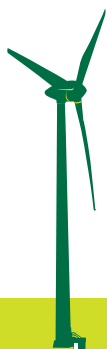


Intelligent

# Battery Management System

*to control your power*

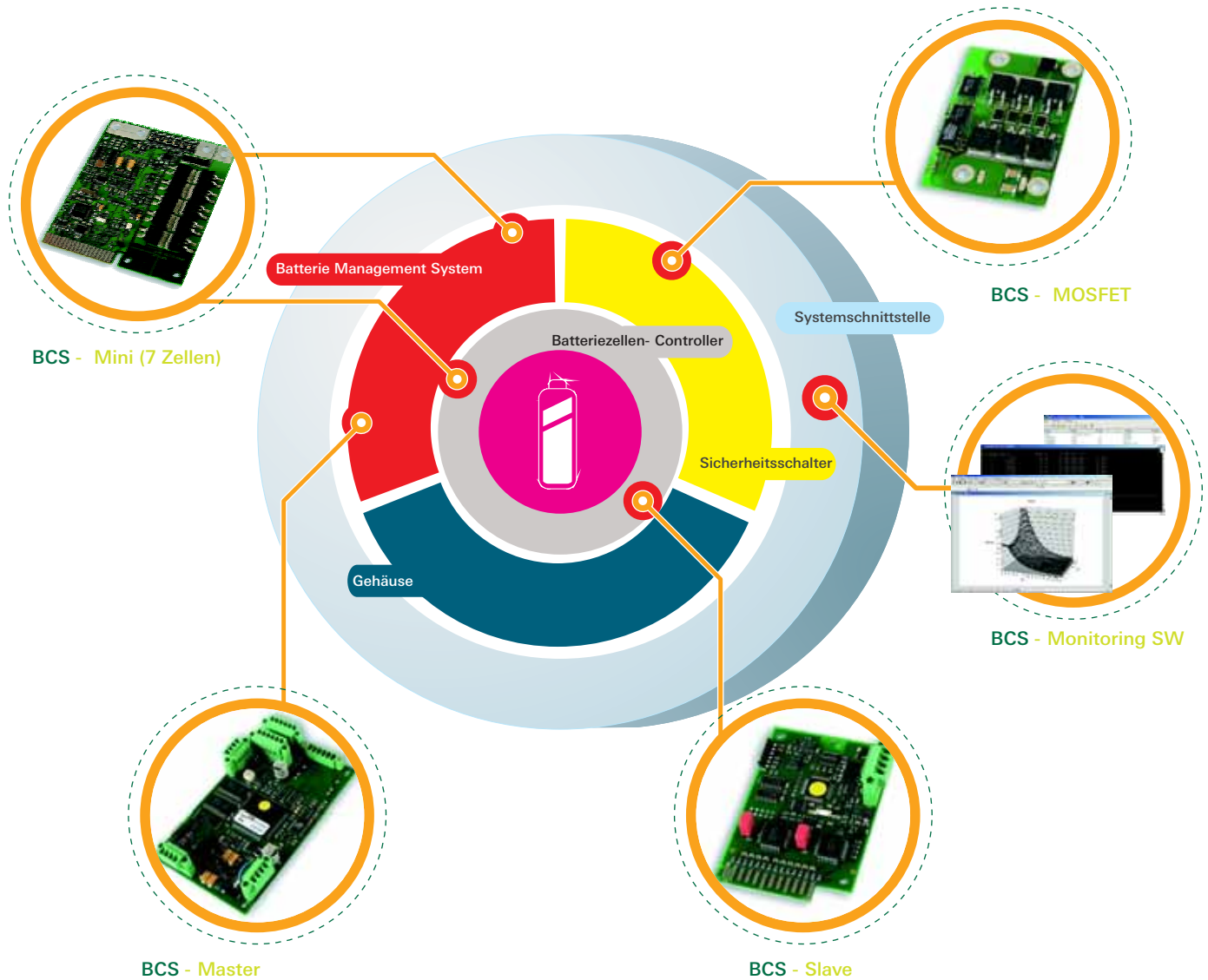


# Ein langjähriges Know-How

## Unser Know-How

Elektronik von I+ME ACTIA und neue Batterie Technologien auf Basis von Li-Polymerbatterien bilden die Symbiose aus langjährigem Know-How in der Entwicklung von Fahrzeugelektronik und dem neuesten Stand der Batterietechnologie. I+ME ACTIA arbeitet seit 1995 konsequent an der Entwicklung von Batterie-Management Systemen, um den Einsatz von NiMH oder Li-Polymerbatterien in mobilen Anwendungen zu ermöglichen.

Gemeinsam mit den Entwicklungspartnern, wie VARTA, GAIA und ZSW wurde ein umfangreiches Know-How aufgebaut, dass in zahlreichen Beispielapplikationen umgesetzt ist.



## Ihre Vorteile

Kunden können durch den Einsatz unserer Elektronik BMS (Battery Management System):

- Die Lebenszeit einer Batterie verlängern
- Die Systemintegration der Batterie durchführen
- Die Ladung der Batterien durch automatischen Zellausgleich optimieren
- Hohe Flexibilität in der Zellenanzahl erreichen
- Informationen über die Batterie oder auch einzelne Zellen oder Zellgruppen erhalten
- Hohe Sicherheit der Zellen und der Anwender durch Grenzwertüberwachung erreichen
- Anpassung der Lade-/Entladezyklen an die Bedürfnisse des Kunden bzw. der Anwendung durchführen
- Statistische Aussagen über die Batterie treffen, wie z.B. State of Charge oder State of Health und damit Anwendung in kommerziellen Applikationen realisieren
- Minimalen Stromverbrauch des BMS durch Übernahme des Elektronik Know-Hows aus der Fahrzeugtechnik erzielen

# Batterie Management Systeme Vorteile

## Anwendungen

Die Vorteile der neuen Batteriezellen können nur durch optimierte Batteriemangement Systeme voll zur Geltung gebracht werden, die insbesondere das Auseinanderdriften der Zellen durch aktiven Ausgleich der Zellspannung schon beim Laden verhindert.

I+ME ACTIA's Batterie Management Systeme werden heute für NiMH Batterien und Li-Polymerbatterien zur Anwendung gebracht.

Das Batterie Management System bietet besonders für mobile Anwendungen wie Hybridfahrzeuge aber auch Fahrräder, Flurförderfahrzeuge, Rollstühle und Roboter den entscheidenden Vorteil, dass die Ladung der Batterie mittels Software überwacht und so gestaltet werden kann, dass auch der reversierende Betrieb von Elektroantrieben optimal unterstützt wird.

Diese Funktionalität sorgt für sichere Funktion des Gesamtsystems und verhindert einen vorzeitigen unvorhergesehenen Ausfall der Batterie durch häufig überladene oder tiefentladene Batteriezellen. Die Kommunikation des BMS mit komplexen Fahrzeugsystemen ist eine weitere zentrale Funktionalität, um z.B. den Zustand der Batterie dem Fahrzeug bekannt zugeben oder auf kritische Betriebsituationen hinzuweisen.

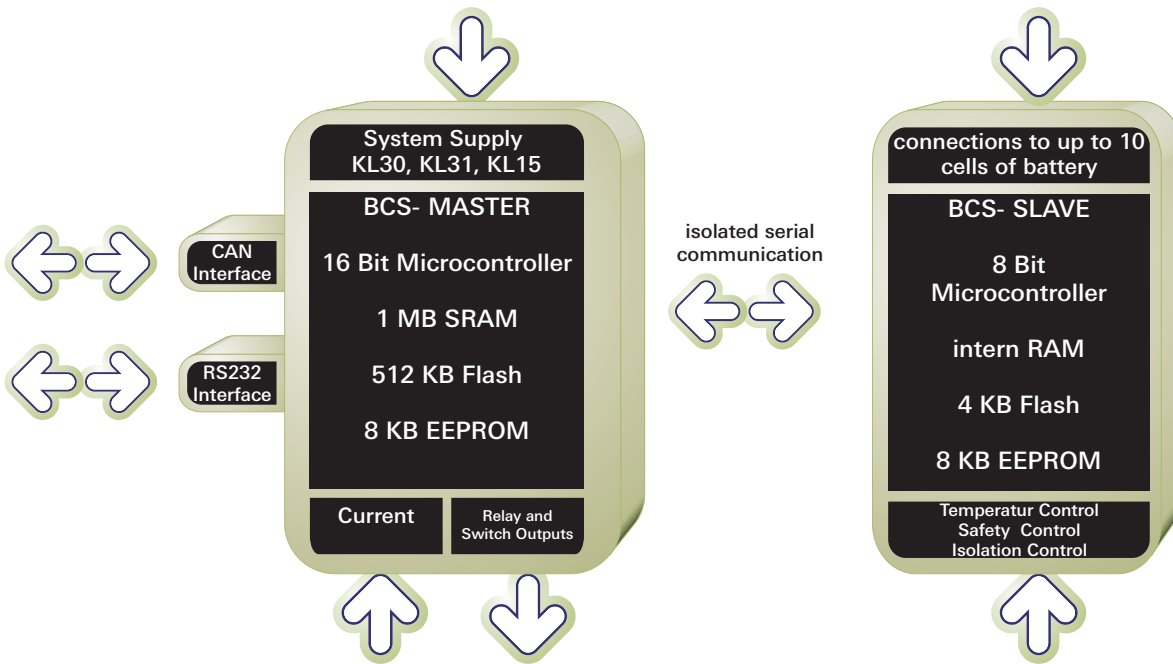


## Technik +++

- Der extrem geringe Stromverbrauch und der „Sleep“ Mode sind optimal für den Einsatz in mobilen Anwendungen und Fahrzeugen, da nur geringe Energiemengen für die zusätzliche Elektronik benötigt werden
- Die Elektronik erfüllt die strengen Anforderungen der Automobilindustrie und der Medizintechnik
- Die CAN-Schnittstelle ist „Serienausstattung“, das Softwaredesign berücksichtigt bereits zusätzliche Systemkommunikation zur optimalen Einbindung in Bordnetze
- Das intelligente BCS erlaubt die dynamische Regelung der Batterie und des Systems
- Die Ablage von Kennfeldern ermöglicht den optimalen Fahrbetrieb und die Unterstützung des Reversierbetriebes
- BCS ist dank seines modularen Aufbaus (Master und Slave Module) für unterschiedliche Zelltypen und Zellanzahlen leicht adaptierbar
- BCS sorgt für kurze Ladezeiten. Das Cell Balancing erfolgt dabei stets automatisch
- State Of Charge und State of Health sind Standardinformationen
- BCS kann durch externe Schutzmechanismen ergänzt werden
- Flexibel in der Systemintegration dank des geringen Platzbedarfes und der modularen Systemarchitektur
- Kostensoptimierte Lösungen gestatten die Realisierung für Anwendungen mit hohen Stückzahlen
- Zusätzliche Ausgänge zur Steuerung externer Komponenten
- Bereitstellung eigener Ladegeräte

# Technische Daten

- BCS besteht aus einem Master und bis zu 20 Slaves (entspricht ca. 15V - 840V)
- Geeignet für eine Versorgungsspannung von ca. 7- 42V
- Präzise Strom- und (Zell-)spannungsmessung mit 16 Bit ADC
- automatisches Ausgleichen der Zellspannungen auf +/- 5mV
- Ermittlung von Lade- und Entladeschlussspannung mit einer Genauigkeit von 10mV
- exakte Bestimmung von SOC und SOH auf der Basis von Strombilanzierung und Spannungsmessungen sowie weiteren Verfahren
- Ermittlung von Ri (SOC, SOH, T, I, U)
- Alle (Grenz-)werte sind als Parameter in weiten Grenzen einstellbar
- Kommunikation mit dem Fahrzeugrechner per CAN mit umfangreichen Warn- und Fehlermeldungen
- Anzeige- und Auswerteprogramm für PC per CAN oder RS232



## Master Funktion

- Strommessung für die gesamte Batterie
- Datenaustausch mit den Slavemodulen
- Systemüberwachung und Ansteuerung des Schutzrelais
- Ansteuerung von Lüftern oder anderer Komponenten die zum Betrieb von großen Batterien benötigt werden
- Verwaltung von Systeminformationen wie SOC, SOH, Datum und Zeit
- Kommunikation zu externen Baugruppen über CAN

## Slave Funktion

- Messung der Zellspannung
- Ausgleich unterschiedlicher Zellspannungen
- Temperaturmessung
- Kommunikation mit dem Master

## Bestellinformationen

- BCS 42V Master: IME1912201
- BCS 42V Slave: IME1912202
- BCS Mini (7 Zellen): IME1914201
- BCS Schutzschalter MOSFET: IME1912203
- BCS Application Board: IME1914202
- BCS Standalone Slave: IME1912204

BCS - Mini (7 Zellen)



BCS - Application Board



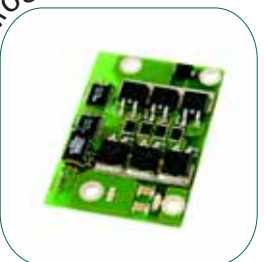
BCS - Master



BCS - Slave



BCS - MOSFET



BCS - Standalone Slave



**I+ME ACTIA**  
 Informatik und Mikro- Elektronik GmbH  
 Rebenring 33  
 D - 38106 Braunschweig  
 Tel: ++49 (0) 531 38701- 0  
 Fax: ++49 (0) 531 38701- 88  
 Email: info@ime-actia.de  
 Web: www.ime-actia.com