

# Arten von Lithiumbatterien

## Fragen zum Basic-Sheet - Der Check!

### 1. Welche Eigenschaften soll eine Lithiumbatterie haben!

hohe Zellenspannung, grosse Energiedichte und Kapazität, hohe Sicherheit, geringe Kosten, lange Haltbarkeit, gute Zyklenfestigkeit, unempfindlich gegen hohe Lade- und Entladeströme.

### 2. Wieso sind die Batterien von Smartphones und Elektroautos nicht gleich?

Bei Smartphones ist aus Gewichts- und Platzgründen die Energiedichte und die Kapazität sehr wichtig. Die üblicherweise eingebauten LCO-Batterien können jedoch nur mit geringen Strömen betrieben werden. Elektroautos brauchen wesentlich grössere Ströme und haben höhere Anforderungen an die Sicherheit und Lebensdauer.

### 3. Welche Arten von Lithiumbatterien finden wir in Elektrofahrzeugen?

Je nach Anforderung kommen NMC, NCA, LFP oder LTO zum Einsatz.

### 4. Gegenüber NMC hat die LFP eine deutlich tiefere Zellenspannung und Energiedichte. Weshalb wird sie trotzdem verwendet?

Bei LFP kann auf das problematische Kobalt verzichtet werden, das teuer ist und dessen Abbau nur unter schwierigen Bedingungen möglich ist. Eisen ist in grosser Menge verfügbar, entsprechend billig und führt zu einer hohen Sicherheit bei Unfällen oder falscher Handhabung.

### 5. Lithium ist das elektrochemisch aktivste Metall und damit das ideale Material für eine Batterie. Warum wird es nicht in reiner Form verwendet?

Eine gute Reaktionsfähigkeit führt zu einer hohen Zellenspannung ist jedoch bezüglich Sicherheit und Handhabung problematisch. In der Praxis wird deshalb mit einem Materialmix die Energiedichte zugunsten der Sicherheit reduziert. Es wird jedoch mit Hochdruck an der Verbesserung der Materialien geforscht.