

Jungheinrich Experteninterview

# Die Wiederverwendung von Lithium-Ionen-Batterien: Das fehlende Puzzleteil im kleinen bis mittelgroßen Lager.



 **JUNGHEINRICH**

# Lithium-Ionen-Batterien ausgereift und bewährt.

Oft bewirken schon kleine Veränderungen im Lager gigantische Effizienzsprünge. Das beste Beispiel: die Batterietechnologie. Wir möchten heute erfahren, ob Lithium-Ionen-Batterien wirklich das Allheilmittel sind, als das sie alle Welt preist, und ob sie auch im zweiten Leben ernsthaft konkurrenzfähig und womöglich in manchen Szenarien die erste Wahl sind. Mit diesen Fragen – und noch vielen mehr – löchern wir einen Mann, der die Antworten wissen muss: Michael von Forstner, Director Product Program Li-Ion Life Cycle Management & Assistance Products bei Jungheinrich. Lesen Sie das spannende Gespräch rund um Performance, Nachhaltigkeit, Kosten und Zuverlässigkeit von Lithium-Ionen-Batterien im zweiten Leben.

## **UNSER EXPERTE FÜR LITHIUM-IONEN-TECHNOLOGIE BEI JUNGHEINRICH: MICHAEL VON FORSTNER**



Michael von Forstner, Director Product Program Li-Ion Life Cycle Management & Assistance Products bei Jungheinrich

► **Herr von Forstner, wir möchten mit Ihnen über die Vorteile der Wiederverwendung von Lithium-Ionen-Batterien in unseren Gebrauchtfahrzeugen sprechen – insbesondere im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien. Die Lithium-Ionen-Technologie ist ja recht neu. Wie ist hier der aktuelle Stand?**

### **Michael von Forstner:**

Die Lithium-Ionen-Technologie ist absolut ausgereift: Wir blicken bereits auf über zehn Jahre erfolgreiche Arbeit zurück. Im Neugeschäft setzt mittlerweile mehr als die Hälfte aller Kundinnen und Kunden auf Lithium-Ionen-Technologie. Das Lithium-Ionen-Geschäft steigt also kontinuierlich stark an, Lithium-Ionen-Technologie ist der neue Standard!

► **Wenn ich mich für einen Gebrauchstapler mit Lithium-Ionen-Batterie interessiere: Wie kann ich sicher sein, dass Stapler und Batterie meinen Ansprüchen genügen?**

Üblicherweise kommen unsere Gebrauchtfahrzeuge direkt aus dem Aufbereitungswerk in Dresden. Hier wird jedes ankommende Fahrzeug intensiv geprüft, auseinandergenommen, aufwendig aufbereitet und wieder zusammengesetzt. Am Ende können Sie den Unterschied zwischen einem neuen und einem wiederaufbereiteten Fahrzeug kaum erkennen. Und das betrifft auch die Batterien: Das Kollegenteam schaut sich jede Batterie bis ins letzte Detail auf Zellebene an und entscheidet, was zu tun ist. Manche Batterien sind noch komplett leistungsfähig und können wieder verbaut werden. Bei anderen gehen wir in die Tiefe: Wir tauschen Zellen aus, möglicherweise die Kabel, vielleicht auch die Elektronik.

► **Und wenn Sie fertig sind: Hat eine solche Batterie dann den gleichen Zustand wie eine neue?**

Bei unseren wiederverwendeten Lithium-Ionen-Batterien garantieren wir eine Energiekapazität von mindestens 80 % im Vergleich zu einer Neubatterie. Und das ist wirklich der einzige Unterschied zwischen einer neuen und einer wiederverwendeten Lithium-Ionen-Batterie. Beim Ladeverhalten oder der Leistungsabgabe gibt es keinen Unterschied.

► **Für viele Anwendungen sind wiederverwendete Lithium-Ionen-Batterien also vollkommen ausreichend?**

Absolut. Einige Kunden fahren das Jahr durchgehend im Dreischichtbetrieb. Für die ist ein Gebrauchtfahrzeug nicht das Richtige. Aber wenn Sie ihr Fahrzeug nur einige Stunden am Tag nutzen, merken Sie es wirklich nicht, wenn ihre Batterie keine 100% Kapazität mehr hat. Daraus ergeben sich keinerlei Einschränkungen.

---

## Wartungsarbeiten? Kein Thema mehr.

---

► **Benötigt eine solche wiederverwendete Lithium-Ionen-Batterie denn eine besondere Pflege oder Wartung – insbesondere im Vergleich zu einem klassischen Blei-Säure-Akku?**

Im Gegenteil. Bei traditionellen Blei-Säure-Batterien muss regelmäßig destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Meist muss man dafür zu einem zentralen Befüllungssystem fahren, alles öffnen, anschließen, auffüllen, wieder schließen – das kann zehn Minuten dauern. Klingt wenig, summiert sich aber. Und problematisch wird es, wenn die Wartungszyklen nicht eingehalten werden. Dann sinkt der Wasserspiegel, und die Lebensdauer der Batterie leidet enorm. Bei Lithium-Ionen-Batterien fällt das weg. Die sind absolut wartungsfrei!

► **Das spart Zeit ...**

Nicht nur das! Es ist sicherer. Zur Wartung einer Blei-Säure-Batterie gehört auch, dass Sie regelmäßig die Kontaktstellen prüfen und die Pole säubern. Wenn es dort zu Kabelbrüchen oder Kurzschlüssen kommt, kann im schlimmsten Fall ein Brand entstehen. Bei Lithium-Ionen-Batterien ist das kein Thema, da kann so etwas nicht passieren.

► **Das ist überraschend. Ein häufig gehörter Vorbehalt ist doch aber, dass gerade Lithium-Ionen-Batterien bei Defekten Feuer fangen können ...**

Dazu muss man sagen: Eine Lithium-Ionen-Batterie ist nicht gleich eine Lithium-Ionen-Batterie. Bei Jungheinrich

setzen wir auf drei Schutzmechanismen. Erstens: Jede Batterie steckt in einem stabilen und sicheren Stahlgehäuse. Zweitens: Wenn die Sensoren des Batteriemangement-systems signalisieren, dass an einer Zelle etwas nicht stimmt, schaltet sich sofort die ganze Batterie ab. Und drittens: Ein zusätzlicher Sicherungsmechanismus löst sofort aus, wenn zu hohe Ströme detektiert werden.

Aber das wirklich Entscheidende ist: Wir nutzen Batterien mit einer anderen chemischen Zusammensetzung als in den meisten E-Autos, nämlich Lithium-Eisenphosphat (LFP). Die haben den großen

---

## Höherer Wirkungsgrad, höhere Effizienz, größere Nachhaltigkeit.

---

Vorteil, dass die Brandgefahr deutlich geringer ist. Und: Unsere LFP-Batterien enthalten kein Kobalt. Das ist ein echter Pluspunkt beim Thema Nachhaltigkeit.

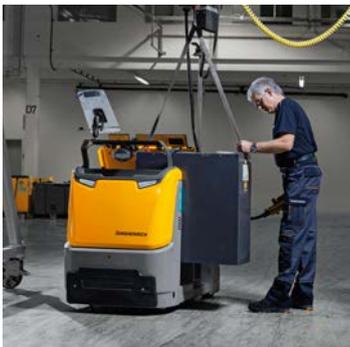
► **Kommen wir zu dem wichtigsten Thema für jeden Lagerverantwortlichen: Wie steht es um die Effizienz?**

Jede Komponente hat einen Wirkungsgrad – auch Batterien. Und die Lithium-Ionen-Technologie erzielt einen rund 20% höheren Wirkungsgrad als Blei-Säure-Batterien. Das bedeutet: Wir sparen mit Lithium-Ionen-Batterien 20% Energie im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien ein.

► **Ist das unabhängig davon, ob es sich um eine neue oder eine wiederverwendete Lithium-Ionen-Batterie handelt?**

Genau. Bei einer Lithium-Ionen-Batterie geht grundsätzlich weniger Energie verloren als bei einem Blei-Säure-Akku – egal, ob Ihre Batterie neu oder von uns aufbereitet ist. Und das bedeutet auch: Wenn Sie weniger Energie einspeisen müssen, verursachen Sie auch weniger Emissionen. Sie sind also nachhaltiger unterwegs.

Hier sind Fachleute am Zug: Vorsichtiger Ausbau der Lithium-Ionen-Batterie aus einem Gebrauchtfahrzeug.





“ Wenn Sie sich für einen Gebrauchten mit Lithium-Ionen-Batterie entscheiden, profitieren Sie zusätzlich von weniger Energieverbrauch mit entsprechend weniger Emissionen. ”

►  **Bleiben wir kurz beim Thema Nachhaltigkeit. Die Wiederverwendung von Batterien schneidet da sicherlich besser ab als neue, oder?**

Absolut! Bei der Aufbereitung eines Gebrauchtfahrzeugs wird rund 80% weniger CO<sub>2</sub> ausgestoßen als bei der Herstellung eines Neufahrzeugs. Das gilt ebenso für die Wiederverwendung einer Lithium-Ionen-Batterie: Viele ihrer Komponenten können wiederverwendet werden, da nur kritische oder defekte Teile ersetzt werden. Dadurch verringert sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß zusätzlich, wenn Sie sich für ein Gebrauchtfahrzeug mit wiederverwendeter Lithium-Ionen-Batterie entscheiden.

►  **Wir halten fest: Lithium-Ionen-Akkus bestechen durch Wartungsfreiheit, Sicherheit und höhere Effizienz. Außerdem fällt auf den ersten Blick auf, dass sie wesentlich kleiner sind. Worin besteht denn hier der Vorteil für unsere Kunden?**

Die Energiedichte ist bei Lithium-Ionen-Batterien deutlich höher. Heißt: Bei gleicher Kapazität ist die Batterie jetzt nur noch ein Drittel so groß. Dadurch können unsere Designer völlig neu denken. In engen Regalgängen kommt es auf jeden Zentimeter an. Ein kleineres Fahrzeug benötigt weniger Platz. Wir können also die Gänge schmaler machen und den gewonnenen Platz für Regale nutzen. Als Kunde bekommen Sie also mehr Waren auf gleichem Platz unter – das ist Gold wert!

## Neue Möglichkeiten in der Lagergestaltung.

►  **Wie verhält es sich denn mit dem Laden von wiederverwendeten Lithium-Ionen-Batterien? Benötige ich als Kunde eine neue Ladeinfrastruktur?**

Das lässt sich nicht verallgemeinern. Bei kleinen Geräten ist das Ladegerät direkt integriert. Bei größeren Fahrzeugen benötigen Sie ein Standladegerät. Das funktioniert so ähnlich wie für Blei-Säure-Batterien – das Standladegerät hat jedoch eine zusätzliche Schnittstelle zur Batterie. Aber wenn Sie einen Stapler kaufen, ist das Ladegerät immer dabei.

Der Vorteil liegt vor allem im Ladeverhalten: Ein Fahrzeug mit Blei-Säure-Akku sollten Sie möglichst so lange fahren, bis es leer ist. Und dann muss es für mehrere Stunden an die Ladesäule, bis es wieder voll ist. In der Zeit kann es also nicht genutzt werden. Bei einem Fahrzeug mit Lithium-Ionen-Batterie sind Sie deutlich flexibler. Das können Sie laden, wie es gerade passt. Normalerweise benötigen Sie etwa eine Stunde für eine Vollladung. Das geht auch während der Mittagspause.

Prüfender Blick auf ein gebrauchtes Batterie-Stack: Nur Zellen, die alle Tests bestehen, dürfen weiterverwendet werden.





---

## Sie sollten auf wiederverwendete Lithium-Ionen- Batterien setzen, wenn ...

---

► **Lassen Sie uns noch einmal konkret werden. Wie finde ich heraus, welche Fahrzeuge für die Anforderungen meines Lagers die richtigen sind?**

Die meisten unserer Kunden haben drei Fragen. Erstens: Neu oder gebraucht? Wenn Sie nicht gerade eine große Flotte im Dreischichtbetrieb fahren, können Gebrauchtfahrzeuge eine wirklich smarte Lösung für Sie sein. Dann: Was benötige ich? Hierfür sollten Sie sich von uns präzise beraten lassen. Und schließlich die dritte Frage: Lithium-Ionen- oder Blei-Säure-Batterie? Ich würde mich jetzt immer für Lithium-Ionen-Technologie entscheiden. Die Vorteile im täglichen Handling sind einfach immens:

Sie haben keine Wartung, Sie können laden, wann und so viel Sie wollen, Sie sparen Strom und dadurch Kosten, und die wiederverwendeten Lithium-Ionen-Batterien sind sicherer und halten auch noch länger. Und: Wir geben Ihnen darauf zwei Jahre Garantie!

► **Herr von Forstner, vielen Dank für das Gespräch!**

