindung hilft Mapping, eine empirische Untersuchung zur Ermittlung des optimalen Prüfverfahrens. Das Mapping-Gerät Uni500 von JW Froehlich beherrscht drei verschiedene Prüfverfahren, für die bislang jeweils ein eigenes Gerät erforderlich war.

Von der Batterie zur Big Data in der Elektromobilität

Datenerfassungssysteme in modernen Prüfständen sind auch als Big-Data-Managementsysteme zu sehen. Mit ihnen ist es möglich, Datenströme aus verschiedenen Messanwendungen, wie statische Messungen mit niedrigen Abtastraten und dynamische Messungen mit hochfrequenten Abtastraten zeitsynchron zu verarbeiten. Dabei entstehen für kurze Zeit sehr hohe Datenmengen, die Speichermedien schnell an ihr Limit bringen. Gantner Instruments zeigt, wie sich durch intelligentes Datenmanagement die Herausforderung großer Datenmengen meistern lässt.

BATTERIETECHNIK

Batteriesicherheit erhöhen durch Missbrauchstest

Bei sogenannten Abuse-Tests werden Batterien härtesten Einflüssen ausgesetzt. Sie werden absichtlich überladen, überhitzt oder beschädigt, um ihr Verhalten zu untersuchen und zu garantieren, dass sie sicher und zuverlässig sind. Diese Tests unter Extrembedingungen erfordern besonders hohe Standards bei der Prüfausstattung. Weiss Technik stellt eine neu konstruierten Prüfkammer vor, mit der sich Prüfungen auf Zell- und Modulebene durchführen lassen.

ANTRIEBSTRANG

Vergleich von Fahrermodellen für Antriebsstrangprüfstände

Mit detaillierten Fahrzeug-, Fahrer- und Umweltmodellen in einer echtzeitfähigen Umgebung ist es möglich, teilvirtuelle und hochrealistische Tests und Applikationen durchzuführen. Dadurch kann die Validierung des Antriebsstrangs kostengünstiger und zu einem früheren Zeitpunkt unter definierten, reproduzierbaren Randbedingungen erfolgen. Porsche analysiert die Entwicklung von Fahrermodellen für den Antriebsstrangprüfstand. Der Beitrag untersucht sowohl Ansätze aus der klassischen Regelungstechnik als auch einen KI-basierten Ansatz mittels Reinforcement-Learning. Ein Vergleich der verschiedenen Ansätze bezüglich der Genauigkeit der Modelle, der erforderlichen Rechenleistung sowie der Einrichtungszeit und Komplexität zeigt die Einsatzmöglichkeiten am Antriebsstrangprüfstand auf.

Lagerprüfstand für Tests unter Hochgeschwindigkeits- und Hochlastbedingungen

Beim elektrischen Antriebsstrang rücken immer mehr auch dessen Schmiersystem und Lager in den Fokus. Denn aufgrund der hohen Geschwindigkeitsanforderungen in Kombination mit neuen Ölarten und Öladditiven wird das gesamte Schmiersystem zu einer Herausforderung, wofür neue Techniken und Methoden für die Lagerprüfung erforderlich sind. Mit dem von FEV neuentwickelten Prüfstand können bis zu zwei Lager parallel unter Hochgeschwindigkeits- und Hochlastbedingungen getestet werden. Es sind Prüfungen mit variablen axialen und radialen Lagerkräften möglich, kombiniert mit unterschiedlichen Schmierkonzepten wie Tauch- oder Druckschmierung.

Themenvorschau MTZextra Prüfstände und Simulation für Antriebe 2023

ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE

Simulation eines Zündstrahlmotors für den Betrieb mit alternativen Kraftstoffen

Um die Leistung von Motoren zu optimieren, die mit erneuerbaren Kraftstoffen und effizienten Verbrennungsmechanismen betrieben werden können, kommen prädiktive dreidimensionale CFD-Simulationen der Phänomene in der Brennkammer zum Einsatz. Damit lassen sich die Eigenschaften der Spraybildung, des Gemischs und der Zündungs-/Verbrennungsprozesse ermitteln. Combustion and Flow Solutions stellt ein Modell vor, das in einen kommerziellen CFD-Code implementiert wurde, um die Zündung und Verbrennung bei Dual-Fuel-Motoren mit Piloteinspritzung zu modellieren, wobei Diesel und Ammoniak betrachtet werden.

Termine

Anzeigenschluss: 16.11.2023

Druckunterlagenschluss: 23.11.2023

Erscheinungstermin: 15.12.2023



Frank Nagel

Mediaberatung

+49 (0) 611.7878 395

frank.nagel(at)springernature.com