

Bühnenwagen / Stage Wagons

move a stage



greenmotion

Theater, Film & Fernsehtechnik

BÜHNENWAGEN

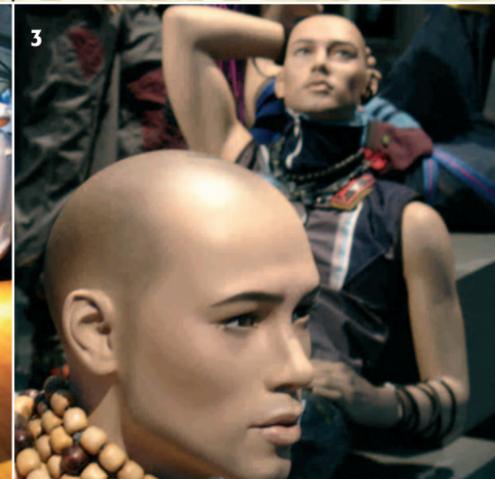
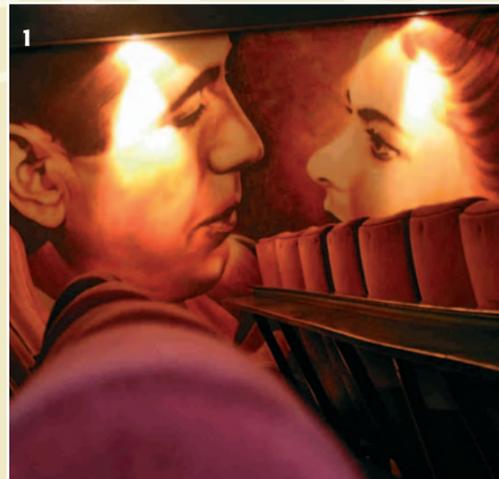
Die menschliche Aufmerksamkeit ist auf das Wahrnehmen von Bewegungen ausgerichtet. Bewegte Objekte wecken unser Interesse und statische Arrangements werden durch Bewegung lebendig. Jedes Bühnenbild gewinnt an Attraktivität und Lebendigkeit, sobald Bewegung ins Spiel kommt.

Bühnenwagen für:

- 1 Theater
- 2 Messen
- 3 Mode-Shows
- 4 Fernsehen
- 5 Konzerte

Stage wagons for:

- 1 Theaters
- 2 Fairs
- 3 Fashion Shows
- 4 Television
- 5 Concerts



Unsere Elektrischen Antriebsmodule dienen als Antriebseinheiten für Bühnen- und Podestflächen, Drehscheiben oder andere Konstruktionen mit beliebiger Geometrie. Sie gestatten es, jedwede Art von horizontalen Bewegungsvorgängen auszuführen. Dies können komplexe szenische Verwandlungen sein oder aber auch das Transportieren von Dekorationsteilen, Bühnenflächen und Bühnenpodesten oder Versatzstücken.

In einem Antriebsmodul sind sämtliche notwendigen Komponenten, wie Antriebsmotor, Getriebe und Antriebsrad, Fahrsteuerung, Funkempfänger, Antriebsbatterien und Federung betriebsfertig montiert. Die Antriebsmodule werden mit wenigen Handgriffen in die zu verahrende Konstruktion eingefügt und sind sofort betriebsbereit. Die Abmessungen betragen 1,0 x 1,0 m für das Antriebsmodul Typ „SERVO“ bzw. 1,5 x 1,5 m für das Antriebsmodul Typ „VECTOR“ bei einer Bauhöhe von 16,7 cm oder 20 cm. Somit sind die Module kompatibel mit sämtlichen marktüblichen

Bühnenpodest- und Bühnenzargensystemen. Die Energieversorgung der Antriebsmodule übernehmen mitgeführte wartungsfreie Blei-Gel-Akkumulatoren, die Steuerbefehle werden über ein TÜV-geprüftes Sicherheits-Funkfernwerkssystem übertragen. Es existieren keine Kabel, Schienen oder Führungen. Der Bühnendesigner besitzt völlige Freiheit bei der Konzeption der Bewegungsvorgänge.

Die Bedienung erfolgt entweder über ein mobiles Funkbedienpult oder durch eine computergestützte Steuerung. Der Bediener hat direkten Sichtkontakt. Die Funkfernsteuerungen arbeiten in einem reservierten Frequenzbereich. Die Nutzung der Funkfrequenzen erfolgt anmelde- und gebührenfrei. Optional kann die Fahrkurve einem Spurdraht folgen oder der komplette Bewegungsvorgang computergesteuert ausgeführt werden.

Die Antriebsmodule sind in 2 grundlegenden Varianten verfügbar: Die Ausführung „SERVO“ mit einem oder

zwei starr montierten Antriebsrädern sowie die Ausführung „VECTOR“ mit innerhalb des Rahmens vertikal gelagerten Antriebsrädern. Beide Ausführungen dienen zur Ausführung jeweils verschiedener Bewegungsvorgänge.

Die Antriebsleistung von 0,8 kW ist ausreichend, um mit 2 Antrieben eine Masse von ca. 3500 kg mit einer maximalen Geschwindigkeit von 0,5 m/s bewegen und exakt manövrieren zu können. Für größere Lasten ist eine Schwerlast-Ausführung 3,0 kW lieferbar, mit welcher Lasten bis 12000 kg bewegt werden können.

Bei der Konstruktion der Antriebsmodule besitzt Sicherheit die oberste Priorität. Die Steuerung ist vom deutschen TÜV geprüft und erfüllt die AK 5 nach DIN 19250. Sie ist damit für den Transport von Personen zugelassen.

Die Antriebsmodule sind in 2 grundlegenden Varianten verfügbar: Die Ausführung „SERVO“ mit einem oder

STAGE WAGONS

Human attention is oriented towards the perception of movement. Moving objects draw our interest and static arrangements come to life through motion. Every stage setting becomes more attractive and alive as soon as motion is brought into the picture.

care en motion

Theater, Film & Fernsehetechnik

Our electric drive modules serve as drive units for stage and platform surfaces, turntables or other structures of any shape. They make it possible to carry out any kind of horizontal motion. These can be complex scenic transformations or also the transporting of pieces of decoration, stage surfaces, and stage platforms or movable pieces of scenery.

In a drive module, all necessary components such as a propulsion motor, gears and drive wheel, steering, radio receiver, drive batteries and suspension are mounted ready for use. The drive modules are integrated fast and easily into the structure to be moved and are immediately ready for use. The sizes are 1 x 1 m for drive module „SERVO“ or 1.5 x 1.5 m for drive module „VECTOR“ for a construction height of 16.7 cm or 20 cm. With that, the modules are compatible with all common market stage platform and stage casing systems. Energy for the drive module is provided by the included maintenance-free lead-gel accumulators. The control commands are transmitted

by a TÜV-inspected (Technical Control Board/MOT) safety radio transmission system. There are no cables, rails or guide ducts. The stage designer has complete freedom in planning and designing the concept of the motion procedures.

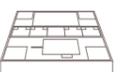
The operation is either made via a mobile radio control panel or via a computer-supported control. The operator has direct visual contact. The wireless radio control works in a reserved frequency area. Using radio frequencies is free of registration or fees. Motions can be led by a track wire or can be carried out computer-controlled.

The drive modules are available in two elementary variations: The „SERVO“ model with one or two rigidly mounted drive wheels as well as the „VECTOR“ model with twistable drive wheels within the framework. Both models carry out different motion procedures.

The driving power of 0.8 kW is sufficient to move and

precisely maneuver a mass of app. 3,500 kg with a maximum speed of 0.5 m/s with two drives. For large loads, a heavy-lift model 3 kW is available. It can move loads of up to 12,000 kg.

Safety is the highest priority when constructing drive modules. The controls are inspected by the German TÜV and fulfill the AK 5 according to DIN 19250. As such, they are permitted for the transportation of people.



TYP „SERVO“

Zur Realisierung von Fahrbewegungen mit der Möglichkeit des Lenkens sind stets zwei Antriebe erforderlich. Bei der Variante „SERVO“ wird die Lenkung dadurch realisiert, daß die beiden Antriebe mit unterschiedlichen Drehzahlen beaufschlagt werden.

Ein Antriebsmodul „SERVO“ besitzt die Abmessungen 1,0 x 1,0 m. Innerhalb eines solchen Moduls können 1 oder 2 Antriebe angeordnet sein. Die Ausführung mit 2 Antrieben stellt die kleinste lenkbare Einheit dar. Sie kann als Antrieb verwendet werden für zu bewegend Objekte von 1,0 x 1,0 m bis ca. 3,0 x 3,0 m Größe.

Für Objekte mit größeren Abmessungen werden 2 Module mit je einem Antrieb eingesetzt. Diese sollten innerhalb des zu bewegendes Objektes mittig und möglichst weit außen angeordnet werden. Dadurch wird die Manövrierbarkeit verbessert und das Objekt läßt sich präziser steuern.

Antrieb:

- 1 Antriebsmodul „SERVO“ 2 x 0,8 kW
- 2 2 Antriebsmodule „SERVO“ 1 x 0,8 kW innerhalb einer Zargenanordnung

Bewegungsabläufe:

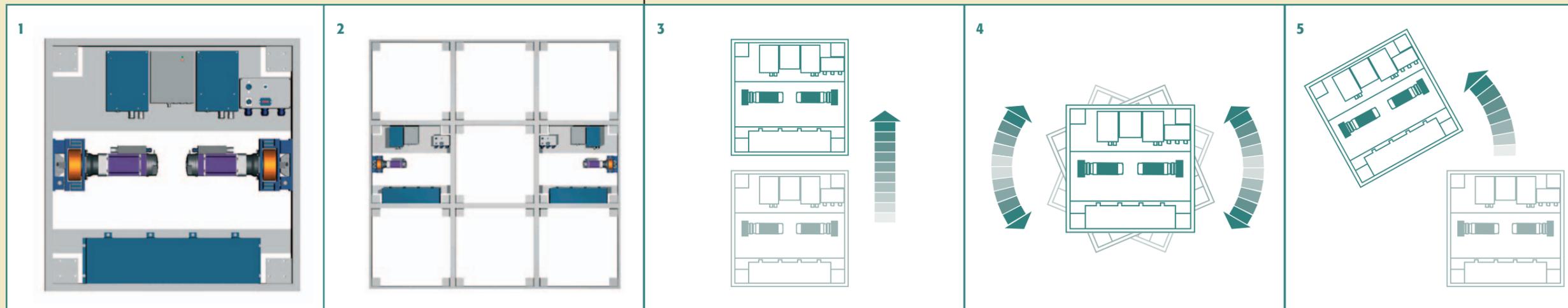
- 3 Geradliniges Verfahren
- 4 Drehen
- 5 Freie Kurvenfahrt

Drive:

- 1 Drive module “SERVO” 2 x 0.8 kW
- 2 Two drive modules “SERVO” 1 x 0.8 kW within one casing arrangement

Motion sequences:

- 3 Linear motion
- 4 Turning
- 5 Free cornering ability



Sowohl mit einem Modul „SERVO“ 2 x 0,8 kW als auch mit einer Konstruktion, ausgerüstet mit 2 Modulen „SERVO“, können folgende 3 Bewegungsarten ausgeführt werden: Diese Bewegungsarten sind in den Funkbedienpulten bereits integriert und werden durch Auslenken des Joystick in verschiedene Richtungen angewählt.

a) Geradliniges Verfahren (Abb.3)

Dieser Modus dient zum Ausführen von Geradeausfahrten mit variabler Geschwindigkeit und Richtung

b) Drehen (Abb.4)

Dieser Modus dient zum Ausführen von Drehbewegungen auf der Stelle mit variabler Geschwindigkeit und Drehrichtung.

c) Freie Kurvenfahrt (Abb.5)

Dieser Modus dient zum Ausführen von Fahrten mit beliebigen Kurvenverläufen mit variabler Geschwindigkeit und Fahrtrichtung.

“SERVO” MODEL

Two drives are required for steered driving motions. With the model “SERVO”, the steering is realized by admitting both drives with different revolutions per minute.

A “SERVO” drive module has the dimension 1 x 1 m. One or two drives can be arranged within such a module. The model with two drives represents the smallest possible steering unit. This model can be used as a drive for moving objects with sizes from 1 x 1 m to app. 3 x 3 m.

For objects with larger dimensions, two modules containing one drive each are used. These should be arranged with the object to be moved at a middle position and as far outwards as possible. As a result, the maneuverability is improved and the object can be steered more accurately.

With both a “SERVO” module 2 x 0.8 kW and a structure equipped with two “SERVO” modules, the three following motion sequences can be made: These movements are already integrated in the radio control panel and can be selected by moving the joystick into different directions.

a) Linear motion (ill.3)

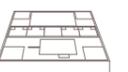
This mode carries out linear or straight motions with variable speeds and directions.

b) Turning (ill.4)

This mode carries out turning motions on the spot with variable speeds and turning directions.

c) Free cornering (ill.5)

This mode carries out movement with any curving pathways with variable speeds and directions of movement.



TYP „VECTOR”

Einen weitaus größeren Umfang an ausführbaren Bewegungen besitzt die Variante „VECTOR”. Wesentliches Merkmal bei diesem Antriebsmodul ist die Anordnung von 2 Antrieben inklusive sämtlicher elektrischer und mechanischer Komponenten auf einer um 360° drehbaren Lagerung, dem Drehschemel. Dieser Drehschemel befindet sich innerhalb des feststehenden Modulrahmens. Durch Beaufschlagung beider Antriebe mit einer Differenzdrehzahl verdreht sich der Drehschemel, die Antriebsachse nimmt einen beliebigen Lenkwinkel ein, ohne daß der äußere Rahmen seine Lage verändert. Diese Lenkbewegung kann sowohl im Stand als auch während der Fahrt ausgeführt werden. Dieses Prinzip ermöglicht das Verändern der Achsrichtung aus dem Stand heraus, ohne daß Reibung zwischen Antriebsrad und Untergrund auftritt. Dadurch wird die mechanische Belastung des Untergrundes und die damit verbundene Geräuschentwicklung minimiert.

Auch hier sind 2 Antriebsmodule je zu verfahrenender Konstruktion notwendig. Die kleinste lenkbare Einheit, bestehend aus 2 Antriebsmodulen „VECTOR”, besitzt die Abmessungen 1,5 x 3,0 m.

Für die Ausrüstung von größeren zu verfahrenen Konstruktionen gilt, daß die Antriebsmodule nach Möglichkeit mittig und weit außen angeordnet werden, um bestmögliche Manövrierbarkeit zu erzielen.

Antrieb:

- 1 Zwei Antriebsmodule „VECTOR”
- 2 Zwei Antriebsmodule „VECTOR” innerhalb einer Zargenkonstruktion

Bewegungsabläufe:

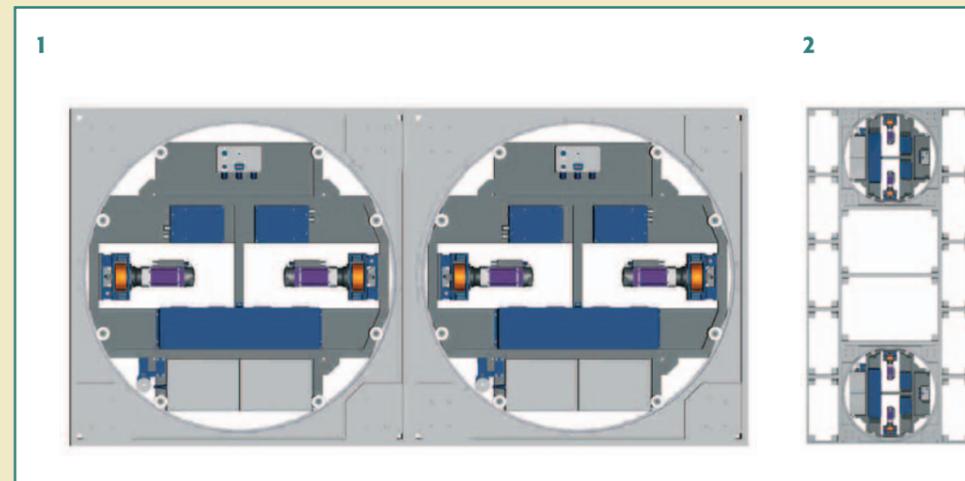
- 3 Vectorfahrt
- 4 Kurvenfahrt 2
- 5 Drehen

Drive:

- 1 Two drive modules "VECTOR"
- 2 Two drive modules "VECTOR" within one casing arrangement

Motion sequences:

- 3 Vector motion
- 4 Cornering 2
- 5 Turning



Mit jeder Konstruktion, die mit 2 Antriebsmodulen „VECTOR” ausgerüstet ist, können die nachfolgend aufgeführten Bewegungsarten ausgeführt werden. Die Auswahl, ob die Module nebeneinander oder hintereinander angeordnet sind, erfolgt durch die Definition der 0°-Position ausschließlich softwaremäßig und wird mittels Wahlschalter eingestellt. Die Drehschemel nehmen automatisch die entsprechende Lenkposition ein. Diese Bewegungsarten sind in den Funkbedienpulten bereits integriert und werden mittels Wahlschalter angewählt.

a) Vektorfahrt (Abb.3)

Dieser Modus dient zum Ausführen von geradlinigen Fahrten mit variabler Geschwindigkeit und Richtung. Der äußere Rahmen bleibt dabei in der Ausgangsstellung.

Die Module können nebeneinander oder hintereinander angeordnet sein. Beide Module fahren mit gleichem Lenkwinkel von +/- 180° und gleicher Fahrgeschwindigkeit.

b) Kurvenfahrt 1

Dieser Modus dient zum Ausführen von Fahrten mit beliebigen Kurvenverläufen mit variabler Geschwindigkeit und Drehrichtung.

Die Module sind hintereinander angeordnet. Die Lenkung geschieht durch Lenkeinschlag des jeweils in

Fahrtrichtung vorderen Moduls bis maximal +/- 90°, der Lenkeinschlag des hinteren Moduls bleibt bei 0°. Die Drehzahl des hinteren Moduls wird entsprechend des Lenkwinkels reduziert.

c) Kurvenfahrt 2 (Abb.4)

Dieser Modus dient zum Ausführen von Fahrten mit beliebigen Kurvenverläufen mit variabler Geschwindigkeit und Drehrichtung.

Die Module sind nebeneinander angeordnet. Die Lenkwinkel beider Module bleiben bei 0°. Die Lenkbewegung erfolgt durch unterschiedliche Drehzahlen der Antriebsräder.

d) Drehen (Abb.5)

Dieser Modus dient zum Ausführen von Drehbewe-

gungen auf der Stelle mit variabler Geschwindigkeit und Drehrichtung.

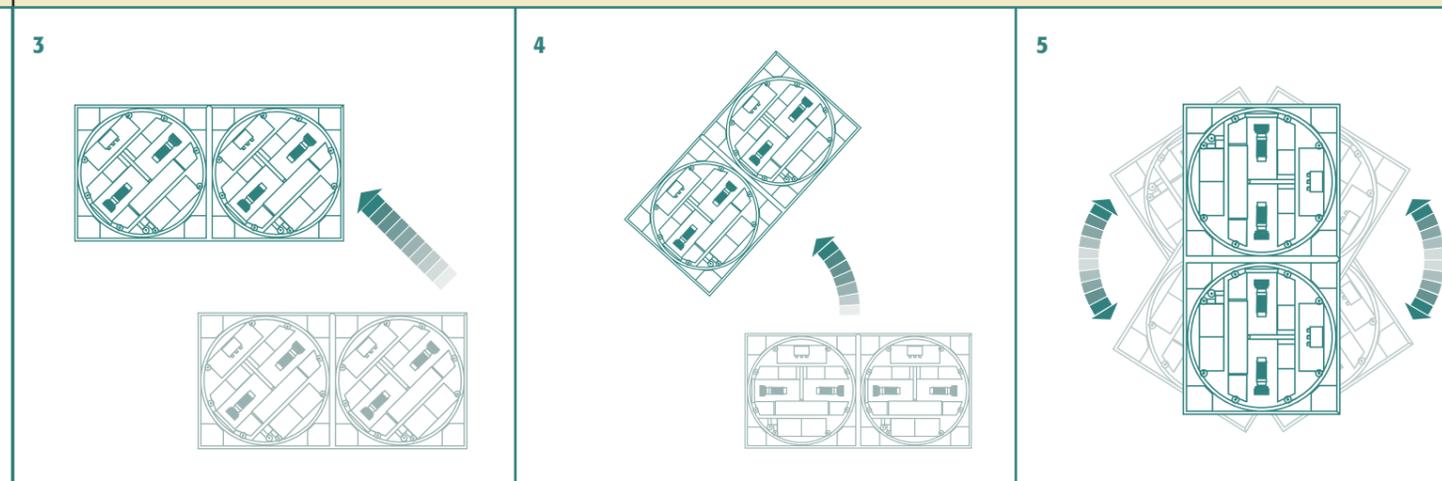
Die Module sind nebeneinander angeordnet. Die Lenkwinkel beider Module bleiben bei 0°. Die Lenkbewegung erfolgt durch unterschiedliche Drehrichtung und Drehzahlen der Antriebsräder.

“VECTOR” MODEL

The "VECTOR" model has a vastly larger scope of designable movements. The essential characteristic of this drive module is the arrangement of two drives including all electric and mechanical components on a 360° twistable bearing, the swiveling bolster. This swiveling bolster is located within the stationary module framework. By admitting both drives with different revolutions per minute, the swiveling bolster turns and the drive axle assumes any desired steering angle without affecting the outer framework's position. This steering movement can be conducted when stationary or also during motion. This principle makes it possible to change the axle direction from the stationary position without friction occurring between the drive wheel and the ground. With that, the mechanical strain on the ground and the noise development connected with it is minimized.

In this scenario, two drive modules are required for each structure to be moved. The smallest steerable unit, consisting of two "VECTOR" drive modules, possesses the dimension 1.5 x 3 m.

For the equipment of larger structures to be moved, the drive modules should be arranged in the middle position and as far outwards as possible in order to achieve the best possible maneuverability.



With every structure that is equipped with two "VECTOR" drive modules, the following listed motion sequences can be carried out. The choice as to whether the modules should be arranged next to each other or behind each other is made via the definition of 0° positioning explicitly per software and is set via a selection panel. The swiveling bolsters automatically assume the corresponding steering position. These movements are already integrated in the radio control panels and can be selected with a selector switch.

a) Vector motion (ill.3)

This mode carries out linear or straight motions with variable speeds and directions. The outer framework remains in the initial position.

The modules can be arranged next to each other or behind one another. Both modules are driven with the same steering angle of +/- 180° and the same motion speed.

b) Cornering 1

This mode carries out movement with any curving pathways with variable speeds and directions of movement.

The modules are arranged behind one another. Steering is conducted with a steering angle of the corresponding module in the frontal direction of movement up to a

maximum of +/- 90°. The steering angle of the rear module remains at 0°. The revolutions per minute of the rear module is reduced in correspondence with the steering angle.

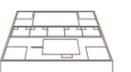
c) Cornering 2 (ill. 4)

This mode carries out movement with any curving pathways with variable speeds and directions of movement.

The modules are arranged next to one another. The steering angle of both modules is 0°. The steering motion takes place with various revolutions per minute conducted by the drive wheels.

d) Turning (ill. 5)

This mode carries out turning motions on the spot



AUFBAU EINES ANTRIEBSMODULS

Die äußeren Abmessungen des Rahmens (Zarge) betragen bei den Antriebsmodulen Typ „SERVO“ 1,0 x 1,0 m und bei den Typen „VECTOR“ 1,5 x 1,5 m. Die Bauhöhe beträgt einschließlich Holzindeckung 167 mm.

Innerhalb des Rahmens sind sämtliche Komponenten installiert und steckbar verdrahtet: Antriebe, Motorsteuerung, Funkempfänger und Antriebsbatterien. Der Typ „SERVO“ kann entweder mit einem oder mit 2 Antrieben bestückt werden. Die elektrischen Komponenten sind für die Ansteuerung von 2 Antrieben ausgelegt. Das Umsetzen eines Antriebes ist mit wenigen Handgriffen möglich.

Antriebe

Als Fahrtriebe werden bürstenlose Synchron-Servomotoren eingesetzt. Diese Motoren in Verbindung mit den digitalen Servoreglern bilden eine Antriebseinheit, die sich durch Wartungsfreiheit und hervorragende dynamische Eigenschaften auszeichnet. Die gewünschte Drehzahl kann über den enorm weiten Bereich von 500:1 eingestellt werden und wird auch bei Laständerungen absolut konstant gehalten. Zudem besitzen die Servomotoren ein ausgezeichnetes Raum-Leistungsverhältnis, wodurch die Einheiten sehr platzsparend ausgeführt werden können. Die Rampen für Beschleunigung und Abbremsung

können beliebig programmiert werden. Als Haltebremsen kommen speziell geräuschgedämpfte Einscheiben-Sicherheitsbremsen zum Einsatz. Diese Bremsen sind die derzeit leisesten Bremsen auf dem Markt.

Die Getriebe sind als Planeten-Flanschgetriebe ausgeführt. Sie sind wartungsfrei auf Lebensdauer. Direkt auf die Getriebe sind die Antriebsräder aufmontiert. Diese besitzen einen Aluminium-Vollkern mit einer Vulkollan-Beschichtung. Dieser hochwertige Werkstoff zeichnet sich durch eine sehr hohe mechanische Belastbarkeit bei langer Lebensdauer aus.

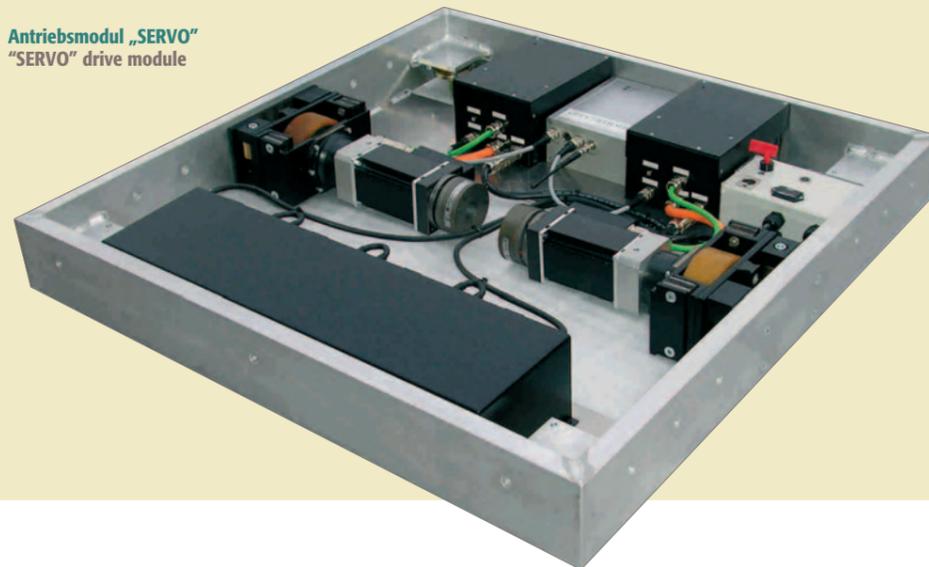
Weitere Komponenten:

- 1 Funkbedienpult
- 2 Positions- und Geschwindigkeitsmeßsystem mit Funkdatenübertragung
- 3 Antrieb eingebaut in Drehscheibe

Additional components:

- 1 Radio control panel
- 2 Position and speed measurement system with radio data transmission
- 3 Drive installed in the turning turntable

Antriebsmodul „SERVO“
“SERVO” drive module



Antriebsbatterien

Als Energiequelle kommen spezielle Blei-Gel-Batterien für Elektro-Fahrzeuge zum Einsatz. Diese Batterien besitzen folgende Merkmale:

- Geringe Selbstentladung
- Absolute Wartungsfreiheit
- Hohe Zyklusfestigkeit
- Einbau in jeder Lage möglich
- Keine Gasentwicklung
- Tiefentladesicher
- Rüttelfest

Die montierte Batteriekapazität von 24 Ah ist bei Nennlast (Vollast) für ca. 15-minütigen Betrieb für 2 Antriebe bzw. 30-minütigen Betrieb für 1 Antrieb ausreichend. Bei Bremsbetrieb wird die erzeugte Elektroenergie wieder in die Batterien zurückgespeist. Zur Überwachung der verbleibenden Batteriekapazität dient eine mikroprozessorgesteuerte Ladezustandsanzeige. Die Anzeige ist unabhängig von betriebs-

bedingten Schwankungen der Batteriespannung und zeigt bei verschiedenen Lastspielen den richtigen Ladezustand an.

Geräuschentwicklung

Während einer Vorstellung sollen sich die Antriebe möglichst geräuschlos über die Bühne bewegen. Zahlreiche Maßnahmen wurden zur Reduzierung des Geräuschpegels getroffen:

- Der komplette Antriebsstrang ist über Metall-Gummi-Elemente („Schwingmetall“) an der Anschlußkonstruktion montiert. Durch diese mechanische Entkoppelung wird die Schallemission wesentlich verringert.
- Als Haltebremsen werden die derzeit leisesten auf dem Markt befindlichen Bremsen eingesetzt
- Die Antriebe werden mit sinusförmigen Strom-/Spannungswerten beaufschlagt.
- Als Getriebe werden spielarme Präzisionsgetriebe mit hochwertiger Verzahnungsqualität eingesetzt.

Durch die Summe dieser Maßnahmen weisen die Antriebe bei einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 0,5 m/s und unter Vollast einen Geräuschpegel von < 60 dB(A)* auf.

Sicherheit im Betrieb und im Fehlerfall

Die Antriebsmodule sind durch Auslegung der Einrichtung zum Stillsetzen im Fehlerfall zweikanalig mit Selbstüberwachung in die Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1 bzw. AK V nach DIN 19251 einzuordnen und erfüllen somit höchste Sicherheitsanforderungen.

*Gemessen in 1 m Entfernung und bei geschlossener Eindeckung mit 27 mm-Mehrschichtplatte.

STRUCTURE OF A DRIVE MODULE

The outer dimensions of the framework (casing) are 1 x 1 m for the “SERVO” model and 1.5 x 1.5 m for the “VECTOR” model. The height of construction is 167 mm, including the wood covering. All components are installed and wired per plug within the framework: drives, motor steering, radio receiver and drive batteries. The “SERVO” model can be equipped with one or two drives. The electric components facilitate the use of two drives. The assembly of a drive is possible with only a little hands-on application.

Drives

Brushless synchronous servo motors are used as

drives. In connection with digital servo regulators, these motors form a drive unit that is distinguished by its freedom of maintenance and excellent dynamic characteristics. The desired revolutions per minute can be programmed in an extremely wide range of 500:1 and is held absolutely consistent, even in the case of changes to the load it carries. In addition, the servo motors possess an excellent room-performance ratio that allows a very space-saving construction of the units.

The ramps for acceleration and braking can be programmed as desired. Special sound-muffled single

disk security brakes are used for stopping. These brakes are currently the quietest brakes on the market.

The gears are planet-flange gears. They require no maintenance at any time in their life span.

The drive wheels are mounted directly onto the gears. These have an aluminum core with a vulcolan coating. This high-value material is distinguished by its very high level of mechanical capacity and its long life span.

1



2



3



Drive batteries

Special lead-gel batteries for electric vehicles are used as energy sources. These batteries have the following characteristics:

- minor self-discharge
- absolutely free of maintenance
- high cycle consistency
- installation possible in every position
- no generation of gas
- free of deep discharge
- does not vibrate or jolt

The installed battery capacity of 24 Ah is sufficient for app. 15 minutes of operation for two drives or 30 minutes of operation for one drive with full load. In stopped operation, the created electro-energy is fed back into the batteries.

A micro-process controlled loading status display monitors the remaining battery capacity. The display depends on the operational fluctuation of the battery

voltage and displays the correct loading status for various stress cycles.

Development of noise

During a performance, the gears should make as little sound as possible on stage. Numerous measures have been undertaken in order to reduce the noise level:

- The complete drive train is mounted on the connection structure via metal rubber elements (“rubber-bonded metal“). The sound emission is substantially lessened by this mechanical decoupling.
- The quietest brakes currently on the market are used as stoppage brakes
- The gears are admitted with sinus-shaped electricity/tension values.
- Precision gears with a high value interleaving quality and which leave little room for jolting are used as gears.

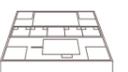
As a result of the sum of these measures, the gears

have a noise level of < 60 dB(A)* at a maximum motion speed of 0.5 m/s an with full load.

Safety in operation and in the case of error

The drive modules have a two channel self-monitoring system which automatically stops any movement in case of error. They are classified as category 4 according to EN 954-1 or AK 5 according to DIN 19251. With that, they fulfill the highest safety requirements.

*Measured in 1 m distance and with a closed covering of 27 mm multi-layer panel.



FEDERUNG

Bühnenwagen mit größeren Abmessungen werden im Allgemeinen neben den Antriebsrädern mit weiteren Stützrollen ausgerüstet. Im Fahrbetrieb kann es dabei vorkommen, daß, beispielsweise beim Durchfahren einer Senke, das Antriebsrad den Bodenkontakt verliert. In der Folge würde der Bühnenwagen nicht die gewünschten Fahrbewegungen ausführen können oder sogar stehen bleiben. Um dies zu verhindern, kann der Antrieb alternativ zur starren Aufhängung vertikal beweglich angeordnet werden.

Diese vertikal bewegliche Aufhängung wird durch die Lineareinheit realisiert. Sie dient als mechanisches Bindeglied zwischen dem Fahrtrieb und der Anschlußkonstruktion. Die Federkraft und somit der Anpreßdruck des Antriebsrades auf den Fahrbelag kann an den jeweiligen Einsatzzweck angepaßt werden durch einfaches Austauschen der Druckfedern.

Weiterhin kann mittels eines integrierten Hubspindeltriebes der Fahrtrieb vom Boden gelöst

werden. Somit sind die Feststellbremsen nicht mehr wirksam und die gesamte Konstruktion kann manuell verschoben werden.

Die Lineareinheit besitzt beidseitig plane Anschlußflächen mit Gewindebohrungen. Dadurch kann sie an jede beliebige Konstruktion montiert werden. Optional ist es möglich, das Auf- und Abspindeln elektromotorisch auszuführen.

Einbau:

- 1 Federung

Einbaumaße:

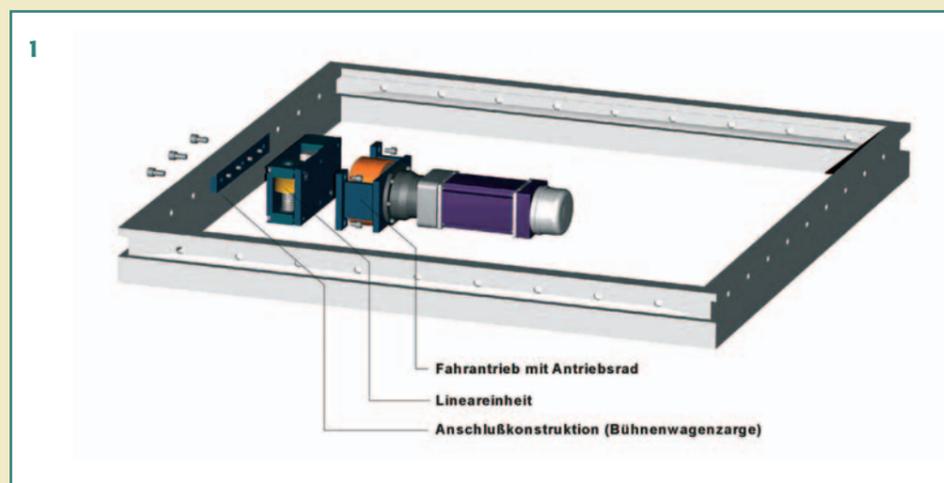
- 2 Normalposition
- 3 Position "Eingefedert"
- 4 Position "Ausgefedert"

Assembly:

- 1 Suspension

Assembly measures:

- 2 Normal position
- 3 Position "upward suspension"
- 4 Position "downward suspension"



SUSPENSION

Stage wagons with larger dimensions are generally equipped with guide pullies in addition to drive wheels. While in motion, it is possible that, for example, when moving over a depression, the drive wheel loses contact with the floor. Consequently, the stage wagon would not be able to carry out the desired movement or even stop.

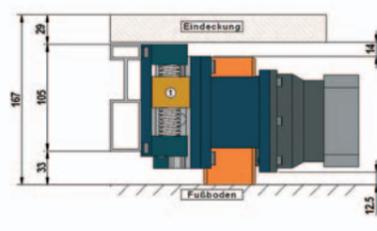
To avoid this, the drive can be arranged as vertically moving as an alternative to an inflexible suspension. This vertically moving suspension is realized with the

linear unit. It serves as the mechanical connector between the motion drive and the connection structure. The elastic force and thus, the surface pressure of the drive wheel on the driven ground can be adjusted to the corresponding purpose of usage by simply exchanging the compression spring.

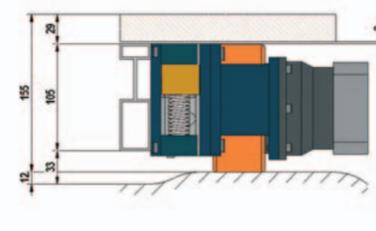
In addition, the drive unit can be removed from the floor with an integrated lifting spindle gear. With that, the handbrakes no longer work and the entire structure

can be manually displaced. The linear unit possesses joint planes on both sides with tapped holes. With that, it can be mounted onto any structure. As an option, it is possible to execute the on and off spindle motions through electro-motor functions.

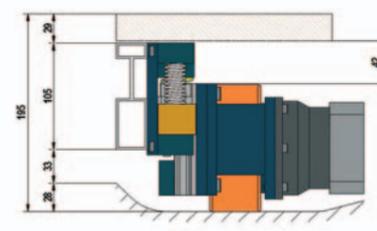
2



3



4



Die Lineareinheit ermöglicht, daß der Fahrtrieb aus der Normallage 28 mm nach unten (Ausfedern) und 12 mm nach oben (Einfedern) bewegt werden kann:
Anm.: Die nachfolgend dargestellten Einbaumaße sind beispielhaft. Auf Kundenwunsch können andere Ausführungen für Zarge und Eindeckung geliefert werden. Dadurch ergeben sich veränderte Einbaumaße.

The linear unit makes it possible for the motion drive to move from the normal position 28 mm downwards (downward suspension) and 12 mm upwards (upward suspension):

Note: The following assembly measures are displayed solely as examples. Should the customer desire it, other models for cases and covers can be delivered. As a result, there are altered assembly measures.

Normalposition

- Der Fahrtrieb befindet sich in der vertikalen Ausgangsposition bei ± 0
- Die Unterkante der Antriebsräder liegt auf der gleichen Höhe wie die Unterkante der Laufbeläge der Stützrollen

Position „Eingefedert“

- Der Fahrtrieb wird beim Überfahren von Hindernissen oder Bodenwellen gegen die Federkraft der eingebauten Federung nach oben gedrückt
- Max. Federweg nach oben (aus der Normalposition): 12 mm

- Der Fahrtrieb kann durch Hochspindeln auch zwangsweise eingefedert werden d.h. Feststellung in der oberen Position

Position „Ausgefedert“

- Der Fahrtrieb wird beim Durchfahren von Bodensenken durch die Federkraft der eingebauten Federung nach unten gedrückt
- Max. Federweg nach unten (aus der Normalposition) : 28 mm

Optionen und ergänzende Komponenten

- elektromotorisches Lüften und Absenken der Antriebsräder
- Geschwindigkeits- und Positionserfassungssystem mit Funkdatenübertragung
- Spurdrahtführungssystem
- Programmierbares Bedienpult zur automatischen Fahrt von programmierten Fahrwegen, bis zu 64 Antriebe programmierbar

Normal position

- The motion drive is in the vertical initial position at ± 0
- The lower edge of the drive wheels is at the same height as the lower edge of the coating of the supporting rollers

Position "upward suspension"

- The drive unit is forced upwards against the elastic force of the installed suspension when driving over obstacles or bumps.
- Maximum suspension going upwards (from the normal position): 12 mm
- The drive unit can also be forced upwards by

spindles, that is, fixing in the upper position

Position "downward suspension"

- The drive unit is forced downwards by the elastic force of the installed suspension when passing through dip angles
- Maximum suspension going downwards (from the normal position): 28 mm

Options and additional components

- Electromotive airing and sinking of the drive wheels
- Speed and position entry system with radio data transmission
- Track wiring guidance system
- Programmable control panel for the automatic movement of programmed movement ways; up to 64 programmable drives

Kontakt / Contact

Green Motion
Dipl.-Ing. / Graduate Engineer
Andreas Mueller

Kirchstrasse 2a
D-39326 Wolmirstedt-Elbeu
Deutschland / Germany

Tel.: +49 (0) 39201 / 62060
Fax: +49 (0) 39201 / 62061

Internet: www.green-motion.de
E-Mail: info@green-motion.de



*green*motion

Theater, Film & Fernsehetechnik