



# Best-Practice-Beispiel

für den Leichtbau in Deutschland

Leichtbau-Starterbatterie



Variante einer Leichtbau-Starterbatterie

## Kleine und leichte modulare Starterbatterie

### Die Anwendungsbereiche



Automobil



Nutzfahrzeugbau



sonstiger  
Fahrzeugbau

Im Beispiel erreichte Einsparung im Vergleich zur konventionellen Ausführung einer 90 Ah + 50 Ah Blei-Starterbatterie:



Gewicht ca. -75 %



Kosten ca. -33 %\*

\*Die Kosten der Leichtbauvariante betragen 12,50 €/kg.

### Die Anwendung

Bei herkömmlichen Fahrzeugen muss der Motor mit der Starterbatterie gestartet und der Stillstand mit bis zu zwei Blei-Batterien versorgt werden. Auch Tesla nutzt zur Versorgung der Sicherheitssysteme, des Touchscreens und der Hochvoltschütze eine Blei-Batterie. Steigende Fahrzeugmassen und Packagingprobleme bedürfen Lösungen wie eines modularen Gehäuses mit Lithiumtechnologie.

### Die Herausforderung

Neben der Gewichtsreduktion und dem beschränkten Bauraum sind die Kosten der Zelltechnologie und der Gehäusefertigung bzw. Montage im Auge zu behalten. Daher sind die Modularität und Standardisierung zu fokussieren sowie gemeinsame Schnittstellen zu bisherigen, genormten Gehäusen einzuhalten.

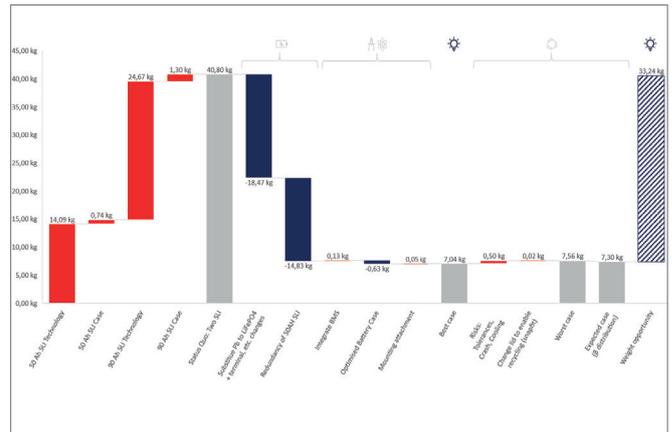
### Die Lösung

Im Zusammenspiel von Zellhalter und modularem, prismatischem Gehäuse wird die gesamte Batterie ausgehend von leistungsstarken Lithiumeisenphosphat-Zellen packungsdicht aufgebaut. Auch die Leistungselektronik sowie ggf. eine Zusatzkühlung wird in den Zellhalter integriert. Die Bauteile sind auf Spritzguß ausgelegt und die eigensteife Form erschließt geringere Wandstärken.

## Best-Practice-Beispiel | Leichtbau-Starterbatterie



70 Ah Blei neben 140 Ah Leichtbau-Starterbatterie



Gewichtsaufbruch zeigt mehr als 30 kg primäre Einsparung

## Weitere mögliche Anwendungen



Energietechnik



Schienefahrzeugbau



Sport- & Freizeitgeräte



Luftfahrzeugbau



Schiffbau



Raumfahrzeugbau

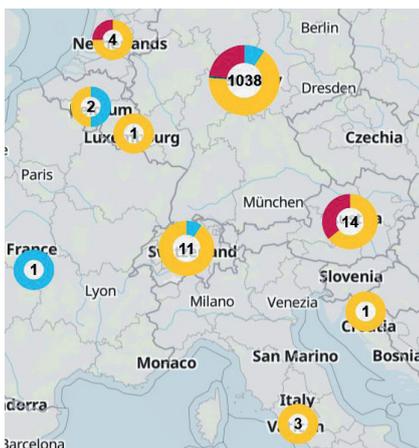
Hinsichtlich der Nachhaltigkeit ist anzumerken, dass die Lebenserwartung der Batterie circa dreimal höher ausfällt als die einer Blei-Batterie und dass das Gehäuse zerstörungsfrei mit Schnapphaken geöffnet werden kann. Auch wird beim Spritzguss Recyclat verwendet, um die Umweltbelastung zu reduzieren. Bezüglich der Sicherheit ist festzuhalten, dass Lithiumeisenphosphat thermisch stabil ist, sodass hier

keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Auch zu betrachten sind sekundäre Gewichts- und Bauraumeinsparungen, da beispielsweise der Batteriehalter auf Grund des deutlich geringeren Gewichts optimiert und die Einbauposition im Fahrzeug angepasst werden kann.

In der Anwendung als Hochvoltspeicher kann die prismatische Form genutzt werden, um Crashenergie durch das Aufeinandergleiten der schrägen Flächen aufzunehmen.

Alle branchenrelevanten Vorschriften werden eingehalten. Die Bereiche Arbeitsschutz, Umweltschutz und Recycling werden im Rahmen von Forschungsaktivitäten vorangetrieben.



## Der LEICHTBAUATLAS

Der LEICHTBAUATLAS ist ein interaktives Internetportal, das branchen- und materialübergreifend Informationen zu Leichtbauakteuren und deren leichtbau-relevanten Kompetenzen bündelt. Die Nutzung und Eintragung sind kostenfrei. Den LEICHTBAUATLAS finden Sie unter [www.leichtbauatlas.de](http://www.leichtbauatlas.de)

## Die Initiative Leichtbau

Der moderne Leichtbau ist für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie von zentraler Bedeutung. Zur Stärkung des Leichtbaus in Deutschland hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz die Initiative Leichtbau eingerichtet. Finanziert im Rahmen der Initiative, bündelt die Geschäftsstelle Leichtbau in Berlin alle leichtbaurelevanten Aktivitäten und unterstützt deutsche Unternehmen, insbesondere den Mittelstand, bei der Umsetzung des Leichtbaus.

## Kontakt zur Geschäftsstelle Leichtbau

André Kaufung  
Leiter der Geschäftsstelle  
Tel.: +49 30 2463714-0  
Fax: +49 30 2463714-1  
E-Mail: [gsl@initiativeleichtbau.de](mailto:gsl@initiativeleichtbau.de)  
[www.initiativeleichtbau.de](http://www.initiativeleichtbau.de)

## Impressum

**Herausgeber**  
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz  
11019 Berlin  
[www.bmwk.de](http://www.bmwk.de)

**Stand**  
August 2022

## Bildnachweis

Titelseite, Bild 1 und Bild 2: TGM Lightweight Solutions GmbH / Florian Wätzold,  
Bild 3: BMWK