



E-LINER™



E-LINER™

Der E-LINER™ ist das innovativste intralogistische Transportsystem von Wamech. Derzeit besteht das System aus Fahrrahmen, die für die Beförderung von Trolleys im Verbund mit Routenzügen, Handschiebewagen und speziellen Drehrahmen bestimmt sind. Dieses System wurde in Anlehnung an unsere Erfahrungen entwickelt, die wir bei den zwei Jahre dauernden Arbeiten unserer Entwicklungsabteilung und häufigen Besprechungen mit Unternehmen der sehr anspruchsvollen Automobilindustrie gewonnen haben. Um strenge Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen, setzen wir bei unseren Produkten auf Qualität, Vielseitigkeit, Sicherheit und einfache Bedienung.

E-LINER™

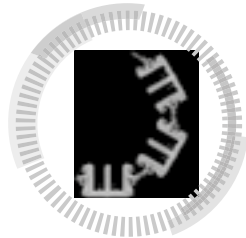
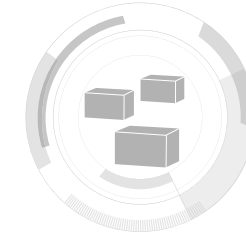
E-LINER™ is the most innovative intralogistics system in Wamech's range of products. The current system consists of TM platforms used to transport trolleys in the form of trains, trolleys for manual transport and special turntables. The system was developed based on experience gained by our design division over two years of project work and numerous consultations with companies from the demanding automotive industry. Keeping in mind the high expectations of our customers, we focus on quality, versatility and safety and aim to make the maintenance of our products as easy as possible.

SYSTEM CHARAKTERISTIK SYSTEM'S CHARACTERISTICS

KOMPATIBILITÄT MIT VERSCHIEDENEN TRANSPORTWAGEN TRANSPORT FOR DIFFERENT KINDS AND SIZES OF CONTAINERS

Die E-Liner-Plattform ist mit zahlreichen unterschiedlichen Einzel- und Doppelwagentypen mit Maßen von 800×600 mm bis 1700×1200 mm kompatibel. Dadurch wird ein breites Spektrum an Güterverladungsmöglichkeiten gewährleistet.

We have designed E-Liner to be able to transport all kinds of standard containers. We can make modifications based on customer demand, or we can create a completely new solution adjusted to the desired specifics.



PRÄZISE TRAKTIONSSYSTEM ACTIVE TRACTION SYSTEM

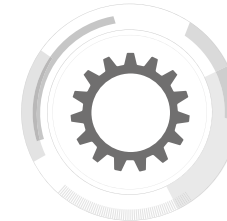
Die miteinander verbundenen Plattformen bewegen sich entlang der von der Zugmaschine vorgegebenen Strecke. Dies funktioniert auf Basis des „Grundsatzes der erzwungenen Drehung“. Dabei setzt die Winkelverschiebung der Deichsel alle Rollenpaare des Zugs in Bewegung. So wird das Manövrieren des Zugs deutlich erleichtert und die Fahrtstrecke verkürzt, was wiederum wertvolle Zeit spart.

Fully mechanical solution of four swivel wheels being steered by drawbar angle movement allows to retain the towing tractor's route perfectly.

EINFACHE WARTUNG ON-SITE MAINTENANCE

Dank der einfachen mechanischen Lösungen sind Reparaturarbeiten direkt vor Ort im Produktionsbetrieb durch von uns geschulte Mitarbeiter kein Problem.

Simple, mechanical solutions facilitate repair and the exchange of used elements. Thanks to our service movies and trainings this can be carried out by easily by internal maintenance unit.



SICHER UND ERGONOMISCH SAFE AND ERGONOMIC

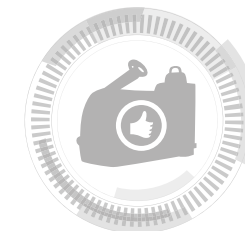
Da unsere Produkte täglich für den Transport von schweren Lasten verwendet werden, müssen sie nicht nur zuverlässig, sondern auch sehr sicher und ergonomisch sein. Wir sind stolz darauf, dass wir mit dem Einsatz von nur mechanischen Lösungen.

As our products are used daily for the transport of heavy loads, they have to be not only reliable but also very safe and ergonomic. We are proud that we have achieved the highest level of these characteristics with the use of only mechanical solutions.

UNABHÄNGIGKEIT VON DER EINGESETZTEN ZUGMASCHINE COMPATIBLE WITH ALL TRACTORS

Das System ist nicht an eine bestimmte Zugmaschine gebunden. Diese kann frei gewählt werden. Die Plattformen sind u.a. mit Marken wie Still und Linde kompatibel.

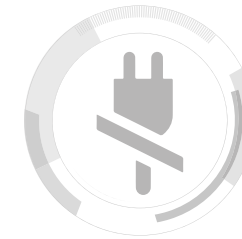
Our platforms work with any kind of tractors sold. Unlike other producers, we do not force our clients to choose a certain tractor brand.



KEINE EXTERNE STROMQUELLE NÖTIG NO EXTERNAL ENERGY SOURCE

Das interne Transportsystem E-Liner nutzt keine pneumatischen, hydraulischen oder strombetriebenen Antriebe. Das System basiert zu 100% auf mechanischen Lösungen.

E-Liner does not include any pneumatic, hydraulic or electrical devices. Systems are operated using 100% mechanical solutions, which results in many benefits



GERINGE STÖRANFÄLLIGKEIT HIGH RELIABILITY

Die Anlage funktioniert ausschließlich mechanisch. Deshalb weist unser Transportsystem eine hohe Zuverlässigkeit auf.

Complex solutions are avoided in the system, which effectively reduces the failure rate to a minimum.

LEISER TRANSPORT QUIET TRANSPORT

Trolleys, die für die Zeit des Transports erhöht werden, reduzieren die Geräuschemission auf ein Minimum und verbessern so den Komfort des Gebrauchs.

Trolleys elevated for the time of transport reduce the noise emission to a minimum, thus improving the comfort of use.



MEHR SICHERHEIT IMPROVED SAFETY LEVEL

Mehr Sicherheit – im Unterschied zu hydraulischen Lösungen besteht keine Gefahr von Öllecks. So wird das gefährliche Wegrutschen der Plattform verhindert.

Unlike hydraulic solutions, E-Liner pose no risk of oil leakage that could lead to dangerous slips on the platform.

DEUTLICH GERINGERE BETRIEBSKOSTE LOWER OPERATION COSTS

Keine zusätzliche Antriebsquelle, geringe Störanfälligkeit, keine Pflichtinspektionen – das bedeutet sehr geringe Betriebskosten des Systems. E-Liner verkörpert die Vision des Lean Manufacturing, d.h. die Kostenoptimierung in Produktionsbetrieben.

Elimination of power consumption but also the minimal costs of maintenance lead to the great reduction of the total ownership costs.



E-LINER INTRALOGISTISCHES SYSTEM ÜBERBLICK

E-LINER INTRALOGISTIC SYSTEM OVERVIEW

STANDARD E-LINER
PLATFORMEN
E-Liner
transport platforms



STANDARD
TRANSPORTWAGEN
TYP GLT
GLT trolleys



LEICHTWAGEN
Light trolleys



STANDARD -
TRANSPORTWAGEN TYP KLT
KLT Trolleys



KIPPWAGEN
Tilt trolleys



DREHBARE
TRANSPORTWAGEN
Rotate trolleys



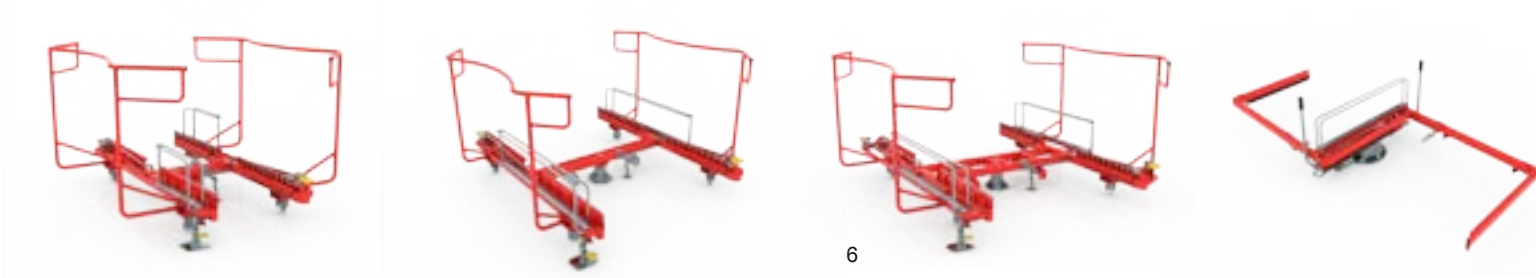
TRANSPORTWAGEN MIT
HEBEVORRICHTUNG
Lift Trolleys



zusätzliche Ausrüstung
Additional equipment



DREHGESTELLE
Turntables





STABILITÄT

STABILITY

Die Fahrrahmen sind auch bei Lasten mit höher angesetzttem Schwerpunkt vollstabil.

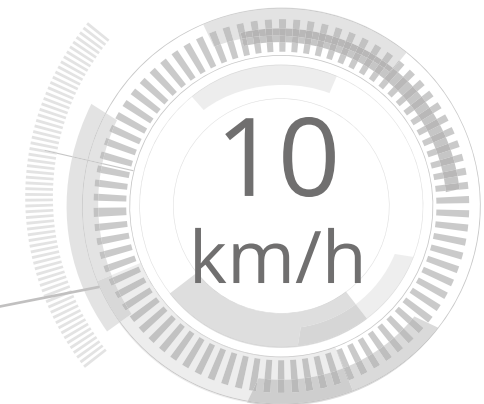
The platforms retain full stability, even if the load's centre of gravity is elevated.

MAXIMALE GESCHWINDIGKEIT 10 KM/H

MAXIMUM VELOCITY OF 10 KM/H

Laut Untersuchungen, die durch die unabhängige Zertifizierungsstelle DEKRA durchgeführt worden sind, verfügen Fahrrahmen, die zu einem 6-Zug kombiniert sind, über eine technische Zulassung für Beförderung mit einer Geschwindigkeit von 10 km/h (gerade Strecken).

According to tests performed by DEKRA, an independent certification body, platforms formed into a train consisting of 6 units are approved for handling cargo with a velocity of 10 km/h (applicable to movement along straight stretches of routes).



UNABHÄNGIG VOM EINGESETZTEN SCHLEPPER

ANY TRUCK YOU LIKE

Da dieses System für keinen bestimmten Schlepper ausgelegt ist, kann eine beliebige Zugmaschine gewählt werden. Die Fahrrahmen sind mit allen für den europäischen Markt bestimmten Schleppern kompatibel.

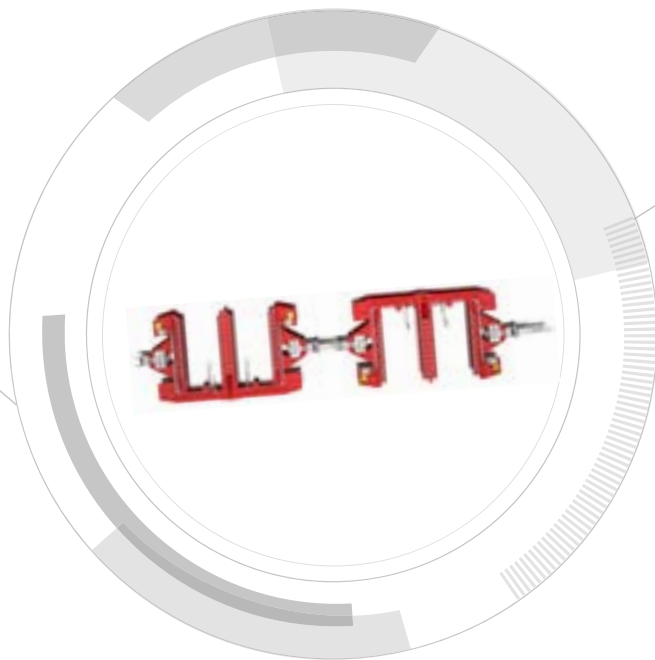
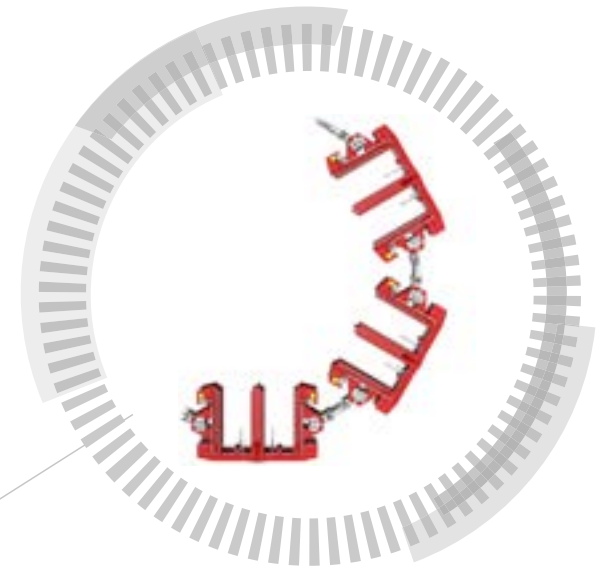
The system does not require any specific truck, so the user is fully free to choose any type of pulling equipment. Our platforms are suitable for operation with all trucks manufactured in Europe.

PRÄZISES LENKSYSTEM

PRECISE TRACTION SYSTEM

Miteinander verbundene Plattformwagen bewegen sich auf der vom Schlepper vorgegebenen Spur. Diese Eigenschaft verdankt das System dem sog. „Prinzip der erzwungenen Wendung“. Dh., dass die Winkelverschiebung der Deichsel alle Räder des Routenzugs gleichzeitig in Bewegung bringt. Diese Lösung erleichtert im hohen Maße das Manövrieren und ermöglicht die Verringerung des Wenderadius. Sie erlaubt auch, die Fahrspur des gesamten Routenzugs vorzusehen.

Coupled platforms move along a route determined by movements of the truck. This is achieved due to the 'forced turn principle'. This means that an angular movement of the tow bar entails simultaneous movements of all caster sets in the train. This solution facilitates maneuvering, limits the turn radius and ensures full predictability of the train movement path.



SYMMETRISCHE KONSTRUKTION

SYMMETRICAL DESIGN

Die Fahrrahmen können im Routenzug sowohl für die Links- wie auch Rechtsbedienung ausgerichtet sein. Diese Eigenschaft des Systems ermöglicht eine beidseitige Be- und Entladung der Plattformwagen und somit auch die Versorgung von Fertigungslinien auf beiden Wegseiten.

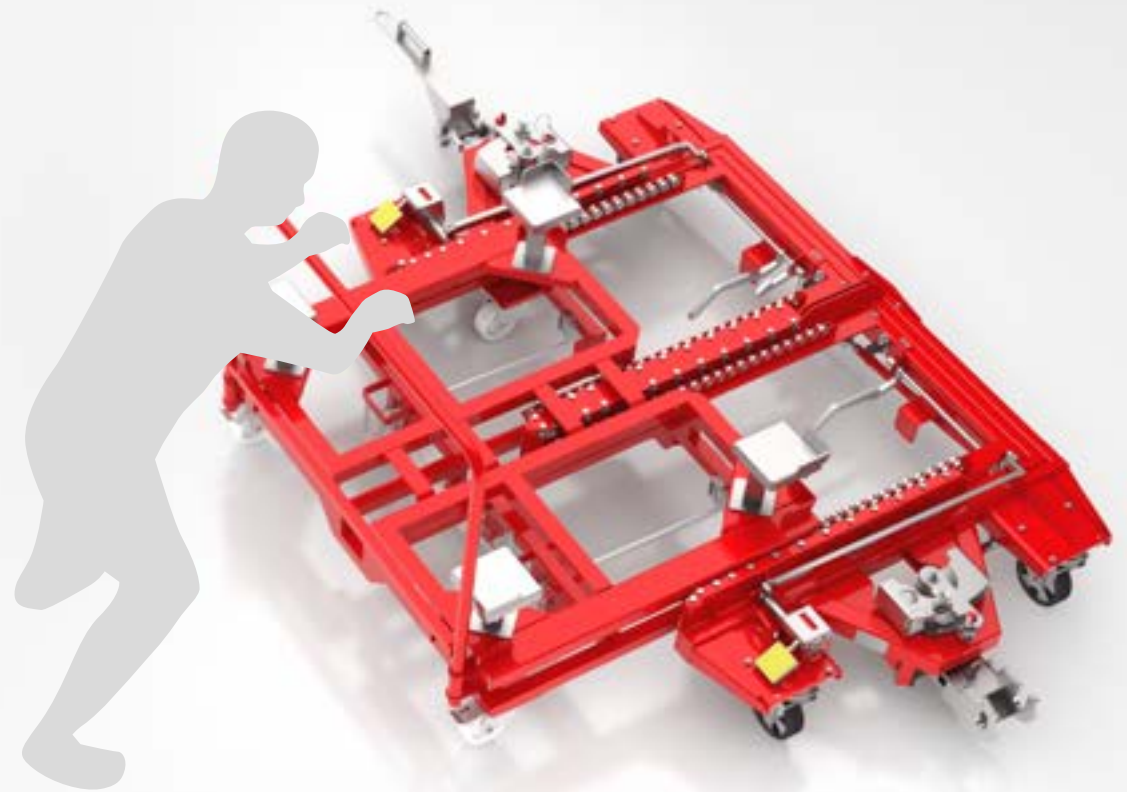
The platforms may be oriented in a train to the left or to the right. The result is that loading and unloading operations may be completed on both sides, and consequently it is possible to service the production line on both sides of the transport route.

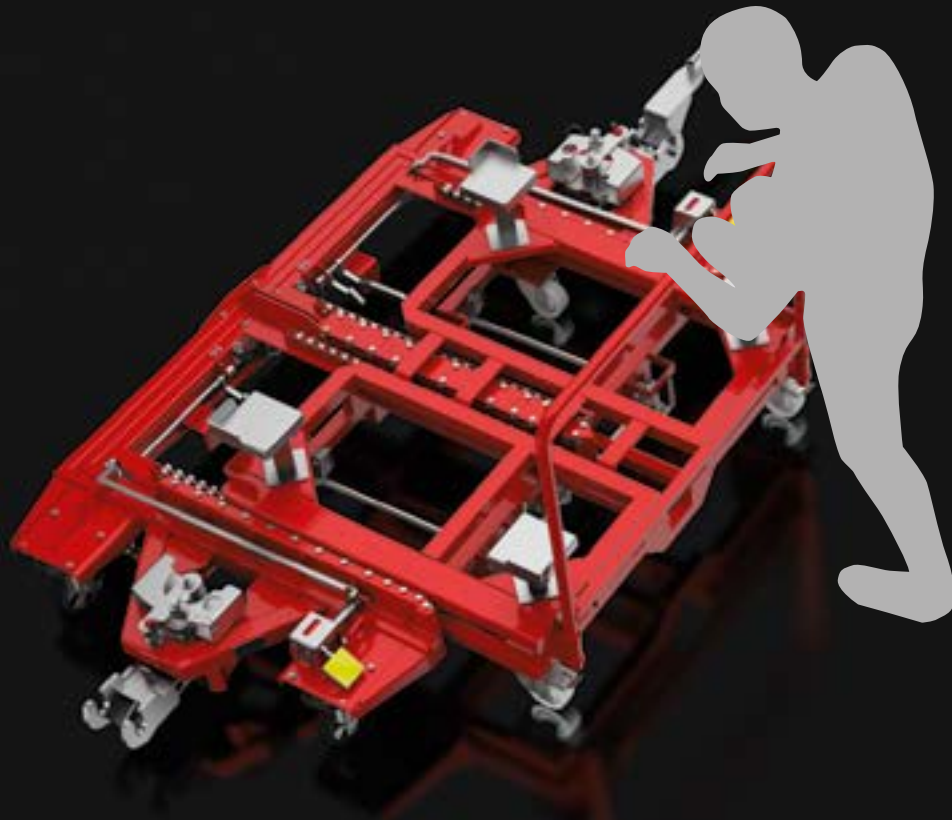
ZÜGIGE BE- UND ENTLADUNG

SMOOTH LOADING

Das nach dem Trägheitsprinzip funktionierende Be-
ladungssystem ermöglicht es, den Trolley mit einem
geringeren Kraftaufwand auf den Plattformwagen
zu laden, als zum Bewegen des Handschiebewa-
gens eigentlich nötig ist (siehe unten, Diagramm).
Der Fahrrahmen ist außerdem mit einer speziellen
Deichsel ausgestattet, die das Einschleusen des Tro-
lleys erleichtert und Abweichungen im Nachlauf re-
duziert.

Due to the inertia loading mechanism implemented in the trolley, less
force is required to place it on a platform than to start the movement of
the trolley (see the graph below). Additionally, the platform is equipped
with angled guiding components to make trolley mounting easy.
The angled sections compensate for minor deviations from the required path
when a trolley is mounted on the platform.





KOMFORTABLE BELADUNG COMFORTABLE UNLOADING

Die Trolleys werden durch einen Fußschalter vom Fahrrahmen abgekoppelt – diese Lösung ist viel komfortabler als herkömmliche Arretierungen. In Fahrrahmen angebrachte Anschläge arbeiten mit einem Lenkradmechanismus zusammen und schieben die Ladung automatisch nach außen. Auf diese Weise erleichtern sie dem Bediener die Aufnahme bzw. Entnahme von Ladungsträgern.

The trolley is undocked from the platform by using one's foot to press the safety lever. This solution is much more comfortable than traditional barriers. The buffers installed in our platforms, combined with the steering wheel mechanism of the trolley, automatically push out the load, making work much easier.

MAXIMALE FUNKTIONALITÄT

MAXIMUM FUNCTIONALITY

Abnehmbarer Griff

Detachable handle

Dieser Griff ermöglicht eine beidseitige Be- und Entladung von Trolleys. Diese Eigenschaft ist vor allem bei der Verwendung von Drehrahmen von Bedeutung.

Designed to facilitate two-sided loading and unloading operations. It is particularly useful in combination with turntables.



Lenkradmechanismus

Steering wheel mechanism

Das im mittleren Teil des Fahrwerks angebrachte Rad erleichtert das Führen des Wagens und verbessert seine Wendigkeit unter Last (komfortables Manövrieren auch unter einer Last von 1000 kg)..

Installed in the central section of the chassis, the wheel facilitates trolley steering and improves its manoeuvrability when loaded (smooth manoeuvring with a load of up to 1000 kg).



Rahmenkonstruktion

Framework structure

Eine zweischichtige Konstruktion schützt die Ladung vor dem Kippen beim Auslösen der Notbremse und bei Kurvenfahrt.

The double-frame structure is designed to prevent the load from tilting in the case of emergency braking and during turns.



Sicherheitshebe

Safety pedal

Die Trolleys können nur nach Betätigung des Sicherheitshebels vom Fahrrahmen abgekoppelt werden.

The trolley may only be detached from the platform by pressing the safety pedal.

BEFÖRDERUNG VON UNTERSCHIEDLICHEN LADUNGSTRÄGERN

ABLE TO TRANSPORT DIFFERENT TYPES OF CONTAINERS

Der E-Liner dient zur Beförderung von unterschiedlichen Ladungsträgern, ohne dass jegliche Änderungen an ihrem Aufbau erforderlich sind. Der E-Liner kann zwei Trolleys mit Ladungsträgern 1000x600 und 800x600 [mm] bzw. einen Trolley mit Ladungsträgern 1200x800, 1200x1000 oder 1600x1200 [mm] befördern. Dh., dass man mit Hilfe des E-Liner-Systems Ladungsträger mit unterschiedlichen Maßen gleichzeitig und mit Hilfe eines einzigen Routenzugs transportieren kann.

The single E-Liner platform is able to transport different containers without any special adjustments. The E-Liner platform can dock two trolleys with dimensions of 1000x600 and 800x600 [mm] at the same time, or a single trolley with dimensions of 1200x1000, 1200x800 or 1600x1200 [mm] also in some cases the max size of container can be 2400x1200 mm. This means that a single E-Liner tugger train system is able to transport different kinds of containers at the same time.

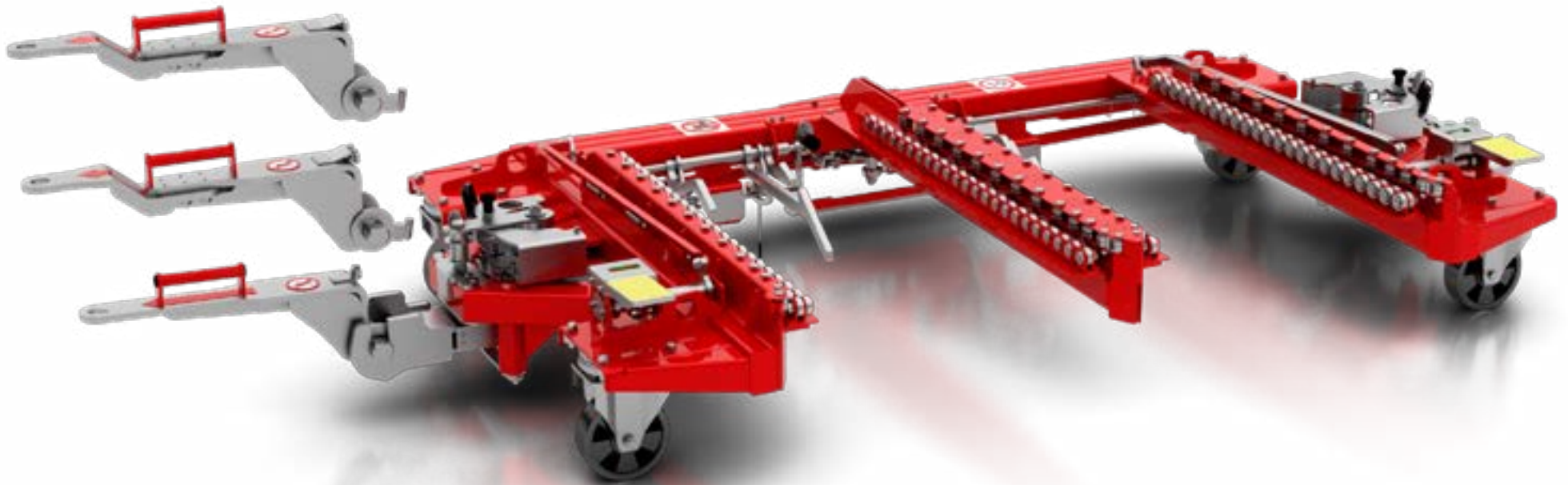


E-LINER VORTEILE

VARIOUS DRAWBARS

Erlaube die E-Liner-Plattform, mit anderen Produzenten gekoppelt zu werden, Plattformen und breite Palette von Zugmaschinen.

Allow for E-Liner platform to be coupled with other producers' platforms and wide scope of towing tractors.



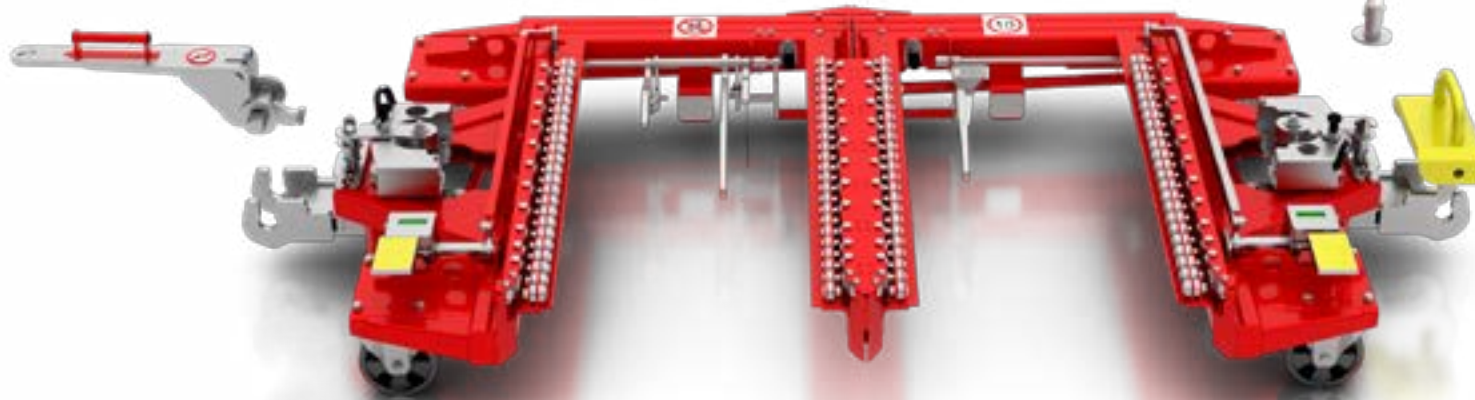


SICHERHEITS- UND SICHERHEITSAUSRÜSTUNG

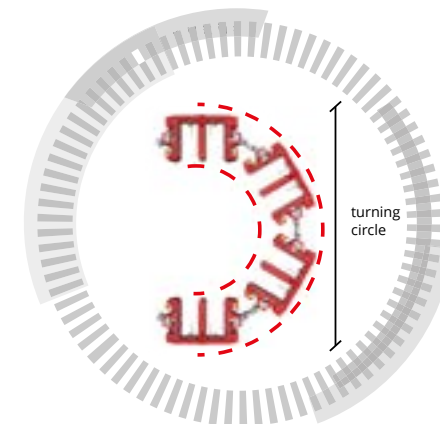
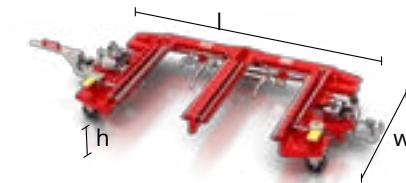
SAFETY AND SECURITY EQUIPMENT

E-Liner-Plattformen können mit zusätzlichem Zubehör ausgestattet werden Erhöhen die Sichtbarkeit und Sicherheit während der Bewegung des Logistikzuges.

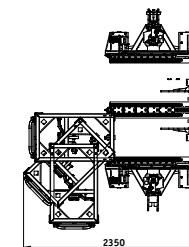
E-Liner platforms can be equipped with additional accessories which increase the visibility and safety during the movement of the logistic train.



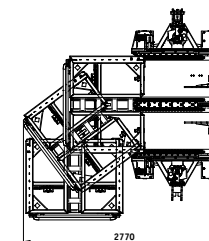
Standard E-Liner transport frame Standard E-Liner transport frame	AE. 1301.V8
Maße (L/B/H) Dimensions (length x width x height)	2990 mm x 1290 mm x 375 mm
Nutzbarer Transportraum (Länge x Breite) Usable transport space (Length x Width)	1.710 mm x 1.250 mm
Abstand zwischen Boden und andockten Wagen Distance between floor and docked trolleys	10 mm
Wenderadius Turn Radius	3.000 mm
Maximale Zuglänge Max number of coupled platforms	6
Tragfähigkeit des gesamten Zugs: max. Max load (total)	5.000 kg
Tragfähigkeit der Plattform: max. Max load for frame	1.000 kg
Nettogewicht Net weight	330 kg
Zulässige Höchstgeschwindigkeit Max speed	10 km/h
Farbe Color	On Demand / na życzenie
Empfohlene Transportstreckenbreite Recommended transport routes' width	2.000 mm
Wendekreis Min. Turning circle (Diameter)	6.000 mm



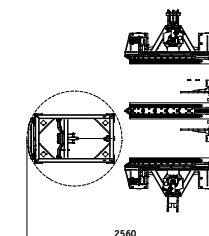
Minimaler Platzbedarf für Transportwagen-andocken
Minimal space required for trolley docking



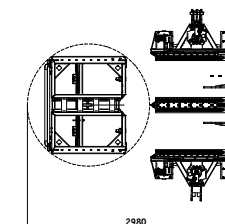
Minimal space required for trolley docking
Minimal space required for trolley docking



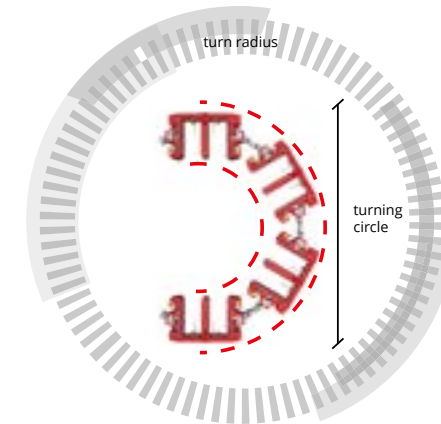
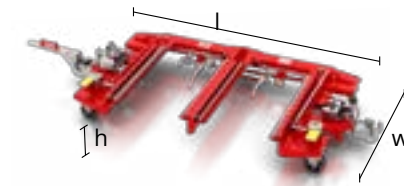
Empfohlener Platz für Transportwagen-andocken
Recommended space for trolleys docking



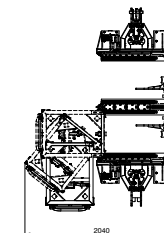
Recommended space for trolleys docking
Recommended space for trolleys docking



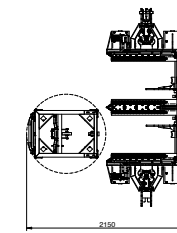
Standard E-Liner transport frame Standard E-Liner transport frame	AE.1301.V7
Maße (L/B/H) Dimensions (length x width x height)	2990 mm x 1090 mm x 375 mm
Nutzbarer Transportraum (Länge x Breite) Usable transport space (Length x Width)	1.710 mm x 1090 mm
Abstand zwischen Boden und andockten Wagen Distance between floor and docked trolleys	10 mm
Wenderadius Turn Radius	3.000 mm
Maximale Zuglänge Max number of coupled platforms	6
Tragfähigkeit des gesamten Zugs: max. Max load (total)	5.000 kg
Tragfähigkeit der Plattform: max. Max load for frame	1.000 kg
Nettogewicht Net weight	315 kg
Zulässige Höchstgeschwindigkeit Max speed	10 km/h
Farbe Color	On Demand / na życzenie
Empfohlene Transportstreckenbreite Recommended transport routes' width	1.850 mm
Wendekreis Min. Turning circle (Diameter)	6.000 mm



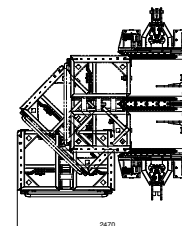
Minimaler Platzbedarf für Transport wagen-andocken
Minimal space required for trolley docking



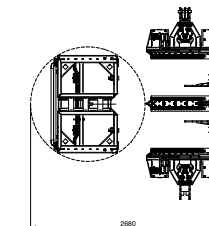
Empfohlener Platz für Transport wagen-andocken
Recommended space for trolleys docking



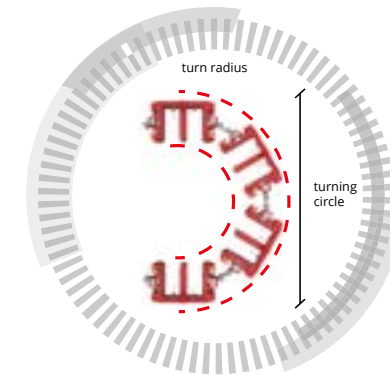
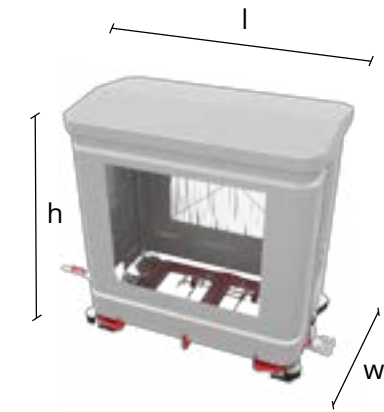
Minimal space required for trolley docking
Minimal space required for trolley docking



Recommended space for trolleys docking
Recommended space for trolleys docking



E-Liner transport frame – covered version E-Liner transport frame – covered version	AE.1301.V8 + AE.1558
Maße (L/B/H) Dimensions (length x width x height)	3090 mm x 1350 mm x 2400 mm
Nutzbarer Transportraum (Länge x Breite) Usable transport space (Length x Width)	1.710 mm x 1.250 mm
Abstand zwischen Boden und andockten Wagen Distance between floor and docked trolleys	10 mm
Wenderadius Turn Radius	3.000 mm
Maximale Zuglänge Max number of coupled platforms	6
Tragfähigkeit des gesamten Zugs: max. Max load (total)	5.000 kg
Tragfähigkeit der Plattform: max. Max load for frame	1.000 kg
Nettogewicht Net weight	~ 450 kg
Zulässige Höchstgeschwindigkeit Max speed	10 km/h
Farbe Color	On demand / na życzenie
Empfohlene Transportstreckenbreite Recommended transport routes' width	2.000 mm
Wendekreis Min. Turning circle (Diameter)	6.000 mm





Zugstangen Drawbars

- erlauben Sie, die Höhe der Verbindung anzupassen, die sehr nützlich ist, wenn Kopplung verschiedener Arten von Plattformen oder Verbindung zu verschiedenen Scharfe Züge.

- allow to adjust the height of connection which is very useful when coupling different types of platforms or connecting to different tigger trains



Sicherheitsausrüstung Safety equipment

- Senken Sie die potenziellen Bedrohungen, indem Sie E-Liner-Plattformen noch mehr machen sichtbar für die Produktionsstätte Mitarbeiter.

- lower the potential threats by making E-Liner platforms even more visible for the production plant Employees.

AZUSÄTZLICHE AUSRÜSTUNG ADDITIONAL EQUIPMENT

TECHNISCHE ANGABEN: E-LINER E-LINER TECHNICAL SPECIFICATION

MAßE Overall dimensions							TECHNISCHE KENNWERTE TECHNICAL PARAMETERS										KOMPATIBLE LADUNGSTRÄGER: COMPATIBILITY WITH CONTAINERS OF DIMENSIONS:				
WÄHREND DER ARBEIT DURING WORK			LAGERUNG STORAGE																		
Typ Type	Länge Length [mm]	Breite Width [mm]	Höhe Height [mm]	Länge Length [mm]	Breite Width [mm]	Höhe Height [mm]	Trolley, Hub Trolley's lift height [mm]	Wende- radius Turning radius [mm]	Fahrra- men, zul. Tra- gfähigkeit Platform load capacity [kg]	Routenzug insgesamt, zul. Tra- gfähigkeit Tigger train max load [kg]	Fahrra- hmen, Eigen- gewicht Platform net weight [kg]	Ladungsträ- ger, zul. Höhe Max height of container [mm]	Zul. Anzahl Fahrrahmen pro Routen- zug Max number of platforms in one tigger train [pcs / szt.]	Empfohlene Wegbreite Suggested width of routes [mm]	Zul. Höchst- geschwin- digkeit auf geraden Strecken Max speed on straight sections [km/h]	800 x 600	1000 x 600	1200 x 800	1200 x 1000	1600 x 1200	
Standard Fahrrahmen E-Liner Standard E-Liner platform	2990	1290	375	2630	1290	670	10	3000	1000	5000	330	1000	6	2000	10	X	X	X	X	X	
Klein Fahrrahmen E-Liner Small E-Liner platform	2990	1090	375	2630	1090	670	10	3000	1000	5000	315	1000	6	1850	10	X	X	X	X		

Standard Fahrrahmen
E-Liner
Standard E-Liner platform



Klein Fahrrahmen E-Liner
Small E-Liner platform

