

kasper elektronik
door  **systems**

development
production
automation

entwicklung
fertigung
automatisierung



Doppelstockwagen
Double decker coaches

Brandschutztüren und -wände
Fire barrier doors and walls

Fahrerraumtrennwände
Driver's cabin rear walls

Einstiegstrennwände
Entrance partition walls

1. Klasse Trennwände
First class partition walls

**Systemlösungen für den
öffentlichen Schienenverkehr**
**System solutions
for public transport**

Sandwich-Baugruppen
Sandwich-components

Fluchttürverriegelungen
Escape door locks

Schlossstangenabfragen
Lock bar interrogations

Schlösser und Verriegelungen
Locks and latches

Taster | Schalter | Knebel | Griffe
Buttons | Switches | Toggles | Handles

Steuerungen
Controllers

Handbetätigte Türen
Manually operated doors

Türführungen | Türantriebe
Door guides | Door drives

Zertifikate Certificates



L1 Zertifikat der **Deutschen Bahn** - Wir sind sehr stolz darauf, dass wir 2009 als L1 Lieferant der Deutschen Bahn zertifiziert wurden.

L1 German rail certificate - We are very proud of being certified as an L1 supplier for German rail in 2009.



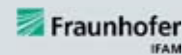
ISO Zertifikat - Ein gutes Qualitätsmanagement ist Grundvoraussetzung für ein gutes Produkt.

ISO certificate - A working quality management is crucial for an optimal product.



IRIS Zertifikat - Um den gestiegenen Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden, sind wir der Meinung, nur mit einem flexiblen Projektmanagement viele parallele Projekte abwickeln zu können.

IRIS certificate - It is our opinion that in order to do justice to the ever increasing demands of our clients, only a flexible approach to project management will allow us to conduct many projects parallel to each other.



Fraunhofer IFAM Zertifikat Kleben - Unsere Mitarbeiter wurden zur Klebfachkraft und zu Klebspezialisten ausgebildet und sind in der Lage, Klebarbeiten für den Geltungsbereich Klasse A2 nach DIN 6701-2 und für den Geltungsbereich Klasse A4 nach DIN 6701-2, den Einkauf und die Montage von geklebten Bauteilen der Klasse A1 durchzuführen.

Fraunhofer IFAM certificate - The on the job training of our employees to become skilled bonding-craft-persons and adhesive specialists has already been completed.



GSI SLV Zertifikat für Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen nach DIN EN 15085-2

GSI SLV certificate - DIN EN 15085-2



kasper elektronik
door  systems

Ihr Partner für den
öffentlichen Schienenverkehr
Your partner for
public transport

kasper elektronik entwickelt und produziert Systemlösungen für den öffentlichen Schienenverkehr seit 1985.

Die Kasper Elektronik GmbH, gegründet 1970, ist Systemlieferant für Schienenfahrzeuge. Seit etwa 30 Jahren entwickelt, produziert und vertreibt das mittelständige Unternehmen Schiebetür- und Trennwandsysteme für Personenzüge und Straßenbahnen. Im Laufe der Jahre hat sich das Unternehmen mit der Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb elektronischer Steuerungen als auch im Bereich pneumatischer Bauteile bewährt.

Schienen verbinden Länder und Kontinente, **kasper elektronik** ist Teil dieser umweltfreundlichen und grenzüberschreitenden Infrastruktur.

Als weltweiter Marktführer für gebogene WC-Türsysteme werden Kunden in vielen Ländern der Welt beliefert.

Sorgfältige Qualitätskontrollen, Langlebigkeit, Zuverlässigkeit und praxisnahe Tests der Produkte sorgen für perfekte Ergebnisse. Alle Produkt-Komponenten werden am Standort Stuhr konstruiert und gefertigt. Neben Ausbau der Produktionsflächen in 2009 und Ausbau der Büroflächen in 2011 wurden die Produktionsflächen im Jahr 2013 noch einmal verdoppelt. Weitere Ausbaumaßnahmen werden derzeit durchgeführt.



Since 1985 **kasper elektronik** develops and produces solutions for public transport.

Kasper Elektronik GmbH, founded in 1970, is a system supplier for the rail industry. For over 30 years the medium-sized company develops, manufactures and sells sliding doors and wall systems for passenger trains and trams. Over the years the company has proven itself with the development, production and sale of electronic controls as well as pneumatic components.

Rails connect countries and continents, **kasper elektronik** is part of this eco-friendly and cross-border infrastructure.

As the global leader for curved WC-door systems, customers in many countries of the world are supplied.

Careful quality control, durability, reliability and practical tests of the products ensure perfect results. All product components are designed and manufactured in Stuhr. In addition to the already successful expansion of the product area in 2009, and the expansion of the office space in 2011, the production area was doubled in 2013 once again. Additional expansions are currently underway.

Prüfungen | Tests | Dokumentationen Examinations | Tests | Documentations

Auf Qualität und Produktsicherheit wird bei **kasper elektronik** größter Wert gelegt; zur Gewährleistung dieser werden folgende Maßnahmen eingesetzt:

On quality and product safety **kasper elektronik** puts top value. To ensure this the following measures are used:

Technische Dokumentation **Technical documentation** ▶ Allgemeine Hinweise General information ▶ Systembeschreibung System description ▶ Funktionsbeschreibung Functional description ▶ Montageanleitung der Baugruppen Building instructions of assemblies ▶ Wartungsplan Maintenance schedule ▶ Ersatzteilkatalog Spare parts catalogue ▶ Einbau- und Einstellanleitung Installation and setup instruction ▶ Fehleranalyse Error analysis

Dokumente, die im Bedarfsfall angefertigt werden **Documents** available as needed
▶ RAM's ▶ LCC's ▶ FMEA/FMECA ▶ Preliminary Hazard Analysis

Konstruktionen in 3D **3D constructions** ▶ mit Inventor Professional inklusive Zeichnungsableitung with Inventor professional incl. drawing creation ▶ FSF-Standard ▶ Austauschformat in STEP Exchange format with step

Statische Belastungsanalyse **Static stress analysis** DIN EN 12663 / UIC 566 nach der FEM-Methode
▶ Auflagerkräfte Support forces ▶ Durchbiegung Deflection
▶ Spannungen Stress ▶ Sicherheitsauslastungen Safety load

Dauertest nach Kundenvorgabe **Endurance test according to customer specification**
▶ Zyklischer Dauerversuch in einem Versuchsstand Cyclic fatigue test in a test stand

EMV-Test nach **EMC-Test** according to ▶ EN 50121 ▶ EN 61000 ▶ EN 50155

Softwaretest nach **Software testing** according to ▶ DIN EN 50128

Durchbrandtest nach **Burn-through test** according to
▶ DIN EN 45545 ▶ DIN EN 1363-1 / 1364-1 ▶ DIN EN 1634-1 ▶ DIN EN 13501-2

Brandverhalten von Materialien nach **Fire behavior** of materials according to
▶ DIN EN 45545 ▶ DIN 54837 ▶ DIN 5510-2 ▶ DIN 5510-2 Anhang C ▶ DIN 4102-1 ▶ DIN EN ISO 5659-2

Glastests **Glass test** ▶ Prüfung der Durchstoßfestigkeit an ESG-Scheiben Examination of the puncture resistance of toughened safety glass BN 918 SM, DIN 52307
▶ Prüfung der Splittersicherheit an ESG-Scheiben Examination of shatter resistance of toughened safety glass
▶ Prüfung des Ablenkungswinkels an ESG-Scheiben Examination of optical deviation of toughened safety glass BN 9185 M, DIN 52305 ▶ Prüfung der Sichtfehler an ESG-Scheiben Examination of vision faults of toughened safety glass ▶ Prüfung der Abmessungen und Toleranzen an ESG-Scheiben Examination of dimensions and tolerances of toughened safety glass BN 918511, DIN 1249 Teil 12, BN 481002

Luftschalldämmung von Bauteilen **Sound isolation** of components ▶ DIN EN ISO 10140-1/2 ▶ DIN EN ISO 717-1

Sand und Staub Test **Sand and dust test** ▶ MIL - STD - 810 G ▶ DIN EN 60068-2-68

Pulverbeschichtung nach DB Produktqualifizierung **Powder coating** according to DB product qualification ▶ DBS 918 340

Reinigungsmittel nach DB **Detergent** according to DB ▶ RIL 910400

Salznebelprüfetest „Korrosionstest“ **Salt spray test** "Corrosion test" ▶ DIN EN ISO 9227 (AASS) ▶ DIN EN ISO 4628-2/3/8

kasper elektronik
door systems

Innovative Produkte
Komplette Projektbetreuung
Innovative products
Complete project management

Sämtliche Bauteile, die für die Herstellung der Produkte von **kasper elektronik** benötigt werden, werden im eigenen Unternehmen in Stuhr hergestellt. Engagierte Mitarbeiter, rekrutiert aus einer Vielzahl technischer Berufe, bilden ein starkes Team zur Entwicklung innovativer Produkte. Durch fachlichen Austausch und kurze Wege zwischen den einzelnen Abteilungen sind außergewöhnliche Arbeitsergebnisse und Lösungsvorschläge möglich. Funktionen und Anforderungen an die Einbausituationen können von Anfang an berücksichtigt werden.

kasper elektronik zeichnet sich durch innovative Produkte und eine komplette Projektbetreuung, von der Konstruktion bis zum After Sales Service, aus.

Nach einer 3D-Konstruktion können kurzfristig entsprechende Modelle zur Verfügung gestellt werden, um diese dann in der Konstruktionsumgebung einzupassen. Dadurch wird eine große Effektivität erzielt und es werden gleichzeitig die Entwicklungskosten reduziert.

Der hohe Qualitätsstandard von **kasper elektronik** wird durch ein systematisches Qualitätsmanagement erreicht. Von der Anfragebearbeitung bis zur 100%igen Ausgangsüberprüfung aller ausgelieferten Produkte und Systeme ist das Qualitätsmanagementsystem kontrollierend in alle Abläufe eingebunden.



All components required for the manufacture of products from **kasper elektronik** are manufactured in our own company in Stuhr. Engaged employees recruited from a variety of technical professions form an innovative team. Technical exchange and short distances between each department make exceptional working results and solutions possible. Functions and installation situations can be considered from the beginning.

kasper elektronik is characterized by innovative products and a complete project management from design to after sales service.

After a short 3D-design appropriate models can be made available to fit these in the design environment. As a result a large effectiveness is achieved and simultaneously development costs are reduced.

The high quality standard of **kasper elektronik** is achieved by a systematic quality management. From the request handling to 100% output verification of all delivered products and systems, the quality management system is embedded into all processes.

Doppelstockwagen
Double decker coaches

Doppelstockwagen
Double decker coaches

Doppelstockwagen Double decker coaches

Doppelstockwagen Double decker coaches

Zweiflügeliges Slim-Line Türsystem
Double leaf Slim-Line door system

Zweiflügeliges **Abteil-Türsystem**
 mit Lüftungsgitter in den Türblättern
 ▶ Synchronisation beider Türflügel

Double leaf **compartment door system**
 with ventilation grid in both door leafs
 ▶ Synchronisation of the door leafs

Türverriegelung
 Door latch



Brandschutz-Türsystem
Fire barrier door system

Elektromotorisch **angetriebenes Türsystem**
 ▶ Mit Schließmechanismus bei Energieausfall
 ▶ Aluminiumtüren mit einem Feuerwiderstand bis zu 15 Minuten
 ▶ Für den Einbau im Oberdeck

Electric motor **driven door system**
 ▶ With closing mechanism at energy breakdown
 ▶ Aluminium fire barrier door leaf
 with a fire resistance of 15 minutes
 ▶ For mounting in the upper deck

Schließmechanismus
 Closing mechanism



Motoranbindung
 Motor connection



Slim-Line Türsystem
Slim-Line door system

Gerades, **elektrisches Türsystem**
 ▶ Maximale Durchgangshöhe
 durch extrem flache Bauweise der Türführung
 ▶ Reversierung in beide Richtungen
 ▶ Aluminium-Rahmenbauweise der Türblätter

Straight, **electrical door system**
 ▶ Maximum door height due to slim design door rail
 ▶ Obstacle detection in both directions
 ▶ Aluminium frame design of the door leafs

WC-Türsystem
WC-door system

Gebogenes, **elektrisches Türsystem**
 ▶ Gebogenes Sandwich-Türblatt
 (Leichtbauweise)
 ▶ Maximale Durchgangshöhe durch extrem
 flache Bauweise der Türführung

Curved, **electrical door system**
 ▶ Curved sandwich door leaf
 (lightweight construction)
 ▶ Maximum door height due to slim design
 of the door rail



Systemlösungen für Brandschutztüren

System approaches for fire barrier doors

Brandschutz-Türsystem Fire barrier door system

Elektromotorisch **angetriebenes Türsystem**

- ▶ Mit Schließmechanismus bei Energieausfall
- ▶ Aluminiumtüren mit einem Feuerwiderstand bis zu 15 Minuten

Electric motor **driven door system**

- ▶ With closing mechanism at energy breakdown
- ▶ Aluminium fire barrier door leaves with a fire resistance of 15 minutes

Schließmechanismus
Closing mechanism



Pneumatisches Brandschutz-Türsystem Pneumatic fire barrier door system

Pneumatisch **angetriebenes Türsystem**

- ▶ Mit Schließmechanismus bei Energieausfall
- ▶ Stahltüren mit einem Feuerwiderstand bis zu 30 Minuten

Pneumatic **driven door system**

- ▶ With closing mechanism at energy breakdown
- ▶ Steel fire barrier door leaves with a fire resistance of 30 minutes

Schließmechanismus
Closing mechanism



kasper elektronik
door systems

Systemlösungen für Brandschutztüren und -wände

System approaches for fire barrier doors and walls

Wir liefern ein- und zweiflügelige Brandschutz-Türsysteme; elektrisch, pneumatisch oder handbetätigt. Fahrerraumrückwände, Abteiltrennwände und Stirnwandsysteme mit integrierter Brandschutztür.

We supply single and double-leaf fire door systems; electrically, pneumatically or manually operated. Driver's cabin rear walls, compartment walls and wagon end wall systems with integrated fire door.

Brandschutz-Fahrerraumrückwand Fire barrier driver's cabin rear wall

- ▶ Raumabschluss EW 15 / EW 30
- ▶ Raumabschluss und Wärmedämmung EI 15 / EI 30
- ▶ Paniktür mit Brandschutzglas 6 mm G 30 Min.
- ▶ Brandschutzverglasung, strahlungsundurchlässig 12 mm F 30 Min.
- ▶ Fire integrity EW 15 / EW 30
- ▶ Fire resistance EI 15 / EI 30
- ▶ Panic door with fire protection glass 6 mm G 30 Min.
- ▶ Fire resistance glazing radiopaque 12 mm F 30 Min.



Handbetätigtes Brandschutz-Türsystem Manually fire barrier door system

Automatisch schließendes Brandschutz-Türsystem

- ▶ Öffnungs- und Schließkraft unter 150 N
- ▶ Synchronlaufende Türblätter mit gleichmäßiger Schließgeschwindigkeit

Automatic closing fire barrier door system

- ▶ Opening and closing power less than 150 N
- ▶ Synchronously running door leaves with continuous closing speed

Haltemagnet
für Offenhaltung

Holding magnet
for open position



Sandwich-Baugruppen Sandwich-components

Verbundwerkstoffe werden in der Zukunft immer wichtiger für den modernen Waggonbau. Die gestiegenen Anforderungen an die Fahrzeugausrüstung z. B. in den Bereichen: Brandschutz, Gewichtseinsparung, Lebensdauer und Design, verlangen eine innovative Werkstoffauswahl.

Aus diesem Grund müssen heutige Werkstoffe zumeist mehrere Eigenschaften in sich vereinen.

kasper elektronik hat vor Jahren eine eigene Produktion für alle Arten von Verbundwerkstoffen aufgenommen. Auf modernsten Maschinen können alle Anforderungen an unsere Produkte umgesetzt werden.

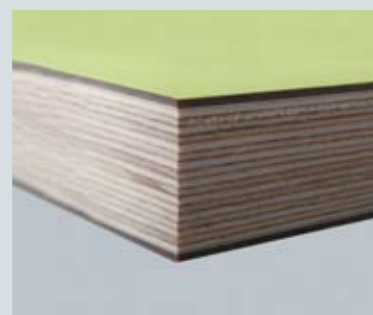
In future composites are becoming more important for the modern wagon construction. The increased demands on vehicle equipment e.g. in the following areas: fire protection, weight reduction, durability and design, require an innovative material selection.

For this reason, today's materials must usually combine several properties in itself.

kasper elektronik has added an own production for all types of composites years ago. On modern machines all requirements can be converted into our products.



ke Alu-Sandwich



ke Multiplex



ke Multiplex light



ke Fire Stop



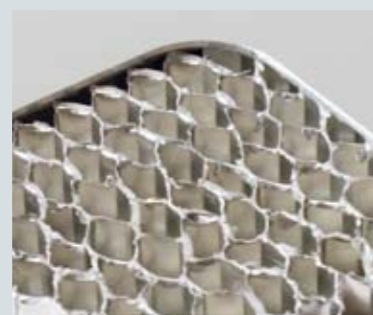
ke Fire Stop light



ke Stainless steel-Sandwich



ke Curved plywood



ke Alu-Honeycomb



ke Alu/HPL-Sandwich

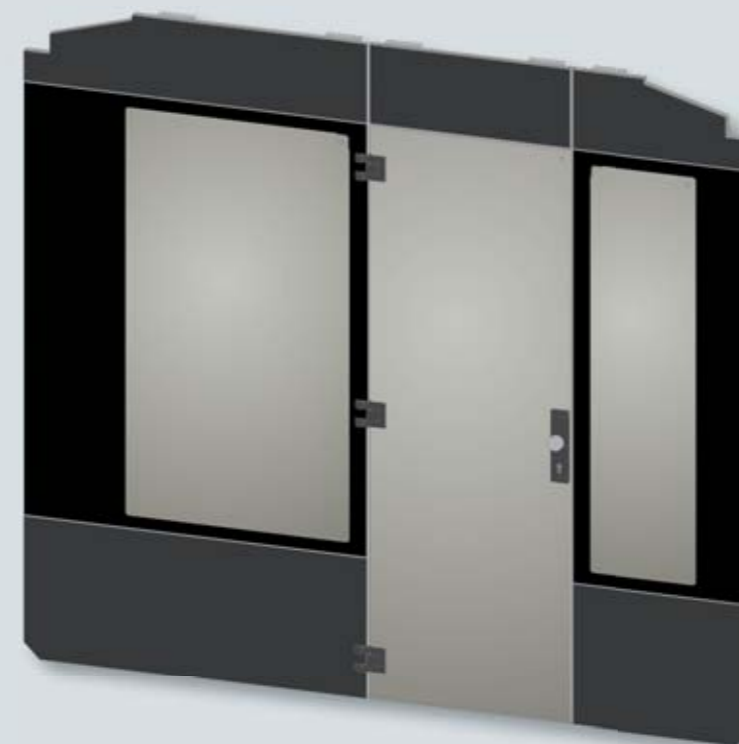
Fahrerraumtrennwände Driver's cabin rear walls

kasper elektronik fertigt alle Arten von Fahrerraumtrennwänden, die je nach Anforderung und Konstruktion für das Fahrzeug optimiert werden.

In modernen Produktionsstätten und mit neuesten Technologien werden Türen und Wände gefertigt, die höchste Ansprüche an Qualität, Funktionalität, Langlebigkeit und Design erfüllen.

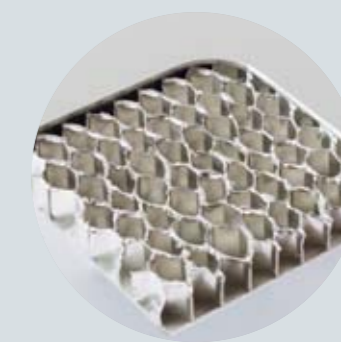
kasper elektronik produces all types of driver's cabin rear walls, that are optimized depending on the requirements and design for the vehicle.

In modern production facilities and with the latest technologies doors and walls are manufactured to meet the highest demands on quality, functionality, durability and design.



Gerade **Fahrerraumtrennwand**
▶ Modernes, transparentes Ganzglas-Design

Straight **driver's cabin rear wall**
▶ Modern, transparent glass design



Alu-Waben Sandwichbauweise
Alu-Honeycomb sandwich

Fahrerraumtrennwände
Driver's cabin rear walls

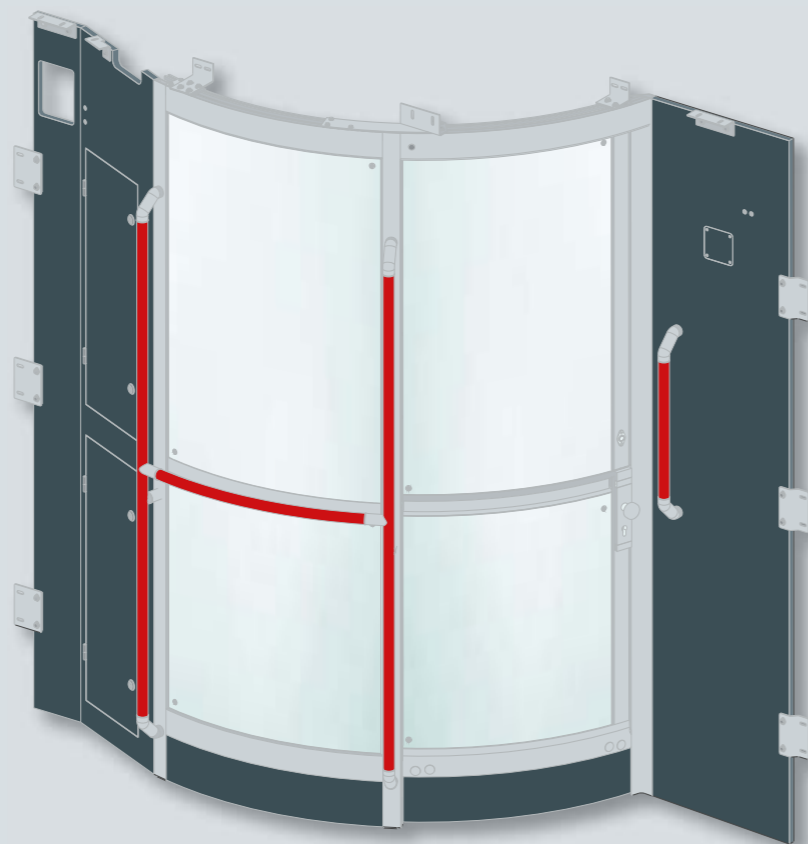
Fahrerraumtrennwände
Driver's cabin rear walls

Gebogene Fahrerraumtrennwand

- ▶ Gebogene Schiebetüren
- ▶ Zweigeteiltes Türblatt
- ▶ Sehr anspruchsvolles Design

Curved driver's cabin rear wall

- ▶ Curved sliding door
- ▶ Two-part door leaf
- ▶ Sophisticated design



Brandschutz-Fahrerraumrückwand
Fire barrier driver's cabin rear wall

- ▶ EW 15 Min.
- ▶ Panikschloss
- ▶ Schallschutz über 30 dB

- ▶ EW 15 min.
- ▶ Panic lock
- ▶ Sound protection above 30 dB



Brandschutz-Schiebetürsystem
Fire barrier sliding door system

- ▶ EW 15
- ▶ Handbetätigtes Türsystem
- ▶ Modernes Design
- ▶ Sehr leichte Bauweise

- ▶ EW 15
- ▶ Manually door system
- ▶ Modern Design
- ▶ Very lightweight construction



Brandschutz-Fahrerraumtür
Fire barrier driver's cabin rear door

- ▶ Modernes Design
- ▶ Brandschutz nach DIN EN 45545 E 10
- ▶ Panikstange
- ▶ Panikschloss
- ▶ Rollo

- ▶ Modern design
- ▶ Fire protection according to DIN EN 45545 E 10
- ▶ Panic bar
- ▶ Panic lock
- ▶ Roller blind



Panikschloss
 Panic lock



Einstiegstrennwände Entrance partition walls

- ▶ Komplett vormontierte Baugruppen
 - ▶ Modernes und individuell gestaltetes Design
 - ▶ Hochwertige Materialien
 - ▶ Montagevorteile für Kabel, Rohre und Baugruppen durch integrierte T-Nuten im Alu-Profil
 - ▶ Sehr stabile Ausführung
-
- ▶ Full pre-assembled modules
 - ▶ Modern and individualized design
 - ▶ High-quality materials
 - ▶ Installation advantages for cables, pipes and assemblies with integrated T-slots in the aluminium profile
 - ▶ Very stable design



kasper elektronik
door systems

Einstiegstrennwände Entrance partition walls

Nennen Sie uns Ihre Wünsche; wir konstruieren Trennwände nach Ihren Vorgaben, kostengünstig und mit modernem Design.

Es werden alle Normen und technischen Anforderungen, wie Festigkeit und Brandschutz eingehalten. Alle Systeme werden mit einer technischen Dokumentation ausgeliefert.

Tell us your wishes; we construct partitions according to your specifications, with low cost and modern design.

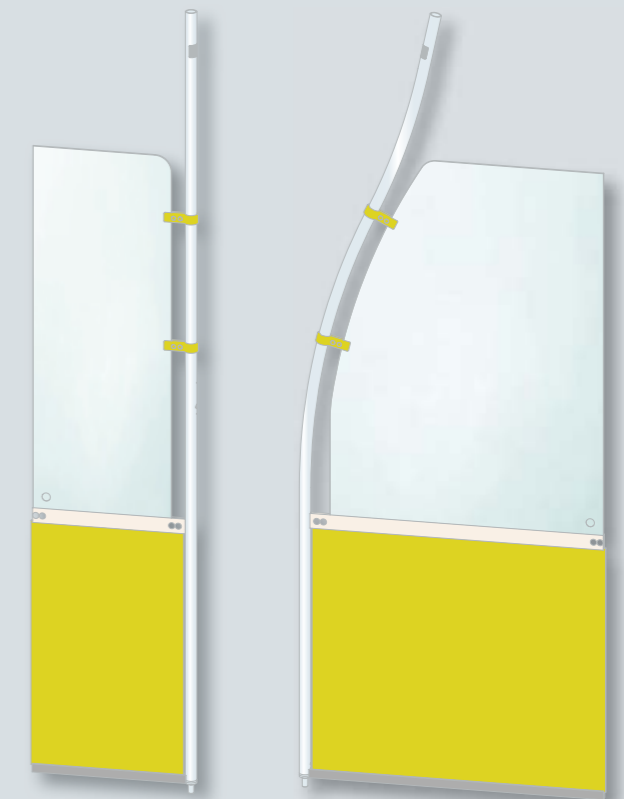
Of course, all standards and technical requirements such as strength and fire protection are complied with and provided with technical documentation.



Edelstahl-Bodenlager
im Bereich von Treppen
Stainless steel floor bearing
in the area of stairs



Edelstahl-Wand-
und Bodenlager
Stainless steel
wall and floor bearing



1. Klasse Trennwände
First class partition walls



- Elektrische Abteiltrennwand**
- ▶ Sehr hoher Komfort für den Fahrgast
 - ▶ Modernes, individuell gestaltbares Design
 - ▶ Hochwertige Materialien
 - ▶ Elegante und transparente Lösung durch Scheiben vom Fußboden bis zur Decke
 - ▶ Elektrischer Antrieb im Fußboden
 - ▶ Sehr hohe Lebensdauer

- Electric compartment partition wall**
- ▶ Very high comfort for the passenger
 - ▶ Modern, individualized design
 - ▶ High-quality materials
 - ▶ Elegant and transparent solution by glass panels from floor to ceiling
 - ▶ Electric drive in the floor
 - ▶ Very high lifetime



Sehr flacher TSI konformer Türöffnungstaster
Very flat TSI-compliant opening button

1. Klasse Trennwände
First class partition walls



Pendeltür / Abteiltrennwand

- ▶ Hoher Komfort für den Fahrgast durch eine Geräuschdämpfung bis zu 20 dB
- ▶ TSI konform
- ▶ Türschließer mit und ohne Arretierung bei 90°
- ▶ Geschwindigkeit und Kraft sind natürlich einstellbar
 - ▶ Hydraulische Dämpfung der Schließbewegung; kein Überschwingen in Geschlossen-Stellung
 - ▶ Die Geschlossen-Stellung ist einstellbar
 - ▶ Kein Öffnen oder Schließen beim Bremsen oder Beschleunigen des Zuges
 - ▶ Nahezu wartungsfreier Betrieb

Swing door / Compartment partition wall

- ▶ High comfort for the passenger by a noise attenuation up to 20 dB
- ▶ TSI-compliant
- ▶ Door closer with or without locking at 90°
- ▶ Of course speed and power are adjustable
- ▶ Hydraulic damping of the closing movement; no overshoot in the closed position
- ▶ Closing position is adjustable
- ▶ No opening or closing during braking or acceleration of the train
- ▶ Nearly maintenance-free operation



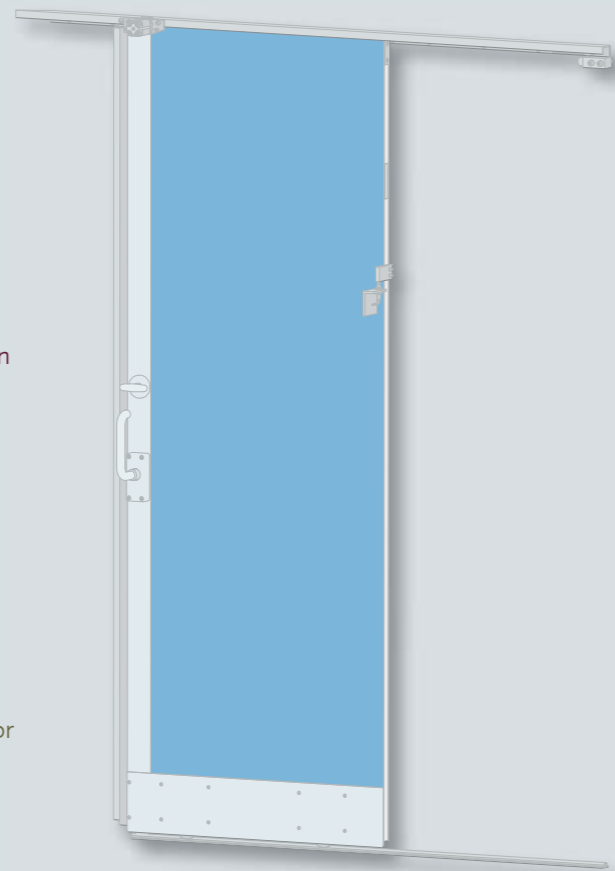
Unsichtbar verklebter Edelstahl-Türgriff
Stainless steel door handle invisibly glued



Sandwich-Baugruppen Sandwich-components

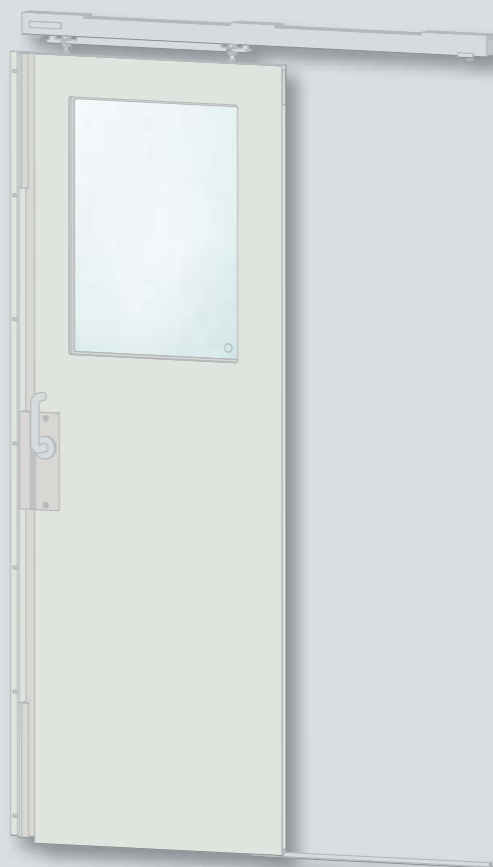
WC-Tür WC-door

- ▶ Extrem flache Bauweise der Türführung besonders geeignet für Dosto-Fahrzeuge
 - ▶ Im Sandwich integrierte Laufrollen
 - ▶ TSI konform
 - ▶ Selbstverriegelnd bei WC-Defekt
 - ▶ Immer gebremst; dadurch kein Öffnen oder Schließen der Tür beim Bremsen des Zuges
 - ▶ Sehr leichte Alu-Sandwich-Bauweise
-
- ▶ Extremely flat design particularly suitable for Dosto-vehicles
 - ▶ In sandwich integrated rollers
 - ▶ TSI-compliant
 - ▶ Self-locking at WC-defect
 - ▶ Always braked; thus no opening or closing of the door during braking of the train
 - ▶ Very light aluminium sandwich construction



Schaffnerabteiltür Conductor's compartment door

- ▶ Alu-Sandwich
 - ▶ Sehr leichter Lauf
 - ▶ Geräuschdämpfung um 30 dB
 - ▶ Bündig eingeklebte Scheibe
-
- ▶ Aluminium sandwich
 - ▶ Very smooth running
 - ▶ Noise reduction of 30 dB
 - ▶ Flush bonded glass



Sandwich-Baugruppen Sandwich-components

Fahreraußentür Driver's door

- ▶ Sehr stabile Ausführung
 - ▶ Wärmeisolierend
 - ▶ Schallreduzierend
 - ▶ Inklusive Schiebefenster mit Heizscheibe
-
- ▶ Very stable design
 - ▶ Heat insulating
 - ▶ Noise reducing
 - ▶ Incl. sliding window with heated glass



Offset Paneele Offset panel

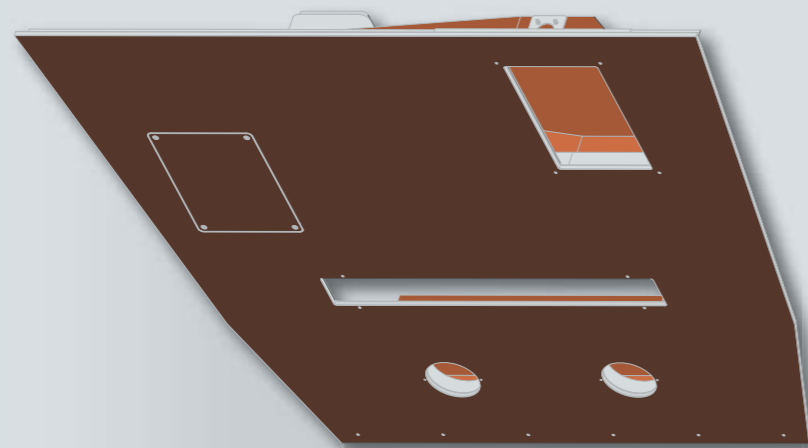
- ▶ Montagerahmen aus gebogenen Aluprofilen
 - ▶ Gebogener Alu-Sandwich mit gebürsteter Oberfläche
-
- ▶ Mounting frame of curved aluminium profiles
 - ▶ Curved aluminium sandwich with brushed surface



Sandwich-Baugruppen Sandwich-components

Fahrerraum-Trennwand Driver's cabin rear wall

- ▶ Sehr leichte Ausführung durch Alu-Sandwich-Bauweise
 - ▶ Oberfläche mit Mankiewicz-Strukturlack
 - ▶ Eingeklebte Scheibe
 - ▶ Dämpfung beim Schließen der Tür
 - ▶ Vorbereitung für den Einbau einer Sprechstelle und eines Fahrlehrersitzes
 - ▶ Arretierung in Offen-Stellung der Tür
 - ▶ Zwei Revisionsklappen
- ▶ Very light design by aluminium-sandwich-construction
 - ▶ Surface with Mankiewicz-textured paint
 - ▶ Flush bonded glass
 - ▶ Damping upon closing the door
 - ▶ Preparation for the installation of a station and a driving instructor seat
 - ▶ Locking in the open position of the door
 - ▶ Two inspection flaps

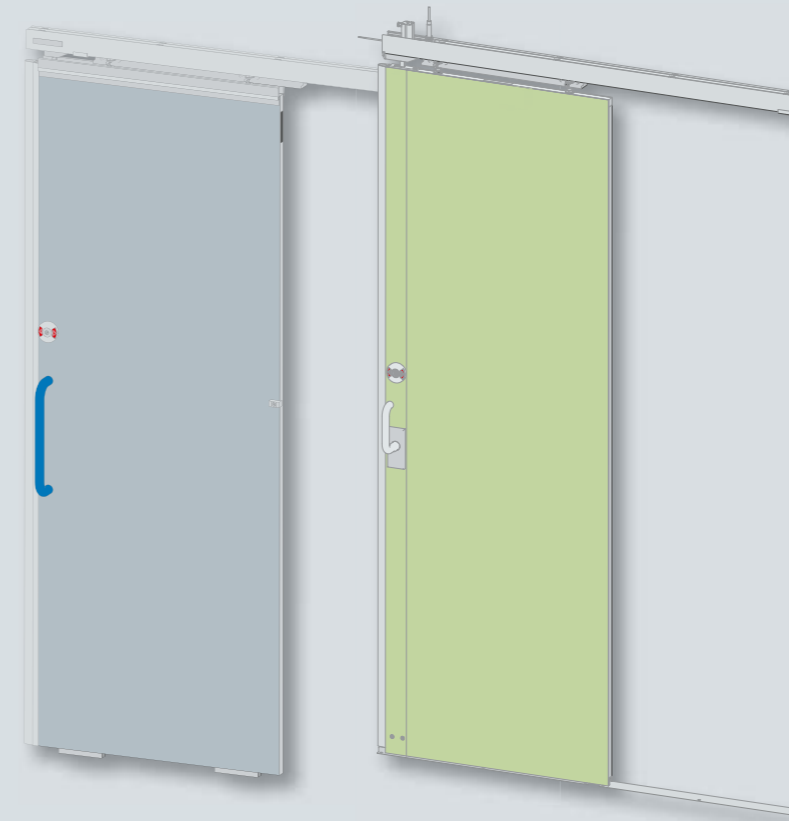


Deckenpaneele

- ▶ Extrem leichte Bauweise
- ▶ Klimaanlage, Luft-Einlass und -Auslass mit Isolierung und Geräuschdämpfung
- ▶ Revisionsklappen

Ceiling panel

- ▶ Extremely light design
- ▶ Air conditions, air inlet and outlet with isolation and noise reduction
- ▶ Inspection flaps



WC-Türen WC-doors

- ▶ Alu-Sandwich-Türblätter mit einer Mankiewicz-Strukturlack-Oberfläche
 - ▶ **ke** Multiplex-Sandwich mit HPL-Oberfläche
 - ▶ Wir verarbeiten die unterschiedlichsten Materialien, damit Sie ein Produkt mit dem besten Preis/Leistungs-Verhältnis erhalten
- ▶ Aluminium-sandwich-door leafs with a Mankiewicz-textured paint surface
 - ▶ **ke** Multiplex-Sandwich with HPL-surface
 - ▶ We process most different materials so that you get a product with the best price-performance ratio



WC-Tür, gebogen WC-door, curved

- ▶ Alu-Waben-Sandwich mit ICE-Buche-Oberfläche
 - ▶ TSI konform
 - ▶ Höchster Komfort für den Reisenden
- ▶ Aluminium-honeycomb sandwich with ICE-beech-surface
 - ▶ TSI-compliant
 - ▶ Maximum comfort for the passenger

Fluchttürverriegelungen Escape door locks

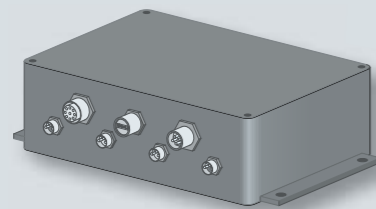
Fluchttürverriegelungen Escape door locks

Schiebetür-Verriegelung Sliding door lock

- ▶ Haltemagnet 24 V / 110 V DC
- ▶ Haltekraft 500 N
- ▶ Tür-Geschlossen-Sensor
- ▶ Tür-Verriegelt-Sensor
- ▶ Holding magnet 24 V / 110 V DC
- ▶ Retention force 500 N
- ▶ Door-close sensor
- ▶ Door-lock sensor



Not-Bedienterminal
Emergency-Terminal

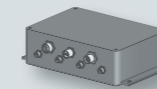


Fluchttür-Verriegelungs-Einheit
Escape door lock unit

- ▶ Bahnzugelassene Steuereinheit
- ▶ 24 V / 110 V DC
- ▶ Entspricht allen gängigen Normen der Bahnbranche
- ▶ Entsprechende Zertifikate liegen vor und werden mit der technischen Dokumentation übergeben
- ▶ Railway approved control unit
- ▶ 24 V / 110 V DC
- ▶ Complies with all current standards of the rail sector
- ▶ Corresponding certificates are available and can be transferred with the technical documentation



Not-Bedienterminal
Emergency-Terminal



Fluchttür-Verriegelungs-Einheit
Escape door lock unit



Pendeltür-Verriegelung Swing door lock

- ▶ Spezial Pendeltür-Verriegelung; öffnet auch bei panikverursachtem Druck auf das Türblatt
- ▶ 24 V DC
- ▶ Special swing door locking; opens even at panic caused pressure on the door leaf
- ▶ 24 V DC



Not-Bedienterminal
Emergency-Terminal

- ▶ Einschlagfenster mit beleuchtetem Rastschalter
- ▶ Akustischer Melder
- ▶ LED Leuchtmelder
- ▶ Vierkant-Resettaster mit Visierschluss
- ▶ Impact windows with illuminated pushbutton switch
- ▶ Acoustic buzzer
- ▶ LED indicator
- ▶ Square reset button with visor lock

Schlossstangenabfragen

Lock bar interrogations

Schlossstangenabfrage

- ▶ Beim Verriegeln der Tür wird von der Schlossstange ein IP67 Schnappschalter betätigt
- ▶ In allen **ke**-Alu-Führungsprofilen durch Baukastensystem verwendbar
- ▶ Demontage des Schnappschalters von unten möglich

Lock bar interrogation

- ▶ By locking the door the lock bar operates an IP67 switch
- ▶ With the modular system usable in all **ke**-alu-guide profiles
- ▶ Dismounting of the switch is possible from down below

Schlossstangenabfrage

- ▶ Mit automatischer Verriegelung im Störfall
- ▶ In allen **ke**-Alu-Führungsprofilen durch Baukastensystem verwendbar

Lock bar interrogation

- ▶ With automatic locking in the case of interference
- ▶ With the modular system usable in all **ke**-alu-guide profiles

Endlagenarretierung mit einer Haltekraft von ca. 60N

- ▶ In allen **ke**-Alu-Führungsprofilen durch Baukastensystem verwendbar
- ▶ Höchste Lebensdauer durch den Einsatz hochwertiger Materialien

Arresting for end position with retention force of approx. 60N

- ▶ With the modular system usable in all **ke**-alu-guide profiles
- ▶ Maximum life cycles with the use of high-quality materials

Schlösser und Verriegelungen

Locks and latches

WC-Schloss für Drehtüren

- ▶ Sehr robuste Bauweise
- ▶ TSI konform
- ▶ Taktile rot/grün Anzeige
- ▶ Schnappschalter für Verriegelt-Stellung
- ▶ Vierkant-Betätigung von außen

WC-lock for revolving doors

- ▶ Very robust construction
- ▶ TSI-compliant
- ▶ Tactile red/green indicator
- ▶ Snap-action switches for locked-position
- ▶ Square-external operation from outside

WC-Verriegelung für Schiebetüren

- ▶ Standard-Türverriegelung
- ▶ TSI konform
- ▶ Taktile rot/grün Anzeige
- ▶ Im Bedarfsfall mit Notverriegelungsfunktion
- ▶ Vierkant-Betätigung von außen

WC-latch for sliding doors

- ▶ Standard door lock
- ▶ TSI-compliant
- ▶ Tactile red/green indicator
- ▶ In case of need with emergency latch function
- ▶ Square-external operation from outside



Sonderschloss

- ▶ Nach Kundenwunsch
- ▶ Mit UIC-Vierkant

Special lock

- ▶ Customer demand
- ▶ With UIC-square



Sonderschloss

- ▶ Nach Kundenwunsch
- ▶ Mit zwei IP67-Schnappschaltern und Dreikant-Betätigung

Special lock

- ▶ Customer demand
- ▶ With two IP67-switches and trigular actuation

Taster | Schalter
Buttons | Switches



Rot/Grün Anzeige

- ▶ Gebürstete Edelstahl-Oberfläche
- ▶ Mit Außenvierkant
- ▶ TSI konform

Red/Green indicator

- ▶ Brushed stainless steel surface
- ▶ With outside square
- ▶ TSI-compliant



Taster mit Beleuchtung

- ▶ Vandalismussicher durch metallisches Schaltelement IP67
- ▶ Sensoreffekt durch sehr geringe Betätigungskraft

Push button with light

- ▶ Vandalism safe with metallic switch element IP67
- ▶ Sensor effect with very less press power



Türgriff mit beleuchtetem Taster

- ▶ Vandalismussicher durch metallisches Schaltelement
- ▶ Sensoreffekt durch sehr geringe Betätigungskraft

Door handle with lighted push button

- ▶ Vandalism safe with metallic switch element
- ▶ Sensor effect with very less press power

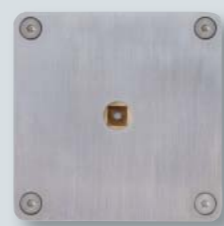


Außerbetriebnahme-Schalter

- ▶ Mit UIC-Vierkant-Betätigung
- ▶ Schnappschalter mit 10 Mio. Betätigungen
- ▶ Alle Spannungen bis 110 V / 3 A

Out of Use switch

- ▶ With UIC-square operation
- ▶ Snap-action switch with 10 Mio. actuations
- ▶ All voltages up to 110 V / 3 A



Schaffner-Schalter

- ▶ Gebürstete Edelstahl-Oberfläche
- ▶ Mit Innenvierkant und Stift für den englischen Markt

Staff switch

- ▶ Brushed stainless steel surface
- ▶ With inside square and pin for the British market

Knebel | Griffe
Toggles | Handles



Knebel

- ▶ In jeder Farbe lieferbar
- ▶ Verschiedene Materialien

Toggles

- ▶ Available in any colour
- ▶ Different materials



Edelstahl-Türgriff

- ▶ Geeignet für 8 mm ESG Pendeltüren
- ▶ Unsichtbar verklebt
- ▶ Auch in Alu, pulverbeschichtet
- ▶ In jeder Farbe lieferbar

Stainless steel door handle

- ▶ Suitable for 8 mm safety glass swing doors
- ▶ Invisibly glued
- ▶ Also in aluminium, powder-coated
- ▶ Available in any colour



Türgriff

- ▶ Alu, pulverbeschichtet
- ▶ In jeder Farbe lieferbar

Door handle

- ▶ Aluminium, powder-coated
- ▶ Available in any colour

Türsteuerung MTS im Alu-Gehäuse, für die Steuerung elektromotorischer Türantriebe

- ▶ Steuerung von zwei Türantrieben möglich
- ▶ 8 Ein- und 8 Ausgänge, je Ausgang 300 mA
- ▶ Extern einstellbare Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit
- ▶ Extern einstellbare Offen-Haltezeit
- ▶ Diagnose mit LED's im Gehäusedeckel
- ▶ Messlauf für die Ermittlung des Türweges
- ▶ Selbstlernende Stromkurve für Reversierung
- ▶ USB-Schnittstelle zum Anschluß eines PC's zum Abruf der Diagnose-Daten
- ▶ Software-Update über USB-Schnittstelle möglich
- ▶ 24 V DC bzw. 110 V DC Versorgungsspannung | Sonderspannungen auf Anfrage
- ▶ Umgebungstemperatur: -25°C bis +70°C
- ▶ IP 65 | EN 50121-3-2 | EN 50128 | EN 50155 03/2008

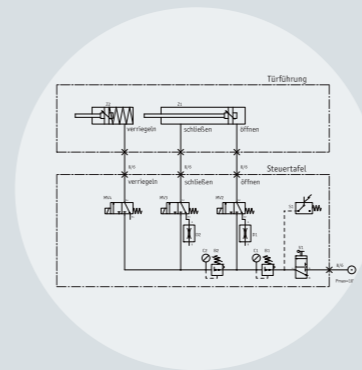


Door controller MTS in aluminium-case to control electromotive door drives

- ▶ Controlling of two door drives is possible
- ▶ 8 inputs and 8 outputs, 300 mA for each output
- ▶ Externally adjustable opening and closing speed
- ▶ Externally adjustable time to hold open
- ▶ Diagnosis with LED's in the case cover
- ▶ Measuring run to determinate the door way
- ▶ Self-learning current curve for the obstacle detection
- ▶ USB-interface to connect a PC to recall the saved diagnosis-data
- ▶ Software-Update with USB-interface is possible
- ▶ 24 V DC bzw. 110 V DC supply voltage | special supply voltage to request
- ▶ Ambient temperature: -25°C to +70°C (-13°F to +158°F)
- ▶ IP 65 | EN 50121-3-2 | EN 50128 | EN 50155 03/2008

Türsteuerung PTS im Alu-Gehäuse, für die Steuerung elektro-pneumatischer Türantriebe, inklusive elektronischer Steuerung und Ventilblock mit Magnetventilen

- ▶ Geringe Montage- und Verdrahtungszeiten durch kompakte Bauart
- ▶ Keine Unterverteilung notwendig - Versorgungsklemmen auf der Anschlussleiste
- ▶ Messlauf für die Ermittlung des Türweges
- ▶ Reversierung durch Wegmessung (ohne Druckschalter, Druckwelle, usw.)
- ▶ Abbremsen des Türblattes vor den Endlagen mit Hilfe der Wegmessung
- ▶ Einstellbare Reversierkräfte
- ▶ Öffnungs- und Schließzeiten werkseitig festgelegt | Einstellbare Offen-Haltezeit
- ▶ Betriebsdrucküberwachung
- ▶ Betriebsdruck: 3-8 bar
- ▶ Nennspannung: 24 V DC
- ▶ Umgebungstemperatur: -20°C bis +50°C



Door controller PTS in aluminium-case to control electro-pneumatic door drives; electric controller and valve block with magnetic valve are inclusive

- ▶ Less assembling and wire times with compact type of design
- ▶ No sub-distribution necessary - power supply terminals on the terminal block
- ▶ Measuring run to determinate the door way
- ▶ Obstacle detection with distance measuring (without pressure switch, shock wave etc.)
- ▶ Braking of the door leaf before end position with distance controlling
- ▶ Adjustable obstacle detection strength
- ▶ Opening and closing rates factory-set | adjustable time to hold open
- ▶ Operation pressure controlling
- ▶ Operation pressure: 3-8 bar
- ▶ Nominal voltage: 24 V DC
- ▶ Ambient temperature: -20°C to +50°C (-4°F to +122°F)

Pneumatische Türantriebe
Pneumatical door drives



Türführung für zweiflügelige Türen mit elektro-pneumatischem Antrieb

- ▶ Laufwagen-Profil mit einzeln kugelgelagerten Laufrollen
- ▶ Geringes Gewicht und hohe Tragkraft durch Alu-Bauweise
- ▶ Zylinder mit Kolbenstange
- ▶ Kopplung der Türflügel mit Zahnriemen
- ▶ Wegmesssystem zur Steuerung der Bremspunkte und der Reversierung in beide Richtungen
- ▶ Energiekette zur Übertragung der Tastersignale aus dem Türblatt

Türblätter in Alu-Rahmen-Bauweise

- ▶ Reparaturfreundlich durch verschraubte Türblatt-Ecken
- ▶ UIC-Verriegelung in einem Türflügel mit elektrischer Abfrage
- ▶ Freie Designmöglichkeiten durch flexibles Baukastensystem

Door guide for double panel doors with electric-pneumatical drive

- ▶ Running carriage profile with single ball bearing mounted rollers
- ▶ Less weight and high load capacity with aluminium-design
- ▶ Cylinder with piston rod
- ▶ Coupling of the door leaves with tooth belt
- ▶ Distance measuring system to control the braking points and the obstacle detection in both directions
- ▶ Energy chain to transfer push-button signal from the door leaf

Door leaves in alu-frame design

- ▶ Easy to repair with screwed door-leaf corners
- ▶ UIC-lock in one door leaf with electric interrogation
- ▶ Free design options with the flexible modular system

Elektrische Türantriebe
Electrical door drives



Zahnriemen-Antrieb mit Motor-Getriebekombination
 Tooth belt drive with motor-gear combination

Türführung für einflügelige Türen mit elektromotorischem Antrieb

- ▶ Laufwagen-Profil mit einzeln kugelgelagerten Laufrollen
- ▶ Wegmesssystem zur Steuerung der Bremspunkte und der Reversierung in beide Richtungen
- ▶ Konstruktion mit geometrisch einfachen Teilen für ein optimales Preis/Leistungs-Verhältnis

Ganzglastürblatt mit frei wählbarer Glaskontur

- ▶ Mit oder ohne Türhinterkante
- ▶ Verriegelung mit UIC-Vierkant

Door guide for single panel doors with electromotive drive

- ▶ Running carriage profile with single ball bearing mounted rollers
- ▶ Distance measuring system to control the braking points and the obstacle detection in both directions
- ▶ Construction with geometric simple parts for the best price-performance ratio

Glass door leaf with free selectable glass contour

- ▶ With or without door trailing edge
- ▶ Lock with UIC-square



Türführung für einflügelige WC-Schiebetür mit elektromotorischem Antrieb gebogen mit Radien von 650 mm bis ∞

- ▶ Laufwagen-Profil mit einzeln kugelgelagerten Laufrollen
- ▶ Stützrollen zur Führung des Laufwagens
- ▶ Sehr flache Bauweise, auch für Doppelstockwagen geeignet
- ▶ Zahnriemen-Antrieb mit Motor-Getriebekombination
- ▶ Wegmesssystem zur Steuerung der Bremspunkte und der Reversierung in beide Richtungen
- ▶ Elektro-pneumatische Verriegelung in der Geschlossen-Stellung

Türblatt in Sandwichbauweise mit geringem Gewicht und hoher Festigkeit

- ▶ Notentriegelung im Türblatt integriert

Door guide for single panel WC-sliding door with electromotive drive curved with radius of 650 mm to ∞

- ▶ Running carriage profile with single ball bearing mounted rollers
- ▶ Supporting rollers to guide the running carriage
- ▶ Very flat construction suitable for double decker coaches
- ▶ Tooth belt drive with motor-gear combination
- ▶ Distance measuring system to control the braking points and the obstacle detection in both directions
- ▶ Electric pneumatical lock in closed position

Door leaf sandwich built with less weight and high stability

- ▶ Emergency unlocking function integrated in the door leaf

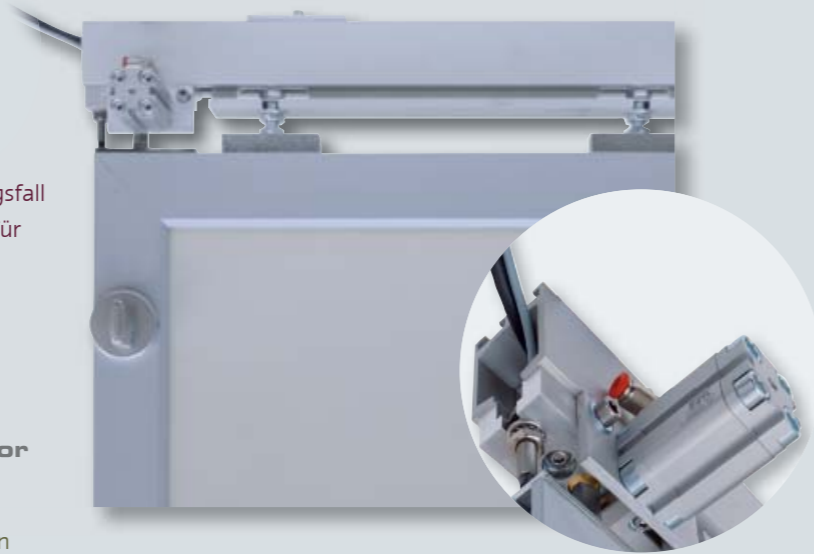
Handbetätigte Türen Manually operated doors

Handbetätigtes Türsystem für gerade oder gebogene WC-Türen

- ▶ Mechanische Verriegelung mit Notentriegelungsfunktion im Türblatt
- ▶ Automatische Verriegelung der Kabine im Störfall
- ▶ Elektrische Abfrage der mechanisch verriegelten Tür
- ▶ Elektro-pneumatische Verriegelung mit Taster für Fahrgäste mit Behinderung
- ▶ Abfrage der geschlossenen Türstellung mit induktivem Sensor

Manually operated door system for straight or curved WC-doors

- ▶ Mechanic lock with emergency unlocking function in the door leaf
- ▶ Automatic lock of the cabin in the case of interference
- ▶ Electric interrogation of the mechanic locked door
- ▶ Electric-pneumatical lock with push-button for handicapped passengers
- ▶ Interrogation of the closed door position with an inductive sensor



Magnetventileinheit

- ▶ 24 V DC / 5 W
- ▶ Ø 6 mm Druckluftanschlüsse
- ▶ Nennwerte 1,5 mm

Magnetic valve unit

- ▶ 24 V DC / 5 W
- ▶ Ø 6 mm compressed air connections
- ▶ Denominations 1,5 mm

Handbetätigtes Türsystem für gerade oder gebogene WC-Türen

- ▶ Mechanische Verriegelung mit Notentriegelungsfunktion im Türblatt
- ▶ Automatische Verriegelung der Kabine im Störfall
- ▶ Elektrische Abfrage der mechanisch verriegelten Tür
- ▶ Elektro-pneumatische Verriegelung mit Taster für Fahrgäste mit Behinderung
- ▶ Abfrage der geschlossenen Türstellung mit induktivem Sensor

Manually operated door system for straight or curved WC-doors

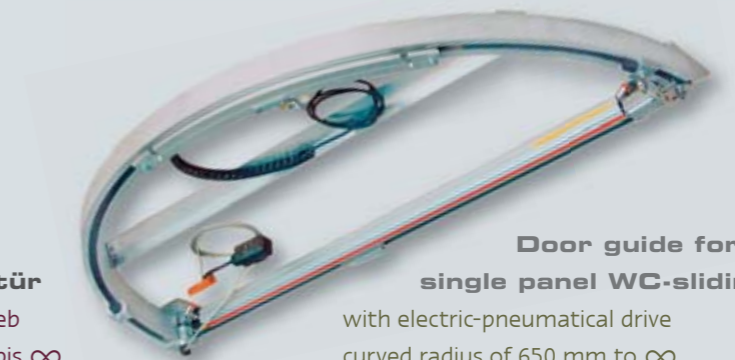
- ▶ Mechanic lock with emergency unlocking function in the door leaf
- ▶ Automatic lock of the cabin in the case of interference
- ▶ Electric interrogation of the mechanical locked door
- ▶ Electric-pneumatical lock with push-button for handicapped passengers
- ▶ Interrogation of the closed door position with an inductive sensor



Türführung für einflügelige WC-Schiebetür

mit elektro-pneumatischem Antrieb
gebogen mit Radien von 650 mm bis ∞

- ▶ Laufwagen-Profil mit einzeln kugelgelagerten Laufrollen
- ▶ Sehr flache Bauweise, auch für Doppelstockwagen geeignet
- ▶ Zahnriemen-Antrieb mit kolbenstangenlosem Zylinder
- ▶ Wegmesssystem zur Steuerung der Bremspunkte und der Reversierung in beide Richtungen
- ▶ Elektro-pneumatische Verriegelung in der Geschlossen-Stellung
- ▶ Energiekette zur Übertragung der Tastersignale aus dem Türblatt
- ▶ Höchste Lebensdauer durch den Einsatz hochwertiger Materialien
- ▶ Geringster Wartungsaufwand durch Verwendung wartungsfreier Bauteile



Door guide for single panel WC-sliding door

with electric-pneumatical drive
curved radius of 650 mm to ∞

- ▶ Running carriage profile with single ball bearing mounted rollers
- ▶ Very flat construction suitable for double decker coaches
- ▶ Tooth belt-drive with a rodless cylinder
- ▶ Distance measuring system to control the braking points and the obstacle detection in both directions
- ▶ Electric-pneumatical lock in the closed position
- ▶ Energy chain to transfer push-button signal from the door leaf
- ▶ Maximum lifetime by using high-quality materials
- ▶ Low maintenance by using maintenance-free components

Türführung für einflügelige Türen

mit elektro-pneumatischem Antrieb

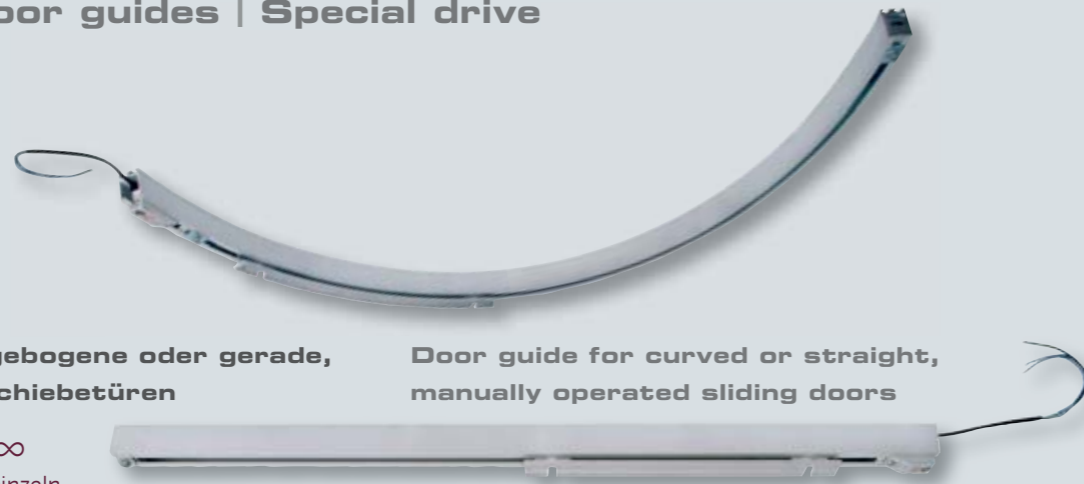
- ▶ Laufwagen-Profil mit einzeln kugelgelagerten Laufrollen
- ▶ Zylinder mit Kolbenstange
- ▶ Wegmesssystem zur Steuerung der Bremspunkte und der Reversierung in beide Richtungen
- ▶ Energiekette zur Übertragung der Tastersignale aus dem Türblatt



Door guide for single panel doors with electric-pneumatical drive

- ▶ Running carriage profile with single ball bearing mounted rollers
- ▶ Cylinder with piston rod
- ▶ Distance measuring system to control the braking points and the obstacle detection in both directions
- ▶ Energy chain to transfer the push-button signal from the door leaf

Türführungen | Sonderantrieb Door guides | Special drive



Türführung für gebogene oder gerade, handbetätigte Schiebetüren

- ▶ Radien von 650 mm bis ∞
- ▶ Laufwagen-Profile mit einzeln kugelgelagerten Laufrollen
- ▶ Kompakte, stabile Führungsprofile
- ▶ Einfache Montage durch T-Nuten
- ▶ Diverse Variationsmöglichkeiten bei Schlossstangenabfragen und Endlagen-arretierungen durch **ke**-Baukastensystem

Door guide for curved or straight, manually operated sliding doors

- ▶ Radius of 650 mm to ∞
- ▶ Running carriage profile with single ball bearing mounted rollers
- ▶ Compact, robust guide profiles
- ▶ Easy assembling with T-slots
- ▶ A lot of variation possibilities for lock bar interrogations and end position locks with the **ke**-modular system

Elektrischer Sonderantrieb für Taschenschiebetüren

- ▶ Umrüstung von pneumatischen Systemen auf elektrische Systeme sehr einfach möglich
- ▶ Kostensparende Lösung, da nur eine Steuerung für zwei gegenüberliegende Türen nötig ist
- ▶ Hohe Lebensdauer
- ▶ Betriebsspannungen von 24 V DC und 110 V DC möglich
- ▶ Platzsparender Einbau
- ▶ Deutlich höherer Komfort für den Fahrgast
- ▶ Wesentlich höhere Sicherheit für den Fahrgast durch geringe Reversierkräfte
- ▶ Reversierung in beiden Richtungen



Electric special drive for sliding doors

- ▶ Conversion from pneumatic systems to electrical systems very easy
- ▶ Cost-saving solution, as only one control for two opposite doors is needed
- ▶ High durability
- ▶ Supply voltage 24 V DC and 110 V DC possible
- ▶ Space-saving installation.
- ▶ Significantly higher comfort for the passenger
- ▶ Much higher safety for the passenger by low reversing forces
- ▶ Obstacle detection in both directions

kasper elektronik
door systems

Wir liefern Produkte, die durch ihre sichere und einfache Handhabung einen größtmöglichen Komfort für den Endbenutzer bieten.

- ▶ Konstruktionsmöglichkeiten in 2D und 3D
- ▶ Moderne Produktion mit CNC-Maschinen
- ▶ Alle verwendeten Materialien entsprechen den gängigen Brandschutznormen
- ▶ Großes Know-how bei Türsystemen durch langjährige Erfahrungen
- ▶ Hohe Qualitätssicherheit durch eine 100%ige Endprüfung aller Produkte

DIN EN ISO 9001 zertifiziert
IRIS zertifiziert
Kleb-Zertifizierung nach DIN 6701-2
Schweiß-Zertifizierung nach DIN 15085-2

Nennen Sie uns Ihre Anforderung, wir werden eine Lösung finden.

We deliver products which will assure greatest comfort for the user due to their simple and secure handling.

- ▶ Constructions available in 2D and 3D
- ▶ Modern production with CNC machines
- ▶ All materials refer to the actual fire protection norms
- ▶ Great know-how for door systems based on years of experience
- ▶ High quality assurance due to a 100% final test of all products

DIN EN ISO 9001 certified
IRIS certified
Adhesive bonding certified by DIN 6701-2
Welding certified by DIN 15085-2

Tell us your requirement - we will find a solution.

Kasper Elektronik GmbH

Mackenstedter Strasse 10
D - 28816 Stuhr

Telefon +49 4206 30 55 09 - 0
Telefax +49 4206 30 55 09 - 9

info@kasper-elektronik.de



development entwicklung
production fertigung
automation automatisierung

**Systemlösungen für den
öffentlichen Schienenverkehr**

**System solutions
for public transport**

