

# Größtmögliche Durchsatzleistung

## Multiple Lösungen für zuverlässige Energieversorgung von Shuttle-Systemen

Die E-Commerce-Branche gilt als eine der wenigen, die von der Corona-Pandemie profitiert. Obwohl es zunächst danach aussah, dass sich die Konsumaussichten eintrüben würden, hat die Gesundheitskrise im Lebensmittelsegment einen regelrechten Boom ausgelöst. Darüber hinaus steht zu erwarten, dass die ungebrochene Digitalisierungswelle den E-Commerce auch in anderen Marktsegmenten weiter befeuern wird. Das stellt viele Unternehmen vor intralogistische Herausforderungen.

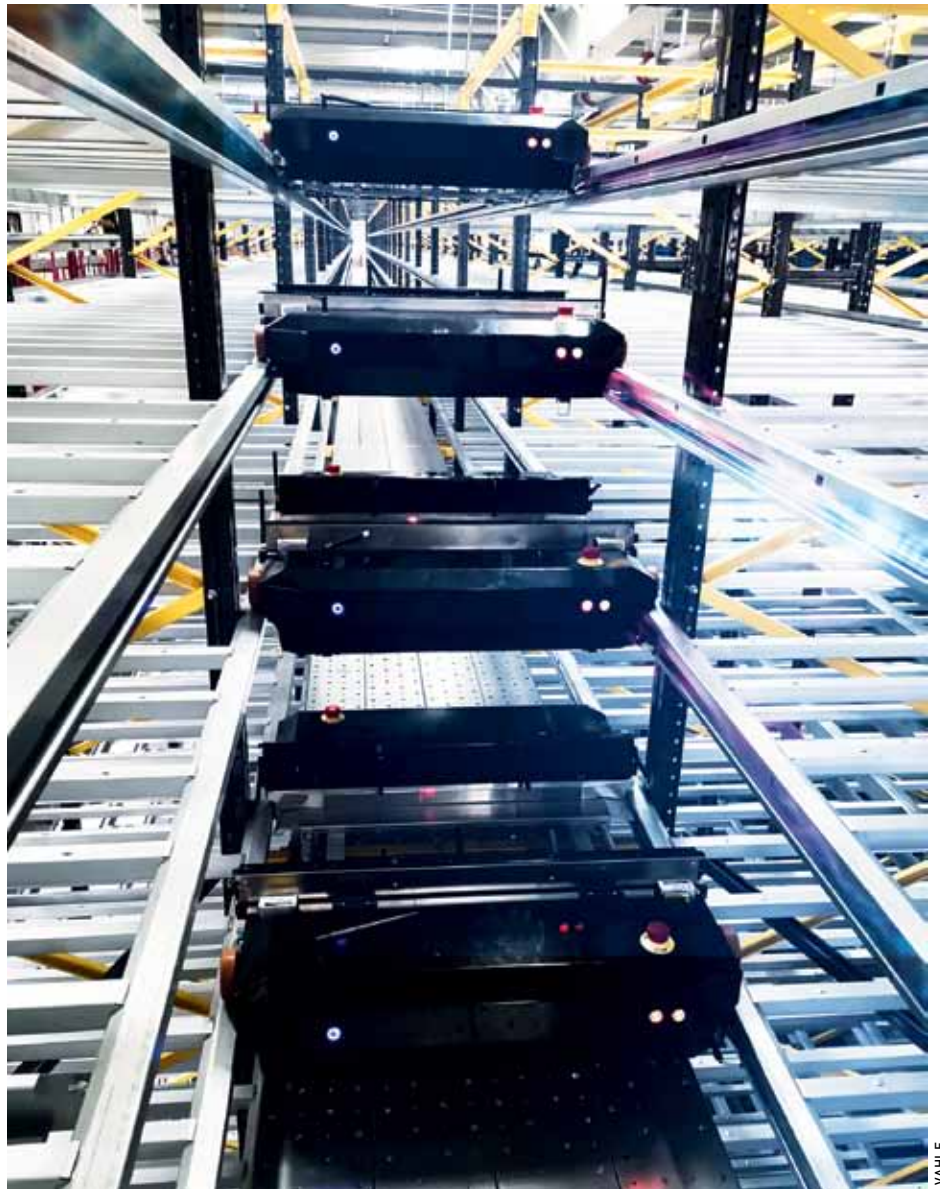
Steigende Auftragszahlen und kürzere Lieferzeiten erfordern immer häufiger automatisierte Lagerlösungen, um Ressourcen zu sparen und auf engem Raum den Nutzungsgrad zu optimieren. Häufig übernehmen Shuttle-Systeme den Warenverkehr. Voraussetzung für den Einsatz solcher Shuttle-Fahrzeuge ist eine zuverlässige Stromversorgung. Für diese sorgen die Lösungen der Paul Vahle GmbH & Co. KG und ihrer Tochtergesellschaft Vahle Automation GmbH.

### Bestellung über Internet wächst weiter

Der Internethandel wächst im Zuge der Corona-Krise rasant. Obschon die meisten Geschäfte mittlerweile wieder geöffnet haben, scheinen viele Menschen ihren Aufenthalt in Ladenlokalen vermeiden oder zumindest verkürzen zu wollen und ziehen Bestellungen über das Internet dem stationären Handel vor. Laut dem E-Commerce-Beratungsunternehmen Criteo hat sogar nahezu jeder dritte Deutsche im Zuge der Pandemie einen neuen Onlineshop für sich entdeckt und beabsichtigt, dort weiter einzukaufen.

Das birgt großes Potenzial für den von den Folgen des Coronavirus gebeutelten Einzelhandel. Doch ein florierender Webstore erfordert im Hintergrund eine effiziente und leistungsstarke Intralogistik. Ohne automatisierte Lösungen kommt man in den meisten Fällen nicht mehr weit.

Besonders Lagerlösungen mit Shuttle-Systemen erfreuen sich im E-Commerce großer Beliebtheit, da sie dank verbesserter Raumnutzung und hoher Umschlagshäufigkeit sehr leistungsfähig sind, bei gleichzeitig verhältnismäßig niedrigen Betriebskosten. Für einen geregelten und störungsfreien Betrieb solcher Systeme ist eine zuverlässige Stromversorgung entscheidend.



Die Blue-Sword-Shuttle im Warenlager von VIP.com werden permanent durch die VCL bestromt.

### Batterieladepunkte oder Schleifleitung oder beides?

Grundsätzlich kann die Stromversorgung von Shuttle-Systemen sowohl punktuell, partiell als auch permanent erfolgen. Die Shuttle-Fahrzeuge werden also entweder über Ladekontakte an definierten Stellen geladen oder Schleifleitungen gewährleisten eine kontinuierliche Energieübertragung. Beide Verfahren haben ihre Vorteile. Welche Variante im konkreten Fall zum Einsatz kommt, ist in der Regel von der Fahrzeugtechnologie abhängig.

Sicherheits-Schleifleitungen stellen eine kontinuierliche Versorgung und damit höchste Anlagenverfügbarkeit sicher. Bei dieser Art der Energieübertragung wird auf Batterien verzichtet, weshalb die Shuttle in der Regel besonders kompakt sind.

Auch die Energiebilanz der Systeme überzeugt: „Da die Fahrzeuge permanenten Kontakt zur Stromversorgung haben, kann die Bremsenergie optional zurück ins Netz eingespeist werden“, erklärt Rüdiger Jour, Produktmanager bei der Paul Vahle GmbH & Co. KG. Ein weiterer Pluspunkt sei die Sicherheit. „In einem Störfall

stehen durch das Kappen der Stromversorgung sofort sämtliche Shuttles still und müssen nicht über zusätzliche Signale gestoppt werden“, so der Experte.

Andere Shuttle-Systeme können auf durchgehende Stromversorgung verzichten, da sie eigene Energiespeicher an Bord haben. Um eine größtmögliche Durchsatzleistung zu erzielen, werden vermehrt auch sogenannte Ultracaps verwendet. „Die Leistung dieser Superkondensatoren ist um ein Vielfaches höher als die herkömmlicher Akkumulatoren, obwohl sie nur etwa zehn Prozent der Energiedichte aufweisen“, sagt Jour. Das bedeutet, dass Ultracaps zwar eine sehr geringe Speicherkapazität haben, dafür aber sehr schnell geladen werden können.

Somit eignen sie sich für Anwendungsbereiche mit hohen Frequenzen sowie vielen Lade- und Entladevorgängen. „In solchen Fällen bietet sich der Einsatz von Hybridlösungen an, die die Vorteile von Schleifleitungen und Ladekontakten kombinieren, indem sie eine partielle Energieübertragung im laufenden Fahrbetrieb gewährleisten, ohne die ganze Strecke zu bestromen. Hierzu haben wir mit den Produktreihen SLS und SLSM gleich zwei ultrakompakte und frei skalierbare Lösungen im Portfolio“, so Jour.

### Satellitenlager mit intelligentem Shuttle-System

Die Vipshop Holdings Ltd. ist ein wahrer E-Commerce-Gigant in China. Gegründet im Jahr 2008 zählt der Internet-Discounter heute zu den wirtschaftlichen Schwergewichten der Volksrepublik. Allein im ersten Quartal dieses Jahres verzeichnete die Plattform mehr als 120 Millionen Bestellungen. Erst seit 2015 wickelt Vipshop Logistik und Versand selbst ab. Zu diesem Zweck hat der chinesische Logistik-Integrator Blue Sword in Kooperation mit Vahle ein Satellitenlager mit intelligentem Shuttlesystem installiert.

Der Kamener Systemanbieter für mobile Industrieanwendungen hat im Rahmen dieses Auftrags rund 23 Kilometer Schleifleitungen installiert, die die 360 Shuttle-Fahrzeuge durchgehend mit Signalen und Energie versorgen. „Die verwendete VCL-Schleifleitung wurde speziell für hochdynamische Intralogistik-Anwendungen entwickelt“, berichtet der Experte. Dabei überzeugte die „Vahle Compact Line“ vor allem durch ihr schlankes Design, denn das modulare System lässt sich platzsparend innerhalb der Shuttle-Fahrschienen montieren. „Dadurch können wir selbst bei minimalem Bauraum eine optimale Lösung erarbeiten“, so Jour.

Bei Vipshop kommt das multifunktionale System als zweipolige Anwendung zum Einsatz. Verschiedene technische Ausführungen ermöglichen aber auch individuelle Konfigurationen, erklärt der Fachmann: „Die VCL ist 2- bis 6-polig verfügbar und erfüllt Leistungsanforderungen zwischen 40 und 100 Ampere



Die „Vario-Sprinter“-Shuttle-Lösung von PSB wird durch das Shuttle-Ladesystem von Vahle in Sekundenschnelle mit Energie versorgt.

sowie Spannungen von 12 bis 500 Volt“. Damit erreichen die Shuttlefahrgeschwindigkeiten von bis zu 300 Metern pro Minute.

Ein weiterer Vorteil: Die einfache Montage mittels Clips-Technik und die geringe Bauteilvielfalt halten die Anschaffungskosten auch bei großen Anlagen gering. „Hohe Ausgaben für Wartung und Instandhaltung entfallen ebenfalls, da wir besonders langlebige Schleifkohlen verwenden“, sagt Jour. Damit bietet Vahle eine preiswerte und skalierbare Lösung für anspruchsvolle Einsatzgebiete wie den Multi-Channel-E-Commerce.

### Erweiterung der Intralogistik nötig

Auch ein bekannter Hersteller von pharmazeutischen Produkten suchte für die Abwicklung der Onlinebestellungen nach einer Shuttle-Lösung. Eine gute Auftragslage und das wachsende Sortiment an Kosmetikartikeln, Naturheilmitteln sowie Nahrungsergänzungs- und Körperpflegeprodukten hatte eine Erweiterung der Intralogistik erforderlich gemacht. Fündig wurde der E-Commerce-Händler idealerweise bei seinem bisherigen Anbieter, der PSB Intralogistics GmbH. Auch die Pirmasenser setzen bei der Stromversorgung in ihrem Multi-Access-Warehouse auf Vahle-Technik.

Das patentierte Konzept verfügt über besonders kurze Wege, die sich jedoch nur über ein Shuttle-System realisieren lassen. Dieses besitzt jedoch keine durchgehende Energieversorgung, sondern ist mit dem SLS ausgerüstet. „Diese kompakte Hybridlösung ist bisher einmalig am Markt und ermöglicht eine besonders hohe Lade- und Entladefrequenz“, berichtet Jour. Denn die mit Ultracaps ausgestatteten Shuttle-Fahrzeuge werden in den Regalgassen geladen.

Dafür ist die Fahrstrecke am Beginn der Gassen mit Ladekontakten versehen, die die Shuttles beim Ein- und Ausschalten der Ebe-

nen in ihrer Nullposition mit Energie versorgen. Um die Fahrzeuge aber auch im laufenden Betrieb in Sekundenbruchteilen mit Strom zu versorgen, sind zudem etwa einen halben Meter lange Ladestrecken an den Behälterliften angebracht. „Hier müssen die Shuttle kurz innehalten, um die transportierten Waren an den Aufzug abzugeben. Dadurch vermeiden wir überflüssige Ladefahrten“, erklärt Jour.

Der Stromabnehmer ist dabei kaum größer als eine Streichholzschachtel. Innerhalb der Gassen versorgen sich die Fahrzeuge dann aus dem Energiespeicher. „Durch seine optimale Systemeffizienz ermöglicht das Shuttle-Ladesystem sogar eine Energieübertragung im schnellfahrenden Betrieb“, so der Experte.

Um die verschiedenen Ebenen an die zu- und abführende Fördertechnik anzubinden, ist das Multi-Access-Warehouse von PSB zudem mit Vertikalförderern ausgerüstet, die je nach Ausführung bis zu 30 Meter hoch sein können. Für den höhenübergreifenden Warenfluss kommen wiederum VCL-Schleifleitungen zum Einsatz. „Damit können die Waren effizient und zuverlässig zu allen Lagerebenen transportiert und von diesen abgeholt werden“, sagt Jour.

### Flexibel und Individuell einsetzbar

Beide Szenarien zeigen, „dass Shuttle-Systeme gerade auf kleinem Raum mit hoher Durchsatzleistung und Umschlagshäufigkeit überzeugen und zudem die Betriebskosten reduzieren können“, so Jour. Durch die unterschiedlichen Varianten der Stromzuführung sind sie besonders flexibel und individuell einsetzbar. Damit seien sie herkömmlichen Regalbediengeräten oft überlegen. Ob die Shuttle am Ende punktuell, partiell oder permanent mit Strom versorgt werden sollen, hängt von ihrer Bauweise und den örtlichen Gegebenheiten ab. „Für jeden Fall haben wir die richtige Anwendungslösung im Gepäck“, sagt Jour.

(jak)