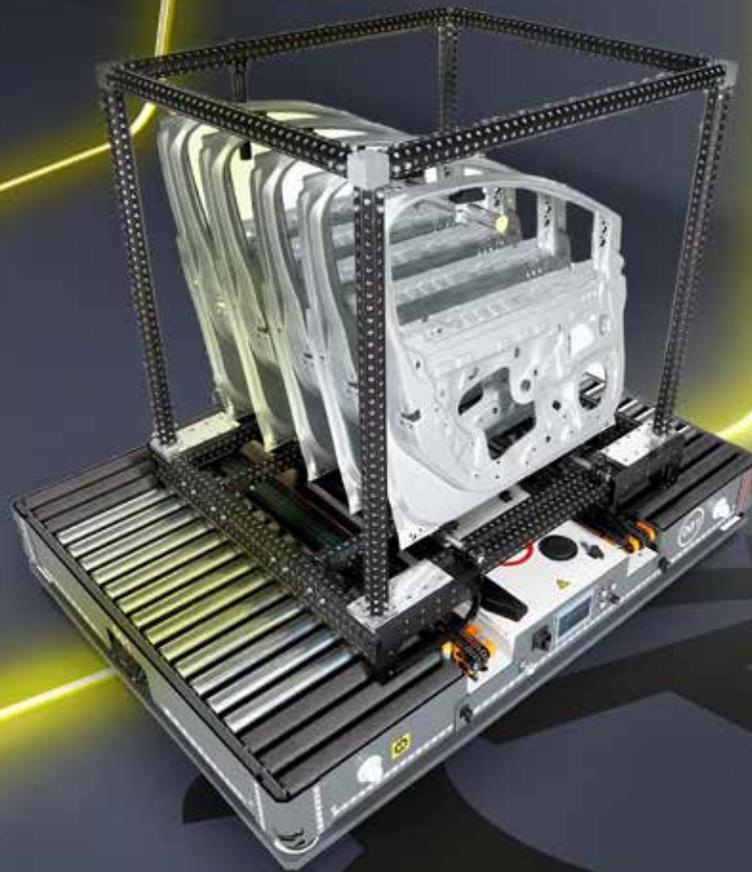


kontakt :
KOPTA, s.r.o.
tel: +420 495 531 210
e-mail: kopta@kopta.cz

TRANSPORTIEREN AUTONOM



 **TÜNKERS**[®]
Erfindergeist serienmäßig.

Weltweit für Sie da



25

Vertriebsbüros



12

Werke



8

Vertriebspartner



1.500

Mitarbeiter

Inspirierende Technologien über Generationen

Wir von TÜNKERS sind ein deutsches Familienunternehmen mit zahlreichen Tochtergesellschaften weltweit. Wir zählen zu den Globalplayern der Automatisierungstechnik, zusammen mit unseren 1500 Mitarbeitern weltweit treibt uns die Freude am Erfinden, Konstruieren und Produzieren von Serienprodukten an.

Mit dem Einstieg in den Markt der Fahrerlosen Transportsysteme haben wir den nächsten großen Schritt in Richtung Zukunft gemacht.

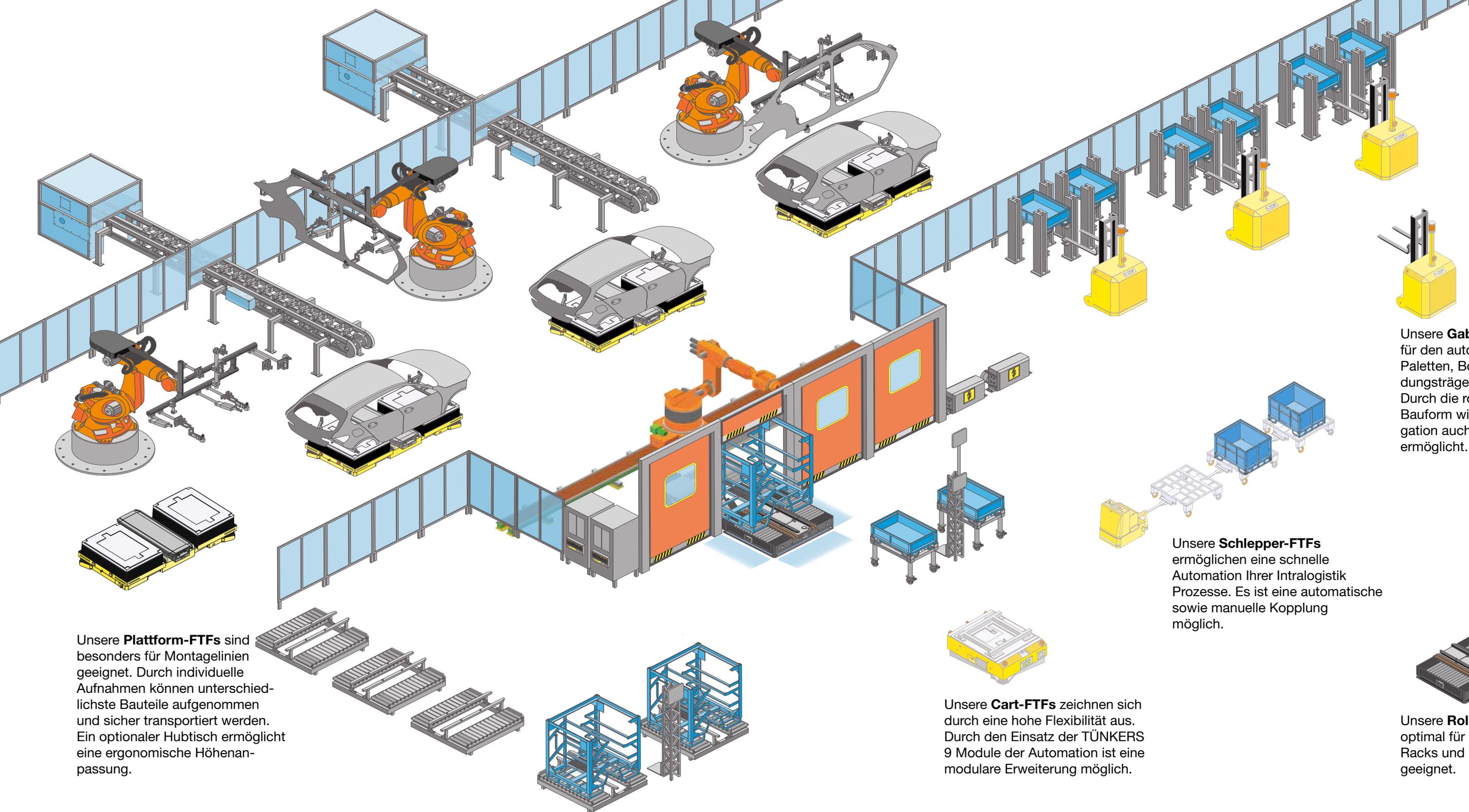
Die Fahrerlosen Transportsysteme gliedern sich in den Modulbaustein „Transportieren“ unserer 9-Module der Automation ein.

Unsere Fahrzeuge zeichnen sich durch modernste Technik und Präzision aus. Die hohe Flexibilität unserer Systeme ermöglicht es uns, einen Prozess nach Ihren Wünschen zu realisieren.

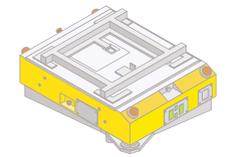
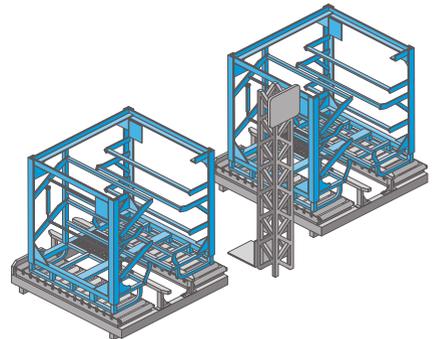
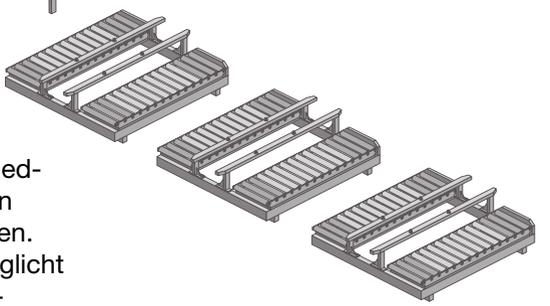
Durch die Serienfertigung in Ratingen, mit einer Produktionskapazität von bis zu 1000 Fahrzeugen pro Jahr und Schicht, sind wir bestens für die Zukunft aufgestellt.

Sie wollen Fahrerlose Transportfahrzeuge auch in Ihren Projekten einsetzen – melden Sie sich bei uns, wir beraten und unterstützen Sie gerne.



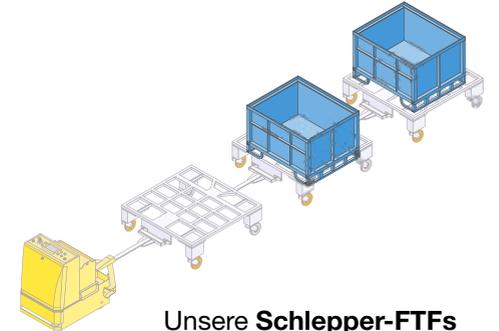


Unsere **Plattform-FTFs** sind besonders für Montagelinien geeignet. Durch individuelle Aufnahmen können unterschiedlichste Bauteile aufgenommen und sicher transportiert werden. Ein optionaler Hubtisch ermöglicht eine ergonomische Höhenanpassung.

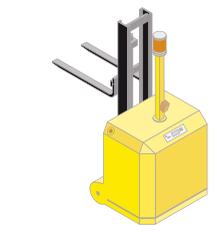


Unsere **Cart-FTFs** zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität aus. Durch den Einsatz der TÜNKERS 9 Module der Automation ist eine modulare Erweiterung möglich.

Unsere **Schlepper-FTFs** ermöglichen eine schnelle Automation Ihrer Intralogistik Prozesse. Es ist eine automatische sowie manuelle Kopplung möglich.



Unsere **Gabelstapler-FTFs** sind für den autonomen Transport von Paletten, Boxen sowie Sonderladungsträgern optimiert. Durch die robuste und kompakte Bauform wird eine sichere Navigation auch durch enge Gänge ermöglicht.



Unsere **Rollenbahn-FTFs** sind optimal für den Transport von Racks und Sonderladungsträgern geeignet.

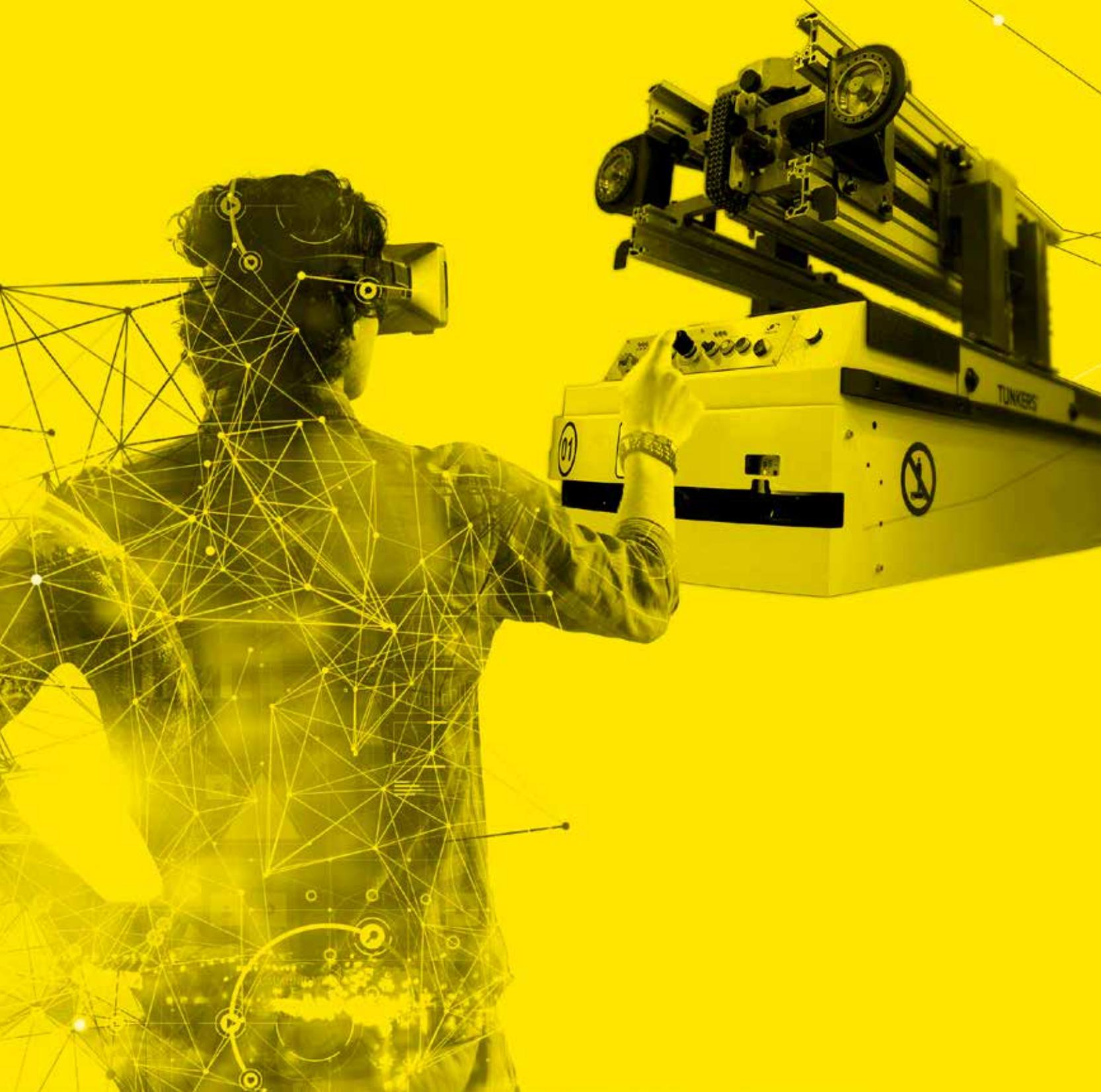
High End Systeme:

Moderne Fahrerlose Transportsysteme werden immer komplexer, die Navigationsdaten werden von modernen Personensicherheitsscannern oder Kamerasystemen erfasst.

Die Auswertung erfolgt über dynamische SLAM-Algorithmen, welche die Position im Raum bestimmen und sich auf neue Umgebungsmerkmale anpassen. Durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz lernt das System von den Produktionsanlagen im Industriefeld und optimiert sich stetig.

Der Einsatz von IWLAN Verbindungen ermöglicht eine sichere Kommunikation zwischen Anlagen und Sicherheitssystemen. 3D Kameras detektieren Objekte im Raum, um eine Kollision zu verhindern. Mittels eines QR-Codes am Fahrzeug lassen sich über die TÜNKERS Hardwarecloud aktuelle Daten, Datenblätter sowie Instandhaltungsdokumente anzeigen.

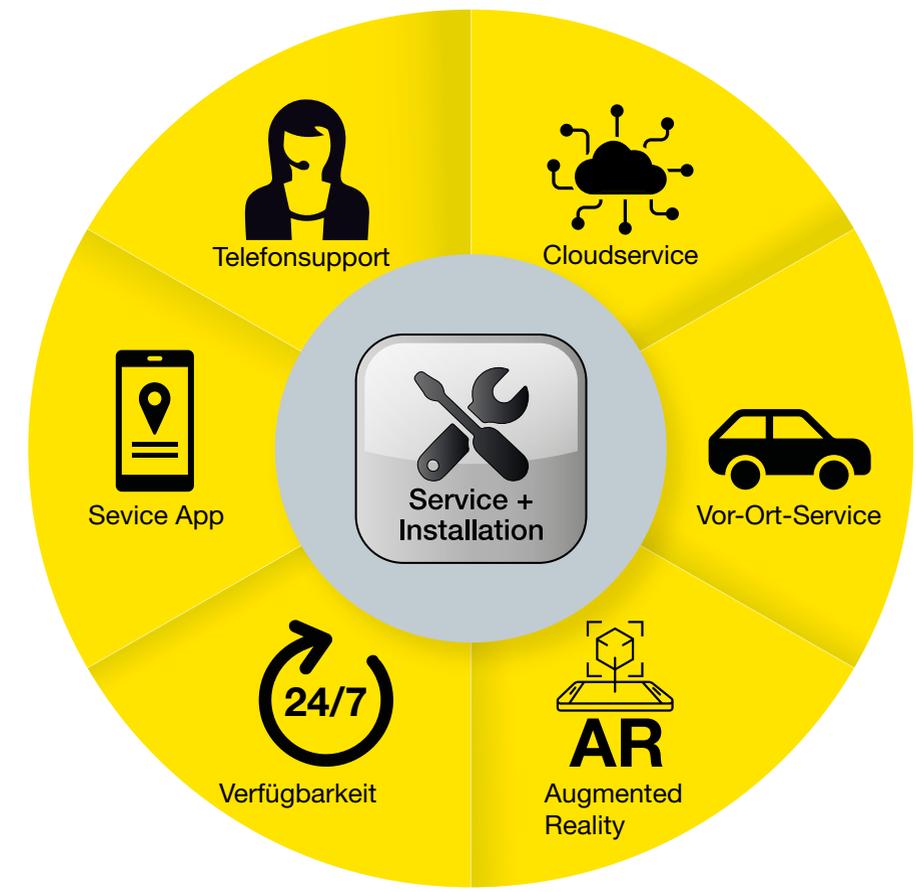




Service und Wartung

Durch die verschiedenen Service Level kann die TUNKERS Maschinenbau GmbH Ihnen ein maßgeschneidertes Service und Wartungspaket rund um die Fahrerlosen Transportsysteme anbieten.

Die Integration modernster Technologien sowie Cloudservice ermöglicht Ihnen den aktuellen Status des Service- oder Wartungsfalls direkt einzusehen.



FREIE NAVIGATION

Durch simultanes Lokalisieren und Mapping werden die Konturdaten der Umgebung mittels Laserscanner erfasst und die Position des Fahrzeuges bestimmt.



LASER REFLEXION



Ein Laserscanner erkennt Reflexionsmarken entlang der Route. Durch ein Triangulationsverfahren wird die Position des FTF bestimmt.



WEITERE NAVIGATIONSARTEN:



Induktion

Eine im Boden eingelassene Spurführung mit einer Frequenz von 7 bis 12 Hz. ermöglicht die Navigation der Fahrzeuge.



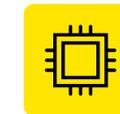
Magnet

Ein Regelkreis folgt einer magnetischen Spur auf dem Boden. Alternativ können kleine Magnete in einem Raster im Boden zur Navigation verwendet werden.



Optisch

Eine CCD Kamera in Kombination mit einem Videokonverter erkennt eine Spur oder DMC-Codes auf dem Boden.



Beacon

UWB- oder US- Beacons werden an günstigen Stellen im Werk angebracht. Durch eine Triangulation wird die Position des FTFs ermittelt.



GPS

Diese Navigation verwendet GPS-Signale von Satelliten in Kombination mit einer Referenzstation. So ist eine hochgenaue Positionierung im Outdoor Bereich möglich.

TACT 1208

TÜNKERS AUTOMATED CART

Das TÜNKERS Automated Card TACT 1208 ist ein bidirektionales, rampenfähiges Unterfahr-FTF, welches sich besonders durch seine Modularität auszeichnet. Durch den Einsatz verschiedener Module passt es sich flexibel an die Anwendungen an. Dies wird z.B. durch den Einsatz von Hubtischmodulen, Greifsystemen, Rollenbahn oder Staufördersystemen ermöglicht.



TRANSPORTLAST

1000
KG

RAMPENFÄHIGKEIT

8°

BEWEGUNG



TECHNISCHE DATEN

TACT 1208

Fahrweise	Bidirektional
FTF Gewicht	480 kg
Zulässige Transportlast	1000 kg
Abmessungen	1200 x 878 x 370 mm
Bodenfreiheit	30 mm
Rampenfähigkeit	8°
Lastübergabesystem	Plattform
Sonderausstattung	Hubtisch, Hubsäule, Rollenbahn, Greifer, oder Staufördersystem
IP Schutzgrad	54

GESCHWINDIGKEIT

Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,6 m/s
Maximal Geschwindigkeit	2,0 m/s

NAVIGATION

Navigationsart	Freie Navigation
Genauigkeit	+/- 5 mm*
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*
Hindernisumfahrung	Optional*
VDA 5050 kompatibel	Ja

SICHERHEIT

Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner
Scannwinkel	360°
3D Kamera	Optional
Sichere Position	Optional
Safety WIFI	Optional

AKKUMULATOR

Typ	Lithium
Leistung	4,5 kW
Ladestrom	1C

VISUALISIERUNG

Fahrvisualisierungssystem	Ja
Akustikvisualisierungssystem	Ja
Panel	Optional

*In Abhängigkeit von Sensorik und Konturdaten

TACT 1610

TÜNKERS AUTOMATED CART

Das TÜNKERS Automated Cart TACT 1610 ist durch seine omnidirektionale Fahrweise besonders flexibel einsetzbar. Ähnlich wie das TACT 1208 kann es durch den Einsatz eines Hubtisches, eines Greifsystems, einer Rollenbahn oder eines Staufördersystems modular erweitert werden.



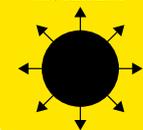
TRANSPORTLAST

1000
KG

RAMPENFÄHIGKEIT

7°

MOVEMENT



TECHNISCHE DATEN

TACT 1610

Fahrweise	Omnidirektional
FTF Gewicht	730 kg
Zulässige Transportlast	1000 kg
Abmessungen	1600 x 1078 x 370 mm
Bodenfreiheit	40 mm
Rampenfähigkeit	7°
Lastübergabesystem	Plattform
Sonderausstattung	Hubtisch, Hubsäule , Rollenbahn, Greifer, oder Staufördersystem
IP Schutzgrad	54

GESCHWINDIGKEIT

Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,6 m/s
Maximal Geschwindigkeit	2,0 m/s

NAVIGATION

Navigationsart	Freie Navigation
Genauigkeit	+/- 5 mm*
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*
Hindernisumfahrung	Optional*
VDA 5050 kompatibel	Ja

SICHERHEIT

Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner
Scannwinkel	360°
3D Kamera	Optional
Sichere Position	Optional
Safety WIFI	Optional

AKKUMULATOR

Typ	Lithium
Leistung	4,5 kW
Ladestrom	1C

VISUALISIERUNG

Fahrvisualisierungssystem	Ja
Akustikvisualisierungssystem	Ja
Panel	Optional

*In Abhängigkeit von Sensorik und Konturdaten

TACT 1909

TÜNKERS AUTOMATED CART

Das TÜNKERS Automated Cart TACT 1909 transportiert Gewichte von bis zu 1t über Rampen mit bis zu 5° Steigung. Durch die von TÜNKERS patentierte schwenkbare Sicherheitsscannermechanik wird das Unterfahren von besonders schmalen Objekten bei einem maximalen Schutzfeld von 360° ermöglicht. Durch die omnidirektionale Fahrweise werden kürzere Zykluszeiten erreicht.



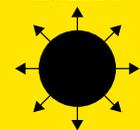
TRANSPORTLAST

1000
KG

RAMPENFÄHIGKEIT

5°

MOVEMENT



SCHWENKBARER
SCANNER



TECHNISCHE DATEN	TACT 1909
Fahrweise	Omnidirektional
FTF Gewicht	690 kg
Zulässige Transportlast	1000 kg
Abmessungen	1950 x 970 x 380 mm**
Bodenfreiheit	30 mm
Rampenfähigkeit	5°
Lastübergabesystem	Plattform
Sonderausstattung	Hubtisch, Hubsäule , Rollenbahn, Greifer, oder Staufördersystem
IP Schutzgrad	54
GESCHWINDIGKEIT	
Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,6 m/s
Maximal Geschwindigkeit	2,0 m/s
NAVIGATION	
Navigationsart	Freie Navigation
Genauigkeit	+/- 5 mm*
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*
Hindernisumfahrung	Optional*
VDA 5050 kompatibel	Ja
SICHERHEIT	
Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner
Scannwinkel	360°
3D Kamera	Optional
Sichere Position	Optional
Safety WIFI	Optional
AKKUMULATOR	
Typ	Lithium
Leistung	4,5 kW
Ladestrom	1C
VISUALISIERUNG	
Fahrvisualisierungssystem	Ja
Akustikvisualisierungssystem	Ja
Panel	Optional

*In Abhängigkeit von Sensorik und Konturdaten
**Abweichung durch Änderung der Scannerposition

TACT TOS

TÜNKERS TACT TOS

Der TÜNKERS TACT TOS ist eines der modularsten Fahrzeuge im Programm. Durch den Einsatz der TÜNKERS „OneScrew“ Technik wird ein individueller Aufbau nach Kundenwunsch ermöglicht. Der Grundrahmen des Systems basiert auf einem Oktagonprofil mit versetztem Bohrungsraster, wodurch ein Formschluss gegeben ist. Die Anbindungen basieren auf den Standard TÜNKERS Rundrohrkomponenten und sind kraftschlüssig miteinander verbunden. Eine Erweiterung mit Spanntechnik ermöglicht eine einfache Fixierung von Bauteilen auf dem FTF.



MODULAR



TECHNISCHE DATEN	TACT TOS
Fahrweise	Bidirektional, Omnidirektional
FTF Gewicht	Variabel je nach Ausbau
Zulässige Transportlast	Variabel je nach Ausbau
Abmessungen	Variabel je nach Ausbau
Bodenfreiheit	30 mm
Rampenfähigkeit	Nein
Lastübergabesystem	Plattform
Sonderausstattung	Spann und Lineartechnik, TOS System Komponenten
IP Schutzgrad	20 - 54
GESCHWINDIGKEIT	
Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,6 m/s
Maximal Geschwindigkeit	2,0 m/s
NAVIGATION	
Navigationsart	Freie Navigation
Genauigkeit	+/- 5 mm*
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*
Hindernisumfahrung	Optional*
VDA 5050 kompatibel	Ja
SICHERHEIT	
Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner
Scannwinkel	360°
3D Kamera	Optional
Sichere Position	Optional
Safety WIFI	Optional
AKKUMULATOR	
Typ	Lithium
Leistung	6,6 kW
Ladestrom	1C
VISUALISIERUNG	
Fahrvisualisierungssystem	Optional
Akustikvisualisierungssystem	Optional
Panel	Optional

*In Abhängigkeit von Sensorik und Konturdaten

TRoll

TÜNKERS Automated TRoll

Der TÜNKERS Automated TRoll verfügt über ein aktives Kettengreifsystem, welches eine vollautomatische Aufnahme von Großladungsträgern ermöglicht. Durch die beidseitige Be- und Entlademöglichkeit in Kombination mit einer omnidirektionalen Fahrweise ist er besonders flexibel einsetzbar. Die optionalen 3D-Kameras detektieren z.B. Gabelstaplerzinken sicher im Raum. Digitale LEDs visualisieren Ereignisse und Fahrbewegungen.



TRANSPORTLAST

1000-
1300
KG

MOVEMENT



TECHNISCHE DATEN	TRoll 2216	TRoll 2214	TRoll 3014
Fahrweise	Omnidirektional	Omnidirektional	Omnidirektional
FTF Gewicht	1350 kg	1400kg	1600kg
Zulässige Transportlast	1000 kg	1300kg	1300kg
Abmessungen	2270x 1662 x 450 mm	2286x1400x455mm	3086x1400x455mm
Übergabehöhe	350 mm	350 mm	350 mm
Bodenfreiheit	35 mm	35 mm	35 mm
Rampenfähigkeit	Nein	Nein	Nein
Lastübergabesystem	Rollen mit Teleskop Kettengreifsystem	Rollen mit Teleskop Kettengreifsystem	Rollen mit Teleskop Kettengreifsystem
IP Schutzgrad	54	54	54
GESCHWINDIGKEIT			
Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,6 m/s		
Maximal Geschwindigkeit	2,0 m/s		
NAVIGATION			
Navigationsart	Freie Navigation		
Genauigkeit	+/- 5 mm*		
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation		
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*		
Hindernisumfahrung	Optional*		
VDA 5050 kompatibel	Ja		
SICHERHEIT			
Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner		
Scannwinkel	360°		
3D Kamera	Optional		
Sichere Position	Optional		
Safety WIFI	Optional		
AKKUMULATOR			
Typ	Lithium		
Leistung	6,6 kW	4,5 kW	4,5 kW
Ladestrom	1C		
VISUALISIERUNG			
Fahrvisualisierungssystem	Ja		
Akustikvisualisierungssystem	Ja		
Panel	Optional		

*In Abhängigkeit von Sensorik und Konturdaten

TRex

TÜNKERS Automated TRex

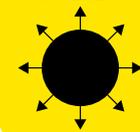
Der TÜNKERS Automated TRex ist mit einem aktiven Gurtförderer ausgestattet, um Großladungsträger auf zwei Ebenen zu transportieren. Mithilfe einer elektrischen Anlagen-Synchronisierung werden die Ladungsträger vollautomatisch an Anlagen übergeben. Während der Fahrt sind die Ladungsträger mittels Spanntechnik sicher auf dem FTF fixiert.



TRANSPORTLAST

1000
KG

MOVEMENT



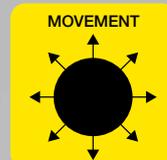
TECHNISCHE DATEN	TRex
Fahrweise	Omnidirektional
FTF Gewicht	1400 kg
Zulässige Transportlast	1000 kg
Abmessungen	3400 x 1500 x 450 mm
Übergabehöhe	350/ 400 mm
Bodenfreiheit	30 mm
Rampenfähigkeit	Nein
Lastübergabesystem	Gurtförderer
IP Schutzgrad	20
GESCHWINDIGKEIT	
Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,0 m/s
Maximal Geschwindigkeit	1,0 m/s
NAVIGATION	
Navigationsart	Laser Navigation
Genauigkeit	+/- 10 mm*
Zusatznavigation	Nein
Genauigkeit mit Zusatznavigation	
Hindernisumfahrung	Nein
VDA 5050 kompatibel	Ja
SICHERHEIT	
Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner
Scannwinkel	360°
3D Kamera	Optional
Sichere Position	Optional
Safety WIFI	Optional
AKKUMULATOR	
Typ	Lithium
Leistung	6,6 kW
Ladestrom	1C
VISUALISIERUNG	
Fahrvisualisierungssystem	Ja
Akustikvisualisierungssystem	Ja
Panel	Optional

*In Abhängigkeit von Sensorik und Konturdaten

TSkid

TÜNKERS SKID ROBOTER

Der TÜNKERS Skid Roboter transportiert vollautomatisiert Geoskids in der Automobilindustrie. Durch die aktive Rollenbahn mit Bordscheiben wird ein schneller, präziser und sicherer horizontaler Bauteiltransport sowie eine Übergabe an Hubsenkörderer und Rollenbahnen ermöglicht. Durch die Präzisionsspanntechnik wird der Geoskid auch während der Fahrt sicher in Position gehalten.



TECHNISCHE DATEN	TSkid 7515	TSkid 5415	TSkid 3014
Fahrweise	Omnidirektional	Omnidirektional	Omnidirektional
FTF Gewicht	1700 kg	1500kg	1350kg
Zulässige Transportlast	1000 kg	1300kg	1300kg
Abmessungen	7500 x 1500 x 450 mm	5400x1500x450mm	3062x1400x455mm
Übergabehöhe	340 mm	340mm	500mm
Bodenfreiheit	30 mm	30 mm	30 mm
Rampenfähigkeit	Nein	Nein	Nein
Lastübergabesystem	Rollenbahn mit Bordscheiben	Rollenbahn mit Bordscheiben	Rollenbahn mit Bordscheiben
IP Schutzgrad	20	20	20
GESCHWINDIGKEIT			
Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,0 m/s		
Maximal Geschwindigkeit	1,0 m/s		
NAVIGATION			
Navigationsart	Freie Navigation		
Genauigkeit	+/- 5 mm*		
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation		
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*		
Hindernisumfahrung	Optional*		
VDA 5050 kompatibel	Ja		
SICHERHEIT			
Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner		
Scannwinkel	360°		
3D Kamera	Optional		
Sichere Position	Optional		
Safety WIFI	Optional		
AKKUMULATOR			
Typ	Lithium		
Leistung	6,6 kW		
Ladestrom	1C		
VISUALISIERUNG			
Fahrvisualisierungssystem	Ja		
Akustikvisualisierungssystem	Ja		
Panel	Optional		

*In Anhängigkeit von Sensorik und Konturdaten

S Tacker

TÜNKERS S Tacker

Der souveräne TÜNKERS S Tacker ist in der Lage, sich in engen Gängen mit hoher Genauigkeit zu bewegen. Er platziert seine Ladungsträger präzise in Übergabestationen. Das Gegengewichtsprinzip ermöglicht eine Übergabe auch an schwer zugänglichen Stellen. Durch eine optional wählbare Zinkenverstellung passt er sich flexibel auf die Ladungsträger an.



TRANSPORTLAST

1000
KG

BEWEGUNG



TECHNISCHE DATEN	S Tacker
Fahrweise	Bidirektional
FTF Gewicht	2600 kg
Zulässige Transportlast	1000 kg bei 700 mm Lastschwerpunkt
Abmessungen	2700 x 1160 x 2100 mm**
Übergabehöhe	flexibel
Bodenfreiheit	40 mm
Rampenfähigkeit	Nein
Lastübergabesystem	Gabelstaplerzinken
Sonderausstattung	Zinkenverstellung, Teleskopzinken, Ladungsträgerüberwachung
IP Schutzgrad	54
GESCHWINDIGKEIT	
Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,6 m/s
Maximal Geschwindigkeit	1,6 m/s
NAVIGATION	
Navigationsart	Freie Navigation
Genauigkeit	+/- 5 mm*
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation, Pallet pocket detection
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*
Hindernisumfahrung	Optional*
VDA 5050 kompatibel	Ja
SICHERHEIT	
Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner
Scannwinkel	360°
3D Kamera	Optional
Sichere Positionsabfrage	Optional
Safety WIFI	Optional
AKKUMULATOR	
Typ	Lithium
Leistung	6,6 kW
Ladestrom	1C
VISUALISIERUNG	
Fahrvisualisierungssystem	Ja
Akustikvisualisierungssystem	Ja
Panel	Optional

*In Abhängigkeit von Sensorik und Konturdaten
**Abweichung durch Änderung des LAM möglich

S-ANT

TÜNKERS S-ANT

Der TÜNKERS S-Ant gehört zu den Palletmovern und ermöglicht den vollautomatisierten Transport von Paletten und Boxen. Durch die Deichselsteuerung ist ein einfaches Umschalten zwischen Automatikbetrieb und manuellem Betrieb möglich.



TECHNISCHE DATEN	S-ANT
Fahrweise	Bidirektional
FTF Gewicht	1330 kg
Zulässige Transportlast	1000 kg bei 700 mm Lastschwerpunkt
Abmessungen	2835 x 1160 x 2375 mm**
Übergabehöhe	flexibel
Bodenfreiheit	35 mm
Rampenfähigkeit	Nein
Lastübergabesystem	Gabelstaplerzinken
Sonderausstattung	Zinkenverstellung, Teleskopzinken, Ladungsträgerüberwachung
IP Schutzgrad	20
GESCHWINDIGKEIT	
Fahrgeschwindigkeit	0 - 1,6 m/s
Maximal Geschwindigkeit	1,6 m/s
NAVIGATION	
Navigationsart	Freie Navigation
Genauigkeit	+/- 5 mm*
Zusatznavigation	Optional DMC Code Navigation, Palletpocket detection
Genauigkeit mit Zusatznavigation	+/- 3 mm*
Hindernisumfahrung	Optional*
VDA 5050 kompatibel	Ja
SICHERHEIT	
Sicherheitsscanner	2D Sicherheitsscanner
Scannwinkel	360°
3D Kamera	Optional
Sichere Positionsabfrage	Optional
Safety WIFI	Optional
AKKUMULATOR	
Typ	Lithium
Leistung	6,6 kW
Ladestrom	1C
VISUALISIERUNG	
Fahrvisualisierungssystem	Ja
Akustikvisualisierungssystem	Ja
Panel	Optional

*In Anhängigkeit von Sensorik und Konturdaten
**Abweichung durch Änderung des LAM möglich



TÜNKERS®

Erfindergeist serienmäßig.

Am Rosenkothen 4-12,
40880 Ratingen
Germany

Telefon: +49 (0) 21 02/45 17-0
Telefax: +49 (0) 21 02/45 17-9999

www.tuenkers.de

kontrakt v ČR:
KOPTA, s.r.o.
Vážní 891
500 03 Hradec Králové

tel: +420 495 531 210
e-mail: kopta@kopta.cz
www.upinace.eu



Please Recycle