

## Brennstoffzellenfertigung PEM veröffentlicht zwei Leitfäden

Der Lehrstuhl „Production Engineering of E-Mobility Components“ (PEM) der RWTH Aachen hat mit dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) zwei grundlegend erneuerte Leitfäden zur Produktion von Brennstoffzellenkomponenten und von Brennstoffzellensystemen herausgegeben. Die jeweils in deutscher und englischer Sprache erhältlichen Dokumente werden zum kostenfreien Download angeboten.

„Die Wasserstofftechnologie wird in der Energieversorgung auch von Fahrzeugen künftig eine entscheidende Rolle spielen“, sagt PEM-Leiter Professor Achim Kampker: „Brennstoffzellen sind nicht zuletzt dort ein vielversprechender Ansatz, wo alleinige Antriebsbatterien zu groß und zu schwer werden würden – zum Beispiel bei Elektro-Lkw im Schwerlastbereich.“

Handelt es sich um einen durch die Brennstoffzelle dominierten Antrieb, wird der Fahrleistungsbedarf primär durch die Brennstoffzelle selbst gedeckt. Eine zu-

Buchstäblich vielseitig: Die Leitfäden des RWTH-Lehrstuhls PEM zur Produktion von Brennstoffzellenkomponenten und -systemen.

sätzlich verbaute Lithium-Ionen-Batterie versorgt in diesem Fall kurzfristige Leistungsspitzen oder dient zur Speicherung rekuperierter Bremsenergie. Alternativ dazu kann die Brennstoffzelle auch als „Range Extender“ verwendet werden: Dabei fungiert sie als „Onboard-Ladesystem“ für die Lithium-Ionen-Batterie des Fahrzeugs, die den Hauptenergieträger darstellt.

Der Leitfaden „Produktion von Brennstoffzellensystemen“ widmet sich auf rund 20 Seiten der Herstellung und dem Aufbau solcher Systeme sowie ihrer Anwendung in Fahrzeugen, der Skalierung ihrer künftigen industriellen Ferti-

gung und der zugrundeliegenden Kostenstruktur. Die Veröffentlichung „Produktion von Brennstoffzellenkomponenten“ hingegen befasst sich auf knapp 30 Seiten mit der Technologieentwicklung und dem Funktionsprinzip einzelner Brennstoffzellen sowie im Detail mit der Herstellung ihrer jeweiligen Komponenten. Dabei werden für alle wesentlichen Produktionsprozesse auch die notwendigen Investitionen für Maschinen und Anlagen beziffert.

Beide Leitfäden zur Brennstoffzellenproduktion stehen ab sofort zum kostenfreien Download bereit.



Bild: PEM RWTH Aachen

## Cyber-Resilienz Mitarbeitende müssen mehr eingebunden werden



Immer mehr Unternehmen richten ihren Fokus auf den Aufbau nachhaltiger Cyber-Resilienz richten, so eine Studie von Osterman Research und Immersive Labs. Es mangelt allerdings an einem ganzheitlichen Ansatz.

Die Studie „2023 Cyber Workforce Resilience Trend Report“ zeigt, dass die stetige Zunahme von Cyberangriffen und die sich verändernde Bedrohungslandschaft dazu führen, dass immer mehr Unternehmen ihren Fokus auf den Aufbau nachhaltiger Cyber-Resilienz richten. Viele dieser Programme greifen jedoch zu kurz und kön-

nen die praktischen Cyber-Fähigkeiten der Teams nicht belegen.

Die Studie wurde von Osterman Research im Auftrag von Immersive Labs, einem der Marktführer im Bereich der mitarbeiterzentrierten Cyber-Resilienz, durchgeführt. Im Rahmen der Studie wurden 570 Cybersicherheits- und Risikoverantwortliche in britischen, US-amerikanischen und deutschen Unternehmen mit mindestens 1.000 Mitarbeitenden befragt. Obwohl 86 % der Unternehmen über ein Cyber-Resilienz-Programm verfügen, mangelt es mehr als der Hälfte der Befragten zufolge an einem ganzheitlichen Ansatz zur Beurteilung der Cyber-Resilienz.

Die Zahlen der Studie deuten, laut Immersive Labs, darauf hin, dass Cyber-Resilienz zwar eine Priorität ist und Programme vorhanden sind, die bestehenden Strukturen und Trainingsmethoden jedoch ineffektiv sind. Die Studie käme zu

weiteren aufschlussreichen Erkenntnissen, die den Bedarf an effektiveren Cyber-Resilienz-Programmen, die unternehmensweit angelegt und nicht auf Cybersicherheitsteams beschränkt sind, unterstreichen, heißt es in der Zusammenfassung des Dienstleisters.

Die Stärkung der Cyber-Fähigkeiten steht im Jahr 2023 für viele Unternehmen ganz oben auf der Liste der strategischen Prioritäten. Widerstandsfähigkeit aufseiten von Cybersicherheitsteams (83 %) und der allgemeinen Workforce (75 %) aufzubauen, werden dabei als die beiden wichtigsten Schwerpunktbereiche genannt. Zwar haben Unternehmen Maßnahmen zur Implementierung von Cyber-Resilienz-Programmen ergriffen. Dennoch räumen 53 % der Befragten ein, dass die Mitarbeitenden des Unternehmens nicht ausreichend gegen zukünftige Cyberangriffe gewappnet sind.