



CASE STUDY



1 | Herausforderung: **Die Elektrifizierung von Schwerlast-Staplern mit dem Ziel einer Null-Emissionen-Zukunft**

Der international tätige Kunde Kalmar – Anbieter von Frachtverladelösungen und Services für Häfen, Terminals, Distributionszentren sowie die Schwerindustrie – wendete sich Anfang 2020 im Rahmen der Elektrifizierung seiner Staplerflotte mit einer Anfrage zur Herstellung von vier je 4500kg schweren 120V-Antriebsbatterien an HOPPECKE.

Die Schwerindustrie läuft noch immer mehrheitlich mit Verbrenner-Motoren. Seit einiger Zeit werden die hier eingesetzten Schwerlast-Fahrzeuge mit dem Ziel einer Null-Emissionen-Zukunft zunehmend elektrifiziert. Auch Kalmar-Fahrzeuge werden mehrheitlich mit dem Ziel der Null-Emissionen gebaut, was einen Einsatz von Batterien unerlässlich macht.

Der Trend weg vom Verbrennungs- und hin zum Elektroantrieb gehört zu den aktuell wichtigsten Entwicklungen in der Branche. Flurförderzeuge werden ständig leistungstärker und stoßen mit immer größeren Tragkräften in Einsatzgebiete vor, die bislang Geräten mit Verbrennungsmotoren vorbehalten waren.

Lastspitzen, Kosten, Gewicht und Ladezeit stehen hier im Fokus, damit die Stapler zu jeder Zeit an Häfen, Terminals, Distributionszentren und Schwerindustrien wie Holz- oder Stahlindustrie einwandfrei einsatzfähig sind. Aufgrund der hohen Investitionskosten für ein Batteriepaket müssen die Batterien eine hohe Lebensdauer und eine entsprechende Verfügbarkeit vorweisen.

Diese Herausforderung hat sich HOPPECKE angenommen und zusammen mit dem Werk und seinem Kunden Kalmar eine Batterielösung produziert, die den Anforderungen des umfangreichen Produktportfolios des Kunden gerecht wurde.

**Anspruchsvolle
Einsatzumgebung**
Schwerindustrie,
Häfen, Terminals

**Handling bei
Batteriewechsel**
durch
Größe und Gewicht

**Schwankende
Flottenauslastung**
durch
fehlende Batterien

**Elektrifizierung
der FFZ-Flotte**
durch
Null-Emissionen



„Durch den Einsatz von trak | uplift air Batterien reduzierte unser Kunde seine Energiekosten um 30% und konnte seinen Wasserverbrauch um bis zu 65% senken. Und das bei gleichzeitig höchster Verfügbarkeit seiner Antriebsbatterien.“

Sebastian Hoffman
HOPPECKE Motive Power

Kostenvorteile
durch Einsparungen
von Investitions-
und Betriebskosten

**Produktivitäts-
steigerung**
durch optimalen
Batteriewechsel

**Erhöhte FFZ-
Verfügbarkeit**
durch optimierte
Stillstandzeiten

**Reduzierte
Umweltbelastung**
durch optimale
Energienutzung

2 | Lösung: Geringere Energiekosten bei höchster Batterieverfügbarkeit

Aufgrund der gestellten Anforderungen empfahl HOPPECKE dem Fahrzeughersteller sein Batteriesystem trak | uplift air, das sich präzise an die Bedürfnisse und Anforderung des Fahrzeugs anpasst und bares Geld im operativen Geschäft spart.

Nach Abschluss der kompletten Spezifikationsklärung durch Einkauf, Konstruktion und Werk, zeigte HOPPECKE auf, dass es möglich sei vier Batterien für das Fahrzeug zu bauen. Dies war jedoch nur realisierbar, weil HOPPECKE in stetiger Rücksprache mit dem Trog-Lieferanten sowie dem Produktionswerk stand. Die Anforderungen an eine Batterie im Schwerlastbetrieb reichen von grundlegenden Parametern wie Spannung und Kapazität, bis hin zu Lastspitzen und Belastungsdauer. Die Batteriespannung, erforderliche Kapazität und Mindestgewicht stellten dabei die größten Herausforderungen dar.

Die eingesetzte HOPPECKE trak | air Elektrolytumwälzung verhindert mittels eingblasener Luft die Entstehung einer Säureschichtung und erübrigt somit die gegebenenfalls notwendigen Wochenendausgleichsladungen.

Dies bedeutet eine nachhaltige Reduzierung des Energie- und Wasserbedarfs und der Ladezeit und damit eine geringere Anzahl an notwendigen Wechselbatterien sowie eine allgemeine Verlängerung der Batterie-Brauchbarkeitsdauer. Durch die Reduktion des Energieverbrauchs konnte Kalmar neben der Einsparung von Betriebskosten zudem eine höhere Verfügbarkeit der Batterien sicherstellen. Dank der Möglichkeit von Zwischenladungen werden auch kurze Pausenzeiten effektiv zur Ladung genutzt, so dass jedes Fahrzeug seine volle Leistung erbringen kann. Standzeiten werden optimiert und die Logistik kann besser geplant werden.

Um auch dem Platz auf dem Fahrzeug gerecht zu werden, wurden die Batterien mit einseitigen Einfahrtaschen ausgestattet, sodass der Kunde einen seitlichen Batteriewechsel mit Hilfe eines anderen Staplers durchführen kann, um den Batteriewechselvorgang zielgerichteter und effizienter durchführen zu können.

Vor allem in der Holzindustrie fallen vermehrt Staub und Schmutz durch die Holzbearbeitung an. Daher sind die Antriebsbatterien mit einem Deckel ausgestattet worden, der die Verunreinigung der Batterie durch Schmutz und Witterungen im täglichen Gebrauch mindert. Ausfallzeiten werden deutlich reduziert und die Lebensdauer erweitert.

Key Benefits

- Optimale Einsatzfähigkeit der Batterie in anspruchsvollen Einsatzumgebungen wie Schwerlastindustrie
- Produktivitätssteigerungen durch optimierte Abläufe: Batterien können ohne Probleme gewechselt werden
- Reduzierte Anzahl an notwendigen Wechselbatterien
- Verlängerte Lebensdauer – geringere Investitionskosten
- Reduzierung des Energieverbrauchs um bis zu 30%
- Reduzierter Wasserverbrauch um bis zu 65%

3 | Produkte :

- ▶ **Batterien: trak | uplift**
- ▶ **Elektrolytumwälzung: trak | air**



Bontkirchener Straße 1, 59929 Brilon-Hoppecke, Germany

Tel: +49 (0) 2963 61-475 | E-Mail: motivepower@hoppecke.com | www.hoppecke.com



CASE STUDY