

EXPERIENCE MOBILITY

# BATTERIE- TECHNOLOGIE.

NACHHALTIGE LÖSUNGEN IN SERIE.



Nah am Kunden sein, Visionen entwickeln, Herausforderungen meistern und Innovationen vorantreiben: Darin liegen unsere besonderen Stärken, das hat uns zu dem gemacht, was wir heute sind.

SYSTEMPARTNER. PROBLEMLÖSER. WEGBEREITER.

## ZUKUNFT GESTALTEN. MIT ELRINGKLINGER.

Systemkompetenz heißt für uns, Vorreiter zu sein, Freiräume zu schaffen und Ziele schneller zu erreichen. Mit unserem Produktportfolio bieten wir wegweisende Lösungen für alle Fahrzeuge, ob mit klassischem, Hybrid- oder rein elektrischem Antrieb.

JAHRE VORSPRUNG



# 140

Erfahrung gepaart mit Erfindergeist ist durch nichts zu ersetzen. Von beidem hat ElringKlinger jede Menge zu bieten. 1879 gründete Paul Lechler ein Handelshaus für technische Produkte, der Ursprung der späteren ElringKlinger AG. Heute sind wir ein Global Player und bieten in allen Produktbereichen zukunftsweisende Lösungen für sämtliche Antriebsarten. Auch in anderen Industriezweigen zeigen wir, was in uns steckt. Unsere Kunden profitieren von der gebündelten Werkstoff-, Engineering- und Fertigungskompetenz von ElringKlinger. Vorausdenken, Lösungen entwickeln, neue Wege als Erster gehen, Verantwortung übernehmen. Das zeichnet uns aus – seit mehr als 140 Jahren.

# 4

ENTSCHEIDENDE  
STRATEGIEFELDER



Alternative Antriebstechnologien, Leichtbaukonzepte, neue Mobilitätsformen, Nachhaltigkeit und Klimaschutz: Der Transformationsprozess in der Automobilindustrie ist in vollem Gange. Die Agenda für die Zukunft ist klar. Auch wir arbeiten Tag für Tag daran, unseren Teil beizutragen und die Grenzen der Machbarkeit weiter zu verschieben. Dabei konzentrieren wir uns auf vier Strategiefelder: Elektromobilität, Leichtbau für alle Antriebsarten, klassische Mobilität sowie Non-Automotive. Gemeinsam mit unseren Kunden finden wir bereits heute Antworten auf die Fragen von morgen. Und treiben Innovationen erfolgreich voran.

# 10.000

MITARBEITER ALS PARTNER

Für unsere Kunden sind wir ein starker und verlässlicher Entwicklungspartner und Serienlieferant mit einzigartiger Expertise. Wir sind Wegbereiter und -begleiter. Von der Idee bis zum fertigen Produkt. Ob Elektromobilität, Leichtbaukonstruktionen, Dichtungs- und Abschirmtechnik, Werkzeugtechnologie oder Engineering-Dienstleistungen – ElringKlinger überzeugt mit höchster Qualität, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit. Dafür engagieren sich rund 10.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 44 Standorten weltweit.

## BATTERIETECHNOLOGIE

# ELRINGKLINGER – PARTNER MIT UMFANGREICHER KOMPETENZ.

Die Automobilindustrie ist im Wandel. Nachhaltige Mobilität und alternative Antriebstechnologien stehen im Fokus. ElringKlinger hat die Weichen frühzeitig richtig gestellt, gestaltet diese Themen maßgeblich – und nimmt Sie mit in die Zukunft.

## ENTWICKLUNGS- UND TESTZENTRUM FÜR DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

ElringKlinger forscht seit rund 20 Jahren im Bereich der alternativen Antriebstechnologien. An unseren Standorten Dettingen/Erms, Neuffen und Thale bündeln wir die Forschung und Entwicklung rund um die Batterietechnologie. Und arbeiten an weiteren Innovationen für die Mobilität von heute und morgen. Hierfür bieten wir die entsprechenden Prüf- und Absicherungseinrichtungen, wie zum Beispiel Zelltests, Modul- und Systemprüfungen oder Komponentenabsicherungen, um die Produkte gänzlich zu erproben.

So können wir Ihnen optimale Voraussetzungen bieten, um neue Wege zu gehen und Ihre Ziele schneller zu erreichen.

Andere Automobilhersteller und -zulieferer nutzen die umfassende Kompetenz von ElringKlinger und setzen ihre Entwicklungen und Prüfungen gemeinsam mit uns um. Zuverlässig, wirtschaftlich und innovativ.

Standort Dettingen/Erms



Standort Neuffen



Standort Thale



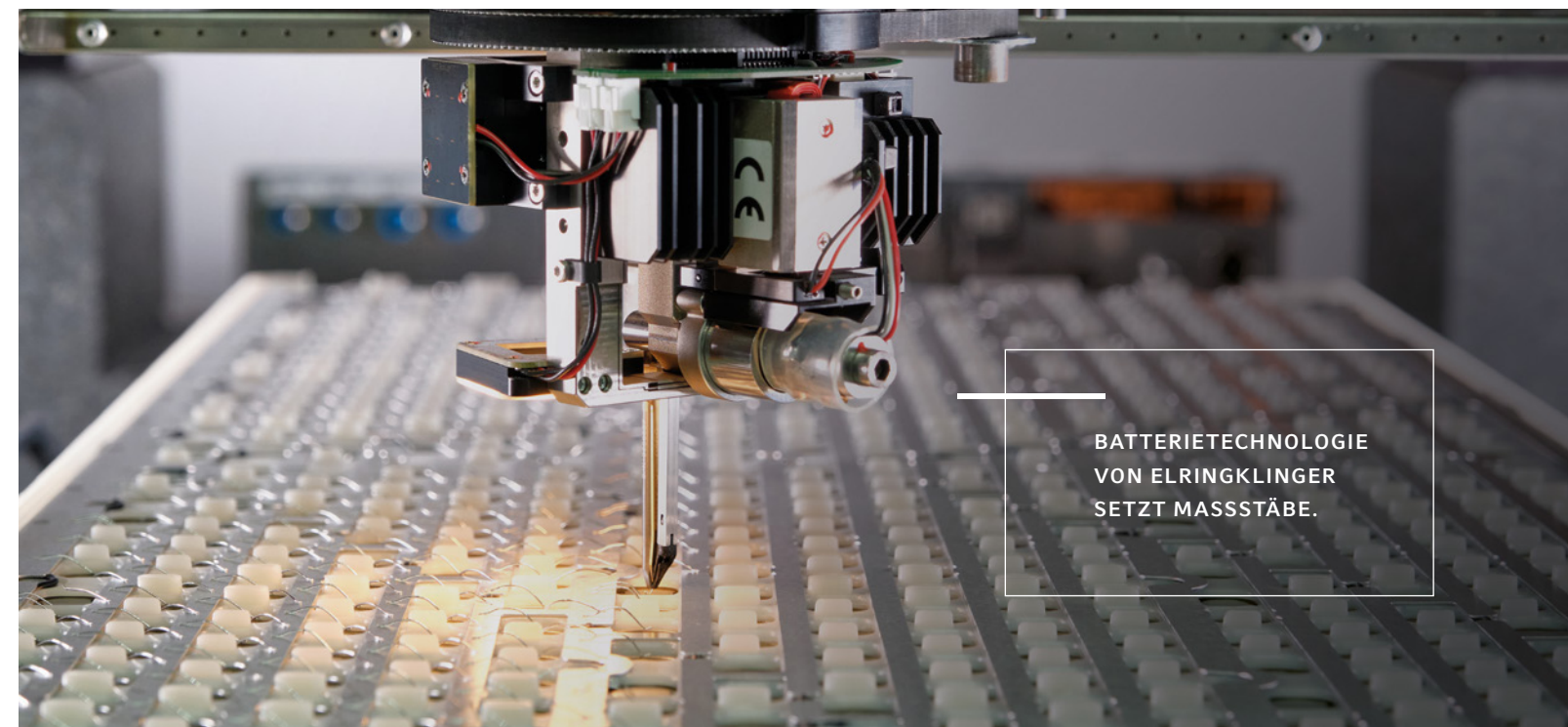
## BATTERIETECHNOLOGIE

# STÄNDIG UNTER STROM: UNSER INTERNATIONALES F&E-TEAM.

## ELRINGKLINGER STELLT INNOVATIVE KOMPONENTEN FÜR EINE NACHHALTIGE MOBILITÄT HER

Wir stellen Lithium-Ionen-Batteriemodule in wirtschaftlicher Serienfertigung sowie Zellkontaktersysteme und Zellgehäuse her. Darüber hinaus entwickeln und fertigen wir auch komplette Batteriesysteme.

Unser Anspruch: Innovationen vorantreiben, Maßstäbe setzen und den Technologiewandel mit leistungsstarken Produktlösungen in höchster Qualität mitgestalten. Für eine nachhaltige Mobilität. Weltweit.



BATTERIETECHNOLOGIE  
VON ELRINGKLINGER  
SETZT MASSSTÄBE.



KERNKOMPETENZEN

# ELRINGKLINGER – IHR PARTNER IM BEREICH BATTERIE- TECHNOLOGIE.

## PRODUKTENTSTEHUNGSPROZESS „ALLES AUS EINER HAND“

ElringKlinger bietet im Bereich Batterietechnologie alles aus einer Hand. Von der Entwicklung, über den Prototypenbau, das Testen bis hin zur Serienproduktion. Und das von einzelnen Komponenten wie Zelldeckel bis zum kompletten Batteriesystem. Kurze Entwicklungszyklen, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Komponenten sowie hohe Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit, aber auch Nachhaltigkeit, setzen ganzheitliches Denken voraus. Nur so entstehen intelligente Lösungen auf technologisch höchstem Niveau.

PRODUKTKOMPETENZ

ENTWICKLUNGSKOMPETENZ

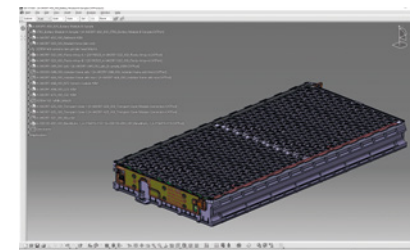
DRUCKAUSGLEICHSELEMENT &  
ENTGASUNGSELEMENT



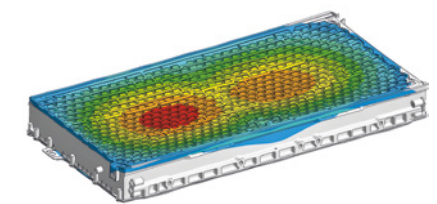
BATTERIESYSTEM



KONSTRUKTION



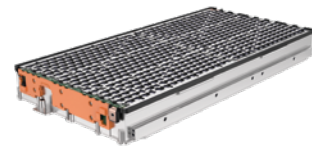
SIMULATION



BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM



BATTERIEMODUL



PROTOTYPENBAU



TESTING



ZELLKONTAKTIERSYSTEM



ZELLGEHÄUSE



INDUSTRIALISIERUNG



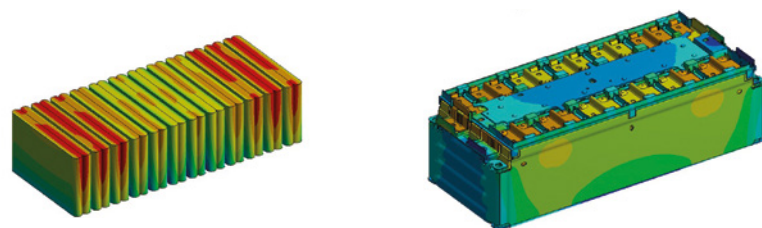
SERIENPRODUKTION





### SIMULATION FÜR EINE OPTIMIERTE ENTWICKLUNG

ElringKlinger bietet umfangreiche Kompetenzen rund um den Produktentstehungsprozess im Bereich Batterietechnologie. Die Simulation ermöglicht eine schnelle und aussagekräftige Bewertung von Entwicklungsständen. So können im Bereich der Mechanik beispielsweise Schock- und Vibrationsanalysen nach allen gängigen Normen durchgeführt werden. Unsere elektro-thermischen Zell-, Modul-, und Batteriesystemmodelle bieten eine valide Leistungs- und Alterungsprognose im frühen Entwicklungsstadium. Umfassende Erfahrungen in der Simulation von Propagation und Thermal Runaway mit experimenteller Absicherung vervollständigen die CAE-Kompetenzen für die gesamtgesellschaftliche virtuelle Designbewertung.



### TESTING-MÖGLICHKEITEN FÜR DIE MOBILITÄT VON MORGEN

ElringKlinger setzt bei der Absicherung der Batterieentwicklung sowohl auf Inhouse-Kompetenzen, als auch auf ein Netzwerk von hochqualifizierten Testdienstleistern (z. B. TÜV Süd, ZSW Ulm, hofer powertrain).

Für die kontinuierliche Erweiterung des E-Mobility-Portfolios wurden die Testkapazitäten im Bereich Batteriespeicher- sowie Modul-, Zell- und Komponentenerprobung ausgebaut. Neben Hightech-Geräten für die Analytik (z. B. GloveBox, Röntgen und Rasterelektronenmikroskop) stehen Shaker, Hardware-In-The-Loop Systeme sowie Prüfstände für Zellen und Batteriesysteme verschiedener Ausführung zur Verfügung.

Auf einer Fläche von 2.000 m<sup>2</sup> testet und validiert ElringKlinger Batteriesysteme, -module, -zellen sowie Komponenten. Das Kompetenzspektrum reicht dabei von mechanischen Tests bis hin zu elektrischen und elektrochemischen Tests. Dabei stehen Prüfmöglichkeiten zur Absicherung aller relevanten Testnormen und Standards (wie zum Beispiel LV124, LV123, ECE R100) zur Verfügung.

### HARDWARE-IN-THE-LOOP

Unser HiL-Prüfstand bietet die Möglichkeit die Steuerungssoftware unseres Batterie-Management-Systems (kurz: BMS) eingehend zu prüfen und weiterzuentwickeln. Dabei wird die Regelung des gesamten Systems oder wahlweise einzelner Systembausteine unter simulierten Randbedingungen (z. B. bestimmte Batteriespannungen/-ströme, Temperaturen, etc.) validiert. Durch den modularen Aufbau des Prüfstandes können die meisten Bausteine des BMS wahlweise simuliert oder real eingesetzt werden, um zahlreiche Szenarien abzubilden, die im geschlossenen System kaum nachzustellen sind.

Aufgrund der simulierten Umgebung können Tests am HiL-Prüfstand automatisiert und effizient durchgeführt werden. So ist ein Testsetup mit mehreren hundert Testfällen innerhalb einer Woche vollautomatisch zu bewältigen.



**AM STANDORT NEUFFEN STEHEN UMFANGREICHE TESTMÖGLICHKEITEN ZUR VERFÜGUNG.**



### KOMPONENTEN-TESTING

Am Standort in Neuffen werden komplette Batteriesysteme inklusive Steuergerät für den Einsatz im Fahrzeug sowie eine Vielzahl an Batterie-Komponenten (z. B. Druckausgleichselemente, CSC, Zellkontaktiersysteme, Gehäuse, u. v. m.) bis zur Serienreife entwickelt und erprobt. Hierfür steht entsprechendes Testequipment zur elektrischen, mechanischen und chemischen Erprobung zur Verfügung.

### BATTERIEZELLEN- UND MODUL-TESTING

Die kleinste Einheit eines Batteriesystems und gleichzeitig das Kernstück bildet die Zelle. Ohne die genaue Kenntnis der Eigenschaften von Li-Ionen-Zellen ist es unmöglich Systeme für den Einsatz im Fahrzeug zu entwickeln und qualifizieren. Neben der Bestimmung von Lebensdauer und Leistungsfähigkeit, kann bei ElringKlinger auch schon bei der Erprobung der Zelle mittels eigenentwickelter Verspannvorrichtungen die Verbausituation im Modul nachgestellt werden. Dabei können alle gängigen Zellformate auf Prüfständen von 75 A bis 600 A unter verschiedenen Temperatureinflüssen erprobt werden.

Trotz alternativer Ideen, wie dem sogenannten Cell-To-Pack Design, ist die Verwendung von Batteriemodulen als kompakte Zwischeneinheit noch immer der Stand der Technik. ElringKlinger setzt dabei auf modernste Technik und kann Module mit bis zu 1200 A und 90 V erproben.

### BATTERIESYSTEM-TESTING

Hervorzuheben ist, dass der Verbau in einem Gesamtsystem möglichst praxisnah nachgestellt wird. So kann neben dem Betrieb von Kühlkreisläufen auch die Kommunikation des Batteriesteuergerätes (BMS) über isoSPI oder CAN simuliert werden.

Für maximale Flexibilität setzt ElringKlinger bei seinen Prüfständen auf einen modularen Aufbau, bestehend aus begehbaren Klimakammern, leistungsfähigen Kühlaggregaten und flexibel verschaltbaren Lade-/Entladeeinheiten. Aktuell können Batteriesysteme mit bis zu 500 kW bei 1000 V erprobt werden. Die Prüfstände sind allerdings darauf ausgelegt auch deutlich höhere Leistungen von bis zu einem Megawatt zu ermöglichen. Ein besonderes Augenmerk legen wir dabei auf die Sicherheit, so sind alle Prüfstände, auf denen Li-Ionen-Batterien erprobt werden, mit ausgefeilten Sicherheitssystemen, wie beispielsweise einer modernen Wassernebel-Löschanlage, ausgestattet.



## MUSTERBAU

Im über 1.500 m<sup>2</sup> großen Musterbau werden neue Technologien, Prozesse und Produkte realisiert. Dies legt den Grundstein für eine erfolgreiche Industrialisierung und Serienproduktion.

Die verschiedenen Produkte wie Batteriemodule, Batteriespeicher, Zellkontaktiersysteme und Zelldeckel werden hier in enger Zusammenarbeit mit den Entwicklungsabteilungen produziert.

ElringKlinger kann Batteriekomponenten und -systeme anbieten, die genau auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind.

Flexible Fertigungsanlagen erlauben eine auf die Produkte ausgerichtete Produktion, Montage und Prüfung von einzelnen Prototypen bis hin zur Kleinserienproduktion. Prozesse wie Laserschweißen, Ultraschallschweißen, Bonden und viele mehr, werden auf die Anforderungen der Batteriespeicher, Batteriemodule, Zellkontaktiersysteme und Zelldeckel adaptiert. Am Ende der Prozesskette werden die Prototypen und Kleinserienteile einer 100 % End-of-Line Prüfung unterzogen.

## ZELLPRÜFUNG



## LASERSCHWEISSPROZESS



## BONDEN



## END-OF-LINE PRÜFUNG



## GUT ZU WISSEN

Kurze Entwicklungszyklen, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Komponenten sowie hohe Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit, aber auch Nachhaltigkeit, setzen ganzheitliches Denken voraus. Nur so entstehen intelligente Lösungen auf technologisch höchstem Niveau.

## BATTERIESYSTEME

# SYSTEMATISCH UND MIT SICHERHEIT ZUM ZIEL.

Innovative Gesamtlösungen, bei denen Intelligenz in Form eines Batterie-Management-Systems mit der langjährigen Erfahrung und Kompetenz in der Komponentenfertigung gepaart wird: Die ElringKlinger-Batteriesysteme.

Das Herzstück bildet unser Batterie-Management-System mit intelligenter Regelung und Überwachung von Strom und Spannung sowie ausgereiftem Thermomanagement und integrierten Sicherheitseinrichtungen. Mit dem ElringKlinger-Gesamtsystem manifestiert sich unsere gelungene Weiterentwicklung vom reinen Komponentenfertiger über Batteriemodulhersteller bis hin zum Systemanbieter.

## MEHR ALS DIE SUMME ALLER TEILE

ElringKlinger ist ein „full service supplier“: Wir können dem Kunden von der Komponente über Baugruppen, Batteriemodul bis zum Batteriesystem alles liefern.

Die aktuelle Marktsituation erfordert eine große Flexibilität im Bereich der elektrischen Mobilität. Elring Klinger bietet hier standardisierte Komponenten und Systeme im Bereich 400 V und 800 V Systemspannung an.

In den aktuellen Batteriesystemen setzt ElringKlinger auf Rundzellen im Format 21700 und auf prismatische Zellen. Auch Pouchzellen werden bei ElringKlinger in zukünftigen Batteriesystemen zum Einsatz kommen.

EK Standardspeicher 35 kWh  
Verfügbar in 400 V und 800 V



EK Standardspeicher 54 kWh 400 V



EK Rundzellenspeicher (21700) 63 kWh 400 V



## IMMER DIE PASSENDE LÖSUNG

Aufgrund der immer kürzer werdenden „Time-to-Market“-Zeiten und der daraus resultierenden verkürzten Entwicklungszyklen bei den Kunden bieten wir kurzfristig verfügbare Prototypen-Lösungen an. Mit diesen verfügbaren Lösungen kann der Kunde erste Erfahrungen auf Prüfständen oder Teststrecken sammeln.

Unter Verwendung standardisierter Komponenten entwickeln wir projektspezifische Systeme, die gezielt auf die jeweiligen Kundenanforderungen ausgelegt sind.

Auch für den Fall, dass keine standardisierten Komponenten zum Einsatz kommen, ist ElringKlinger in der Lage auf die spezifischen Kundenbedürfnisse maßgeschneiderte Batteriesysteme zu entwickeln, testen, industrialisieren und an den Kunden auszuliefern.



## GUT ZU WISSEN

Die ElringKlinger-Speichersysteme können individuell auf Ihre spezifischen Anforderungen konfiguriert werden. Oder Sie greifen auf eine ElringKlinger-Standard-Lösung zurück. Realisierbar für automotive sowie non-automotive Anwendungen.

## PROTOTYP MIT FRÄSGEHÄUSE





## BATTERIEMODULE

# PROZESSSICHER UND FLEXIBEL IN DIE ZUKUNFT.

ElringKlinger bietet verschiedene Batteriemodule. Die Herstellung dieser nach Automotive-Standard sichert Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit.

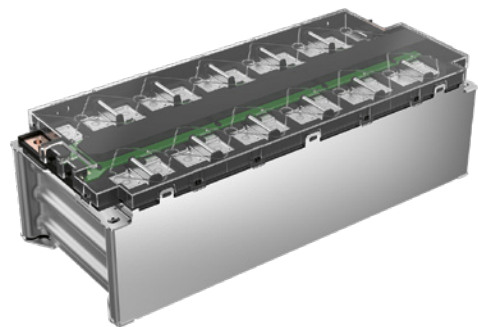
## BATTERIEMODULE

Batteriemodule von ElringKlinger unterstützen den Kunden bei der schnelleren Umsetzung seiner Energiespeicherprojekte. Es sind Module auf Basis von prismatischen und zylindrischen Zellen verfügbar, die unterschiedliche Anforderungen adressieren können. Die Module werden in umfangreichen Testläufen auf ihre Sicherheit und die Kompatibilität mit gängigen Prüfungen wie UN38.3 und LV123 getestet.

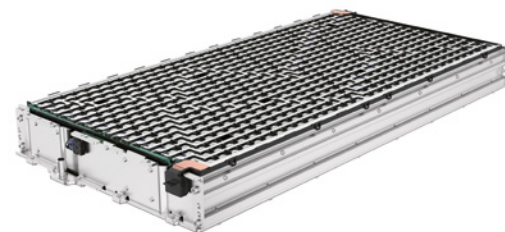
Je nach Kundenanforderung können die Module mit bereits integrierter Überwachungselektronik auf Basis eines iso-SPI ausgerüstet sein.

**Modul basierend auf prismatischen Zellen**

Zellformat: PHEV2, Standard- und Sonderformate möglich  
Modulspannung: 48 V  
Systemspannung: bis 800 V

**Modul basierend auf zylindrischen Zellen**

Zellformat: 21700  
Modulspannung: 48 V; 60 V  
Systemspannung: bis 400 V



## INNOVATIVE BATTERIEKOMPONENTEN

# LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT AB WERK.

ElringKlinger ist mit seinem Komponenten-Know-how im Bereich der Batterietechnologie bestens für Ihre Bedürfnisse aufgestellt. Das Portfolio umfasst neben Zellgehäusen und -deckeln, auch Zellkontaktiersysteme und Druckausgleichselemente sowie intelligente Batterie-Management-Systeme. Verbindungstechnik aus einer Hand – die Basis für ElringKlinger, um schnell und effizient die passenden Lösungen für Gesamtsysteme bereitzustellen.

## ZELLKONTAKTIERSYSTEME

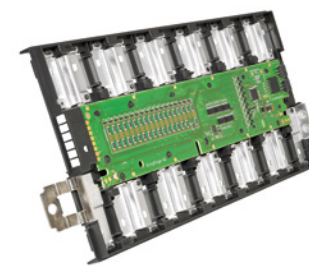
Zellkontaktiersysteme von ElringKlinger für Lithium-Ionen-Batterien in verschiedenen Ausbaustufen sind exakt auf die jeweiligen Kundenanforderungen abgestimmt und können direkt auf den Zellverbund aufgesetzt und verschweißt werden.

Sie bestehen aus einem Kunststoff-Trägerrahmen, der die Zellverbinder aufnimmt und die Verbaubarkeit in allen Toleranzlagen sicherstellt.

Die erforderliche Spannungs- und Temperatursensorik ist bereits in den Systemen verbaut. Darüber hinaus kann auch die Überwachungselektronik (CSC) selbst integriert werden. Zur elektrischen Verbindung nach außen können Automotive-Stecksysteme oder Schraubverbinder verwendet werden.

**Zellkontaktiersystem für prismatische Zellen**

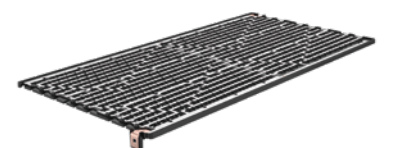
Signalträger: PCB  
Integrierte Überwachungselektronik verfügbar

**Zellkontaktiersystem für prismatische Zellen**

Signalträger: FPC  
Integrierte Überwachungselektronik verfügbar

**Zellkontaktiersystem für zylindrische Zellen**

Signalträger: Bond  
Integrierte Überwachungselektronik





## ZELLGEHÄUSE

Prismatische Zelle



Hardcasezellgehäuse für den Einsatz in Traktionsbatterien müssen folgende Kernanforderungen erfüllen: geringe elektrische Widerstände, sichere Trennung von Aktivmaterial und Umwelt sowie höchste Zuverlässigkeit der Sicherheitseinrichtungen. ElringKlinger kann bei Entwicklung und Fertigung dieser Komponenten auf die Kompetenz als Entwicklungspartner und Serienlieferant der internationalen Automobilindustrie zurückgreifen. Umfassendes Know-how in der Dichtungs- und Umformtechnik sowie bei Fügeverfahren ermöglicht eine lange Lebensdauer der Zelle bei gleichzeitiger Optimierung der Hochstromfähigkeit für Traktionsbatterien der neuen Generation.

Rundzelle



Eine innovative Terminaldurchführung ermöglicht optimierte Herstellprozesse und den Verzicht auf eine klassische Elastomerdichtung. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Sicherheitselemente für Überdruck, -temperatur und -strom sorgt bereits auf Zellebene für ein herausragendes Sicherheitsniveau. Das neue ElringKlinger-Design kann auf alle prismatischen und zylindrischen Zellformate angepasst werden.

ElringKlinger ist Mitglied des zweiten Batterie-IPCEI-Projekt mit dem Titel „European Battery Innovation – EuBatIn“, in welchem eine nachhaltige europäische Batteriewertschöpfungskette aufgebaut wird. Die Entwicklung und Industrialisierung innovativer Batteriezellgehäusekomponenten ist ElringKlingers Fokus im Projekt. Das neuartige Zelldeckeldesign ermöglicht es, die Bauteilanzahl und -komplexität sowie den Materialeinsatz von energieintensiven Rohstoffen wie Aluminium und Kupfer zu reduzieren. Durch das innovative Konzept von ElringKlinger kann man bis zu ein Viertel der Komponenten einsparen. Der dadurch verminderte Fertigungsaufwand und der geringere Materialbedarf bewirken, dass der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für dieses Produkt um rund 40 Prozent gesenkt werden kann.

### ZELLGEHÄUSE FÜR PRISMATISCHE ZELLEN



## BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEME

Das Batterie-Management-System (BMS) von ElringKlinger setzt sich aus den drei Komponenten Battery-Management-Unit (BMU), Strommesseinrichtung und Cell-Sensor-Circuit (CSC) zusammen. ElringKlinger ist in der Lage, CSCs für unterschiedliche Zellformate und Konfigurationen auszulegen und herzustellen.

Die BMU zeichnet sich besonders durch ihre Master-Slave-Fähigkeit aus. Bis zu acht Batterie-Packs können so zu einem System zusammengeschaltet werden. Das Zentralsteuergerät des Fahrzeugs kommuniziert dabei nur mit einer BMU. Durch weitreichende Parametrierbarkeit lässt sich die BMU den Kundenwünschen flexibel anpassen.

Die BMU ist nach ISO26262 entwickelt und sorgt dafür, dass der Batteriespeicher eigensicher ist. Daneben stellt die Software die Standardinformationen wie State-of-Charge (SOC), State-of-Health (SOH), Kapazität, Innenwiderstand und andere zur Verfügung.

Batterie-Management-System



## DRUCKAUSGLEICHSELEMENT UND ENTGASUNGSELEMENT

Das Speichergehäuse muss zwischen dem Inneren des Speichers und seiner Umgebung verschiedene Druckunterschiede ausgleichen können. Diese Differenzen entstehen zum Beispiel bei Berg- und Talfahrten, Temperaturdifferenzen oder aber beim Lufttransport von Batteriemodulen oder Elektrofahrzeugen in Flugzeugfrachtkammern ohne Druckausgleich.

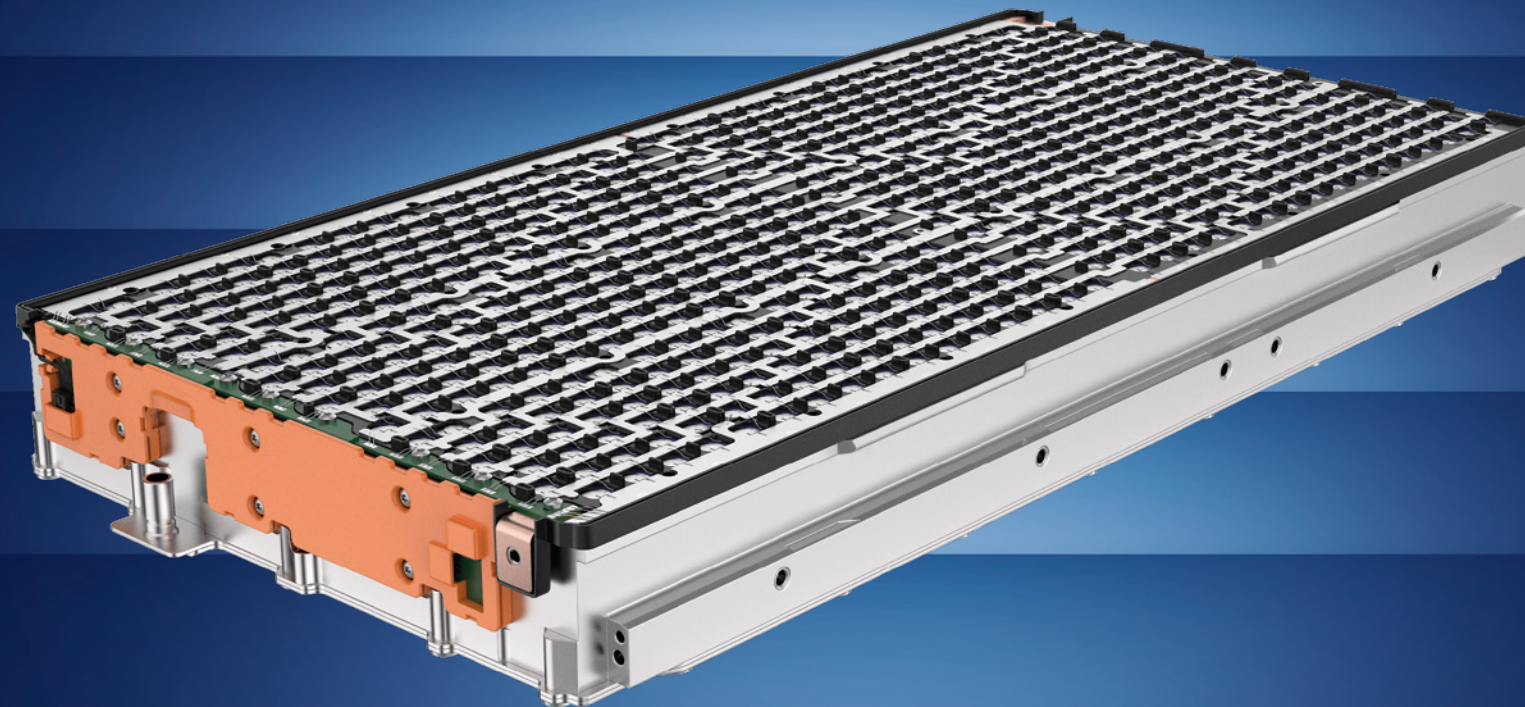
Druckausgleichselemente von ElringKlinger mit integrierter Sicherheitsfunktion kompensieren diese Druckunterschiede. Aufgrund der Durchlässigkeit von Wasserdampf wird zudem die Kondensatbildung im Speicher reduziert. Eine zusätzlich in das Druckausgleichselement integrierte Notentgasungsfunktion gibt im Falle der Ausgasung einer Batteriezelle einen großen Öffnungsquerschnitt frei und bewirkt so einen kontrollierten, möglichst raschen Druckausgleich im Speichergehäuse.

Druckausgleichselemente in verschiedenen Designs



“Mit unseren modularen Batteriemodulen und -komponenten sind wir in der Lage, auch für kleinere Stückzahlen und Nischenprodukte serienreife wirtschaftliche Lösungen anzubieten.“

Gunnar Deichmann  
Vice President Battery Technology & E-Mobility



**UNSER PORTFOLIO FÜR  
IHREN ERFOLG:**

- + Batterietechnologie
- + Brennstoffzellentechnologie
- + Electric Drive Units
- + E-Mobility-Komponenten
- + Leichtbau und Elastomertechnik
- + Dichtsysteme
- + Abschirmsysteme
- + Komponenten aus Hochleistungskunststoffen
- + Dynamische Präzisionsteile
- + Werkzeugtechnologie
- + Dienstleistungen für die Motorenentwicklung
- + Elring™-Ersatzteile



## **ElringKlinger AG**

Max-Eyth-Straße 2

D-72581 Dettingen/Erms

Fon +49 7123 724-0

E-Mail [info.de@elringklinger.com](mailto:info.de@elringklinger.com)

[www.elringklinger.de](http://www.elringklinger.de)

Die hier gemachten Angaben sind das Ergebnis technologischer Untersuchungen. Sie können je nach Ausführung des Systems Änderungen unterliegen. Technische Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns vor. Die Angaben sind unverbindlich und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Etwaige Ersatzansprüche aufgrund dieser Information können nicht anerkannt werden. Keine Gewähr bei Druckfehlern.