



# Automatischer Warentransport. Zuverlässig. Und einfacher, als Sie's sich vorstellen. Fahrerlose Transportsysteme

FTS GANZ EINFACH.....	123
SPURMEISE .....	124
SPURCARRIER .....	125
SPURMAUS.....	126
SPURTRUCK.....	127

Siehe auch:

MILKRUN-SYSTEME .....	128
-----------------------	-----

Fahrerlose Transportsysteme sind aus vielen Betrieben nicht mehr wegzudenken. Ihre wirtschaftlichen und praktischen Vorteile sowie die technische Weiterentwicklung haben den FTS-Systemen neue Bereiche erschlossen; häufig ersetzen sie bereits herkömmliche Transportgeräte wie Gabelstapler und Gabelhubwagen (Stichwort „staplerlose Fabrik“).

BeeWaTec setzt bei der Entwicklung seiner FTS-Systeme auf einfache Lösungsansätze, kostengünstige Baukastensysteme und schlanke Abläufe nach dem „Lean Manufacturing“-Prinzip. So entstehen echte Low-Cost-Lösungen: einfach und kostengünstig einzuführen, zuverlässig im täglichen Betrieb und jederzeit an geänderte Bedingungen anzupassen.

Weitere Informationen und individuelle Beratung auf Anfrage



# FTS GANZ EINFACH

## Sicher und flexibel: Die optische Spurführung

Bei der Streckenführung setzt BeeWaTec auf ein hochwertiges optisches Erkennungssystem in Kombination mit einfachen Spurmarkierungen. Diese Lösung ist kostengünstiger als Laserabtastsysteme oder gar Induktivsysteme. Neben niedrigen Kosten bietet das BeeWaTec-Spurführungssystem viele weitere Vorteile:

- **Einfacher geht's nicht:** Für einen Musteraufbau oder die Erstinbetriebnahme genügt eine Fahrspur aus Klebeband. Danach wird die Spur mit Farbe markiert.
- **Zuverlässig im Dauerbetrieb:** Das bewährte optische Spurführungssystem ist der entscheidende Faktor für einen langfristigen, prozesssicheren Betrieb. Es erkennt auch stark verschmutzte bzw. abgenutzte Fahrlinien.
- **Alltagstauglich und sicher:** Die Fahrspuren sind begeh- und befahrbar und sind für Menschen sofort zu erkennen.
- **Größtmögliche Flexibilität:** Zur Änderung Ihres Kurses brauchen Sie keine aufwändigen Zusatzinstallationen. Sie ziehen einfach einen neuen Strich auf dem Boden – fertig.



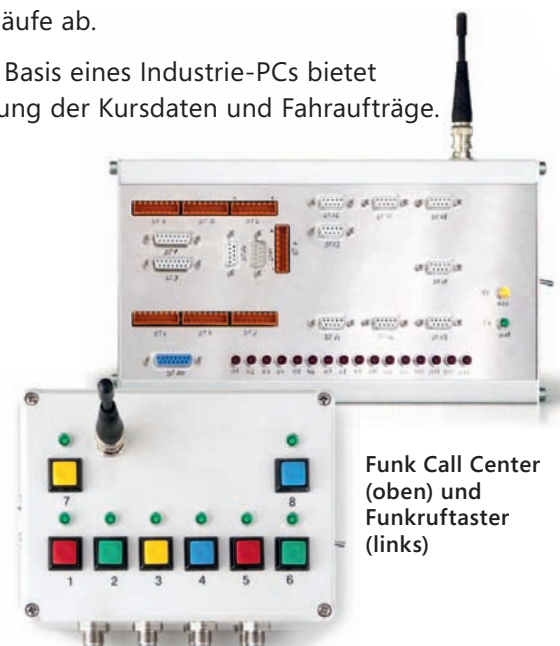
## Selbständig unterwegs: Die Fahrzeuge

Haltepunkte und Ziele sind entlang der Fahrspur mit kurzen Strichmarkierungen gekennzeichnet und in der Gerätesteuerung hinterlegt. Durch einen manuellen Startbefehl wird das Fahrzeug losgeschickt; es sucht sich den Weg zum gewünschten Ziel und führt dort die für diese Position hinterlegten Befehle (Makro) durch. So lassen sich mit simplen Fahrbahnmarkierungen und einem Standardgerät bereits vollwertige FTS-Anlagen für einfache Aufgaben realisieren – ohne zusätzliche zentrale Steuerung.

## Steuerungssysteme

Für komplexere Funktionalitäten können Sie sich aus verschiedenen Systemkomponenten ein Steuerungssystem nach Ihren individuellen Anforderungen zusammenstellen:

- **Funk Call Center (FCC):** Mit diesem kompakten Gerät lassen sich sowohl einfache Funkrufanlagen als auch Montagelinien einfach und kostengünstig steuern. Es nimmt automatisch Kontakt zu Funkruftastern und Fahrzeugen auf und wickelt die kompletten Abläufe ab.
- **Human Interface Funk Call Center (HMIFCC):** Die Steuerung auf Basis eines Industrie-PCs bietet mehr Administrationsmöglichkeiten und eine komfortable Bearbeitung der Kursdaten und Fahraufträge.
- **Funkruftaster** werden überall dort angebracht, wo Sie Bedarfsmeldungen oder Fahraufträge übergeben wollen, z. B. von einem Arbeitsplatz, einem Puffer oder einem Palettenlagerplatz aus.
- **Sensoren**, z. B. Lichtschranken, Lastertaster oder Kontakte, übergeben Signale an einen Funkruftaster. So lassen sich viele Arten der automatischen Fahrauftragserfassung realisieren.
- Über **Transponder**, im Boden versenkte RFID-Chips, lassen sich Befehle ortsgebunden zuordnen. Und in der Datenbank jederzeit wieder ändern.
- An **Feinpositionierungsmarken** auf dem Boden kann das FTS seine Bewegungsabläufe ausrichten, wenn es auf höchste Rangiergenauigkeit ankommt.

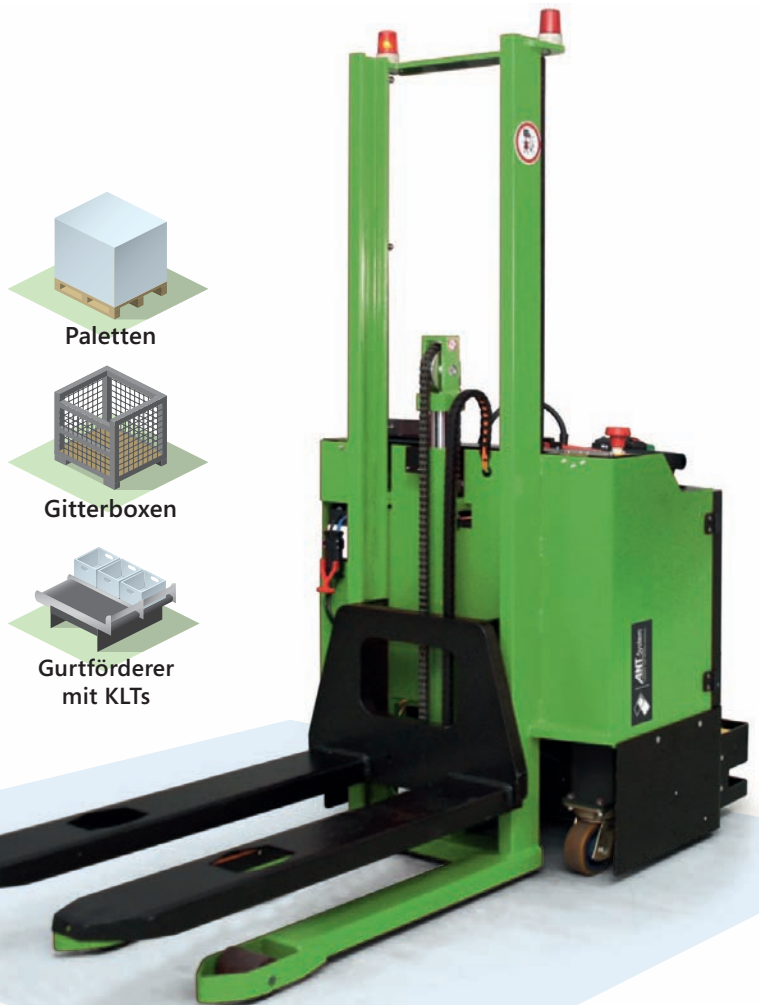


Funk Call Center (oben) und Funkruftaster (links)

# SPURMEISE

Die Spurmeise ist ein vielseitiger Allrounder. Sie nimmt Paletten und Gitterboxen selbständig auf, fährt zum gewünschten Lagerplatz, sucht dort nach einer freien Position und setzt die Ladung ab. Es ist ebenso möglich, das Fördergut in Regalen (bis max. 1,50 m Höhe) abzustellen bzw. aufzunehmen. Mit Hilfe unseres Gurtförderers ist sie außerdem in der Lage, KLTs zu transportieren und damit automatisch Durchlaufregale zu befüllen. In der Standardausführung ist die Spurmeise auf Transportgrößen von 80 x 120 cm ausgelegt (Sondergrößen auf Anfrage).

Die Gerätesteuerung der Spurmeise ermöglicht sowohl die Einbindung in ein komplexes FTS-Netzwerk als auch stand-alone-Einsatz. Die notwendigen Manöver, etwa zum Einparken, führt die Spurmeise selbständig durch, ausgelöst z. B. durch Transponder an den entsprechenden Positionen. Dabei ist es jederzeit möglich, von Hand einzugreifen, um z. B. die Ladung an einer außerplanmäßigen Stelle abzusetzen oder aufzunehmen – im Handbetrieb bietet die Spurmeise die volle Funktionalität eines Deichsel-Hubstaplers. Wenn Sie fertig sind, führen Sie die Spurmeise einfach wieder auf die Fahrspur und schicken sie im automatischen Betrieb weiter.



## Ausstattung

- Prozesssicheres optisches Spurerkennungssystem
- Transpondersystem mit Zielsteuerung für beliebig verzweigte Fahrkurse
- Automatische Erkennung von leeren Palettenplätzen
- Personenschutz über Sicherheits-Laserscanner
- Bedieneinheit mit Tastatur für Zieleingabe
- Batterieüberwachung
- Batterien über Rollen schnell wechselbar

## Technische Daten

Tragkraft:	1000 kg (andere Gewichte auf Anfrage)
Hubhöhe:	1500 mm (frei programmierbar)
Geschwindigkeit:	0,1 – 1 m/s (frei programmierbar)
Gewicht:	ca. 750 kg inkl. Batterien
Batterien:	24 V, 210 Ah

## Optionen

- Funksystem für Verkehrsregelung und vollautomatische Fahrauftragssteuerung
- Automatisches Batterieladesystem



# SPURCARRIER

Eine kompakte Konstruktion mit stabilem Grundrahmen und großer, ebener Ladefläche machen den Spurcarrier zu einer vielseitig nutzbaren Transportplattform. Mittels individueller Aufbauten sind zahlreiche Anwendungslösungen realisierbar, z. B.:

- Einsatz als KLT-Transporter
- Automatische Bestückung von Regalen oder Förderbändern per Ketten-, Rollen- oder Bandförderer, Shootermechanismus ...
- Montagefahrwerk, das Montagegruppen von Arbeitsgruppe zu Arbeitsgruppe fährt, durch den kompletten Montageprozess hindurch

In der bidirektionalen Ausführung kann der Spurcarrier bis zum Punkt der Lastübergabe fahren und ohne Wenden auf derselben Spur zurückfahren.

## Ausstattung

- Prozesssicheres optisches Spurerkennungssystem
- Transpondersystem mit Zielsteuerung für beliebig verzweigte Fahrkurse
- Einfache Bedienung über Fußschalter, Taster, Wahlschalter; zusätzlich Bedieneinheit mit Tastatur für Zieleingabe
- Personenschutz über Sicherheits-Laserscanner
- Batterieüberwachung

## Technische Daten

Tragkraft: max. 2500 kg  
 Geschwindigkeit: 0,1 – 1 m/s (frei programmierbar)  
 Batterien: 24 V, 130 Ah

## Optionen

- Bidirektionale Ausführung mit zwei Fahrrichtungen
- Anhängerkupplung
- Funksystem für Verkehrsregelung und vollautomatische Fahrauftragssteuerung
- Automatisches Batterieladesystem
- Automatische Batteriewechselstation



# SPURMAUS

Die Spurmaus ist ein Unterfahrschlepper, der Regalwagen bzw. Unterfahranhänger an die Fertigungsstationen bringt und wieder mitnimmt. Das Fahrzeug manövriert sich sensorgesteuert unter eine am Regalwagen montierte Führungsschiene und fährt einen Verriegelungsbolzen aus, mit dem der Regalwagen mitgeschleppt wird. Über zwei Rollen wird der Wagen dann vom FTS geführt.

Durch ihr kompaktes Design verschwindet die Spurmaus komplett unter dem Transportobjekt und ist daher optimal für beengte Platzverhältnisse geeignet. Sie kann die Wagen sowohl vorwärts als auch rückwärts unterfahren und aufnehmen. Außerdem kann sie um die Mitte der Laufradachse auf der Stelle um 90° drehen, so dass eine größtmögliche Wendigkeit erreicht wird.

## Ausstattung

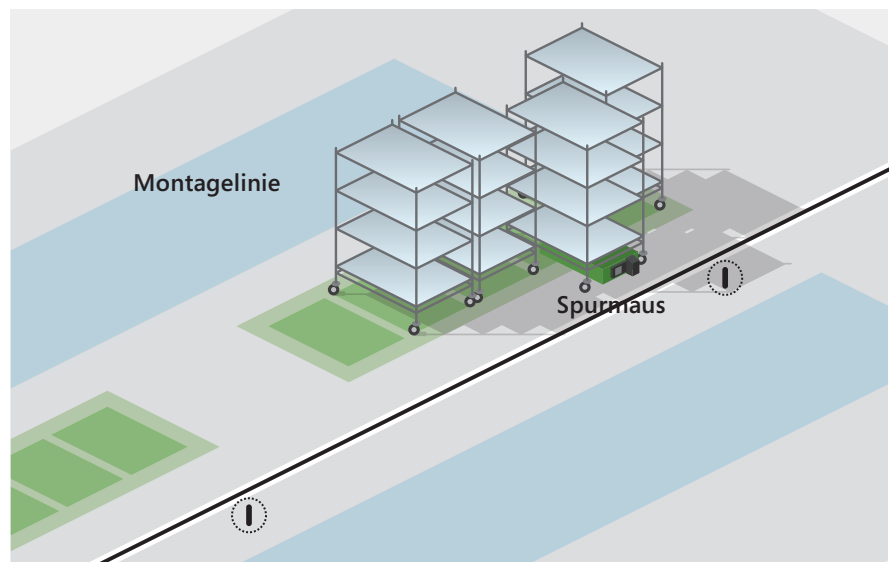
- Prozesssicheres optisches Spurerkennungssystem
- Transpondersystem mit Zielsteuerung für beliebig verzweigte Fahrkurse
- Feinpositionierungssensor
- Magnetischer Näherungssensor zur Positionierung unter dem Regalwagen
- Bedieneinheit mit Tastatur für Zieleingabe
- Personenschutz über Sicherheits-Laserscanner
- Batterieüberwachung

## Technische Daten

Zugkraft:	750 kg
Geschwindigkeit:	0,1 – 1 m/s (frei programmierbar)
Abmessungen:	1450 x 720 x 295 mm (L x B x H)
Gewicht:	ca. 350 kg (inkl. Batterien)
Batterien:	24 V, 130 Ah

## Optionen

- Funksystem für Verkehrsregelung und vollautomatische Fahrauftragssteuerung
- Automatisches Batterieladesystem
- Automatische Batteriewechselstation



# SPURTRUCK

Der Spurtruck ist ein automatischer Schlepper, der Anhänger an die Montage- oder Fertigungsstationen bringt und wieder mitnimmt. Die Anhänger werden manuell oder halbautomatisch an- und abgehängt; je nach Bedarf können verschiedene Kupplungstypen montiert werden. Durch seinen kurzen Radstand erreicht er eine größtmögliche Wendigkeit; die Positionierung erfolgt entweder über Transponder oder Feinpositionierungsmarken.

Das Fahrzeug ist kompakt und servicefreundlich aufgebaut: Nach Entfernen der Abdeckungen sind alle Komponenten gut zugänglich.

## Ausstattung

- Prozesssicheres optisches Spurerkennungssystem
- Transpondersystem mit Zielsteuerung für beliebig verzweigte Fahrkurse
- Bedieneinheit mit Tastatur für Zieleingabe
- Feinpositionierungssensor
- Personenschutz über Sicherheits-Laserscanner
- Batterieüberwachung

## Technische Daten

Zugkraft:	1000 kg
Geschwindigkeit:	0,1 – 1 m/s (frei programmierbar)
Abmessungen (ohne Kupplung und Personenschutz):	1000 x 700 x 989 mm (L x B x H)
Gewicht:	ca. 350 kg (inkl. Batterien)
Batterien:	24 V, 130 Ah

## Optionen

- Funksystem für Verkehrsregelung und vollautomatische Fahrauftragssteuerung
- Automatisches Batterieladesystem

