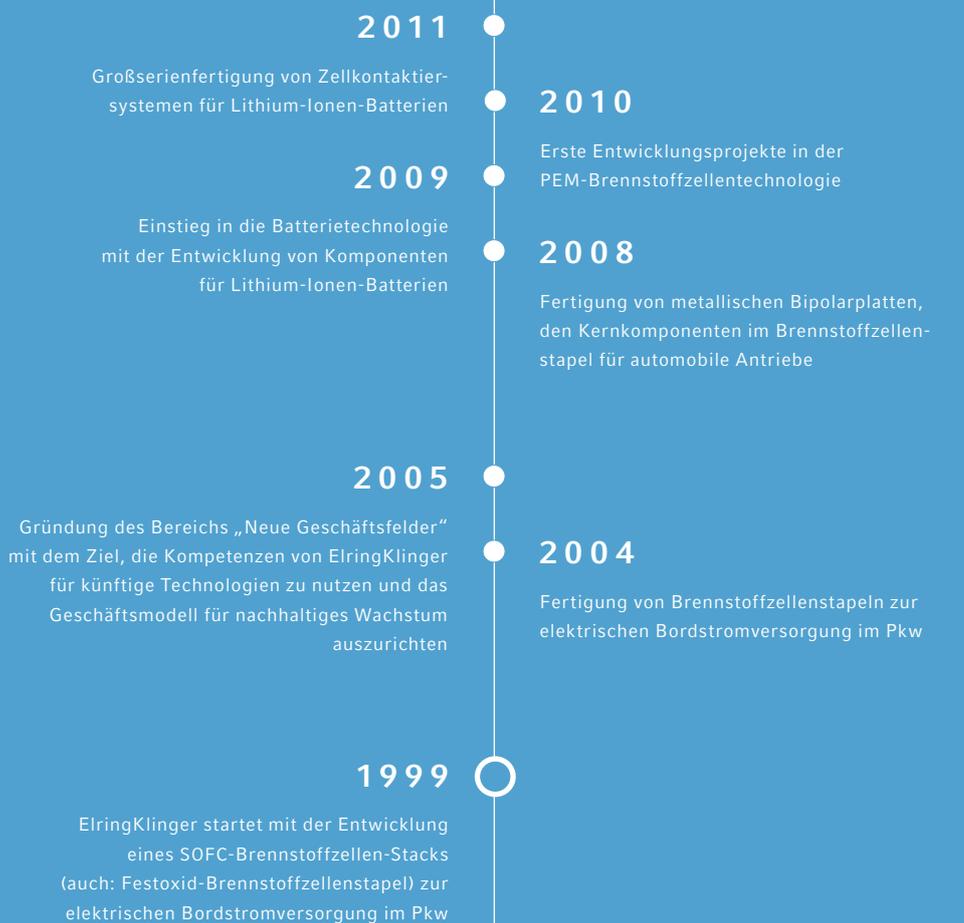


#5

PURE MOBILITY

E-VOLUTION

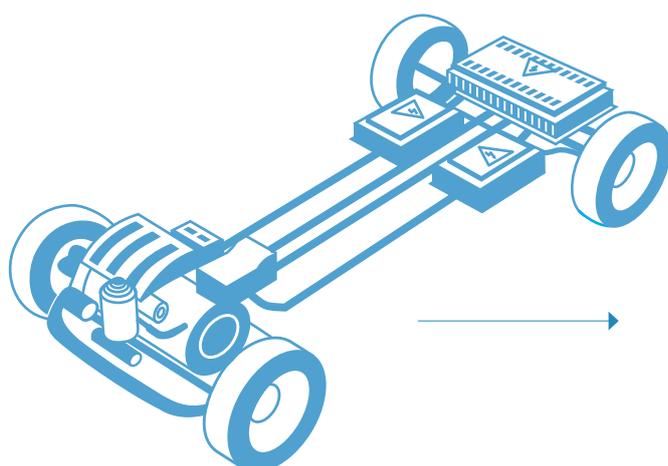
Emissionsfreie Mobilität wird es nicht von heute auf morgen geben, vielmehr steht sie am Ende eines intensiven technischen Entwicklungsprozesses. Während Hybridfahrzeuge mit ihrer Kombination aus Verbrennungs- und Elektromotor eine Brückentechnologie darstellen, werden Fortschritte in der Batterie- und Brennstoffzellentechnologie und Verbesserungen bei der Infrastruktur disruptiv zur Mobilität mit rein elektrischen Antriebssystemen führen. 2016 kam bei Fahrzeugherstellern entsprechend spürbare Dynamik in die Modellpolitik für Elektromobilität auf. Wer hier als Zulieferer mitspielen möchte, muss dafür bereits jetzt aufgestellt sein. ElringKlinger ist heute mit seinen bis zur Großserie ausgereiften Komponenten der Batterietechnologie und dem Produktportfolio in der Brennstoffzellentechnologie sehr gut positioniert.



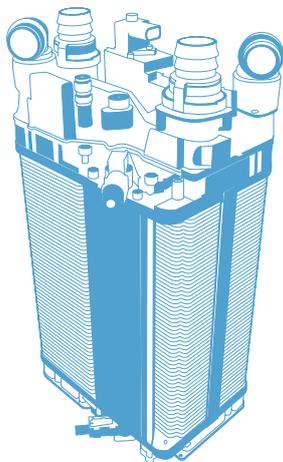
Im Geschäftsjahr 2016 hat ElringKlinger sein Leistungsspektrum im Bereich Elektromobilität entscheidend erweitert. Mit der strategischen Beteiligung am Systemspezialisten hofer gewinnt ElringKlinger Entwicklungskompetenz und Innovationskraft in den Bereichen Getriebe, Elektromotor, Elektronik und Software für den gesamten elektrischen Antriebsstrang hinzu. ElringKlinger und hofer werden gemeinsam Antriebssysteme, insbesondere Getriebe, Elektroantriebe und Batteriesysteme, für exklusive Kleinserien anbieten.

Die Unternehmensgruppe hofer hat sich in über zehn Jahren Erfahrung im Bereich von High-End-Lösungen für das Sport- und Luxuswagensegment als Systementwickler für Antriebstechnik aller Antriebsarten etabliert. Heute deckt das Unternehmen im sogenannten „Powertrain-Management“ hochkomplexe Themen für Hybrid- oder Elektroantriebe ab, wobei eine effiziente Fahrleistung verbunden mit hohen Sicherheitsanforderungen im Vordergrund stehen. Bisher fertigte das Unternehmen kleine Stückzahlen selbst. Die Industrialisierung neuer Projekte übernimmt ab jetzt ElringKlinger. Das Prozess-Know-how von ElringKlinger, gebündelt mit der Entwicklungskompetenz des hofer-Teams mit rund 600 Ingenieuren, ergibt eine starke Partnerschaft.

ElringKlinger investierte frühzeitig in die Forschung und Entwicklung alternativer Antriebe. Seit vor 18 Jahren durch den Auftrag eines großen Premiumherstellers der Startschuss für das erste Projekt in der Brennstoffzellentechnologie fiel, erarbeitete sich das Unternehmen eine sehr gute Marktposition. Für die steigende Zahl von Eigenentwicklungen nutzte ElringKlinger seine Kernkompetenzen in der Metallbearbeitung, der Beschichtungstechnologie, im Kunststoffspritzguss und im Bereich der Hochleistungskunststoffe. Von der Forschung über die Entwicklung und die Prototypenherstellung bis zur Serienfertigung in hohen Stückzahlen beherrscht ElringKlinger heute mit Ausnahme der Zellchemie einen großen Teil der Wertschöpfungskette für Komponenten von Lithium-Ionen-Batterien, die sowohl in Hybrid- als auch in reinen Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommen.

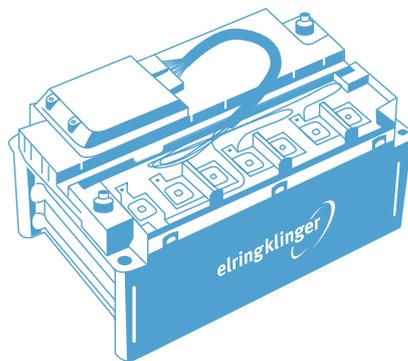


Elektrisches Antriebssystem von hofer, bestehend aus den Hauptkomponenten Hochvolt-Batteriesystem, Getriebe mit Elektromotor, Leistungselektronik und Software.



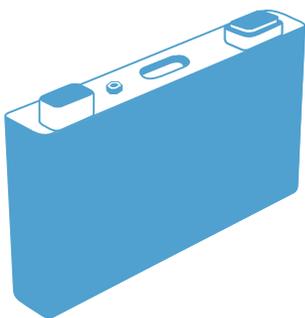
PEM-Brennstoffzellen-Stack

mit metallischen Bipolarplatten sowie Gehäuse, End- und Medienmodulen für den Einsatz in Pkw oder industriellen Anwendungen.



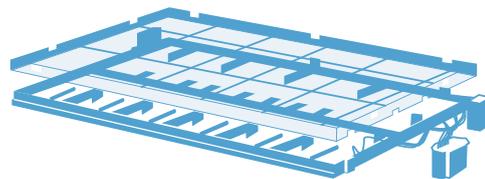
24-V-Lithium-Ionen-Batteriemodul

für den Einsatz in stationären und mobilen Anwendungen. Hochwertige Verbindungstechnik und integriertes Monitoring ermöglichen die optimale Nutzung der in den Zellen gespeicherten Energie bei gleichzeitig sicherem Betrieb.



Prismatisches Zellgehäuse

für Lithium-Ionen-Batterien mit gekapseltem Materialübergang für geringes Gewicht bei hoher Leistung. Die auf die Zellchemie optimierten Schutzeinrichtungen garantieren ein hohes Sicherheitsniveau der Anwendung.



Zellkontaktiersystem

für die Stromführung in einem Batteriemodul mit integrierter Sensorik zur Spannungs- und Temperaturüberwachung. Zellverbinder mit integrierten Ausgleichselementen ermöglichen hohe Leistungen und schützen die Zellen vor Beschädigung.

»ElringKlinger ist mit eigenen Brennstoffzellen-Stacks, patentierten Designs für metallische Bipolarplatten und Kunststoff-Medienmodulen bestens für den Technologiewandel gerüstet.«

ARMIN DIEZ — Leiter der Geschäftsbereiche Batterietechnologie und Neue Geschäftsfelder

Die automobilen Elektrifizierung ist nicht mehr aufzuhalten. Einer der Treiber ist die Emissionsgesetzgebung mit dem langfristigen Ziel der abgasfreien Mobilität. Dem Autokäufer wird der technische Fortschritt aber noch weit mehr bieten. Neben ökonomischen Aspekten zählen dazu auch softe Faktoren wie Fahrverhalten und -komfort. Batterieelektrische Fahrzeuge werden in absehbarer Zukunft preislich und technisch auf einer Höhe mit dem Pkw mit Verbrennungsmotor stehen. Grenzen sind ihnen derzeit noch in der Kapazität der Batteriespeicher gesetzt. Brennstoffzellenautos werden vor allem durch eine

hohe Reichweite und schnelle Betankung mit Wasserstoffpunkten, benötigen für ihre Akzeptanz unter anderem aber noch die entsprechende Tankinfrastruktur.

Ob Brennstoffzelle oder Batterie: Für das Fahrzeug der Zukunft werden beide Konzepte mit ihren jeweils spezifischen Eigenschaften und Vorteilen notwendig sein. Darüber hinaus bilden sie je nach Anwendungsgebiet ein starkes Duo – wie beispielsweise beim emissionsfrei fahrenden Hybrid-Lkw mit batterieelektrischem Antrieb und einer Brennstoffzelle als Range-Extender zur Erhöhung der Reichweite.

BATTERIE-TECHNIK



Mit Komponenten in der Batterietechnik ist ElringKlinger bereits ein anerkannter Systempartner im Bereich der Elektromobilität. Die vollautomatisiert gefertigten Zellkontaktsysteme, einer Schlüsselkomponente für Lithium-Ionen-Batterien, kommen sowohl in Hybrid- als auch in reinen Elektrofahrzeugen zum Einsatz. Ein weiterer Batteriebestandteil sind Zellgehäuse für die Zellchemie, die Elektrolytbeständigkeit, Isolation und absolute Dichtheit aufweisen müssen. Bisher sind nur wenige Hersteller weltweit in der Lage, dieses sicherheitstechnisch kritische Produkt in hohen Stückzahlen wirtschaftlich und in der geforderten Qualität herzustellen. Für ElringKlinger war es naheliegend, auch dieses Bauteil ins Portfolio aufzunehmen. Jetzt folgt ein weiterer Schritt: Der Konzern kooperiert mit einem Zellhersteller, um künftig komplette Hochvolt-Batteriesysteme für die Fahrzeugindustrie anbieten zu können.

Auch für Anwendungen außerhalb der Automobilbranche sind Energiespeicherlösungen von ElringKlinger in Entwicklung. Einsatzgebiete sind beispielsweise stationäre Speicher, Flurförderzeuge, elektrifizierte Straßen- und Nutzfahrzeuge und mobile Arbeitsmaschinen, aber auch E-Scooter und maritime Anwendungen.

BRENNSTOFFZELLENTECHNOLOGIE



ElringKlinger ist bei nahezu allen europäischen Fahrzeugherstellern, die sich aktuell mit Brennstoffzellenantrieben befassen, in Entwicklungsprojekte involviert. Die Expertise von ElringKlinger liegt insbesondere in der Entwicklung und Fertigung der metallischen Bipolarplatten. Aber auch andere wesentliche Stack-Bestandteile sind Eigenentwicklungen, die spezifisch für die jeweilige Anwendung ausgelegt und zu einem Gesamtsystem konfiguriert werden.

Seine Kompetenz in der Brennstoffzellentechnologie hat sich ElringKlinger in einer Vielzahl von Projekten und Kooperationen für unterschiedlichste Anwendungen erarbeitet. Dazu gehören die bis zur Serienreife entwickelten PEM-Stacks (Polymer-Elektrolytmembran-Brennstoffzellen) für Flurförderzeuge ebenso wie ein von der EU gefördertes Projekt über rein elektrisch angetriebene Stadtbusse. Oder die Zusammenarbeit mit einem Lkw-Hersteller zur Entwicklung eines elektrisch angetriebenen Lastwagens mit Hochvoltbatterie und Brennstoffzelle für den städtischen und regionalen Lieferverkehr. ElringKlinger besitzt heute das Know-how und die technischen Voraussetzungen, um mit der Brennstoffzellentechnologie verstärkt in die Serienfertigung zu gehen.