



### Neues System von Bosch Engineering für Hochvoltkomponenten

Weltweit steigt das Angebot an Elektrofahrzeugen. Mit der Anzahl neuer Modelle und Plattformen nimmt auch der Entwicklungsaufwand für die Komponenten im Hochvolt-System der Fahrzeuge zu. Eine schnelle, effiziente und vor allem sichere Lösung, die Leistungselektronik des Antriebs im Entwicklungslabor zu prüfen, bietet das neue High-Voltage Lab Rig (HVLr) von Bosch Engineering. Das System integriert eine Hochvolt-Spannungsquelle und elektronische Sicherheitsfunktionen für den Stromkreis des zu testenden Bauteils in einem portablen Kompaktschaltschrank. „Viele Untersuchungen an der Leistungselektronik von Elektrofahrzeugen können so vom Prüfstand in das Hochvoltlabor verlagert werden. Damit lassen sich wertvolle Anlagenkapazitäten für andere Test- und Validierungsaufgaben freimachen und damit die Entwicklungszeit und -kosten reduzieren“, so Andreas Nachreiner, Head of Product Management Business Field eMobility bei Bosch Engineering.

Durch einen modularen Aufbau kann das Testsystem flexibel an die individuellen Kundenbedürfnisse adaptiert werden. Beispielsweise sind verschiedene Spannungsebenen bis 1200 Volt sowie unterschiedliche Kommunikations-schnittstellen und optional eine integrierbare Ersatzlast wählbar. Auch eine spätere Erweiterung, etwa auf höhere Ausgangsspannungen bis 1500 Volt, ist möglich. Die Systembedienung erfolgt komfortabel mittels Touch-Screen-Display. Auf dem Monitor werden zudem alle Betriebsparameter wie Statusmeldungen, Informationen zur Systemeinstellung und eventuelle Fehlerwarnungen gebündelt und übersichtlich dargestellt.

## **Hohe Sicherheit vor lebensgefährlicher Spannung**

Ein Schwerpunkt bei der Konzeption des High-Voltage Lab Rig lag auf der Sicherheit im alltäglichen Testbetrieb. „Im Labor müssen viele Untersuchungen direkt an den spannungsführenden Bauteilen der Leistungselektronik erfolgen. Fehler sind dabei lebensgefährlich. Unser Schutzkonzept deckt potenzielle Unfallursachen ab und mindert die Risiken bei Arbeiten am Hochvolt-Stromkreis“, erklärt Heinz-Georg Schmitz, Director Engineering Mechatronic Solutions bei Bosch Engineering. Ein weiterer daraus resultierender Vorteil ist der Schutz des Testobjekts vor Beschädigungen während der Prüfung. Das ist vor allem bei Prototypbauteilen von Vorteil, die nur in geringen Stückzahlen verfügbar sind und bei denen Defekte zu Verzögerungen im Entwicklungsprozess führen würden.

Die Sicherheitsfunktionen werden durch eine separate Einheit, die High-Voltage Safety Box (HVSB), umgesetzt. Sie wurde gemäß DIN EN ISO 13849 entwickelt und bietet unter anderem eine Isolationsüberwachung, einen Interlock-Schaltkreis, eine Einbindung an ein Labor-Notauskonzept und eine SPS-Schnittstelle, mit der das High-Voltage Lab Rig nahtlos in die Testautomation des Hochvoltlabors eingebunden und ferngesteuert betrieben werden kann. Die High-Voltage Safety Box gehört zum Lieferumfang des High-Voltage Lab Rig, ist aber auch als separates Modul erhältlich, beispielsweise um die Sicherheitsfunktionen und die SPS-Schnittstelle bei vorhandenen Hochvolt-Spannungsquellen nachzurüsten.

- High-Voltage Lab Rig (HVLR) integriert Hochvolt-Spannungsquelle und elektronische Sicherheitsfunktionen in einem modularen System
- Verlagerung der Tests vom Prüfstand ins Hochvoltlabor reduziert Entwicklungszeit und -kosten
- High-Voltage Safety Box (HVSB) sorgt für sichere Arbeitsbedingungen am Hochvolt-Stromkreis