

## STÄUBLI ELECTRICAL CONNECTORS | 20. April 2018

## NEWS: Ausgereifte Ladesysteme für elektrische Fahrerlose Transportsysteme (FTS)

**Industrie 4.0 und Logistik 4.0 gehen Hand in Hand und bilden ein enges Zusammenspiel. Die neuen Technologien revolutionieren die Logistik der Zukunft maßgeblich. Automatisierung, Vernetzung, Dezentralisierung oder Echtzeitfähigkeit sind schon lange keine Fremdwörter mehr, sowohl in der Intralogistik als auch in der externen Logistik ist der Trend hin zu flexiblen Systemen in vollem Gange und wird unaufhaltsam ausgebaut, um den Warenumsatz noch effizienter, sicherer und wirtschaftlicher zu meistern. Diese Entwicklung benötigt Schnittstellen und Verbindungen zu Daten, Energie und Signalen, die eine sichere Bedienbarkeit der Systeme gewährleisten. Der Spezialist für zuverlässige und leistungsfähige Steckverbinder, Stäubli Electrical Connectors, bietet effiziente standardisierte oder maßgeschneiderte Lösungen für den Innen- und Außenbereich. Die Produkte von Stäubli zeichnen sich durch einen sehr hohen Sicherheitsstandard und nachweisliche Qualität aus.**

In der Logistik werden Waren bewegt, vom Lager zum Warenausgang, eingelagert bei Ankunft ab Rampe, von Transportfahrzeugen umgelagert – alles ist stetig in Bewegung. Fahr-

erlose Transportsysteme (FTS), im englischen Sprachgebrauch auch Automated Guided Vehicles (AGV) genannt, sind als Elektrofahrzeuge ein fester Bestandteil von zukunftsorientierten Logistikanwendungen. Sie navigieren batteriebetrieben durch Lagerhallen oder Containerhäfen und tragen wesentlich zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion in den Logistik-Prozessen bei. Darüber hinaus lässt sich der Transport mit diesen Fahrzeugen emissionsfrei und umweltschonend realisieren.

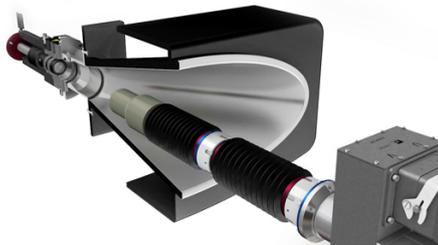
Um die FTS konstant im Fluss zu halten und die Arbeitsabläufe nicht zu unterbrechen, kommen automatische Batteriewechselsysteme oder hochleistungsfähige Ladestationen zum Einsatz. Wichtig dabei: der Ladevorgang muss schnell abgewickelt werden, um Stillstandszeiten zu vermeiden und die Kosten tief zu halten. Das Schweizer Unternehmen Stäubli Electrical Connectors hat in puncto Lade-Anwendungen passgenaue, leistungsfähige und sichere Lösungen für nahezu jede Aufgabenstellung.

**Einfache und lexible Steckverbindertlösung.** Ein automatischer Batteriewechsel erfolgt robotergesteuert, weshalb die Anschlüsse zur Stromübertragung steck- und trennbar sein müssen. Ausrichtungsfehler bis

zu einem bestimmten Grad benötigen Kompensation und die Verbindungslösung muss einer hohen Anzahl von Steckzyklen standhalten. Das modulare Steckverbindersystem CombiTac von Stäubli ermöglicht die freie Konfiguration der zu übertragenden Medien und wird für diese Anwendung mit einem zusätzlichen Rahmen ausgerüstet, um eine ungenaue Führung auszugleichen. Zur Signalübertragung stehen verschiedene Kontakte und hochdichte Kontaktträger zur Auswahl, spezielle Last-Mate-First-Break Kontakte überwachen und kontrollieren den Verbindungsstatus und sorgen für erhöhte Sicherheit. Ein 10 Gbit-Modul für Industrial Ethernet-Anwendungen erfüllt die Anforderungen von CAT6A und eignet sich für den Echtzeit-Datenaustausch. 3D-CAD-Modellen für die einfache Integration in Kundenzeichnungen sowie von Eins-zu-eins-Mustern.



Die Stäubli Multilam-Kontakttechnologie ist auf sehr hohe Steckzyklen ausgelegt: Produkte aus dem Sortiment rund um Automationstechnik (Dockingline) gewährleisten sowohl bis zu einer Million Steckzyklen als auch einen wartungsreduzierten Betrieb der Anlage. Die breite industrielle Expertise ermöglicht es, optimal zugeschnittene Standard- oder spezifische Kundenlösungen zu konzipieren.



QCC – Automatic Rapid Charging Solution

### Automatisches Schnellladesystem

Bei automatisierten Logistikprozessen, die ohne Eingriff von Personal reibungslos funktionieren, muss auch die Energieversorgung autonom stattfinden. Dabei kommuniziert das automatische Ladesystem nicht nur mit dem Fahrzeug, sondern auch mit einer übergeordneten Software, die den gesamten Ladeprozess steuert und überwacht.

Der Trend in Richtung flexibler Systeme, die leitlinienfrei fahren oder deren Leitlinie zumindest ohne größeren baulichen Aufwand geändert werden kann, zeichnet sich ab. Somit sind auch anpassungsfähige Ladesysteme gefragt, die sich sowohl an die Anwendung als auch an die bestehende Infrastruktur anpassen lassen.

Mit dem automatischen Schnellladesystem QCC (Quick Charging Connection) bietet Stäubli Electrical Connectors eine marktreife automatische Kontaktierungslösung an, die sich bereits im Einsatz bewährt. Das Kernstück bildet die einzigartige Multilam-Technologie, bei welcher ein konstanter Federdruck der Multilam-Stege eine über die gesamte Lebensdauer gleichbleibende Kontaktierung zwischen den Kontaktflächen sicherstellt und so eine dauerhaft hohe Effizienz der Leistungsübertragung ermöglicht. Zusätzlich bietet die Multilam-Technologie einen Selbstreinigungseffekt bei jedem Steckvorgang. So lassen sich auch ohne zusätzliche Reinigung oder Wartung dauerhaft hohe Ströme übertragen. Diese Eigenschaften führen zu kürzester Ladezeit der FTS-Batterien, so dass der Arbeits- bzw. Fahrplan der FTS nicht unterbrochen wird.

Der Laderhythmus lässt sich an die Anwendung anpassen. Durch regelmäßige, kurze Ladezyklen kann die Baugröße der eingesetzten Batterie klein gehalten werden, was sich positiv auf das Fahrzeuggewicht, den Platzbedarf an Bord und die Betriebskosten auswirkt. Das Nachladen erfolgt während der geplanten Boxenstopps oder bei Umladevorgängen an Ladestationen entlang der Strecke. Solch kurze Zwischenladungen, sogenanntes „opportunity charging“, können schonender für die Batterien sein als eine Vollaumladung. Dieses Schnellladesystem von Stäubli ist auf über 100'000 Steckzyklen ausgelegt für dauerhaften und langjährigen Betrieb.

Die Ladevorrichtungen verfügen zudem über eine patentierte mechanische Führung, welche mit hoher Toleranzaufnahme Lageungenauigkeiten und Abweichungen in der Positionierung ausgleicht. Ein optionales automatisches Selbstreinigungssystem mit Druckluft entfernt vor dem Ladevorgang mögliche Fremdkörper in der Ladevorrichtung, um einen zuverlässigen und wartungsarmen Betrieb sicherzustellen – sowohl im Innen- als auch Außenbereich. Dank der wasserdichten Ausführung (IP55) verhindert das innovative System zusätzlich starke Verschmutzungen oder Wassereintritt, der zu gefährlichen Kurzschlüssen führen kann.

Auch für Sicherheit ist gesorgt. Das Stäubli System ist so ausgelegt, dass in jeder Situation, ob gesteckt oder ungesteckt, alle spannungsführenden Teile berührungsgeschützt sind. Erst wenn die Verbindung vollständig gesteckt ist, werden die Leistungs- und Signalkontakte freigelegt, und es erfolgt die elektronische Freigabe zum Start des Ladevorgangs. Durch diesen vollständigen Berührungsschutz bis zum Abschluss des Steckvorgangs und die zusätzliche elektronische Freigabe ist das System doppelt sicher. Es gibt keine freiliegenden spannungsführenden Teile wie Oberleitungen oder Stromschienen, die berührt werden könnten.

**Die sicheren, vielseitig anpassbaren und leistungsfähigen Ladelösungen von Stäubli unterstützen wirkungsvoll die Effizienzsteigerung in den Logistik-Prozessen der Zukunft.**