

# Ausgezeichnet, autonom und flüsterleise

## Sicherheit für Mensch und Kühlkette beim Be- und Entladen

Ein Gewinn für die Sicherheit moderner Lebensmittel sind maximale Reproduzierbarkeiten durch automatisierte Abläufe. Hersteller von Nahrungsmitteln verantworten die Lebensmittelsicherheit durch den zuverlässigen Ausschluss von Kontaminationen, Fremdkörpern und Rückverfolgbarkeit in den Lieferketten – bis hin zur Einhaltung der Kühlkette. Die Verantwortung umfasst auch die Sicherheit für Mitarbeitende in Produktion und Logistik bis an die Laderampe und darüber hinaus. Mit dem TLS 3600 übernimmt Trapo Verantwortung für die Personen- und Warensicherheit.

„Es sind die Liebe und Leidenschaft für Forschung & Entwicklung, die uns antreiben“, so Dr. Thomas Gutwald, Geschäftsführer der Trapo GmbH. „Diese Innovationsfreude und das Streben nach sicheren Arbeitsplätzen ist neben dem Nachhaltigkeitsgedanken im Trapo-Leitbild fest verankert. Stolz und dankbar sind wir über die Auszeichnung unseres Trapo Ladungs Systems TLS 3600 als „Bestes Produkt der Logimat 2023“ in der Kategorie Identifikation, Verpackungs- und Verladetechnik, Ladungssicherung. Mit diesem renommierten Preis der Intralogistik-Branche in Händen werden wir bestätigt und angespornt, die Herausforderungen der Zukunft mutig anzugehen!“

Im Rahmen der Stuttgarter Messe stellte das Trapo-Team live das TLS 3600 vor – und damit das autonome Be- und Entladen als kontinuierlichen Prozess.

### Standzeiten verringert – Sicherheit erhöht

„Seit Jahrzehnten bemühen wir uns, die Standzeiten der Lkw an der Rampe zu verringern“,

begründet Fachgebietsleiter und Jurymitglied Prof. Dr.-Ing. Wolf Michael Scheid die Juryentscheidung und ergänzt anerkennend: „Trapo bietet eine Verbesserung für Koffer-Lkw allgemein, ohne spezielle stationäre Einrichtungen: ein Schritt nach vorn. Wir haben einen Ansatz, der nicht nur an einer Rampe einsetzbar ist und der Toleranzen in der Ausrichtung der Lkw toleriert“.

Sein Jurykollege, der Fachjournalist Jan Kaulfuhs-Berger unterstreicht: „Der erste Favorit aus der Verladetechnik ist das Trapo Ladungssystem TLS 3600 zur automatisierten Beladung von Koffer-Lkw mit Europaletten. Die Nutzervorteile: Erhöhung der Sicherheit und Zeitersparnis.“ Das TLS agiert selbsttätig zwischen Lager und Verladerrampe. Kaulfuhs-Berger lobt die Vermeidung von Personenunfällen in der Ladezone. Eingeschlossen ist dabei auch das Überwachen und Steuern der Shuttle über das ME-System TIM (Trapo Intelligent Managementsystem). In die Bewertung floss zudem ein, dass sich das TLS 3600 in jedes Produktions-, Lager- oder Sequenzierungssystem integrieren lässt. Die Paletten werden nach Bildung der Reihe direkt

verladen. Besonders vorteilhaft ist dies z. B. für den Kühlbereich in der Lebensmittelindustrie.

### Kein Personal in der Ladezone erforderlich

Flüsterleise ist es in der Ladezone, wo üblicherweise emsiger Staplerverkehr herrscht. Nach Ankunft meldet sich der Lkw-Fahrer aus der War-tezone heraus über die Bedienfläche eines Monitors an. Dies löst das automatisierte Be- oder Entladen aus. Auf die Anwesenheit von Menschen wird in diesem unfallträchtigen Bereich verzichtet. Das TLS realisiert den Warenums-chlag im Sinne einer effektiven Gesamtlogistik sicher, automatisiert und mit kurzen Wegen.

### Fahrzeug plus Dock

Der Pioniergeist der Trapo-Ingenieure gilt Erfindungen, die den automatisierten Alltag der Intralogistik nachhaltig optimieren. Das TLS 3600 ist aufgrund seiner Flexibilität daher eine intelligente Wahl. Zwei einzelne Mobile ermöglichen zusammen beliebige Kombinationsmöglichkeiten: Die TLS Serie besteht grundsätzlich aus dem autonom agierenden Fahrzeug plus Dock. Das Dock gibt es sowohl als fest installierte, wie auch als verfahrbare Variante. Die feste bedient lediglich eine Ladeluke. Bei der verfahrbaren Variante wird das Dock rad- oder schienengebunden nacheinander vor bis zu drei Laderampen positioniert, um am jeweiligen Hub exakt zu verladen. Für die schienengebundene Variante muss geklärt werden, ob am Hallenboden bauliche Veränderungen möglich und gewünscht sind.

Beim Fahrzeug kann zwischen einer kabelgebundenen oder akkubetriebenen Version gewählt werden. So ergibt sich – abhängig von der Kundenanforderung – eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten und damit die optimale Lösung.

Ob konventionelle Technik, Shuttle-Schwarm oder XXL-Shuttle, das jeweils drei Paletten gleichzeitig anliefern: Zunächst werden bis zu drei Paletten auf Fördertechnik nebeneinander in Reihe platziert (Schritt 1) und ausgerichtet. Es folgen die Aufnahme (Schritt 2) und das Verladen der Reihe (Schritt 3). Während des Verladevorgangs wird die nachfolgende Palettenreihe gebildet und bereitgestellt. Ein kontinuierlicher Ablauf, der Zeit und Wegstrecke spart. Seinen Namen erhielt das TLS 3600 von diesem besonderen Feature: Es verlädt in einem Arbeitsgang parallel jeweils drei Paletten à 1.200 kg, entsprechend 3.600 kg.



Abb. 1: Gruppenfoto anlässlich der Preisverleihung von links: Prof. Dr.-Ing. Johannes Fottner, Jonas Tenkamp, Dr. Thomas Gutwald, Sebastian Lüke, Thorsten Lütke, Michael Ruchty.



■ Abb. 2: Das autonom agierende Be- und Entladesystem entzerrt den Gefahrenbereich zwischen Lager und Lkw.

### Autonomes Be- & Entladen im 24/7 Betrieb

Das TLS 3600 ersetzt in Kombination mit fahrerlosen Transportsystemen die üblichen Gabelstapler-Transporte zwischen Produktion, Lager und Verladezone. Zur Logimat präsentiert sich ein serienreifes System mit Komponenten des industriellen Standards. Hard- und Software stammen aus einer Hand, der Kunde hat einen Ansprechpartner für alle Belange. Weiteres Plus: Das in Serie gehende TLS stellt sich auch elektrisch in modularem Design vor.

### Kompaktes System für Koffer-Lkw

Inklusive der Rangierdistanz benötigt das TLS in der Ladezone rund 14 Meter Länge. Das kompakte Trapo Ladungs System ist inklusive Gabelzinken 4,40 Meter lang, bei eingefahrenem Hubmast lediglich 1,35 Meter hoch, etwa 2,15 Meter

breit und nimmt bis zu 3,6 Tonnen Nutzlast auf. Das Eigengewicht liegt unbeladen bei 5,5 Tonnen. Die Förderhöhe beträgt 1,60 Meter. Die Neigung der Verladebrücke soll bei 4° liegen. Für einen 14-Meter-Trailer kann die Beladezeit mit 33 Europaletten – abhängig vom Ladegut – auf etwa 25 Minuten reduziert werden.

### Kurze Wege

Auf Wunsch wird das TLS 3600 in einen vollautomatisierten Kontext eingebunden – inklusive Anlieferung von Paletten durch einen Shuttle-Schwarm. Als Bindeglied zwischen Hochregal, Warenausgang und Verladesystem bilden die Trapo Transport Shuttle TTS 1200 autonom fahrende Systeme, die Paletten sicher zum TLS 3600 fördern. Alternativ bietet sich das TTS 3600 an, das drei Paletten gleichzeitig transportiert und als Reihe auf das TLS 3600 setzt. Eingebunden in TIM, das Trapo Intelligent Managementsystem,

### ■ Das Unternehmen

Die Trapo GmbH ist Partner für die automatisierte Intralogistik. Trapo-Lösungen werden in der Kommissionier-, Pack-, (De-)Palettier-, Verpackungs-, Förder-, Lager-, Sortier- und Verteiltechnik sowie in der Be- und Entladung eingesetzt. Das Unternehmen bietet End-of-Line-Lösungen mit Maschinen und Systemen für jede Branche und jedes Produkt. Die Kunden haben einen einzigen Ansprechpartner für Hard- und Softwarefragen, denn Mechanik und Steuerung kommen aus einer Hand. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf digitalen Lösungen mit TIM, dem Trapo Intelligent Managementsystem zur Visualisierung, Überwachung und Steuerung von Anlagen.

werden alle Abläufe überwacht und verwaltet – bei Bedarf inklusive Steuerung des Shuttle-Schwarms.

### Edelstahl-Variante für die Lebensmittelindustrie

Auch im Care-Bereich der Lebensmittelindustrie ist das TLS bereits im Einsatz. Entscheidender Vorteil: Dank des kontinuierlichen Beladezyklus befinden sich Nahrungsmittel nur kurze Zeit im Ladebereich zwischen klimatisiertem Lager und Lkw-Kühlkoffer.

### Kontakt:

#### Trapo AG

Gescher-Hochmoor  
Gabriela Tortato  
Tel.: +49 2863/2005-229  
gtortato@trapo.de  
www.trapo.de

## Thomapren®-EPDM/PP-Schläuche – FDA konform

[www.rct-online.de](http://www.rct-online.de)



### Elastischer Pumpen-, Pharma- und Förderschlauch für höchste Ansprüche

- **High-Tech-Elastomer EPDM/PP:** Temperaturbeständig bis +135 °C, UV-beständig, chemikalienresistent, niedrige Gaspermeabilität
- **Für Schlauchquetschventile und Peristaltikpumpen:** Bis zu 30 mal höhere Standzeiten gegenüber anderen Schläuchen
- **Biokompatibel und sterilisierbar:** Zulassungen nach FDA, USP Class VI, ISO 10993, EU 2003/11/EG



**Reichelt  
Chemietechnik  
GmbH + Co.**

Englerstraße 18  
D-69126 Heidelberg  
Tel. 0 62 21 31 25-0  
Fax 0 62 21 31 25-10  
rct@rct-online.de

