

Technikwissen

Modul 1

1.2 Batteriewissen

9.3.2023

Die Inhalte dieser Lernlektionen wurden durch
DKV – Mobility Solutions bereitgestellt



Modul 1 - 1.1 Antriebsarten

INHALT



- 1. ZIELE DER LEKTIOIN**
- 2. WELCHE ANTRIEBSARTEN SIND AKTUELL AUF DEM MAKRT**
- 3. MILD-HYBRID-ELEKTROFAHRZEUG (MHEV)**
- 4. HYBRID-ELEKTROFAHRZEUG (HEV)**
- 5. PLUG-IN-HYBRID-ELEKTROFAHRZEUG (PHEV)**
- 6. BATTERIE-ELEKTROFAHRZEUG (BEV)**
- 7. BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG (FCEV, WASSERSTOFF)**
- 8. VOR- UND NACHTEILE**

1.2 Batteriewissen

In dieser Lektion lernst du:



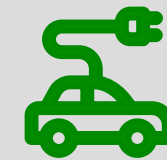
Dein Batterie-
wissen zu vertiefen



die spezifischen
Fachbegriffe
kennen



Den Aufbau
einer
Batterie



Den Umgang mit
Batterien



Das Recyclen
von Batterien

1.2 Batteriewissen



Begriffe

| Begriff | Erklärung | Begriff | Erklärung |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Li-Ion-Batterie (HV Hochvolt) | Lithium-Ionen Batterie (versch. chem. Verbindungen) | SOH | State of Health (Alterungszustand in Bezug auf den Nennzustand) |
| Kapazität (kWh) | Energiemenge, die in der Batterie gespeichert werden kann. Brutto gibt die Grösse der Batterie an, Netto die nutzbare Kapazität, die für den Betrieb freigegeben ist. | kWh | Kilowattstunde (Energie) |
| Ah | Amerestunde (bezeichnung der Kapazität der Batterieindustrie) | BMS/BMC | Battery Management System Battery management Controller |
| Leistung (kW) | Lade- und Entladeleistung einer Batterie | Balancing | Angleichen des Ladezustandes einzelner Zellen |
| SOC | State of Charge (Ladezustand) | Vollzyklus / Ladezyklus | Die Batteriezelle wird einmal komplett auf- und wieder entladen |
| Leistungskennlinie | Verhalten der Batterie in von verschiedenen Betriebsparameter | | |

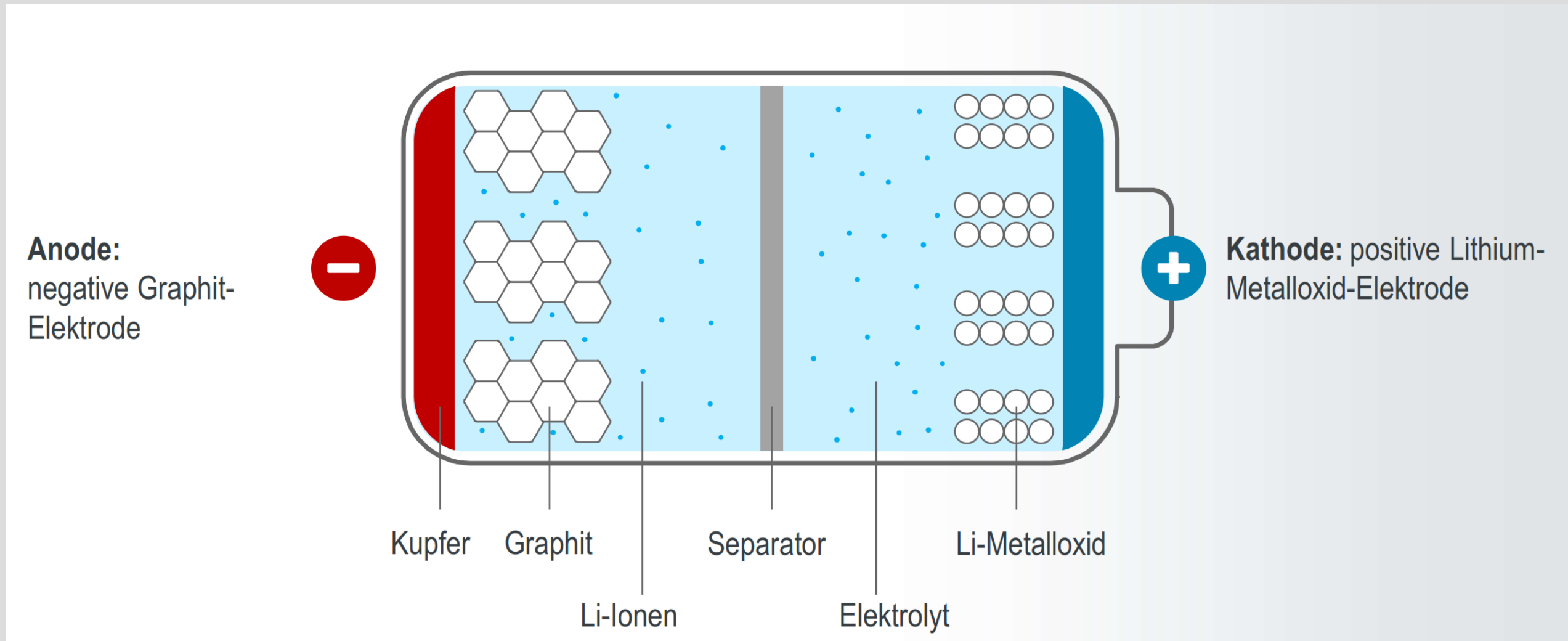
1.2 Batteriewissen

Batteriearten (Zellenarten)

| |  Batteriezelle 18665 |  Batteriezelle 21700 |  Pouchzelle (Coffee-Bag Zelle) |  Prismatische Zelle |
|---------------------|--|---|---|--|
| Abmessungen | 18,6 × 65,2 mm | 21 × 70 mm | verschiedene Formen | verschiedene Formen |
| Zellspannung | 3,7 V | 3,7 V | ca. 3,5–3,9 V | ca. 3,7–3,9 V |
| Energie | 3,5–4 Ah | 4,5–5 Ah | 60 Ah | 40 Ah |

1.2 Batteriewissen

Zusammensetzung einer Li-Ion-Zelle



1.2 Batteriewissen

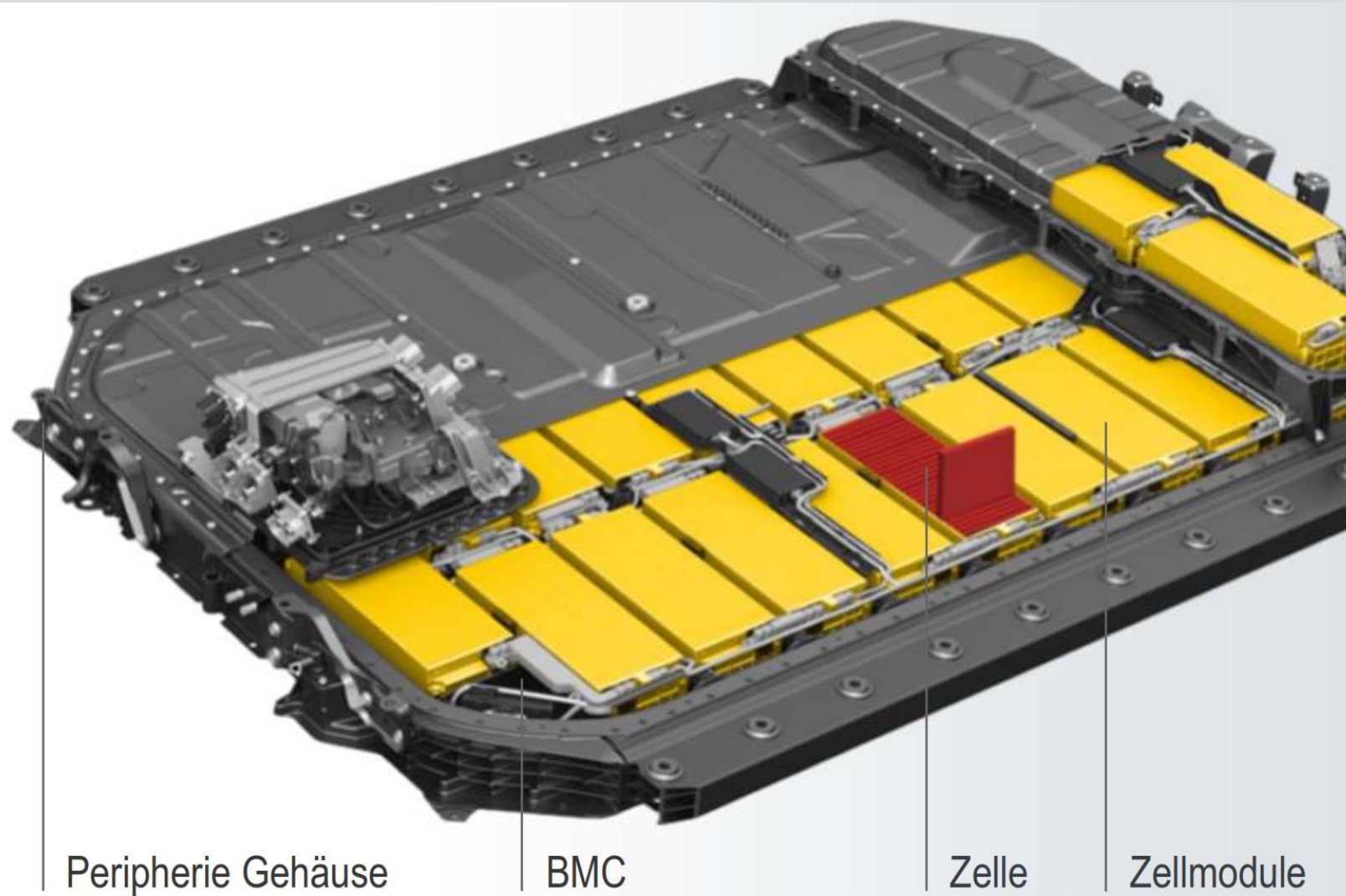
Batterieaufbau

- Zellen
- Zellmodule
- BMC (Batterie Management Controller)
- Gehäuse

Typische Batteriespannung:
400 V bzw. 800 V (Porsche Taycan)

Typische Kapazität:
30–80 kWh

Typisches Gewicht:
300–700 kg



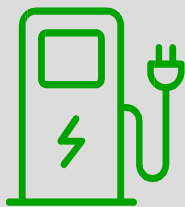
1.2 Batteriewissen

Batterieaufbau (Beispiel)



1.2 Batteriewissen

Umgang mit Batterien



AC-Laden



Bei längerem Parken bis 60 – **80 %** laden



Nicht – **20 °C** laden



Bei **mechanischer Beschädigung** Fahrzeug nicht mehr bewegen!



Nicht **vollständig** entladen



Nur selten bis **100%** laden



Bei **Hitzentwicklung** und/oder Brand schnell vom Fahrzeug entfernen! **Nicht Löschen!**

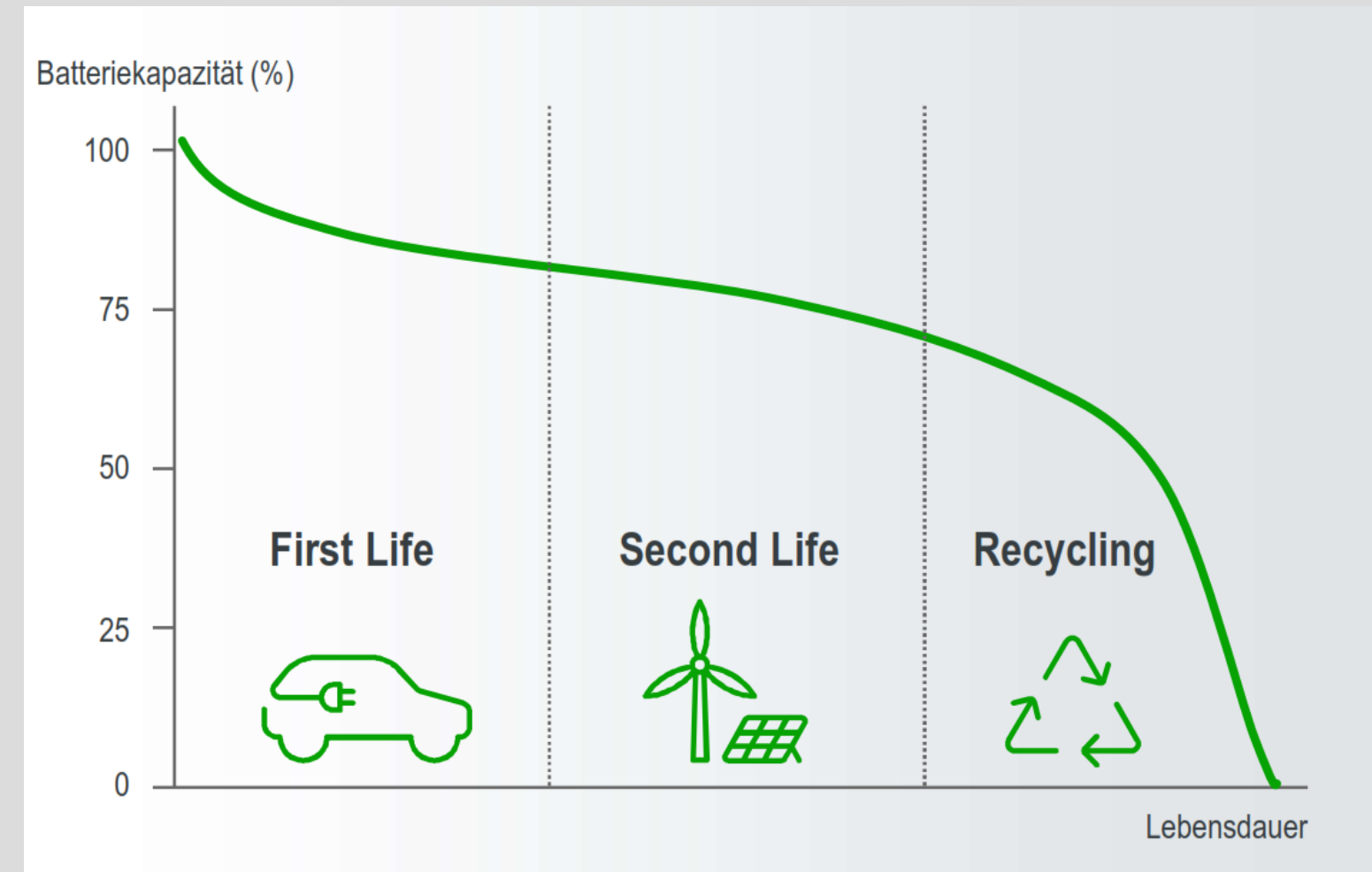
1.2 Batteriewissen

Lebensdauer von Batterien

- Die Lebensdauer der Fahrzeugbatterie wird über die Leistungsfähigkeit von ca. 70-80% der ursprünglichen Kapazität definiert. Die Garantiedauer für Batterien liegt in der Regel 8 Jahre
- Danach beginnt die «second life» Phase
- Danach wird die Batterie recycelt

Die Lebensdauer setzt sich aus folgender Kombination zusammen:

- Kalendarische Lebensdauer – Alterung ohne Ladevorgänge
- Zyklenfestigkeit – max. Anzahl der Vollladezyklen (> 1000 bei e-Autos)





*Der Schweizer
Mobilitätsverband
sffv*



Die Inhalte dieser Lernlektionen wurden durch
DKV – Mobility Solutions bereitgestellt

Inhalt/Autor: Christoph Kriesel / Yves Keller

info@mobilitaetsverband.ch

www.mobilitaetsverband.ch

Stropfelstrasse 19

5417 Untersiggenthal

Schweiz