

---

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Übersicht über die Speichersysteme/Batteriesysteme

- 1 Übersicht über die Speichersysteme/Batteriesysteme ..... 3  
Kai-Christian Möller

## Teil II Lithium-Ionen-Batterien

- 2 Übersicht zu Lithium-Ionen-Batterien ..... 13  
Stephan Leuthner
- 3 Materialien und Funktion ..... 21  
Kai Vuorilehto
- 4 Kathodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien ..... 31  
Christian Graf
- 5 Anodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien ..... 45  
Călin Wurm, Oswin Öttinger, Stephan Wittkämper, Robert Zauter  
und Kai Vuorilehto
- 6 Elektrolyte und Leitsalze ..... 61  
Christoph Hartnig und Michael Schmidt
- 7 Separatoren ..... 79  
Christoph J. Weber und Michael Roth
- 8 Aufbau von Lithium-Ionen-Batteriesystemen ..... 95  
Uwe Köhler
- 9 Lithium-Ionen-Zelle ..... 107  
Thomas Wöhrle
- 10 Dichtungs- und Elastomerkomponenten für Lithium-Batteriesysteme. .... 119  
Peter Kritzer und Olaf Nahrwold
- 11 Sensorik/Messtechnik ..... 131  
Jan Marien und Harald Stäb

<b>12 Relais, Kontaktoren, Kabel und Steckverbinder</b> .....	141
Hans- Joachim Faul, Simon Ramer und Markus Eckel	
<b>13 Thermisches Management der Batterie</b> .....	165
Michael Günther Zeyen und Achim Wiebelt	
<b>14 Batteriemanagementsystem</b> .....	177
Roland Dorn, Reiner Schwartz und Bjoern Steurich	
<b>15 Software</b> .....	189
Timo Schuff	
<b>16 Zukunftstechnologien</b> .....	199
Jürgen Janek und Philipp Adelhelm	

### **Teil III Batterieproduktion**

<b>17 Fertigungsprozesse von Lithium-Ionen-Zellen</b> .....	221
Karl-Heinz Pettinger	
<b>18 Fertigungsverfahren von Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien</b> .....	237
Achim Kampker, Claus-Rupert Hohenthanner, Christoph Deutsdens, Heiner Hans Heimes und Christian Sesterheim	
<b>19 Aufbau einer Fabrik zur Zellfertigung</b> .....	249
Rudolf Simon	
<b>20 Prüfverfahren in der Fertigung</b> .....	259
Karl-Heinz Pettinger	

### **Teil IV Querschnittsthemen**

<b>21 Randbereiche in Entwicklung, Fertigung und Recycling von Lithium-Ionen-Batterien</b> .....	271
Reiner Korthauer	
<b>22 Arbeitssicherheit bei Entwicklung und Anwendung von Lithium-Ionen-Batterien</b> .....	275
Frank Edler	
<b>23 Chemische Sicherheit</b> .....	285
Meike Fleischhammer und Harry Döring	
<b>24 Elektrische Sicherheit</b> .....	299
Heiko Sattler	
<b>25 Funktionale Sicherheit von Fahrzeugen</b> .....	307
Michael Vogt	

<b>26 Funktions- und Sicherheitstests an Lithium-Ionen-Batterien .....</b>	<b>321</b>
Frank Dallinger, Peter Schmid und Ralf Bindel	
<b>27 Transport von Lithium- und Lithium-Ionen-Batterien .....</b>	<b>335</b>
Ludger Michels	
<b>28 Lithium-Ionen-Batterie-Recycling .....</b>	<b>345</b>
Frank Treffer	
<b>29 Aus- und Fortbildung von Fachkräften für die Herstellung von Batteriesystemen .....</b>	<b>357</b>
Karlheinz Müller	
<b>30 Normung für die Sicherheit und Performance von Lithium-Ionen-Batterien .....</b>	<b>371</b>
Hermann von Schönau und Matthias Baumann	
<b>Teil V Batterieanwendungen</b>	
<b>31 Einsatzfelder für Lithium-Ionen-Batterien .....</b>	<b>383</b>
Klaus Brandt	
<b>32 Anforderungen an Batterien für die Elektromobilität .....</b>	<b>393</b>
Peter Lamp	
<b>33 Anforderungen an Batterien für den stationären Einsatz .....</b>	<b>417</b>
Bernhard Riegel	
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>429</b>