

# Das Batteriemangement auf den Kopf gestellt

**KLAUS KOCH** – *Der chinesische Hersteller BYD baut eine komplette Modellreihe mit 56 Staplern um die Eisen-Phosphat-Technik auf. Die verspricht Schnellladevorteile und setzt keine Gase frei.*

Die einen mühen sich um die Effizienz der Arbeitsabläufe und die Einbindung der Fahrzeugflotte ins Gesamtlagersystem. Andere suchen «auf Teufel komm raus» nicht nur den Verkaufspreis, sondern auch markant die Betriebskosten zu senken. Dass sie dabei gar nicht so schlechte Karten haben, zeigt das Beispiel des chinesischen Staplerherstellers BYD Forklift.

BYD kam mit der Behauptung auf die LogiMAT, eine neue Modellreihe von Elektro-Gabelstaplern mit überlegener Batterietechnologie vorzustellen, die die Betriebskosten für Flurförderzeugflotten in ganz Europa auf ein «noch nie da gewesenes Niveau» zu senken verspreche.

## WELTMARKT VERSORGT

Tatsächlich ist BYD mit 180 000 Mitarbeitenden, umgerechnet rund 8,5 Milliarden Euro Umsatz und Produktionskapazitäten von über zehn Gigawattstunden an Batterieleistung pro Jahr der weltweit grösste Hersteller von Lithium-Ionen-Akkus. Das Unternehmen versorgt damit schon seit einiger Zeit den Weltmarkt mit Speichersystemen, die mittlerweile millionenfach in Elektroautos, Hybrid- und Elektrobussen, -booten, -motorrädern und -fahrrädern wie auch in Laptops und Mobilfunkgeräten eingebaut werden. Selbst deutsche Hersteller, die behaupten, ein eigenes LiO-System zu betreiben, meinen damit allenfalls die Steuerung

und nicht die Zellen, die vorwiegend aus Asien stammen.

BYD seinerseits tritt nicht mit Lithium-Ionen-Batterien als Preisbrecher bei der eigenen Staplerflotte auf, sondern mit Eisen-Phosphat-Batterien. Auch die arbeiten mit Lithium. Sie unterscheiden sich jedoch dadurch, dass als Kathodenmaterial Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO<sub>4</sub>) anstelle von Lithium-Cobalt(III)-oxid (LiCoO<sub>2</sub>) verwendet wird. Der Vorteil liegt darin, dass Eisenverbindungen beim Recycling besser zu handhaben sind als Kobalt. Sie sind preiswerter und setzen keinen Sauerstoff

frei, der als thermisch kritisch eingestuft würde.

Bei wissenschaftlichen Untersuchungen konnten im Verlauf der Entlade-Kurve von LiFePO<sub>4</sub>-Akkumulatoren kleine Buckel nachgewiesen werden, die zunächst als «Memory-Effekt» bezeichnet wurden. Inzwischen ist bekannt, dass er hier wesentlich schwächer ausgeprägt ist.

Experten zufolge kann er trotzdem dazu führen, dass die Ladestandsanzeige beeinträchtigt wird.

«Wir bauen sozusagen den Stapler um die Batterie herum», sagt Europa-Chef Javier Conti-joch. Rund 200 Ingenieure sind bei den Chinesen damit zugegen, eine Palette von 56 Modellen auf die Beine zu stellen. Die mag von Konfuzius und erfolgreicher Adaption anderweitig bereits vorhandener Technik profitieren. Aber Kurvenkontrolle, Beschleunigungswerte und Bremsassistent lassen den Vorsprung westlicher Hersteller schrumpfen.



Fertigmachen zum Abheben: Weil der Eisen-Phosphat-Speicher beinahe unschlagbare Vorteile bietet, haben die BYD-Ingenieure eine komplette Staplerflotte um die Batterie herum konstruiert.



Sozusagen das Pferd von hinten aufgezäumt: Batterietechnik von BYD.

Contijoch ist froh, endlich Flagge zeigen zu können. Nach vorsichtigen Schritten 2013 und dem Auftritt auf der CeMAT 2014 wurde nun das Händlernetz in Deutschland auf 26 ausgeweitet, in der Schweiz sollen spätestens im vierten Quartal zwei Adressen definiert sein.

Die Modellreihe umfasst vierrädrige Gegengewichtstapler mit Nutzlasten von zwei, 2,5 und 3,5 Tonnen, wahlweise mit Simplex-, Duplex- oder Triplex-Masten für Arbeiten in Höhen bis 6 Meter. Darüber hinaus ist ab März ein Modell ECB16 – ein dreirädriger Gegengewichtstapler mit einer Nutzlast von 1600 Kilogramm und denselben Mastoptionen – erhältlich; wahrscheinlich der einzige dreirädrige Elektrostapler auf dem Markt mit einer 80-Volt-Batterie.

### LEBENSDAUER VERLÄNGERT

Das Aufladen geschieht über einen bequem erreichbaren Stecker an der Seite des Staplers. Die typische Ladezeit beträgt nur eine bis zwei Stunden – etwa ein Viertel der normalerweise für Bleibatterien benötigten Zeit. Nur 15 Minuten Nachladen mit einem Hochleistungs-ladegerät reichen nach Herstellerangaben aus, um eine 200-Ah-Energiezelle auf einen Ladestand von 28 Prozent zu bringen. Der problematische Ausbau der Batterie entfällt, da die Lebensdauer des Akkus so lang sein soll, dass keine Notwendigkeit mehr zum Austausch bestehe. Die Geräte können je nach Modell mit unterschiedlichen Batterien ausgestattet werden. Alle liefern 80 Volt, gewählt werden kann zwischen 200-Ah-, 400-Ah- und 540-Ah-Modellen. Bei Anschluss an ein BYD-Ladegerät wird schneller aufgeladen. Darüber hinaus kann dasselbe Ladegerät für alle BYD-Gegengewichtstapler verwendet werden. «Die neue Modellreihe», sagt Contijoch, «wird das traditionelle Denken bezüglich des Batteriemangements auf den Kopf stellen. Kein Flottenmanager kann es sich leisten, die massiven Einsparungsmöglichkeiten, sowohl bei den Anschaffungskosten als auch bei den Betriebskosten mit einer 10 000-Betriebsstunden-Garantie zu ignorieren.»

#### KONTAKT

BYD Europe B.V.  
Vareseweg 53  
NL-3047 Rotterdam  
Tel. +31 10 27 08 88  
Fax +31 10 20 70 880  
javier.contijoch@byd.com  
www.bydforklift.com

SOLIDS EUROPEAN SERIES

# SCHÜTTGUT

## Basel

Messe Basel, Halle 2  
06. – 07. Mai 2015

Fachmesse für Granulat-, Pulver-  
und Schüttguttechnologien

# 2015

**Wir laden Sie ein!**  
**Kostenlose**  
**Registrierung**  
exklusiv für Leser der  
Logistik&Fördertechnik  
im Wert von CHF 25.-



Jetzt mit Code 4023  
kostenlos registrieren unter:  
[www.easyfairs.com/schuettgutbasel](http://www.easyfairs.com/schuettgutbasel)

SCHÜTTGUT hat viele Facetten.  
Wir haben die Innovationen für Sie.

Organised by  
**EASYFAIRS**  
Visit the future