Rocla

Maximierte Leistung in der Logistik

Inhalt .....

» Das Unternehmen ..... 2 – 3
» Fahrerlose Transportfahrzeuge ..... 4 – 11
» Lösungen für die Fertigung .... 12 – 19
» Lösungen für Lager und Distribution ... 20 – 27
» Lösungen für Papier, Ballen und Rollen ..... 28 – 33
» Lagerverwaltungs- und Steuersysteme ..... 34 – 35
» Navigation und Energieversorgung ..... 36 – 37
» Service ..... 38 – 39
» Kontakt 40

fenniaprize 07 good design grows global HONORARY MENTION

fenniaprize 07 good design grows global GRAND PRIX

reddot design award honourable mention 2008

AGVS Award 2008

reddot design award winner 2009

fenniaprize 09 good design grows global HONORARY MENTION

reddot design award winner 2012

Rocla, ein globales Unternehmen mit Sitz in Finnland, ist Anbieter intelligenter Lösungen und Serviceleistungen der Fördertechnik. Das Unternehmen wurde als kleiner Familienbetrieb gegründet und hat sich über siebzig Jahre hinweg zu einem der weltweit besten Hersteller von Flurfördertechnik und fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) entwickelt. Diese fundierte Sachkenntnis spiegelt sich in einem umfassenden Produkt- und Serviceangebot wieder, das die Kunden von Rocla bei der Optimierung der betriebseigenen Logistik unterstützt. Kontinuierliche Innovation, preisgekröntes bedienungsfreundliches Design und ein kundenorientierter Service bilden das Herzstück der Produkte und des Geschäfts von Rocla.

Wie wäre es, wenn Sie Ihr **12-Monatsziel** schon nach **11 Monaten** erreichen?

Verstehen Sie uns nicht falsch. Wir geben nicht vor, Ihr Geschäft besser zu kennen als Sie selbst. Doch mit Intralogistik kennen wir uns bestens aus.

Wir liefern keine Fertiglösungen.

Diese gibt es nämlich nicht. Es geht vor allem um die Abläufe in Ihrem Unternehmen. Höchstleistung beginnt in der Logistik beim Betriebsablauf. Zur Erzielung einer messbaren Leistungssteigerung werden beim Industriedesign von Rocla stets die Betriebsabläufe des Kundenunternehmens berücksichtigt.

Dies gilt auch für Dienstleistungen, und zwar gleichermaßen für einzelne Bausteine und Komplettlösungen. Kurz gesagt:

Rocla garantiert mehr Effizienz.

» **Seit 1983 im FTF-Geschäft**
» **Über 1000 FTF-Systeme, über 7000 gelieferte Fahrzeuge**
» **Einer der größten Hersteller elektrischer Flurfördermittel Europas**
» **Seit 2009 Mitglied der Mitsubishi Nichiyu Forklift-Gruppe**

Ein Gewinn von **6 Sekunden** pro Minute Ergibt **1 Tag** alle 10 Tage.

Jede Sekunde zählt

Fahrerlose Transportfahrzeuge

Modulare Technik basierend auf Flurfördertechnik

Die fahrerlosen Transportfahrzeuge (FTF) bauen auf der Flurfördertechnik von Rocla auf. Die Navigation erfolgt automatisch. Bei einem Einsatz in Fertigung und Intralogistik lässt sich in beiden Bereichen ein Mehr an Leistung erzielen.

Bisher galt: Automatisierung ist kostspielig, unflexibel und zeitaufwändig in der Implementierung. Bei Rocla wurde dieses Problem durch die Anwendung des unternehmenseigenen Know-hows im Bereich Automatisierung auf traditionelle Flurfördermittel gelöst. Hieraus entstand das ***weltweit erste in Serie gefertigte Fahrerlose Flurförderzeug (FFZ).***

Vom Standard-Flurförderzeug

Lasttransport

Gemäß Anforderungen
- Gabeln
- Rollenförderer
- Papierrollenklammern etc.

Mast
- Gemäß Anforderungen
- Patentierter integrierter Mast von Rocla

Stützen
- Gemäß Anforderungen
- Parameter/vorgefertigte Komponenten

Antrieb
- Standardmodell

Zum komplett modularen FTF

- » Elektroantrieb
- » Höhere Antriebs- und Hubgeschwindigkeit
- » Deutlich mehr Energieeffizienz
- » Wartungsfreie Komponenten
- » Patentierter integrierter Mast

Häufigste FTF-Anwendungsgebiete

Band-Aufnahme/ -Ablage

Regalsysteme

Schmalgangsysteme Bis 10.600 mm

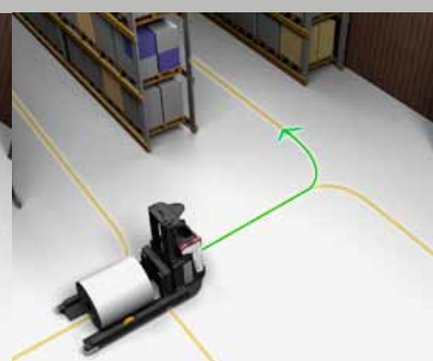
Blocklagerung

Last-auf-Last-Transport

Navigationsverfahren

Lasernavigation
(gebräuchlichste)

Rasternavigation mit Bodenmagnete
(für Hochblocklager)



Induktionsschleife
(für Sonderanwendungen)

Im Mittelpunkt – die Herausforderungen an die Logistik des Kunden

Berichterstellung
- Leistungsberichte etc.
- Betriebsüberwachung

Fahrzeuge
- Transport von Paletten, Rollen etc.
- Navigation: Laser, Raster, Draht
- Spezifikationen und Design

Energiekonzept
- Akkus
- Automatische Aufladung
- Akkuaustausch: automatisch/ manuell

Beratung
- Erarbeitung der optimalen Lösung
- Kreative und wirkungsvolle Ideen
- Simulation/Visualisierung

FTF-Steuersystem
- Auftrags- und Fahrzeugzuweisung
- Überwachung der Transportaufgaben
- Verkehrsleitung

Lagerverwaltungssystem (LVS)
- Transportauftragserstellung
- Bedienungsschnittstelle
- RFID und Barcodes

Dienstleistungen vor Ort
- Kommissionierung
- Installationen

Kundendienst während der Nutzungsdauer
- Service und Wartung
- Erneuerung, Aufrüstung
- Ersatzteile

Eine komplette Logistiklösung

Lagerung
- Regalsysteme
- Lagerung am Boden
- Last-auf-Last,mehrfach tiefe Stapelung

Zusatzkomponenten
- Förderbänder
- Verpackungsmaschinen
- Manuelle Fördermittel
- OEM-Ausrüstung

Sicherheit und Umwelt

Alle Installationen erfolgen unter Beachtung strengster Sicherheitsvorgaben. Die Sicherheitslösung wird gemäß einer Risikoanalyse auf die Gegebenheiten vor Ort abgestimmt.

Alle FTF von Rocla verfügen über folgende Mindestsicherheitsausstattung:

Umweltschutz
- Keine direkte Emission von CO2- oder anderer Schadstoffe
- Geräuscharm
- Abfallvermeidung

Vorteile für den Kunden
- Geringeres Unfallrisiko
- Ruhigere/gesündere Arbeitsumgebung
- Weniger Krankentage

Produkte von Rocla besitzen ***ausnahmslos die CE-Kennzeichnung,*** Lieferungen von Rocla entsprechen der Richtlinie für Maschinen 2006/42/EC und anderen anwendbaren Richtlinien.

CE

Vorteile

Der hohe Standard der Technik von Rocla bietet dem Kunden folgende Vorteile:

Implementierung

- Kurze Lieferzeit, normalerweise unter 20 Wochen
- Einfache Implementierung selbst bei laufender Produktion
- Minimale Modifikationen an vorhandenen Gebäuden
- Keine zusätzlichen Feststrukturen

Betrieb

- Keine Beschädigung von Gütern, Gebäuden oder Maschinen
- Zuverlässiger Betrieb rund um die Uhr bei wichtigen Einsätzen
- Verfolgbare, richtig identifizierte Güterbewegung
- Deutlich verbesserte Sicherheit
- Umweltfreundliche Technik
- Hygienischer Betrieb

Wartung und Modifizierung

- Flexible Logistik, einfache Modernisierung und Modifizierung
- Geringe Nutzungsdauerkosten
- Geringere Betriebs-/Wartungskosten:
  - Lokale Wartung durch den Rocla-Service
  - Rund um die Uhr verfügbarer Helpdesk

Finanzielle Vorteile

Rocla hat in Westeuropa eine Langzeitstudie der finanziellen Auswirkungen des Einsatzes seiner Produkte im Vergleich zu konventionellen Förderlösungen in folgenden Sektoren durchgeführt:

- Lagerung
- Papier, Druck und Verpackung
- Fertigung

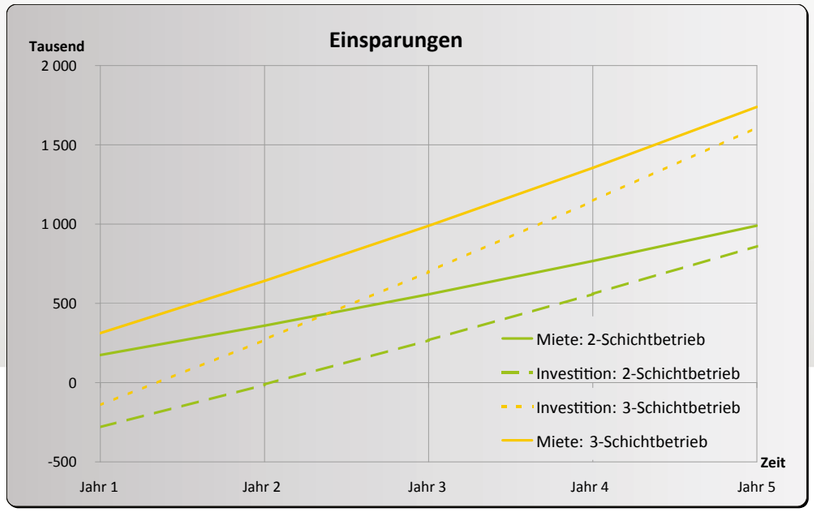
Die meisten Einsparungen werden durch folgende Faktoren erzielt:

- Geringere Schäden an Transportgütern und Gebäuden

  (in einigen Branchen, z. B. der Papierbranche, beträgt dies 1-2 Prozent der Jahresproduktion)

- Geringere Arbeitskosten

Insgesamt ergab sich, dass 4-5 FTF 3 traditionelle Gabelstapler ersetzen. Das Diagramm zeigt den Cashflow für dieses Beispiel für den 2- und den 3-Schichtbetrieb.



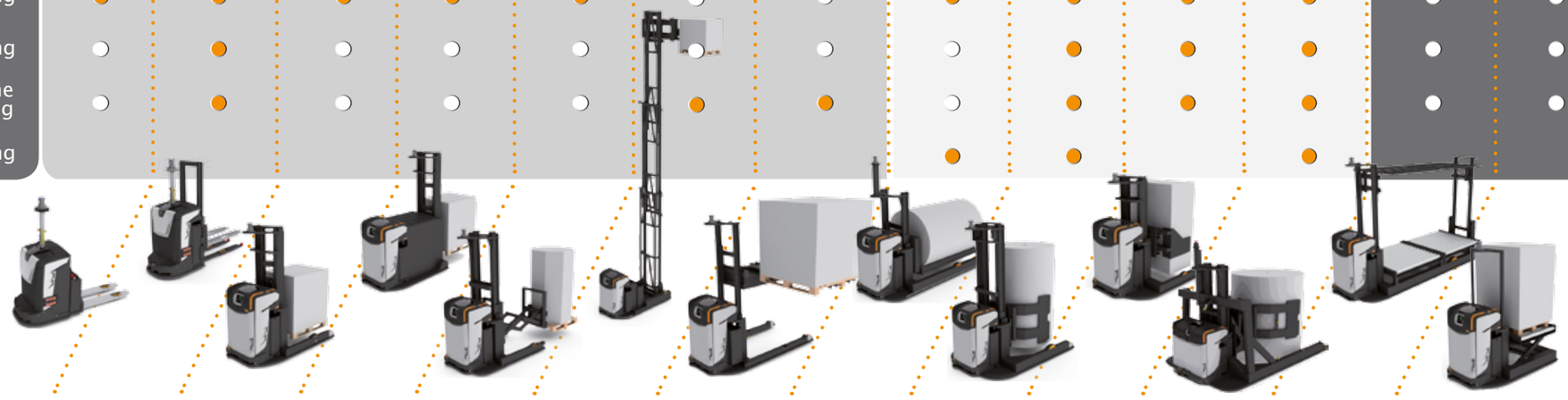
› Finanzierungsoptionen

Ausrüstung und einen	Zahlung basierend auf Aktivität	Saisonale Schwankungen (bei Zahlungen)	Rocla trägt das Risiko für die Ausrüstung und einen Teil des operationellen Risikos
Langzeitmiete	Monatliche Zahlung		Rocla trägt einen Teil des Risikos für die Ausrüstung
Leasing	Monatliche Zahlung	Geld für andere Investitionen verfügbar	Kunde trägt das Risiko
Investition	Traditionelle Investition	Kunde ist Eigentümer der Ausrüstung	Kunde trägt ausschließlich das Risiko

Fahrzeugauswahl

Geeignet ●
Eingeschränkt geeignet (Ansprechpartner fragen) ○

	Gabelstapler							Rollenförderer				Andere Fahrzeuge		
	Hubwagen	Gabelstapler mit Hubeinrichtung	Straddle (Breitspur)	Gegengewichtsstapler	Schubmaststapler	Schmalgangstapler mit Dreiseiten-Schwenkgabel	Schmalgangstapler mit Teleskopgabel	Rollengabel-transporter	Rollenklammer-transporter	Zelluloseballen-Klammertransporter	Schwerer Klammertransporter mit Dreh-/Neigungsmechanismus	Förderband	Hubfördereinheit	
Mehrfachtiefenstapelung	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			Mehrfachtiefenstapelung
Last auf Last		○	●	●	●	●	●		●	●	●			Last auf Last
Blocklagerung		○	●	●	●	●			●	●	●			Blocklagerung
Regalsysteme		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			Regalsysteme
Förderband	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Förderband
Flurförderung	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			Flurförderung
Einfahrregale	○	○		●	○									Einfahrregale
Durchfahrregale		○	○	●	●	●	○					●	●	Durchfahrregale
Einschubregale		○	○	●	○	●	○							Einschubregale
Lager	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Lager
Fertigung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Fertigung
Warenausgang	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	Warenausgang
Kommissionierung	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	Kommissionierung
Automatische Kommissionierung	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	Automatische Kommissionierung
Rollenlagerung								●	●		●			Rollenlagerung



Lösungen für die Fertigung

Ein Mehr an *Sicherheit*

Früher wurde sehr viel Zeit auf die Optimierung der Fertigung geachtet, während die Fertigungslogistik ein Schattendasein führte. Mittlerweile ist auch ein guter Materialflusses unabdingbar geworden. Mit den Lösungen von Rocla lassen sich nicht nur Lagerkosten senken, sondern auch Güter schützen und leiten.

Die nachfolgenden Seiten enthalten einige Vorschläge zur Verbesserung des Materialflusses in Fertigungsbereichen.

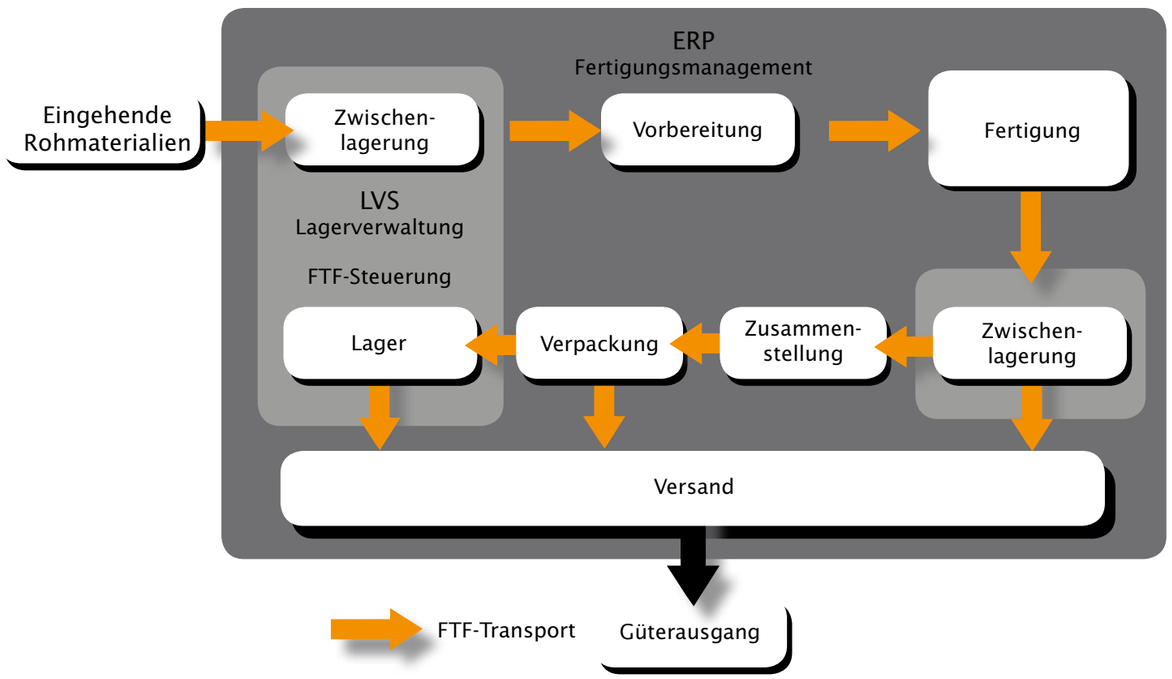
- Zwischenlagerung
- Quarantänebereich
- Ablaufinterner Transport
- Automatische Kommissionierung
- Abfallbehälterleerung
- Verbindung zum Lager

» **Fertigungssynchron**

» **Keine Betriebsunterbrechung**

» **Kontinuierlicher zuverlässiger Betrieb**

» **Freisetzung von Mitarbeitern für produktivere Aufgaben**



Fallbeispiel

Projekt:
Branche: Hersteller kundenspezifischer Traktoren
Aufgabe: Automatisierung der Komponentenlieferung an Montagebänder mit Lagerverwaltungssystem und Lagerhaltungslösungen

Valtra

Bei der Suche nach einem effektiveren Betriebsverfahren für die Montagefabrik stand bei Valtra das Gleichgewicht zwischen Fertigung, Flexibilität und einer schlanken Lagerhaltung im Vordergrund.

Das automatisierte Lagersystem sorgt dafür, dass die richtigen Komponenten den Montagebändern bedarfsgerecht zugeführt werden. Dank des neuen Systems können Mitarbeiter nun von Routineaufgaben abgezogen werden und sich produktiveren Aufgaben widmen.

Neben seiner Hauptaufgabe ist das FTF-System auch für den Transport schwerer Komponenten an den Anfang des Montagebands programmiert. Das System kann bei künftigen Änderungen an Fertigungsprozessen entsprechend erweitert werden.

Sami Savolainen, Entwicklungsingenieur bei Valtra schätzt die mit dem FTF-System einhergehende höhere Arbeitssicherheit. Die Sicherheitseinrichtungen sorgen dafür, dass das FTF bei Auftauchen eines Hindernisses anhält.

„Hauptgrund für die Wahl fahrerloser Transportfahrzeuge anstelle fester Förderbänder war deren Flexibilität. Vor unserer Entscheidung besichtigten wir die Fertigung von Rocla und waren von der Organisation und dem Know-how beeindruckt. Einem Unternehmen mit einer langen, soliden Existenz in dieser Branche schenkt man schließlich leichter Vertrauen“, so Savolainen.

› Zwischenlagerung

Die Zwischenlagerung umfasst unfertige Güter, die auf den nächsten Fertigungsschritt warten. Diese können sich auf Standardpaletten, in Käfigen, auf Ladebühnen oder einer anderen Plattform befinden. Die Zwischenlagerung wird automatisch auf der Basis des Betriebsbedarfs gesteuert. Dabei kann, je nach Anforderungen, ein FIFO-, ein LIFO- oder ein anderes System zum Einsatz kommen. Güter und Fertigungsphase werden von dem System verfolgt, sodass eine schlankere Bestandshaltung möglich ist und die Produktivität aufgrund der bedarfsgerechten Lieferung der richtigen Güter steigt.

- Automatische Abläufe
- Verfolgung von Gütern und Fertigungsphase
- FIFO-/LIFO-Prinzip
- Just-in-time
- Möglichkeit einer weniger fertigungsnahen Lagerung bei großem Platzbedarf

› Quarantänebereich

Bei einigen Prozessen ist es wichtig, dass Güter lange genug in der Quarantäne verbringen. Dadurch werden beispielsweise korrekte Trocknung oder Reifung erzielt. Die Lösung von Rocla gewährleistet dies automatisch. Das Risiko menschlichen Versagens kann somit in entscheidenden Abläufen eliminiert werden.

Wie wichtig ist Ihnen Ihre Fertigung?

› Fahrerloser Gegengewichtsstapler AWT Counterbalance

Optionen für 2- und 4-Palettentransport

- **Hubhöhe 7000 mm**
- **Tragkraft 2000 kg**
- **Geeignet für Einfahrregale**
- **Für Einschubregale**
- **Für Schwerkraftrollenbahn-/Durchlaufregale**
- **Ideale Lösung, wenn Radarme nicht möglich sind**

› AWT Straddle

Gebräuchlichstes fahrerloses FFZ der Breitspurserie Straddle; gut geeignet für verschiedenste Einsätze mit einem attraktiven Preis-/Leistungsverhältnis

Last-auf-Last- und Mehrfachtiefenstapelung von Paletten

- » **Hubhöhe 8600 mm**
- » **Tragkraft 5000 kg**

Mehrfachtiefenstapelung mit ATX

› ATX12

Diese Serie ist auf Abläufe ausgelegt, die derzeit hauptsächlich mit Niederhubkommissionierern/-staplern ausgeführt werden.

- » **Für horizontale Lastbewegung**
- » **Hubhöhe 1500 mm**
- » **Tragkraft 1200 kg**

› Förderbanderweiterung

Das Förderband-FTF von Rocla eignet sich ideal zur Erweiterung von Fördersystemen. Es fungiert als dynamisches Fördermittel und kann mehrere Förderbänder in Zu- und Abladung bedienen. Das Umfeld kann so für Personen und Gabelstapler freigehalten werden. Der Ausfall eines Förderbands führt zur Unterbrechung jeglicher Materialbewegung im Prozess. Bei Einsatz von FTF hingegen bleibt das Material in Bewegung, selbst wenn ein Fahrzeug ausfällt. Außerdem bleibt mit einem FTF-System Raum frei für eine einfache Reinigung und Wartung.

- Dynamisch
- Förderbanderweiterung
- Ausfallsicher
- Flexibel
- Überschneidung des Personen-/Gabelstaplerverkehrs möglich
- Optional mit Vertikalförderung

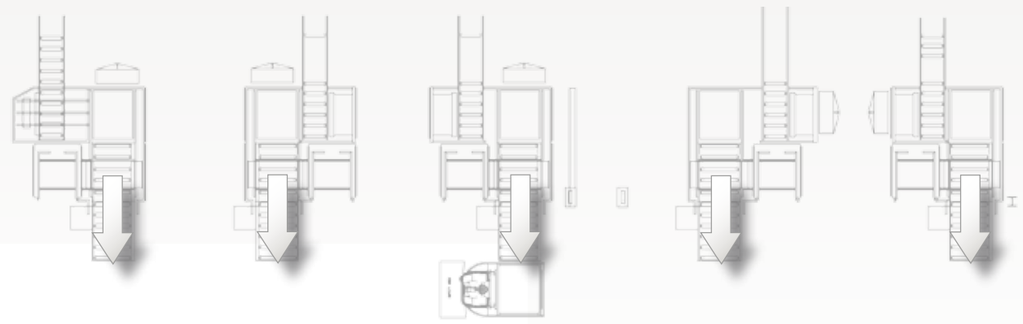
- Automatische Abfall-/ Recyclingbehälterleerung
- Leerung während Anlagenleerlauf

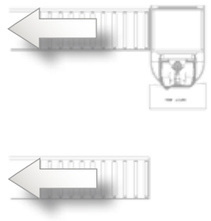
› Abfallbehälterleerung

FTF werden häufig zur Leerung von Abfallbehältern verwendet. Das Fahrzeug leert oder ersetzt volle Behälter während einer Leerlaufzeit. Alternativ kann die Leerung auch automatisch erfolgen, sodass der Bedarf an Bedienereingriff möglichst gering bleibt.

› Fahrerloses FFZ-Fördermittel AWT Conveyor

- » **Für bis zu 4 Bänder**
- » **Schneller Betrieb**
- » **Tragkraft 5000 kg**
- » **Optional mit Hubfunktion**





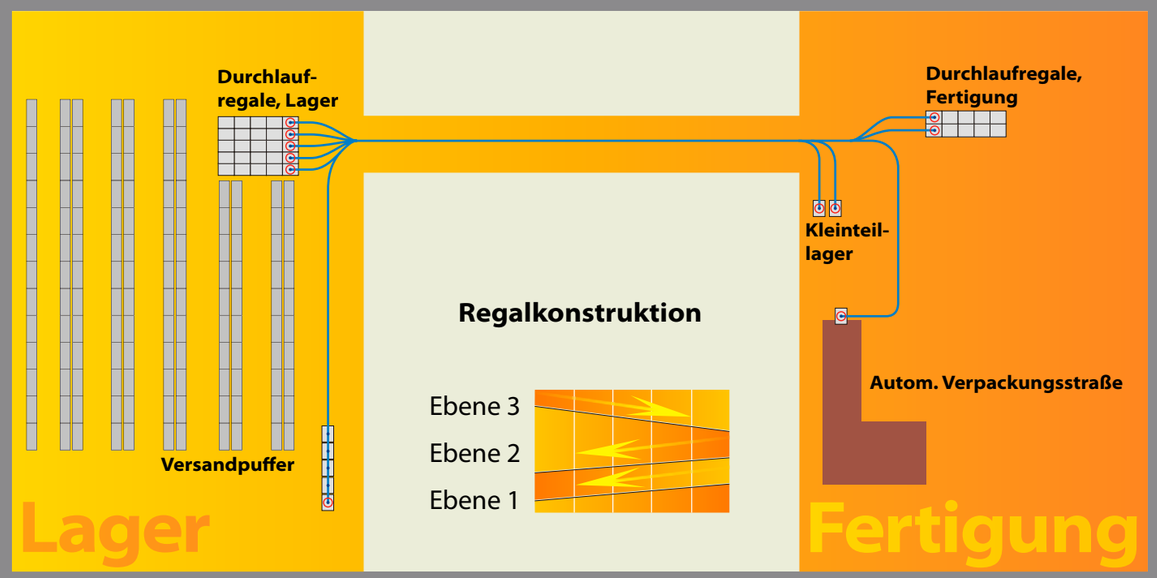
Lösungen für Lager und Distribution

Leistungsschub *gefällig?*

Moderne Unternehmen optimieren ihre interne Logistik. Ziel hierbei ist ein besserer Materialfluss, und infolgedessen gesenkte Kosten und mehr Profitabilität. Rocla kann hier als idealer Partner zusätzliche Vorteile und einen echten Leistungsschub liefern.

Die nachfolgenden Seiten enthalten Vorschläge für Lager und Distributionszentren.

- Wettbewerbsvorteil
- Mehr Materialflusseffizienz
- Geringere Kosten
- Mehr Lagerkapazität pro Quadratmeter
- Eignung für bestehende Lager



Fallbeispiel

Sormat Oy

Projekt:
Branche:
Hersteller von Verbindungselementen für die Baubranche
Aufgabe:
Automatisierung des Transports zwischen Fertigung und Durchlauflager

Sormat Oy stellt Verbindungselemente her, hauptsächlich für die Baubranche.

Im Frühjahr 2008 wurde beschlossen, einen Routineschritt des Betriebsablaufs, den Transport fertiger Güter von der Fertigung in ein Zwischenlager, zu automatisieren. Ein fahrerloses Flurförderzeug bringt die Europaletten von der vollautomatischen Produktionsstraße zu einem Durchlaufregal, welches maximal 4,5 Meter hoch ist. Von dort werden die Paletten von Lagerarbeitern zur Ladestation gebracht.

Ein Grund für den Automatisierungswunsch war u. a. die Tatsache, dass in der Produktion ein 3-Schichtbetrieb, im Lager jedoch nur ein 2-Schichtbetrieb gefahren wird. Über Nacht vom FFZ eingelagerte Paletten werden am nächsten Morgen vom Personal weitertransportiert.

Das FFZ wurde mit dem Markenzeichen von Sormat versehen.

Künftigen Produktionssteigerungen wurde ebenfalls Rechnung getragen: Wird eine Erhöhung der Regale erforderlich, so kann durch eine kleine Modifikation die Hubhöhe auf über 5 Meter erhöht werden.

Logistikmanager Matti Nuorela ist stolz auf die moderne Fertigungsstätte: *„Man könnte meinen, dass wir vielleicht ein wenig zu klein für die Anschaffung eines FTF-Systems sind, doch wir haben dies sorgfältig durchgerechnet. Die Amortisierungszeit ist überraschend kurz. Die Investition in die Automatisierung ist für uns äußerst kosteneffektiv.“*

„Das fahrerlose Flurförderzeug hat sich als hervorragende Investition erwiesen. Der von dem FFZ erledigte Arbeitsschritt zwischen Fertigung und Lager ist neu, und eine Automatisierung hat sich als die beste Lösung erwiesen. Das Gerät ist so zuverlässig Wie ein Schweizer Uhrwerk“, freut sich Nuorela.

› Regalbediengerät

Das RGB von Rocla besteht aus einer Steuerung und FFZ. Optional werden Regale und weiteres Zubehör angeboten. Durch die Kombination dieser bewährten Komponenten entsteht ein vollautomatisiertes Lagerungs- und Kommissioniersystem. Vorhandene Lösungen mit Schmalgang- oder Schubmaststaplern können mit dem RGB von Rocla umgerüstet werden. Natürlich ist auch ein Neuaufbau von Grund auf möglich.

Der Materialtransport erfolgt bei dem RGB von Rocla über fahrerlose Schmalgangstapler oder Schmalgangschubmaststapler der AWT-Serie. Der Typ des Förderzeugs wird gemäß der jeweiligen Anforderungen und Spezifikationen gewählt.

- Platz sparend
- Mehr Lagerkapazität pro Quadratmeter
- Geringere Risiken
- Geringere Betriebskosten
- Eignung für bestehende Lager
- Kein Güterverlust

› Fahrerloser Schubmaststapler AWT Reach Fork

Diese Serie ist auf Arbeiten ausgelegt, die derzeit noch mit einem personengeführten Schubmaststapler ausgeführt werden. Sie ist uneingeschränkt für beliebige Regale und Lageranordnungen geeignet und kann daher problemlos in den vorhandenen Lagerbetrieb eingebunden werden.

- Distributionszentren
- Lager
- Zwischenlagerung
- Auffüllung von Kommissionierlagern
- Schmale/hohe Gänge

» **Hubhöhe 8600 m**
» **Tragkraft 1200 kg**
» **Bodenflächensparend**
» **Mehr Lagerkapazität pro Quadratmeter**
» **Arbeitsgang ab 2700 mm**
» **Geeignet für laufende Lagerbetriebe mit personengeführten Schubmaststaplern**

› Fahrerloses Schmalgang-FFZ AWT Narrow Aisle

Die Serie der fahrerlosen Schmalgang-FFZ ist für Transport und Lagerung von Paletten in Schmalganglagern vorgesehen. Das Fahrzeug ist speziell auf gute Leistung bei großen Hubhöhen ausgelegt.

Es ist standardmäßig mit einer Teleskopgabel ausgestattet. Optional wird eine Schwenkschubgabel für den Dreiseitenbetrieb (90º…0º…+90º) angeboten, die eine flexiblere Palettenhandhabung gestattet.

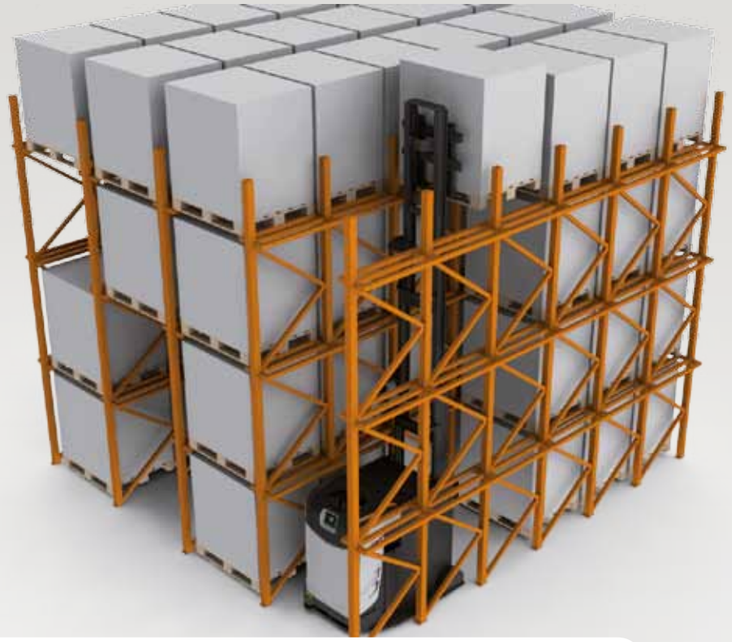
- Distributionszentren
- Lager
- Zwischenlagerung
- Auffüllung von Kommissionierlagern
- Lager mit einem hohen Platzbedarf pro Quadratmeter

Automatisiertes Palettenlager

» **Hubhöhe 10600 mm**
» **Tragkraft 1200 kg**
» **Bodenflächensparend**
» **Mehr Lagerkapazität pro Quadratmeter**
» **Schmalgang ab 1750 mm**
» **Duale Navigation**
» **Eignung für bestehende Lager**

› Fahrerloser Gegengewichtsstapler AWT Counterbalance

Optionen für 2- und 4-Palettentransport



- » **Hubhöhe 7000 mm**
- » **Tragkraft 2000 kg**
- » **Geeignet für Einfahrregale**
- » **Für Einschubregale**
- » **Für Schwerkraftrollenbahn-/Durchlaufregale**
- » **Ideale Lösung, wenn Radarme nicht möglich sind**

Automatische Kommissionierung und Nachversorgung

› Automatische Kommissionierung

Die Kommissionierung ist das Zentrum zahlreicher Geschäftsabläufe. Sie kann äußerst effizient sein oder auch Engpässe schaffen. Bei Rocla wurde in die Entwicklung von Produkten zur Effizienzsteigerung bei der Kommissionierung investiert. Bei der automatisierten Kommissionierung werden die Güter in Behältern oder Paletten von fahrerlosen Flurförderzeugen aufgenommen. Komplettpaletten werden gänzlich ohne Bedienereingriff kommissioniert, Behälter werden von einem Kommissionierer ausgelagert und in ein FFZ in der Nähe geladen. Es können Computer- oder Audio-Kommissionierlisten verwendet werden. Der optimale Betrieb besteht aus einem Mix aus einem automatisierten Kommissioniersystem von Rocla und audio-visueller Kommissionierung.

- Gewährleistet Wettbewerbsvorteil
- Weniger Zeitaufwand
- Für Behälter und Paletten
- Integration in gegebene Umgebung

› Automatische Nachversorgung

Durch die automatische Nachversorgung wird das Kommissionierlager aus dem Reservelager aufgefüllt. So werden Wartezeiten praktisch eliminiert und die Produktivität erhöht. Auch das Reservelager wird automatisch durch Waren aus dem Wareneingang aufgefüllt. Zudem kann das System für automatische Palettenkommissionierung und -transport in den Warenausgang eingesetzt werden.

- Auffüllung von Kommissionierlagern
- Auffüllung der Reservelager
- Komplettpalettenaufnahme

Lösungen für Lager und Distribution

› ATX

Diese Serie ist auf Arbeiten ausgelegt, die derzeit noch mit Hubwagen oder Niederhubkommissionierern ausgeführt werden. Sie umfasst Modelle für den ebenerdigen Transport einzelner oder zweier Paletten. Das Fahrzeug ist geeignet für eine automatisierte Kommissionierung mit Computer- oder audio-visueller Kommissionierliste.

- Distributionszentren
- Halbautomatische Kommissionierung
- Transport von Paletten in den Warenausgang
- Geeignet für lange Wege

» **Auftragskommissionierung**

» **Ebenerdiger Transport**

» **Einzel-/Doppelpaletten-Modell**

» **Tragkraft 1600 kg**

› Kompaktlager High Density Warehouse

Mit dem Kompaktlager High Density Warehouse von Rocla lässt sich die Lagerkapazität maximieren bzw. der Platzbedarf im Lager minimieren. Diese Lösung eignet sich ideal, wenn aufgrund hoher Grundstückpreise ein Lager auf möglichst kleiner Fläche realisiert werden muss. Das Kompaktlager ist eine Kombination schwerer dynamischer Regale und anderer Komponenten von Rocla.

- Direkter Zugang zu allen Paletten
- Geringere Betriebskosten
- Extrem sicher
- Einfache Erweiterung der Lagerkapazität
- Einfache Erhöhung des Palettendurchsatzes
- Integration in gegebene Umgebung

Lösungen für Papier, Ballen und Rollen

Würden Sie gerne
mit unserer Hilfe
Zeit und **Geld sparen?**

In jüngster Zeit wurden bei Rocla zunehmend auch Lösungen für die Papier-, Druck-, Verpackungs- und Zellstoffbranche entwickelt. Ziel ist die Ersetzung konventioneller Ausrüstung für die Materialhandhabung durch ein automatisches System für Produktion und Lagerung.

Rocla kann hier eine breite Palette zuverlässiger und effizienter Lösungen anbieten.

- Tageslager für Zeitungen
- Kommerzielle Druckereien
- Verpackungsbranche
- Papierhersteller
- Zellstoffbranche
- Aluminiumbranche

» **Fahrerlose Förderung**
» **Höhere Arbeitssicherheit**
» **Keine Beschädigung von Gütern, Gebäuden oder Maschinen**
» **Nachverfolgbarkeit der Güter**

Fallbeispiel

Portucel Soporcel

Portucel Soporcel, größter Papier- und Zellstoffhersteller Portugals, erwarb 2008 ein FFZ-System von Rocla. Das System wurde in einem neuen Papierwerk des Unternehmens in Setúbal eingebaut.

Es umfasst 20 Fahrzeuge für den Transport von

- Rollen aus dem Zwischenlager in die Bogenschneidanlage
- Paletten aus der Bogenschneidanlage in die Verpackungsanlage

Das System besitzt zudem eine automatische Akkuwechselstation und soll durch 12 weitere Fahrzeuge für das Zwischenlager erweitert werden.

Projekt:
Branche: Eine der weltweit größten Papierfabriken, Hersteller hochwertiger Büro- und Druckpapiere
Aufgabe: Vollautomatischer Transport und Lagerung von Papierrollen und Paletten durch 20 FTF von Rocla inklusive automatischer Akkuwechselstation

Lieferung der Lösung

Die Förderzeuge wurden im Mai/Juni 2009 an die neue Papierfabrik geliefert. Während des Sommers wurde die Rollenlogistik der neuen Verarbeitungsanlage in Betrieb genommen, und die Schnittstellen mit den Steuersystemen der Fabrik sowie diversen Maschinenstraßen wurden nach Plan aufgebaut.

Bei Aufnahme der Produktion in der neuen Fabrik war auch die vollautomatische Rollenlogistik mit modernsten fahrerlosen FFZ von Rocla und automatischer Akkuwechselstation in der Verarbeitungsanlage voll betriebsbereit.

"Wir haben uns nach einer Bewertung zahlreicher Anbieter für Rocla entschieden, weil dieser Hersteller hochmoderne Technik im besten Rundumpaket anbietet", erklärt ***Projektmanager Carlos Lopes.***

Lösungen für Papier, Ballen und Rollen

Horizontaler Rollentransport

› Fahrerloses Rollen-FFZ AWT Reel

- Hubhöhe 7200 mm
- Tragkraft 6000 kg
- Gabel einstellbar auf unterschiedliche Durchmesser
- Aufnahme aus Schneidanlage
- Zufuhr in Verarbeitungsstraßen
- Rollenlagerbetrieb
- Aufnahme aus Rollenbereitung
- Zufuhr an Druckmaschinen
- Adapterhandhabung
- Abfallbehälterleerung
- Handhabung von Aluminiumrollen (≥3 µm)

Automatisierte Rollenlagerung

› Fahrerloses Rollen-FFZ AWT Clamp

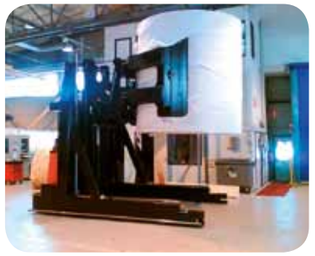
- Hubhöhe 7200 mm
- Tragkraft 3500 kg
- Drehbare Klammer

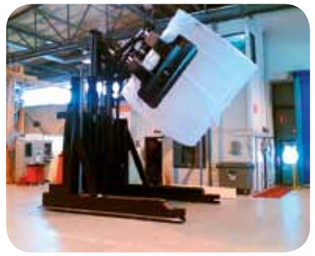
Lösungen für Papier, Ballen und Rollen

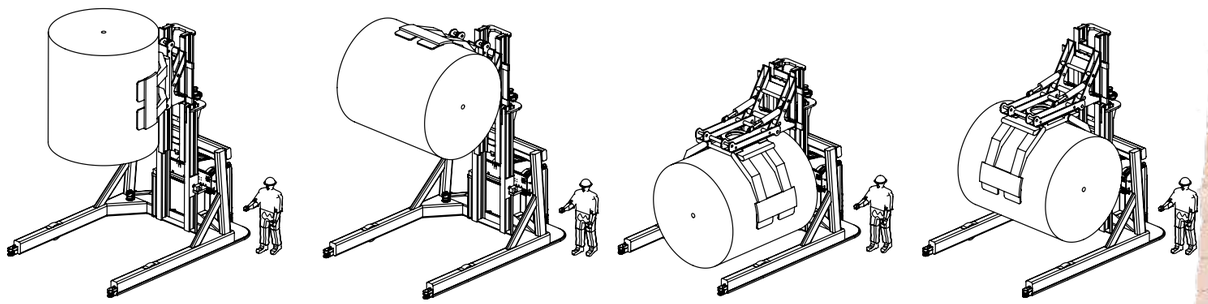
Schwerlastbetrieb

› **Fahrerloses Schwerlast-FFZ AWT Heavy Load**

- » Hubhöhe 7200 mm
- » Tragkraft 8000 kg
- » Neig-/drehbare Klammer
- » Aufnahme ab Förderband
- » Zufuhr an Verarbeitungsstraßen
- » Rollenlagerbetrieb
- » Aufnahme ruhender Rollen
- » Wiegen







› **Fahrerloses FFZ-Fördermittel AWT Conveyor**

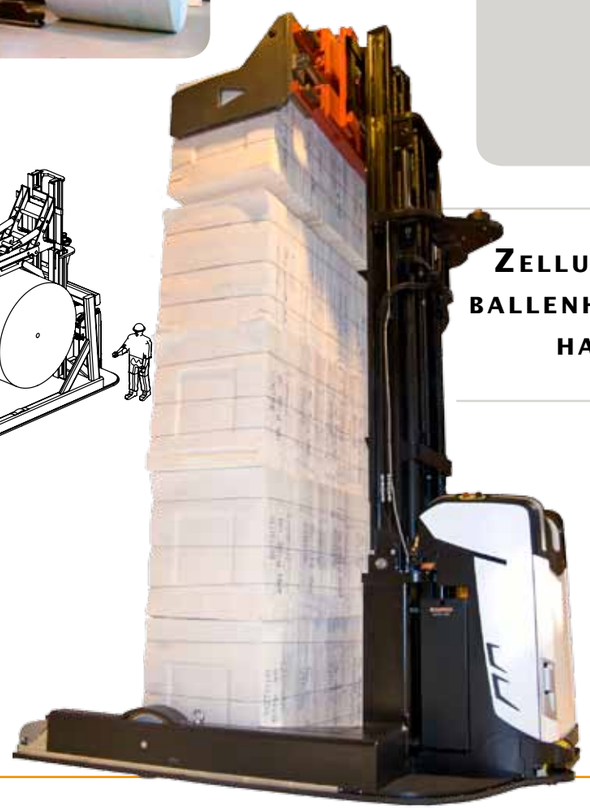
- » Hubhöhe 1000 mm
- » Tragkraft 2 x 2500 kg

Bogenhandhabung

› **AWT Straddle mit Laststütze**

- » Hubhöhe 1000 mm
- » Tragkraft 2 x 2500 kg
- » Aufnahme ab Förderband
- » Aufnahme ab Verarbeitungsstraße
- » Scherenhubsystem für mehrere Höhen
- » Laststütze für zuerst geladene Bögen

Zelluloseballenhandhabung



› **Fahrerloses Ballen-FFZ AWT Pulp Clamp**

- » Hubhöhe 7200 mm
- » Tragkraft 1500 kg
- » Transport ab LKW zum Lager
- » Ballenlagerbetrieb
- » Transport zur Entdrahtung
- » Vorbereitung der Beladung

› Lagerverwaltungssystem

Das LVS von Rocla ist eine Softwareanwendung für die Verwaltung von Gütern und Materialfluss in Lager und Fertigung. Es ist Teil der Logistiklösungen von Rocla, zu deren Schlüsselkomponenten fahrerlose Förderzeuge und Flurförderzeuge gehören. Kern der Anwendung ist die automatisierte Handhabung von Papierrollen und diversen palettierten Gütern.

Ziel des LVS von Rocla ist die effiziente Intralogistik beim Kunden, basierend auf einer Auswertung der Umgebung aus Sicht diverser Interessengruppen, z. B. Lagerarbeiter, Management, Aktionäre und Endkunden. Das System liefert konkrete wirtschaftliche Vorteile.

Bei jeder LVS-Planung, insbesondere für neue Einrichtungen, spielt die Machbarkeit der Zielsetzungen eine wichtige Rolle bei der Entscheidungsfindung. Rocla kann schon in der Frühphase mit Daten für Machbarkeitsstudien und Ortsbegehungen helfen. Machbarkeitsstudien werden immer für ein Komplettsystem beim Kunden und nicht für isolierte LVS-Produkte durchgeführt.

› Bewegliche Lagerung und Transportsteuerung – Effizienz

» Minimierung der FTF-Fahrten
» Vermeidung von FTF-Staus
» Bei Erfordernis Erzielung einer hohen Lagerauslastung
» Dynamische Lagerorganisation
» Flexible Anordnung und Platznutzung

› Materialbestandsführung

» Unterstützung für FIFO/FILO
» Haltbarkeitssteuerung
» Einwegmodus
» Reservierung
» Verriegelung
» Prozesszuordnung

› Prozessbedienung

» Ansatz auf Verbraucher-/Produzentenbasis für die Bewegungsregistrierung
» Einzellast-, Chargen- und kontinuierliches Laden nach „Rezept“ oder Stückliste
» Prozessverkettung bei mehrphasiger Fertigung
» Protokollführung für Materialverbrauch und -herstellung

› Steuersystem

Die Steuerung ist ein wichtiger Teil einer FTF-Anlage. Ihre Hauptaufgabe besteht in der Leitung des FTF-Verkehrsflusses. Sie bewältigt folgende Aufgaben der Transportauftragsverarbeitung:

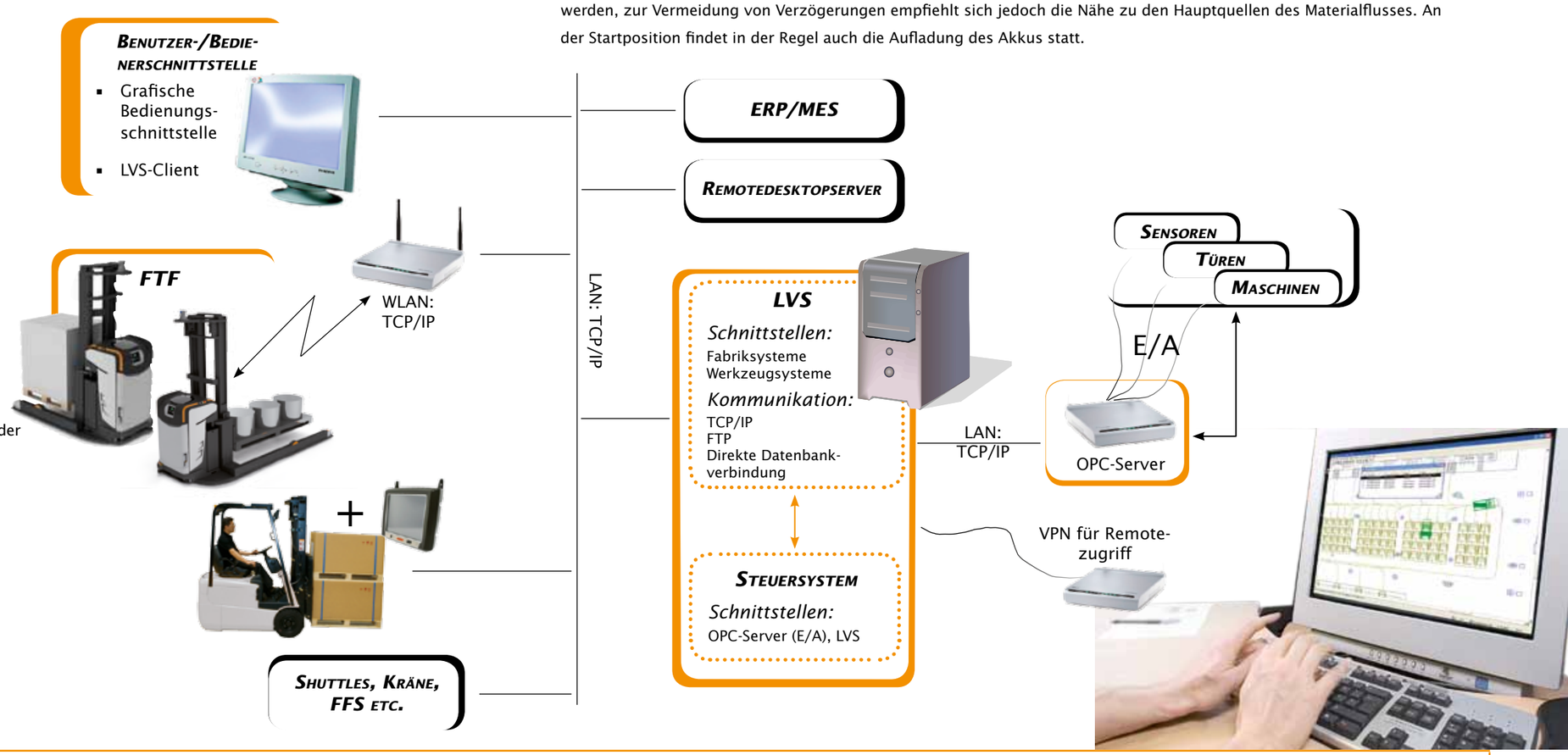
» Einfügen der Aufträge in eine Warteschlange
» Zuweisung der Aufträge an ein geeignetes FTF
» Überwachung des Auftragsablaufs
» Kontinuierliche Aktualisierung des Auftragsstatus

Darüber hinaus ist das System für den FTF-Verkehr selbst zuständig:

» Routenwahl
» Hindernisvermeidung
» Stauvermeidung

Das System kann mehrere Transportaufträge zugleich in Empfang nehmen. Diese werden dann in die Arbeitswarteschlange eingefügt. Die Warteschlange wird generell nach dem FIFO-Prinzip (first in, first out) verarbeitet, allerdings können Aufträge mit unterschiedlichen Prioritäten ausgestattet werden, beispielsweise wenn es Anforderungen der Ladestation oder Fertigung entsprechend verlangen. Das LVS kann einzelne Aufträge umplanen und für aktuelle oder geplante Aufträge einen neuen Abladeort wählen.

Die Steuerung hält die FTF an strategisch verteilten Startpositionen einsatzbereit. Die Startpositionen können frei gewählt werden, zur Vermeidung von Verzögerungen empfiehlt sich jedoch die Nähe zu den Hauptquellen des Materialflusses. An der Startposition findet in der Regel auch die Aufladung des Akkus statt.



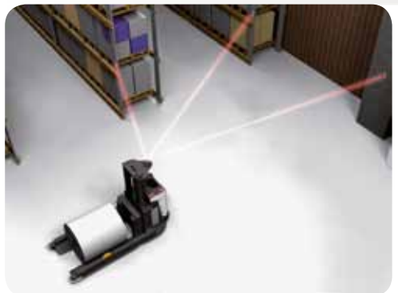
Navigation und Energieversorgung

Navigation

Ein wichtiges Element einer Logistiklösung ist das Navigationsverfahren. Die Navigation umfasst Positionsbestimmung und Kursführung der Fahrzeuge. Anhand dieser Informationen wird die Flottenleistung optimiert und die Sicherheit gewährleistet.

Es gibt verschiedene Navigationsverfahren für unterschiedliche Umgebungen, Von denen jedes seine Vorteile hat.

Lasernavigation



Dies ist das bei Anlagen von Rocla gebräuchlichste Verfahren.
Es basiert auf Reflektoren, die von einem Laserscanner erfasst werden und auf dem Einsatz von Trigonometrie. Die Lasernavigation bietet folgende Vorteile:

- Schneller Projektstart
- Höchste Fahrzeuggeschwindigkeit
- Größte Flexibilität
- Zuverlässigkeit
- Einfache und schnelle Aktualisierung von Routen und Ein-/Auslagerungsstationen per Software
- Keine feste Installation bzw. Bodeneinlassung erforderlich

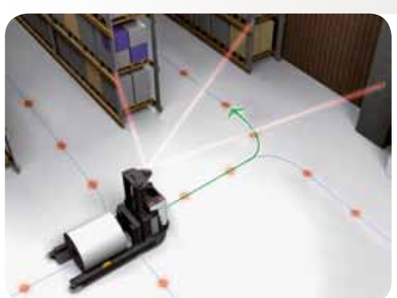
Rasternavigation

Dies ist das modernste Verfahren. Die Leitlinie besteht aus in den Boden eingelassenen Magneten, die das Fahrzeug erkennt und denen es folgt. Vorteile dieses Verfahrens sind eine einfache Projekteinrichtung und die Möglichkeit einer einfachen Modifizierung. Rocla empfiehlt dieses Verfahren, wenn eine Lasernavigation nicht möglich ist, bzw. in manchen Fällen eine Kombination aus Laser- und Rasternavigation.

Induktionsschleifennavigation

Dies ist das gebräuchlichste Verfahren. Es wird nach und nach durch Laser- und Rastersysteme abgelöst, ist jedoch vielerorts noch in Gebrauch. Bei diesem Verfahren wird ein im Boden eingelassener stromdurchflossener Draht verwendet. Installation und Modifizierungen sind bei einem solchen System zeitaufwändig. Die Drahtschleifennavigation eignet sich für Lager mit langen Gassen.

Kombination



In Einzelfällen ist eine Kombination verschiedener Navigationsverfahren, beispielsweise Laser-/Raster- oder mit Laser-/Drahtschleifennavigation, möglich. Eine Kombination ist in einigen automatisierten Lagern machbar, bei denen Last-auf-Last-Vorgänge, Mehrfachtiefenstapelung und hohe Regale zusammentreffen. Die Kombination gestattet die Nutzung der Vorteile beider Einzelsysteme ohne deren jeweilige Einschränkungen.

Energieversorgung

FTF von Rocla werden elektrisch betrieben. Die Energie wird aus Akkus zugeführt, die einen kontinuierlichen, unterbrechungsfreien Betrieb der Anlage gewährleisten.

Es stehen verschiedenste Akkutypen und Ladeverfahren zur Auswahl. Die Auswahl des Akkutyps und Ladeverfahrens ist abhängig von Umgebung, Einsatz, Schichtzahl, Lastgewichten etc. Zur Gewährleistung höchster Leistung bei einem guten Preis-/Leistungsverhältnis wird jeweils die beste Kombination ausgewählt.

Energiespeicherung

Gebräuchlichste Akkutypen:

» Bleiakku	bestes Preis-/Leistungsverhältnis, gebräuchlichster Typ
» Wartungsfreier Akku	geringster Wartungsbedarf
» Schnelllade-Akku	schnelle Aufladung
» Nickel-Cadmium-Akku	schnelle Aufladung, umweltfreundlicher

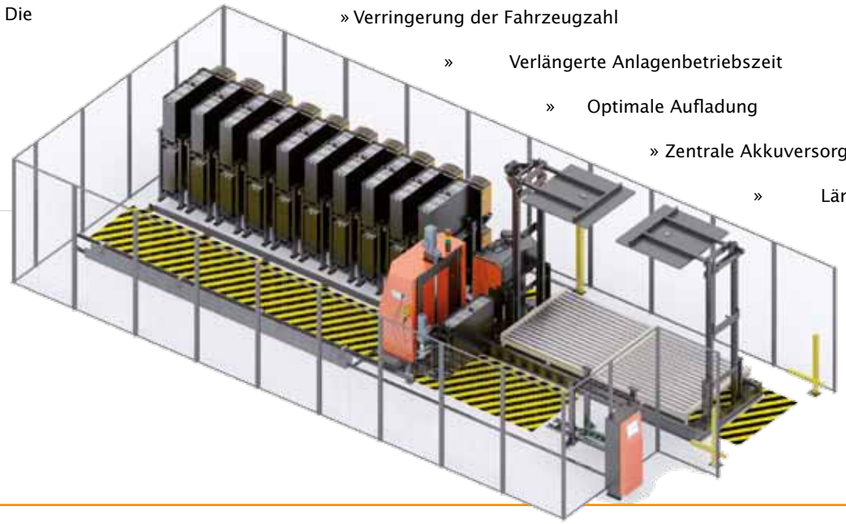
Aufladung

Es gibt folgende Ladeverfahren:

» Manuell	kostengünstigstes Verfahren, bei dem das Ladekabel manuell angeschlossen wird
» Gelegenheitsaufladung = automatisch	automatisches Laden bei niedrigem Akkustand bzw. in Betriebspausen
» Manueller Wechsel	manueller Akkuwechsel in einem zentralen Wechselbereich
» Automatischer Wechsel	Automatischer Akkuwechsel in einem zentralen Wechselbereich

Hauptmerkmale des automatischen Akkuwechselsystems von Rocla

- Ideal für größere FTF-Anlagen
- Verringerung der Fahrzeugzahl
- Verlängerte Anlagenbetriebszeit
- Optimale Aufladung
- Zentrale Akkuversorgung
- Längere Akkulaufzeiten
- Geeignet für alle fahrerlosen FFZ der AWT-Serie
- Akku wird in wenigen Minuten geladen



"Bohre den Brunnen, ehe du Durst hast."

Chinesisches Sprichwort

Rocla möchte seinen Kunden einen individuellen Service für die gesamte Produktlaufzeit bieten. Die entsprechenden Leistungen umfassen daher vielfältige Elemente, von der Inbetriebnahme bis hin zur kompletten Anlagenüberholung nach jahrzehntelangem Betrieb.

Dank umfassender Erfahrung ist Rocla in der Lage, jedem Kunden einen bedarfsgerechten Servicevertrag anzubieten. Der Kunde profitiert von einem kosteneffektiven Wartungsplan bei maximaler Anlagenlaufzeit – wichtige Kriterien für die Profitabilität – und kann sich auf sein Kerngeschäft konzentrieren.

› Hauptmerkmale der Instandhaltung

- Jährlich 2-6 Inspektionen vor Ort
- Wartungsarbeiten teils nach bei der Inspektion festgestelltem Bedarf, teils nach Plan
- Verringerung der Ausfallzeiten durch vorhersehbare Störungen um 60-80 %
- Kosteneinsparung:
- Weniger ungeplante Wartungsarbeiten
- Schadensvermeidung
- Geringere Ausfallzeigen

› Installationsprüfung zur Gewährleistung von Sicherheit und Leistung auf Jahrzehnte hinaus

- Sicherheitsinspektion (nach EN-Normen für FTF)
- Vermeidung von Engpässen
- Analyse und Eliminierung von Betriebsstörungen
- Behandlung von Schwachpunkten und hohen Wartungserfordernissen
- Berichte mit Empfehlungen, auch zu neuen Lösungen inkl. Kosten-/Nutzenanalyse

› Rund um die Uhr verfügbarer professioneller Helpdesk

Die Servicetechniker von Rocla werden dank umfangreicher Produktkenntnisse als Profis bei der Diagnose und Beseitigung von Problemen bei FTF-Anlagen hoch geschätzt. Sie können einem Kunden, der sich beim Helpdesk gemeldet hat, über eine Fernverbindung mit seiner Anlage helfen. Ist dies nicht möglich, wird so schnell wie möglich ein Techniker zum Kunden entsandt. Sämtliche Kundeninformationen werden protokolliert und stehen jederzeit zur Verfügung.

- **Zuverlässig und professionell, jahrzehntelange Erfahrung**
- **Techniker rund um die Uhr bereit**
- **Lokale Präsenz dank umfangreichem Servicenetz**
- **Datenbank zur laufzeitlangen Speicherung von Servicedaten**

Kontakt

Rocla Solutions Oy
P.O. Box 88, Jampankatu 2
04401 Järvenpää
FINNLAND

Vertrieb
Tel. +358 20 7781 332
Service
Tel. +358 20 7781 312
agv@rocla.com

Rocla Danmark A/S
Kobbervej 5
6000 Kolding
DÄNEMARK

Tel +45 999 88888
info@rocla.dk

OOO Rocla Rus
8A, Verkhnyaya St., Parnas
194292 St. Petersburg
RUSSLAND

Tel. +7 812 777 55 50
info@rocla.ru

Rocla AB
Södra Hamnen 31
471 22 Skärhamn
SCHWEDEN

Tel. +46 304 40 00 00
sweden@rocla.com

Rocla France
Pôle mécanique – ZI n° 3
35, boulevard S. Allende
16340 L'ISLE D'ESPAGNAC
FRANKREICH

Tel. +33 6 1166 1179
jmalbet@logi-consult.fr

www.rocla-agv.com

AGV_GenBr.0214/700