

P^{MAGAZIN} PRIVATBAHN IM FOKUS

JULI/AUGUST 2018



Zweiwege-Fahrzeuge: robust – stark – vielseitig

Allround-Talente für Straße und Schiene

INHALT

Editorial	3
Anwenderbericht Ralf Jentges	4
Anwenderbericht SPL Powerlines Germany GmbH.....	10
ZAGRO Group:	
Vollsortimenter im Bereich Zweibege-Fahrzeuge und Rangiertechnik	12
Mercedes-Benz:	
Der Mercedes-Benz Unimog als 2-Wege-Fahrzeug	14
KAISER AG:	
Zweibegefahrbare Bahnbaumaschinen.....	16
Menzi Muck:	
3-Wegebagger.....	18
Plasser & Theurer:	
Zweibegefahrbare Bahnbaumaschinen.....	20
SRS Sjölanders:	
Zweibege-Fahrzeuge von SRS Sjölanders:	
Unschlagbare Mobilität am Gleis	24
Vollert Anlagenbau GmbH:	
2-Wege-Robot VLEX für Schiene und Straße.....	26
WINDHOFF GmbH:	
Elektrische Zwei-Wege-Rangierfahrzeuge.....	28

IMPRESSUM

Privatbahn Magazin IM FOKUS ist die
PR Beilage des Privatbahn Magazins.

Verlag:
Bahn-Media Verlag GmbH & Co. KG
Salzwedeler Straße 5
D-29562 Suhlendorf
Telefon 05820 970177-0
Telefax 05820 970177-20
www.privatbahn-magazin.de

Herausgeber:
Prof. Dr. Uwe Höft
Christian Wiechel-Kramüller (V.i.S.d.P.)

Titelfoto:
ZAGRO Bahn- und Baumaschinen GmbH

Layout:
Tina Pengel

Verlagsleitung:
Gero Pakebusch
(verantw. für Anzeigen)
Telefon 05820 970177-16
anzeigen@bahn-media.com

Druck:
Grafisches Centrum Cuno
39240 Calbe

ISSN: 1868-4386

Urheberrechte: Nachdruck, Reproduktionen oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise und mithilfe elektronischer Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Alle Verwertungsrechte stehen dem Verleger zu. Das Copyright 2018 für alle Beiträge liegt beim Verlag.

Haftung: Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Abbildungen wird keine Gewähr übernommen. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden, sofern nicht vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt wurde.

Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

worauf kommt es bei modernen Zweibege-Fahrzeugen an? Und wo liegen ihre Stärken?

Zweibege-Fahrzeuge sind Allround-Talente – konzipiert für den Einsatz auf der Straße und der Schiene. Ob als Bau-, Rangier-, Reparatur-, Wartungs-, Transport- oder sogar Rettungsfahrzeug: Hier zählen Robustheit, Stärke und die besondere Eignung und Anpassungsfähigkeit für ganz spezielle Einsatzzwecke. Zweibege-Fahrzeuge sind meist Spezialisten, die ein hohes Maß an Flexibilität in einem Gerät vereinen. Das allgemein bekannteste flexibel einsetzbare Zweibege-Fahrzeug ist der seit den frühen 1960er-Jahre auf Straße und Schiene fahrende Unimog, der dank einer Vielzahl von Anbaugeräten für die verschiedensten Arbeiten eingesetzt werden kann. Spannend ist auch die Entwicklung im Bereich der Rangiergeräte: kleine ferngesteuerte Zweibege-Rangierroboter, die beispielsweise das Rollmaterial in die Werkstatthalle ziehen. Oder auch große Baumaschinen, die sowohl neben als auch auf dem Gleis ihren Dienst verrichten können.



Gero Pakebusch
Verlagsleiter
Bahn-Media Verlag

Diese Sonderpublikation „Im Fokus“ möchte Ihnen die Vorteile aktueller Zweibege-Fahrzeuge aufzeigen und bietet Ihnen einen Überblick über die Hersteller der Branche und ihre innovativen Lösungen. Gehen Sie mit uns auf Entdeckungsreise!

Pakebusch



Zwiehoff ROTRAC RR24 – mit EBO-Zulassung.

Alleskönner der Anschlussbahn –

Zweiwege-Fahrzeuge im Schienengüterverkehr

Die hohen Kosten der Schieneninfrastruktur sowie die geringe Verfügbarkeit von modernen und gleichzeitig finanzierbaren kleineren Rangierlokomotiven führen zu einer immer stärkeren Verbreitung von Zweiwege-Fahrzeugen auf Werksbahnen und Hafenbahnen.

Denn Zweiwege-Fahrzeuge benötigen weniger Schieneninfrastruktur zum Rangieren. Die Fahrzeuge können neben der Schieneninfrastruktur auch die Straßeninfrastruktur innerhalb des Firmengeländes oder Hafens nutzen.

Ist das Ziehen einer Rangiereinheit erforderlich, so werden zum Um-

setzen des Rangierfahrzeuges keine Weichenverbindung und kein Umsetzgleis mehr benötigt. Eine Fläche zum Ein- und Ausgleisen mit Straßenanschluss reicht aus. Ganze Weichenverbindungen können zugunsten längerer Lade- oder Abstellgleise entfallen.

Ein neues Zweiwege-Fahrzeug kostet nur einen Bruchteil einer in der Zug-

kraft vergleichbaren modernen Rangierlokomotive.

Der Einsatz von Zweiwege-Fahrzeugen wird auch durch die fortschreitende Digitalisierung begünstigt. Moderne Überwachungskameras und Sensorik ermöglichen ein problemloses und schnelles Eingleisen. Es ist nur eine Frage der Zeit, wann Zweiwege-Fahrzeuge autonom oder ferngesteuert nicht nur die spurgeführte Schieneninfrastruktur, sondern auch das Ein- und Ausgleisen sowie die Fahrt auf der Straßeninfrastruktur zurücklegen können.

Für viele Fahrzeuge ist eine digitale Statusmeldung über den technischen Zustand möglich. Fernabfragen des Wartungszustandes ermöglichen eine optimale Einbindung von externen Firmen in den Unterhalt der Rangiermittel.

Das Angebot von Zweiwege-Fahrzeugen reicht von der einfachen Rangierhilfe, welche durch einen neben der Rangierhilfe gehenden Bediener geführt wird, bis zu einem mit einer Lokomotive vergleichbaren Fahrzeug mit Funkfernsteuerung und klimatisiertem Führerstand, welches in der Lage ist, auch schwere Ganzzüge zu bewegen. Ein in der Regel modularer Aufbau und die Verwendung von Teilen aus dem Kraftfahrzeugbau und der Flurfördertechnik ermöglichen eine an die Einsatzbedingungen angepasste Ausstattung.

Ganz im Sinne der Einsparung von Emissionen und fossilen Ressourcen werden elektromobile Lösungen

wie der Bau der Fahrzeuge als reine Akkufahrzeuge oder als Hybridfahrzeuge mit zusätzlichem Dieselmotor angeboten.

Zweiwege-Fahrzeuge sind bei der Be- und Entladung als maschinentechnische Anlagen sowie zum Rangieren innerhalb der Werks-, Industrie- oder Hafenbahn und auf öffentlichen Gleisen als Triebfahrzeuge im Einsatz.

Zweiwege-Fahrzeuge bei der Be- und Entladung

Zweiwege-Fahrzeuge, welche ausschließlich die Vertaktung der Wagen bei der Be- und Entladung besorgen, können als maschinentechnische Anlagen betrieben werden. Die Bewegung der zu be- oder entladenden Wagen wird unter Verwendung von Videokameras und Sensoren aus dem Leitstand fernüberwacht. Sensoren in Verbindung mit einer Abschaltautomatik verhindern, dass das Fahrzeug



Akkuelektrisch angetriebener WINDHOFF ZRW125AEM.

FOTO:ZWIEHOFF GMBH

FOTO:WINDHOFF GMBH

den Bereich der Be- und Entladeanlage im Modus „maschinentechnische Anlage“ verlassen kann. Ist das Fahrzeug auch als Triebfahrzeug zugelassen, kann beim Umschalten auf den „Triebfahrzeug-Modus“ die Be- und Entladeanlage über den Schienenweg geräumt werden. Das Fahrzeug kann dann über die Schieneninfrastruktur zum Wartungsstützpunkt rangiert oder für das Rangieren von Wagen verwendet werden.

Zusätzlicher Personalaufwand entsteht nur noch bei der Wartung des Fahrzeuges.

Die Zulassung des Fahrzeuges als maschinentechnische Anlage ermöglicht den Einsatz des in die Bedienung der Be- oder Entladeanlage eingewiesenen Personals. Eine Aus-

bildung zum Triebfahrzeugführer ist nur dann erforderlich, wenn und sobald das Gerät die Anlage auf dem Schienenweg verlässt.

Anders als ortsfeste Seilzuganlagen können die Anlagen schnell an geänderte Verhältnisse angepasst werden. Be- oder Entladeanlagen lassen sich unter Verwendung der gleichen Ausstattungsdetails wie Fahrzeug, Kameras, Bildschirme, Sensorik und Fernsteuerung schnell neu einrichten, auf andere Waggon- oder Zuggrößen einstellen oder einer anderen Verwendung zuführen.

Kameras und Sensoren sorgen dafür, dass sich das Fahrzeug abschaltet, sobald Personen gefährdet werden. Zusätzlich sind die Fahrzeuge mit Notaus-Schaltern ausgerüstet.



Einsatz bei der Metro Bahia, Brasilien.

FOTO: ZAGRO BAHN- UND BAUMASCHINEN GMBH

Zweiwegfahrzeuge als Rangierfahrzeuge

Die meisten Zweiwege-Fahrzeuge sind als Triebfahrzeuge zugelassen. Hier ist eine Zulassung für die Verwendung auf öffentlichen Gleisen und auf nichtöffentlichen Gleisen zu unterscheiden.

Die Zulassung von Zweiwege-Fahrzeugen für nichtöffentliche Gleise ist in der Regel unproblematisch. Die Fahrzeuge sind für den Betrieb auf Anschlussbahnen entwickelt. Hierbei wurden die technischen Kriterien für die Zulassung berücksichtigt.

Der Antrieb mittels Gummirädern erzeugt eine stärkere Antriebskraft als ein mit Stahlrädern bewegtes Schienenfahrzeug. Hier kommen die Vorteile der Schiene zum Tragen: das energieverbrauchssarme Stahlrad-Schiene-System und ein verstärkter Reibwert durch den Einsatz gummi-bereifter Antriebsräder.

Die Motorleistung der Zweiwege-Fahrzeuge entspricht der von Lkw oder Flurförderfahrzeugen. Die Fahrzeuge benötigen aber für ihre Aufgaben keine hohen Geschwindigkeiten. Durch eine auf diese Verhältnisse übertragene Kraftübertragung haben Zweiwege-Fahrzeuge eine im Vergleich zur Motorleistung hohe Zugkraft.

Die Fahrzeuge sind entweder standardmäßig mit leistungsfähigen Druckluftanlagen ausgerüstet oder können zu einem geringen Aufpreis mit Druckluftanlagen versehen werden. Bei der Wagenübergabe brauchen daher keine Bremsen ausge-

schaltet zu werden. Das Rangieren unter Verwendung der indirekten Bremse erhöht die Sicherheit des Anschlussbahnbetriebes. Außerdem kann die Verwendung von Handbremsen auf ein Minimum reduziert werden. Flachstellen an den Rädern der verwendeten Güterwagen entstehen seltener.

Ein weiterer Vorteil der Druckluftanlage ist die Möglichkeit der Verwendung der Fahrzeuge als mobile Bremsprobeanlage. Eine weitere Möglichkeit, die Wagenübergabe zu beschleunigen und die Schieneninfrastruktur effizienter zu nutzen.

Einige Hersteller von Zweiwege-Fahrzeugen haben sogar eigene automatische Kupplungssysteme entwickelt. Die meisten Zweiwege-Fahrzeuge können mit der automatische Rangierkupplung Bauart RK 900 geliefert werden.

Neben den zum Verkehr auf Schienen umgerüsteten Straßenfahrzeugen als Klassikern der Zweiwege-Fahrzeuge werden inzwischen speziell für den Rangierbetrieb konstruierte Fahrzeuge angeboten. Diese Fahrzeuge zeichnen sich durch einen robusten Rahmen für den Rangierbetrieb und eine Zug- und Stoßeinrichtung aus.

Nutzung der öffentlichen Schieneninfrastruktur

Durch die Bahnreform wurde der Infrastrukturzugang reguliert. Plötzlich durfte das Rangierfahrzeug der Anschlussbahn nicht mehr auf den

Bahnhof oder in den öffentlichen Hafen¹, weil hierfür die Zugangskriterien „öffentliches Eisenbahnverkehrsunternehmen“ und „für den Betrieb auf öffentlicher Infrastruktur zugelassenes Schienenfahrzeug“ benötigt wird. Die meisten Anschlussbahnen und deren Fahrzeuge sind aber nur als nichtöffentliche Anschlussbahn nach landesrechtlichen Vorschriften zugelassen.

Inzwischen hat sich bundesweit die Praxis durchgesetzt, dass Anschlussbahnen, deren Wagenübergabestelle im Bahnhof ist, der unmittelbar an die Schieneninfrastruktur der Anschlussbahn grenzt, eine Zulassung als Eisenbahnverkehrsunternehmen für den angrenzenden Bahnhofsbereich mit einem nur geringen zusätzlichen Aufwand erhalten können. Knackpunkt ist hierbei § 6 d AEG. Dieser setzt voraus, dass die fachliche Eignung durch Stellung eines Eisenbahnbetriebsleiters nachgewiesen wird. Betriebsleiter im Sinne dieser Bestimmung ist aber nicht der als Eisenbahnbetriebsleiter für den Betrieb der nichtöffentlichen Anschlussbahn nach Landesrecht bestellte, bestätigte oder mitgeteilte Eisenbahnbetriebsleiter. Erforderlich ist ein nach der Eisenbahnbetriebsleiter-Verordnung bestätigter Eisenbahnbetriebsleiter!

Auch eine Werksbahn, welche mit ihrem Zweiwege-Fahrzeug oder ihrer Lok auf eine öffentliche Schieneninfrastruktur fahren möchte, benötigt daher einen Eisenbahnbetriebsleiter. Dennoch ist der Aufwand überschaubar. Die Aufsichtsbehörden nehmen bei Werksbahnen oder Hafenbahnen, welche nur den angrenzenden öffentlichen Bahnhof nutzen, einfache Betriebsverhältnisse im Sinne des § 3 Nr. 2 AEG an. In der Regel kann der Anschlussbahnleiter, wenn er über die Regelungen der zu nutzenden öffentlichen Schieneninfrastruktur derart geschult ist, dass er für Rangierbewegungen durch sein Unternehmen auf dieser Schieneninfrastruktur Verantwortung übernehmen kann, zum Eisenbahnbetriebsleiter bestellt werden. Die Bestellung wird dann auf den konkreten Aufgabenbereich begrenzt. Denkbar ist es sogar, dass nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 gänzlich auf die Stellung eines Eisenbahnbetriebsleiters verzichtet wird. Diese Alternative wird aber zum gegenwärtigen Zeitpunkt eher nicht zum Zuge kommen, da die Zulassungsbehörden Wert auf einen durch diese bestellten und überprüften Verantwortungsträger legen. Dennoch darf die Anschlussbahn nicht mit jedem Fahrzeug auf die öffentliche Schieneninfrastruktur fahren. Denn die Fahrzeuge, die eine öffentliche Schie-



Zwiehoff ROTRAC E4 – elektrisches Rangiergerät.

neninfrastruktur nutzen, müssen den Anforderungen der EBO entsprechen. Aber auch hier sehen die §§ 2 und 3 der EBO bei einfachen Verhältnissen vor, dass von den Bestimmungen der EBO abgewichen werden kann, wenn bei den geplanten Einsätzen ein mindestens gleiches Maß an Sicherheit gewährleistet werden kann.

Zweiwege-Fahrzeuge, welche für den Betrieb als Triebfahrzeug ausgelegt sind, bieten im Rangierbetrieb ein gleiches Maß an Sicherheit wie herkömmliche Rangierlokomotiven. Problematisch kann bei manchen Fahrzeugen das Überfahren von Gleismagneten sein, da die breiten Reifen die Magneten beschädigen können. Aber auch hier ist es denkbar, dass durch die Konstruktion

eines Überfahrerschutzes für die Magneten eine Beschädigung vermieden wird und somit der Einsatz von Zweiwege-Fahrzeugen möglich ist. Dennoch tun sich die Zulassungsbehörden schwer mit der EBO-Zulassung von Zweiwege-Fahrzeugen als Triebfahrzeuge im Bahnhofsbereich. Ist ein solcher Einsatz vorgesehen, sollte der Betreiber der Anschlussbahn oder Hafenbahn rechtzeitig gemeinsam mit dem Hersteller des Fahrzeuges bei der Zulassungsbehörde vorstellig werden. In der Regel sind die Hersteller in der Lage, eine den Sicherheitsanforderungen der Aufsichtsbehörde entsprechende Lösung für die jeweils individuelle Situation anzubieten.

Ralf Jentges

¹ Gilt nicht für die Häfen, welche die Übergangsregelung des § 38 Abs. 2 AEG in Anspruch nehmen! In diesen Fällen reicht eine Zulassung nach den Vorschriften für nichtöffentliche Eisenbahnen aus.



Vier Hubarbeitsbühnen div. Hersteller vor unserem Hauptstandort in Forchheim

Einsatz von Zweiwege-Technik im Oberleitungsbau bei der SPL Powerlines Germany GmbH

In der Kombination aus Straßenfahrzeug und zuverlässiger Gleistechnik steckt ein großer Teil des Erfolgs einer effektiven, wirtschaftlichen und flexiblen Umsetzung der verschiedensten Projekte für die Infrastrukturbetreiber, für die wir tätig sind. Die Vorteile dieser Fahrzeuge liegen für Powerlines auf der Hand: Die Überführung auf der Straße zu den verschiedenen Baustellen kann schnell und unabhängig von der Gleisinfrastruktur erfolgen, damit sind Zweiwege-Fahrzeuge sehr flexibel einsetzbar und gut disponierbar.

Seit Anfang 2000 betreibt SPL Powerlines Zweiwege-Fahrzeuge, bei deren Entwicklung wir mit den Herstellern eng zusammenarbeiten. Die Maschinen werden für die jeweiligen Bedürfnisse unserer Bahnkunden angepasst. In erster Linie gibt es eine Unterscheidung zwischen Fahrzeugen für den Einsatz im Vollbahnbereich und den Einsatz im Nahverkehrsbereich.

Im Vollbahnbereich besteht die Herausforderung darin, die Maschinen so zu konstruieren, dass sie die Zulassungen zum Betrieb in den verschiedenen Kernmärkten der Powerlines Group (Deutschland, Österreich, Benelux-Staaten, Skandinavien und United Kingdom) erreichen. Dabei stehen die Sicherheit des Schienenverkehrs und die der eigenen Mitarbeiter immer an erster Stelle. Die Fahrzeuge

müssen der EN 15746 entsprechen und sich einem Zulassungsverfahren des EBA und der DB Netz AG unterziehen. Analog erfolgen die Zulassungen für die anderen relevanten Länder mit den jeweils zuständigen staatlichen Zulassungsinstitutionen. Der Haupteinsatzbereich ist die Montage an Oberleitungsanlagen, dementsprechend hoch ist der Anteil der Hubarbeitsbühnen. Im Einsatz sind bei uns Hubsteiger der verschiedenen Hersteller mit maximalen Hubhöhen zwischen 8 und 17 Metern.

Ebenfalls zum Einsatz kommen Zweiwege-Fahrzeuge bei der Feststellung und Dokumentation von Oberleitungsanlagen, die von uns errichtet wurden. Dazu wird das Fahrzeug mit einem auf Ultraschall basierenden Messsystem ausgerüstet.

Die Entwicklung geht derzeit dahin, dass wir unseren Gerätepark um kleinere geländegängige Bühnen erweitern, die auf Baustellen mit län-



SRS Arbeitsbühne bei einem Einsatz in Schweden.



Hubarbeitsbühne Schörling auf der Straße.

geren Bauzeiten eingesetzt werden. Für Seilzugarbeiten werden Verlege-Einheiten eingesetzt, die einen Seilzug unter Seilspannung zulassen. Um den verschiedenen Anforderungen unserer Nahverkehrskunden gerecht zu werden, verfügen einige unserer Fahrzeuge über die Möglichkeit, das Gleisfahrwerk auf verschiedene Spurmaße einzustellen

Bernhard Keßler
Fuhrpark-Manager
SPL Powerlines Germany

FOTOS: POWERLINES GROUP GMBH



Vollsortimenter im Bereich Zweiwege-Fahrzeuge und Rangiertechnik

Die Unternehmensgruppe ZAGRO Bahn- und Baumaschinen GmbH, ZWEIWEG International GmbH & Co. KG und GMEINDER LOKOMOTIVEN GmbH entwickelt, konstruiert und produziert in enger Abstimmung innovative Zweiwege- und Rangiertechnik.



ZAGRO Rangierfahrzeug Unimog U 423

ZAGRO bietet mit seiner E-MAXI Serie eine Palette von Elektrorangierern für 100 bis 2000 t Anhängelast. Durch variable Bausteine kann für fast jeden Bedarfsfall das passende Gerät konfiguriert werden. Unterschiedliche Batteriekapazitäten von 320 bis 1500 Ah, variable Kuppelungssysteme mit Höhenverstellung, Waggonbremsanlage, variable Schienenspurweiten von 1000 bis 1676 mm und vieles mehr sind realisierbar. Für kleine Lasten bis 50 t wurde der ZAGRO E-MINI neu entwickelt. Ausgezeichnet mit dem Partnerschaftslevel Mercedes-Benz Unimog ExpertPartner, rüstet ZAGRO den

Unimog zu einem Zweiwege-Fahrzeug für eine maximale Anhängelast bis 1000 t aus. Durch bedarfsgerechte Aufbauten kann der Unimog flexibel eingesetzt werden, zum Beispiel für Rangier-, Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten oder für Bergung von havarierten Zügen. Das Fahrzeug verfügt über Signallichtanlage, variable Kuppelsysteme, Waggonbremsanlage, Sicherheitsfahrschaltung, induktive Sicherheitsüberwachung und Funkfernsteuerung. Verschiedene EBO-Zulassungen sind vorhanden. Über 2000 t Anhängelast bietet der TERBERG/ZAGRO Truck die optimale Lösung. Das schwere Zweiwege-



TERBERG/ZAGRO Rangierer



ZAGRO E-MAXI L Elektrorangierer

FOTOS: ZAGRO BAHN- UND BAUMASCHINEN GMBH

Fahrzeug, das für Anhängelasten bis 2800 t geeignet ist, begeistert durch Wendigkeit und Zugkraftstärke. Auch hier ist die EBO-Zulassung vorhanden.

ZWEIWEG bringt es auf die Schiene - egal ob Pickup, Transporter, Baumaschinen oder Lkw aller Gewichtsklassen. Die Anwendungsmöglichkeiten erstrecken sich auf Oberleitungsmontage-, Rillenreinigungs-, Feuerwehr-, Gleispflege-, Schienenschweiß-, Transport- und Bahnbaufahrzeuge. Mit den Hilfsabschleppwagen der DOLLY Baureihe

kann jegliches Rollmaterial schnell und wirtschaftlich von der Schiene geborgen werden.

Durch die Übernahme des Produktbereiches Hubmeister Hubarbeitsbühnen der Firma Blumenbecker Technik GmbH vervollständigt ZWEIWEG das Bühnsortiment für Schiene und Straße. Unter dem Traditionsnamen Hubmeister wird dieser Bereich am Standort Sehnde ausgebaut.

GMEINDER LOKOMOTIVEN hat sich neben dem Lokomotivenbau auf Kabinen- und Kofferbau spezialisiert.



ZWEIWEG Oberleitungsmontagefahrzeug



ZWEIWEG Schienenreinigungsfahrzeug

Die ZAGRO Group präsentiert sich auch 2018 auf der InnoTrans in Berlin wieder mit einem großen Gemeinschaftsstand O/422 im Freigelände und auf Gleis 1/415.

Kontakt

ZAGRO Bahn- und Baumaschinen GmbH
Mühlstraße 11-15
74906 Bad Rappenau-Grombach

Telefon: +49 7266 9168-0
E-Mail: info@zagro.de

www.zagro.de

Kontakt

ZWEIWEG International GmbH & Co. KG
Oberbüscherhof 50
42799 Leichlingen

Telefon: +49 2174 7909-0
E-Mail: info@zweiweg.de

www.zweiweg.de

Die wirtschaftliche Lösung für Straße und Schiene.

Als Geschäftsbereich innerhalb der Daimler AG verantwortet Mercedes-Benz Special Trucks (MBS) die Baureihen Unimog, Zetros und Econic und bietet in Zusammenarbeit mit renommierten Aufbauherstellern auf Basis des Unimog individuelle Lösungen für verschiedenste Arbeitseinsätze auf Straße und Schienen.

Seit Jahrzehnten beweist der Unimog wie effektiv sich ein Straßenfahrzeug mit 2-Wege-Einrichtung auf der Schienen-Infrastruktur der Bahn sowie des öffentlichen Nahverkehrs einsetzen lässt. Aufgaben wie das Rangieren und Abschleppen von Schienenfahrzeugen, Unterhaltungsarbeiten auf und neben den Gleisen oder Wartungsaufgaben am Fahrdraht stehen für weltweit Tausende Unimog auf dem täglichen Dienstplan.

Das macht den Unimog U 423 (170 kW/ 231 PS) als 2-Wege-Fahrzeug besonders interessant:

- Dank kompakter Achsbaumaße des Unimog erfolgt die Traktion auf der Schiene direkt über die Unimog-Räder, kein separater Schienenfahrantrieb notwendig. Eine hydraulisch absenkbar Schienenführung sorgt für sichere Spurführung.
- Auf- und Abgleisen erfolgt in wenigen Minuten auf einem niveauebenen Bereich von ca. 5 m Länge, Fahrgeschwindigkeiten auf der Straße von bis zu 89 km/h ermöglichen schnelle Transfers zum nächsten Einsatzort.
- Hohe Zugkraft durch Traktion „Gummi auf Stahl“: Der hohe Reibwert zwischen Gummirad und Stahlschiene sorgt für exzellente Trakti-

on und ermöglicht wirtschaftliches Rangieren von Anhängelasten bis zu 1000 t.

- Der Unimog erfüllt die strenge Abgasnorm Euro VI für Nutzfahrzeuge, die moderne und effiziente Motorentechnologie sorgt für hohe Einsparpotenziale beim Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu Diesel-Rangierloks.
- Für Gleise des öffentlichen Schienen-Nahverkehrs sind Schienenführungssysteme für enge Kurvenradien bereits ab 17 m erhältlich
- Das Getriebe mit 8 Vorwärts- und 8 Rückwärtsgängen ermöglicht bis zu 50 km/h auf der Schiene in beide Richtungen.
- Bis zu 4 separate Hydraulikkreise ab Werk, mechanische Frontzapfwelle sowie diverse An- und Aufbauräume machen den Unimog zum professionellen Geräteträger auf der Schiene und sorgen für große Flexibilität.

Kontakt

Holger Doth
Segment Manager Road-Rail Vehicles
Telefon: +49 7271 717919
E-Mail: holger.doth@daimler.com



Doppelt effizient.

Der Unimog für Straße und Schiene. Moderne Motoren, ein innovatives Bedienkonzept, kompromisslose Umweltfreundlichkeit und ein deutliches Plus an Wirtschaftlichkeit – der Unimog verbindet dies alles in einem Fahrzeug. Ob als kraftstoffsparendes Rangierfahrzeug für bis zu 1.000 t

Anhängelast oder für vielfältigste Aufgaben wie Instandhaltung, Reinigung sowie Vegetationspflege. Doch mit dem 2-Wege Unimog geht noch mehr: rasch abgleisen und auf der Straße schnell zum nächsten Einsatzort fahren.



Weitere Informationen finden Sie unter
www.mercedes-benz.com/unimog-2-wege

Der Unimog auf der InnoTrans 2018, 18.–21. September,
Freigelände Süd, Stand Nr. O/412 + O/320, Messe Berlin.

Mercedes-Benz
Trucks you can trust





Dank des kleinen Schwenkradius kann die Arbeitsposition des S22^{RR} beibehalten werden, auch wenn auf dem Nebengleis ein Zug passiert.

Überzeugende Technik, die Herausforderungen meistert.

Die KAISER AG ist ein liechtensteinisches Familienunternehmen. Bereits im Jahr 1913 gegründet, ist die KAISER AG heute ein international tätiges Industrieunternehmen mit Standorten in Liechtenstein, Italien, Finnland, Österreich, der Slowakei und den USA. Die Hauptprodukte des Unternehmens sind Fahrzeuge für die Kanalreinigung und industrielle Entsorgung sowie Mobil-Schreibagger.

Im Herbst 2015 wurde mit dem Schienenbagger S22^{RR} der Baumaschinenbereich der KAISER AG um ein neues Geschäftsfeld ergänzt. Der S22 Rail-road ist ein universell einsetzbarer Zweiwege-Bagger, der sich durch hervorragende Performance, Standfestigkeit und einfaches Umstellen auf Schmalspur auszeichnet. Der innovative S22^{RR} kommt in profilfreier Ausführung mit einem kleinen Heckschwenkradius (unter 157 cm). Ein wichtiger Vorteil des profilfreien Baggers ist die erhöhte Sicherheit auf



KAISER S22^{RR}

FOTOS: KAISER AG

der Baustelle. Der S22^{RR} verfügt über die modernste Motorentechnologie und durch die hohe Motorleistung können Anbaugeräte optimal angetrieben werden.

Optimale Achslastverteilung

Die profilfreie Auslegung des Baggers erfordert ein innovatives Konzept mit bestmöglicher Anordnung aller verbauten Komponenten. Das Resultat ist eine ideale Gewichtsverteilung für den Einsatz auf und neben dem Gleis.

ROTOline für den Einsatz leistungsintensiver Anbaugeräte

Der S22^{RR} weist ein modernes Hydrauliksystem in gemischter Offen-/Geschlossen- und Load-Sensing-Bauweise auf. Der geschlossene Schwenkkreis erlaubt feinfühliges Steuern sowie die Rückführung der Bremsenergie beim Schwenken. Die Load-Sensing-Hydraulik, in Verbindung mit dem serienmäßigen Werkzeugmanagement, ergibt eine unübertreffliche Variabilität der bis zu drei doppelt wirkenden Arbeitskreise. Die optional verfügbare ROTOline ist einzigartig in dieser Maschinenklasse und steht für Effizienz bei leistungsintensiven Anbaugeräten.

KAISER S12 Allroad mit Schienenbuggy

2018 wurde mit dem KAISER Schienenbuggy ein Projekt präsentiert, welches die Schienenanbindung des bewährten Mobil-Schreibaggers



KAISER S12 Allroad mit Schienenbuggy

KAISER S12 Allroad ermöglicht. Die beiden Schienenräder werden über alle vier Antriebsräder und Reibtrommeln angetrieben und ermöglichen Fahrgeschwindigkeiten von bis zu 16 km/h (abhängig von den Reifendimensionen). Die Bremsung erfolgt primär über den Reibradantrieb, wobei die Gleisräder mit einer dynamischen Feststellbremse ausgestattet sind. Eine Pendelachse am Schienenbuggy gewährleistet den vorgeschriebenen Ausgleich bei Verwindung. Der Schienenbuggy kann sehr flexibel eingesetzt werden, denn der An- und Abbau kann mittels Schnellverschlussystem in weniger als 10 Minuten erfolgen.

Kontakt

KAISER AG
Vorarlbergerstraße 220
9486 Schaanwald
Liechtenstein
E-Mail: kaiserag@kaiser.li
Internet: www.kaiser.li

Menzi Muck M545 3-Wegebagger

Gewicht mit Gleisausrüstung	15–16.000 kg
Achslast vorne/hinten	9200/6300 kg
Anhängelast gebremst (opt.)	90 Tonnen
Geschwindigkeit max.	18 km/h
Zugkraft max.	32 kN
Steigung max.	60 ‰

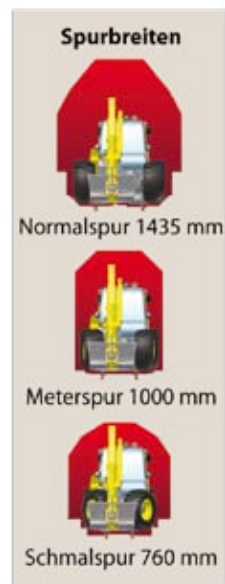


Menzi Muck 3-Wegebagger auf, am und neben dem Gleis.

Vielseitigkeit, hohe Standfestigkeit und geringes Eigengewicht im Verhältnis zur Leistung. Ein- und Ausgleisen auf offener Strecke, wie an steilen Bahndämmen vermindern Streckensperrungen für Unterhaltsarbeiten. Ebenso kann der Menzi Muck auf der Bahntrasse und am Bahndamm neben dem Gleis arbeiten, weil der Umbau vom Gleisbagger zum herkömmlichen Schreitbagger innert Kürze vorgenommen werden kann. Der tiefe Schwerpunkt und die geringen Transportkosten sind außerdem nur Teil des attraktiven Preis- Leistungs-Verhältnis.



Videos und Fotos auf www.menzimuck.com



SWISSPOWER

FOTOS: MENZI MUCK AG



Leistungshungrige Bohrlafetten, Mulchgeräte und anderes Zubehör gehören deshalb beinahe schon zum Standardumfang einer Menzi Gleismaschine. Damit eröffnen sich außerdem erstaunliche andere Einsatzbereiche.



Ob mit schwerem Anbaugerät oder nur als Zugfahrzeug, die enorme hydraulische Leistung des Menzi Muck überragt in jeder Hinsicht.



Im Schienenverkehr zählen Präzision und Geschwindigkeit. Die feinfühligste Menzi-Hydraulik garantiert genauestes Arbeiten, während Leistung und Flexibilität des Menzi Mucks schnelle Reaktionszeiten erzielen.

In wenigen Schritten wird aus dem 3-Wege-Gleisbagger eine herkömmliche Mobil-Allzweckmaschine, die im Gelände, im Wasser und Sumpf, im Forst- oder Kommunalbereich vielseitig und effizient eingesetzt werden kann.



Menzi Muck AG | 9451 Kriessern/Switzerland | Tel.: +41 71 727 12 12 | info@menzimuck.com



Mit vier Hydraulikstempeln stemmt sich die selbstverladende Stopmaschine Plasser & Theurer 08-275 ZW beim Wechsel zwischen Gleis und Transport-Tieflader in die Höhe.

Im Einsatz auch dort, wo es an Platz oder Schienen fehlt

Bei Bau und Instandhaltung der Bahninfrastruktur gibt es viele individuelle Aufgaben. Gleisumbauzüge oder Bettungsreinigungsmaschinen sind Beispiele für Speziallösungen, ebenso Schienenschweißgeräte. Ergänzend umfasst das Programm des Bahnbauspezialisten Plasser & Theurer (Wien/Linz) Fahrzeuge und Maschinen unterschiedlicher Größe und Bestimmung – mit ganz besonderer Zweigege-Technik.

Bei diesen Zweigege-Fahrzeugen – oder besser zweigegefahrbaren Maschinen – handelt es sich nicht wie üblich stets um adaptierte Straßenfahrzeuge mit zusätzlichen Radsätzen für die Schienenfahrt: Plasser & Theurer baut zusätzlich hochspezielle Lösungen mit Raupenfahrwerken. Sie ermöglichen Bahnbau dort, wo gerade gar keine Schienen im Schotter liegen oder es an Platz für die Materiallogistik fehlt. Einige sind im Neubau, für Instandhaltung und Reparatur im Einsatz, andere nach Naturkatastrophen.

APT 1500 RL – der Schweißroboter auf dem Lkw

Auf einem verstärkten Lkw-Fahrgestell basiert die Zweigege-Ausführung des international erfolgreichen Schienenschweißroboters APT 1500 von Plasser & Theurer. Der liefert Schienenschweißungen in höchster Qualität und Güte, perfekt dokumentiert und im Vergleich mit anderen Schweißverfahren konkurrenzlos schnell. Als APT 1500 RL steht das programmierte und automatisch ablaufende Abbreinstumpfschweißen gemäß EN 14587-2

auf Zweigege-Lkws zur Verfügung, ohne – eine Herausforderung für die Konstrukteure – das Gewichtslimit von 32 t für die Straßenfahrt zu überschreiten. Der von zwei Kranarmen getragene Schweißkopf wird am Fahrzeugheck abgesenkt. Er richtet die zu verschweißenden Schienenenden selbsttätig aus, baut elektrische und – wenn gefordert – auch mechanische Spannung auf. Unabhängig von Spurweite und Streckenklasse. Die Verbindung der zwei weiß glühenden Schienenenden ohne Zusatzwerkstoffe geschieht im sogenannten Stauchschlag und benötigt nur Sekunden. Es folgen das Abscheren des entstandenen Wulstes und eine kontrollierte Abkühlung, größere Schleifarbeiten sind nicht erforderlich.

Die Schienenschweißroboter werden mit festen Parametern für die verwendeten Profile programmiert. Jede Schweißung ist somit ein zertifizierter Prozess. Nicht nur in Europa, denn die Schweißroboter von Plasser & Theurer sind bereits auf mehreren Kontinenten anzutreffen. Sie verschweißen Schienen japanischer Hochgeschwindigkeitsstrecken ebenso wie jene kurvenreicher Nebenbahnen, sind in Nordamerika auf dort typischen Lkws unterwegs, arbeiten für hoch belastete Güterstrecken wie für urbane Netze – immer mit individueller Leistung, immer mit absolut gleichmäßigem Schweißresultat. Dafür geht Plasser & Theurer auch ungewöhnliche Wege. So wurden japanische Schienenprofile für Zertifikat und Qualitätsnachweis

eigens nach Österreich importiert. Ein APT 1500 RL verschweißte sogar Schienen an der Großglockner-Hochalpenstraße, weitab jeder Eisenbahnstrecke: Es galt, das gleichbleibend qualitativ hohe und einwandfreie Schweißergebnis in Lagen über 2.000 m über Normalnull nachzuweisen. In Mexiko arbeitet ein APT 1500 auf mehr als 2.600 m Höhe.

UST 79 S – auf der Straße zum Einsatz

Ebenfalls international, aber auch oft in deutschen Städten anzutreffen ist die Universal-Stopmaschine UST 79 S. Ein Klassiker, permanent weiterentwickelt und in seiner Art einmalig. Die UST 79 S ist ein Drehgestell-Schienenfahrzeug und zugleich Teil eines Lkw. Sie stopft Schienenstrecken urbaner Netze und ist ideal für punktuelle Einsätze, ermöglicht fachgerechte Gleiserneuerung und regelmäßiges Nachstopfen bester Qualität an nahezu jeder beliebigen Stelle. Mitten in der Stadt, zwischen viel befahrenen



Im nordamerikanischen Markt sehen die zweigegefahrbaren Abbreinstumpfschweißmaschinen Plasser & Theurer APT 1500 RL allein schon wegen des Trägerfahrzeuges etwas anders aus.

FOTOS: PLASSER & THEURER GES.M.B.H.



Mit gelifteten Lkw-Achsen arbeitet die zweigegefahrbare Universal-Stopfmaschine Plasser & Theurer UST 79 S im Stadtbahngeleis.

Straßen, im Tunnel. Um diese Baustellen zu erreichen, reist die UST 79 S auf der Straße an. Sie bildet konstruktiv und von den Dimensionen her einen Lkw-Sattelaufleger. Für die Überstellfahrten besitzt sie am einen Ende ein hydraulisch absenkbares Dreiachs-Aggregat, am anderen, in Stopfrichtung hinten, den Königszapfen der Sattelkupplung. Die zweigegefahrbare Universal-Stopfmaschine UST 79 S ist mit Sattelzugmaschine so flexibel unterwegs wie jeder normale Lastzug – auch auf der Autobahn. Schnell geht der eigentliche Eingleisvorgang, dafür reichen eine Straßenkreuzung oder ein eingepflasterter Streckenabschnitt aus. Der Auflieger wird über das Gleis rangiert und das Straßenfahr-Aggregat eingezogen, bis das hintere Drehgestell sicher im Gleis steht. Die Maschine stützt sich, sobald sie an der Gleisachse ausgerichtet ist, am Ende der Sattel-

kupplung auf Hydraulikzylindern ab, die Zugmaschine wird abgekuppelt und auch das zweite Drehgestell der Stopfmaschine eingeleist. Wenige Handgriffe später kann die Arbeit am zu stopfenden Streckenabschnitt samt Weichen beginnen. Sind beide Richtungsgleise zu bearbeiten, ist die UST 79 S mithilfe der Sattelzugmaschine schnell umgesetzt.

Plassermatic 08-275/4 ZW – die Stopfmaschine, die sich selbst verlädt

Ein sehr ähnliches Anforderungsprofil erfüllt die kompakte Zweigege-Stopfmaschine 08-275/4 ZW. Sie verlädt sich – ihrerseits reines Schienenfahrzeug – dank vier Hydraulikzylindern selbst auf einen Tieflade-Sattelschlepper und gleist sich am Einsatzort ebenso ein. Je nach Anforderungen ist ein Einsatz von UST 79 S oder 08-275/4 ZW alternativ möglich. Zudem gibt es die Ausführung 08-275/4 ZW-Y für Strecken mit der Y-Stahlschwelle, passend zum wechselnden Abstand der Schienenbefestigungen.

ZRM 350 – Bettungsreinigung mit oder ohne Gleis

Eine Besonderheit im Eisenbahnbereich ist die Bettungsreinigungsmaschine mit Neuschotterzufuhr ZRM 350. Sie eignet sich besonders für

Arbeiten in schwer zugänglichen Abschnitten begrenzter Länge, etwa im Bahnhofsbereich oder auf Alpenbahnen. Die ZRM 350 kann sich vollhydraulisch auf Raupenfahrwerken bewegen. Aufgrund ihrer Flexibilität und dank integrierter Siebanlage bewährt sie sich in der Praxis beispielsweise nach Naturkatastrophen, wenn zerstörte Streckenabschnitte wiederherzustellen sind – oft an ansonsten schwer zugänglichen Stellen in verwüsteter Umgebung. Seitliche Zuwege zur Baustelle oder Baggereinsatz sind nicht erforderlich. Die Bettungsreinigungsmaschine ZRM 350 kann Altschotter auf großer Breite aufnehmen, reinigen und Neuschotter hinzufügen. Sie stellt ein neues, exaktes Schotterbett her. Das vordere Raupenfahrwerk fährt im „gleislosen Arbeitsmodus“ nicht auf dem empfindlichen Planum, sondern schon auf gereinigtem Schotter. Es folgt eine Lage Neuschotter, auf der sogleich Schwellen, Schienen und Weichen verlegt werden können. Auch die großen Umbauzüge stützen sich in ihrer Mitte auf Raupen: in der Baulücke, also genau dort, wo die alten Schienen und Schwellen ausgebaut, neue aber noch nicht verlegt sind. Selbstverständlich kann die ZRM 350 auch gleisgebunden arbeiten. Die alternative Bewegung nur auf den Raupen ist ihr Alleinstellungsmerkmal. Auf der Internationalen Ausstellung Fahrwegtechnik iaf 2013 in Münster war sie ein Publikumsmagnet.

MFS 40/4 ZW – Zweigege-Materiallogistik ohne Gleis

Zweigegefahrbare Materialförder- und Siloeinheiten MFS 40/4 ZW sind die perfekte Ergänzung zur ZRM 350. Sie vervollständigen diese zum effizienten Bettungsreinigungssystem in gleislosen Bereichen. Dafür ist diese Variante der bekannten MFS autonom dieselhydraulisch angetrieben und mit jeweils zwei Raupenfahrwerken ausgerüstet. Solche MFS erledigen, auf dem Schotterbett fahrend, den Abtransport des Abraums und die Zufuhr von Neuschotter. Ein MFS 40/4 ZW pendelt als Shuttle auf Raupen und übergibt den Abraum an gleisgebundene MFS. So kann die ZRM bei längeren Bauabschnitten kontinuierlich arbeiten, in kürzeren wird sie vom Zweigege-MFS direkt begleitet. Mit eingezogenen Raupenfahrwerken sind diese speziellen MFS normal auf dem Gleis einsetzbar. Die Variante MFS 40/4 ZW-B trägt zusätzlich den Oberwagen eines Hydraulikbaggers und kann so den gesamten Oberbau autonom abtragen.

Kontakt

Plasser & Theurer, Export von
Bahnbaumaschinen, Ges.m.b.H.
Johannesgasse 3
1010 Wien
Österreich

E-Mail: export@plassertheurer.com
Internet: www.plassertheurer.com

FOTO: PLASSER & THEURER GES.M.B.H.



Zweiwege-Fahrzeug LRB 18 TCC mit Neigungskorrektur der Arbeitsbühne und zusätzlichem Kran.

Zweiwege-Fahrzeuge von SRS Sjölanders: Unschlagbare Mobilität am Gleis

Der schienengebundene Transport von Waren, Gütern und Personen wächst stetig und mit ihm der Verschleiß an Material und Maschinen. Instandhaltungsarbeiten häufen sich, Reparaturintervalle werden kürzer, die geringe Gleisverfügbarkeit für Wartungsarbeiten braucht deshalb höchste Effizienz vor Ort, um Störungen im laufenden Verkehr zu minimieren. Da dies mit konventionellen schienengebundenen Fahrzeugen und Arbeitsmethoden immer kostenintensiver wird, gehört die Zukunft effizienten und flexiblen Zweiwege-Systemen.

SRS-Zweiwege-Fahrzeuge beeindrucken in puncto Sicherheit, Zugkraft, Ein- und Ausgleisen, Bremsleistung, Geschwindigkeit und Komfort. Sie sind sowohl auf der Schiene als auch auf der Straße einsetzbar und werden dank verschiedener An- und Aufbauten individuell an Ihre Bedürfnisse und Anforderungen angepasst.

Ihre Vorteile

- Patentiertes Zweiwegesystem, ausgestattet mit hydrostatischem Antrieb.
- Schneller Transport zum und vom Einsatzort.
- Geschwindigkeit bis zu 100 km/h auf Gleisen (vorwärts und rückwärts) und bis zu 90 km/h auf der Straße.

FOTOS: SRS SJÖLANDERS AB



Schnelles und sicheres Ein- und Ausgleisen.

- Die Fahrzeuge können direkt im Lager beladen und das Material so auf dem kombinierten Straßen- und Schienenweg bis zur Baustelle transportiert werden.
- Wegfall des zeit- und kostenintensiven Umladens auf Schienenfahrzeuge durch einfachen und unkomplizierten Wechsel des Fahrzeuges auf die Schiene.
- Das Schienensystem benötigt nur 3 bis 5 m breite Bahnübergänge während des Ein- und Ausgleisvorganges.
- Schnelles und sicheres Ein- und Ausgleisen in weniger als zwei Minuten.
- Die Fahrzeuge haben aufgrund der Schienenräder die gleichen Eigenschaften wie ein rein schienengebundenes Fahrzeug sowie identische Brems- und Zugkraftleistungen.
- Keine Entgleisungsgefahr an Kreuzungspunkten, Flügelschienen und Bahnübergängen.
- Keine besonderen Geschwindigkeitsbegrenzungsanforderungen für Kurven, Weichen und an Bahnübergängen.
- Fernsteuerung des Fahrzeugs bei spielsweise aus der Arbeitsbühne oder aus dem Kran heraus.
- Die mechanisierten Fahrzeuge verfügen über ein elektronisches Steuerungssystem, das die Anzahl der Bediener und damit verbundene Betriebskosten weiter reduziert.
- Alle Fahrzeuge sind Spezialanfertigungen und werden individuell an Kundenbedürfnisse und -anforderungen angepasst.
- Alle Fahrzeuge entsprechen der EN 15746/RIS1530 für Vollbahnen und Nahverkehr.
- Das SRS-Serviceteam sorgt für zuverlässigen Betrieb und lange Lebensdauer Ihrer Fahrzeuge.

Kontakt

SRS Sjölanders AB
Klövervägen 17
283 50 Osby
Sweden

Phone: +46 (0) 47917500
Fax: +46 (0) 47917545

info@srsroadrail.se
www.srsroadrail.se



Kompakt, wendig, batteriebetrieben und abgasfrei: der neue Zweiwege-Robot VLEX von Vollert.

2-Wege-Robot VLEX für Schiene und Straße

Mit dem neu entwickelten Zweiwege-Robot VLEX bietet Vollert eine optimale Lösung für den leichten Rangierbetrieb bis 300 Tonnen: Extrem kompakt und wendig, batteriebetrieben und abgasfrei eignet sich der kleine VLEX für einen schnellen Gleiswechsel auf engstem Raum.

Rangiervorgänge bei Anschlussgleisen, Verkehrsbetrieben oder Hafen-Terminals sind eine zeitraubende Herausforderung. Rein schienengebundene Lösungen sind oft zu unflexibel. Der Zweiwege-Robot VLEX von Vollert kann schnell und einfach vom Gleis auf die Straße wechseln – oder direkt an die Steckdose, da er über einen batteriebetriebenen Elektroantrieb verfügt.

Nicklenkung macht wendig und flexibel

Viele Rangiersysteme sind ungelenk oder arbeiten mit einem hohen Verschleiß. Der neu entwickelte VLEX verfügt über eine besondere Nicklenkung. Angetrieben wird er durch vier einzeln gesteuerte Radnabenmotoren. Die Lenkung erfolgt über die Drehzahlsteuerung der Räder, sodass auf die üblichen Lenkzylinder verzich-



Die Nicklenkung erfolgt über die Drehzahlsteuerung der Radnabenmotoren und ermöglicht reifenschonende Wenderadien von nur 7,2 Metern.

tet werden konnte. Die ausgeklügelte Fahrzeuggeometrie, verbunden mit der neuen Lenksteuerung, ermöglicht reifenschonende und verschleißarme Wenderadien von nur 7,2 m. Und wenn es einmal enger zugeht, kann auch 360 Grad auf der Stelle gedreht werden. Die Joystick-Fernsteuerung macht es durch ein neuartiges Farbsystem besonders einfach: Lenk- und Fahrtrichtung wie auch die Absenkvorrichtung der Spurrollen lassen sich über farblich gekennzeichnete Taster intuitiv und ohne größere Schulungsmaßnahmen bedienen. Die Funkfrequenz ist dabei im Großteil der Europäischen Union nicht anmelde- oder genehmigungspflichtig (433/434 MHz).

Hohe Traktion auch bei unebenen Böden und kleinen Hindernissen

Eine Achse des Fahrwerks ist als Pendelachse ausgeführt. So ist sichergestellt, dass bei Schienen- und Straßenfahrt immer alle vier An-

triebsräder maximalen Kontakt zum Untergrund haben und ihre ganze Kraft entfalten können. Kleinere Hindernisse meistert deshalb das Fahrzeug ebenso wie Schlaglöcher ohne Stabilitäts- und Traktionsverlust auch auf tragfähigen unbefestigten Untergründen. Zur Schienenfahrt senken sich Spurführungsrollen hydraulisch ab. Die Hydraulik sorgt auch dafür, dass sich die Spurführungseinheiten automatisch nachregeln und untereinander ausgleichen. Für die nötige Stabilität während der Schienenfahrt lässt sich die Lenkung hydraulisch verriegeln. Eine optimale Traktion ist gewährleistet, auch bedingt durch das hohe Eigengewicht von 4,5 Tonnen. Dadurch lassen sich Waggons bis zu 300 Tonnen verziehen.

Kontakt

Vollert Anlagenbau GmbH
Michael Spohn
Telefon: +49 7134 52 465
E-Mail: michael.spohn@vollert.de



WEITERE INFORMATIONEN:
WINDHOFF
 Bahn- und Anlagentechnik GmbH
 Hovestr. 10 | 48431 Rheine
 mboenisch@windhoff.de
 www.windhoff.de

ELEKTRISCHE ZWEI-WEGE- RANGIERFAHRZEUGE

WINDHOFF Zwei-Wege-Rangierfahrzeuge sind abgasfreie und geräusch-
 arme Kraftpakete. Sie entsprechen ganzheitlich den heutigen Anforderungen
 an Nachhaltigkeit und Energieeffizienz. Niedrige Betriebskosten und Wartungskosten
 verbunden mit einem sehr hohen Automatisierungsgrad zeichnen diese Fahrzeuge aus.

Die Flexibilität der Einsatzfähigkeit von Zwei-Wege-Fahrzeugen (ZRW) macht sie zum idealen Rangierer in Häfen, privaten Umschlags- und Werksgeländen oder in kleinen Streckennetzen. Die emissionsfreien Fahrzeuge lassen sich flexibel einsetzen und können an beliebigen Stellen mit geschlossenem Gleis sowohl ein-/ oder ausgleisen. Bedingt durch die Vollgummibereifung und den damit verbundenen Reibwert μ kann die Traktion – auch bei nasser Schiene – auf ein Maximum gesteigert werden. Im Vergleich zu konventionellen Diesellokomotiven lassen sich die Wartungskosten um bis zu Faktor 10 reduzieren, nicht zuletzt weil elektrische Fahrzeuge in der Regel nur einmal jährlich gewartet werden.

WINDHOFF bietet eine durchgängige Modelreihe vom ZRW15AEM (Gewicht 7t) bis zum ZRW125AEM (Gewicht 29t) an. Je nach Fahrzeugtyp können Anhängelasten von 200 bis 4.000t bewegt werden. Ladetechnik und Batteriegröße werden immer den individuellen Anforderungen angepasst. Es kommen bis zu 3,5t schwere Batterien mit bis zu 124.000Wh zum Einsatz. Die Auslegung der ZRW's orientiert sich an robusten Schienenfahrzeugen. Entsprechend wurden eisenbahnspezifische Anforderungen an Dauerfestigkeit, Rahmenstabilität (z.B. Pufferstoß), Kuppelsysteme, Spurführung, Kompressor Anlagen, Funksysteme und Entgleisungssicherheit bei der Entwicklung berücksichtigt.



Die Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH (BEHALA) betreibt den Westhafen in Berlin-Mitte und den Südhafen in Berlin-Spandau. Zum Rangieren innerhalb des Hafens wird ein elektrisches Zweigegefahrzeug WINDHOFF ZRW50AEM zum Bewegen von Wagengruppen bis 800 Tonnen Zuggewicht eingesetzt.

Der WINDHOFF ZRW125AEM (Foto linke Seite) mit Batterieantrieb rangiert ohne Schall und Rauch bei dem modernen, verantwortungs- und umweltbewussten Unternehmen EMW Stahl Service GmbH, Neunkirchen. Die Waggons mit Stahlcoils werden via Funkfernsteuerung in verschiedensten Hallen positioniert und dort durch Hallenkrane entladen. Mit bis zu 140kW wird diese Last durch einen Gleisbogen mit Steigung gezogen.

Für das ICE-Werk in Köln-Nippes hat WINDHOFF ein Sonderfahrzeug RW60AEM-QF im Bereich der Zweiwege-Technik entwickelt. Mit Hilfe eines hydraulischen Querfahrwerks kann dieses Fahrzeug auf Betonplatten seitlich aus dem Gleisbereich herausfahren. (Foto nebenstehend)

www.windhoff.de

Bahn-Media ■ Verlag

Erfolg braucht Informationen

Wir machen die Bahnbranche transparent.

Besuchen Sie uns auf der InnoTrans!

- Halle 7.1c/104
- Halle B, CityCube/302



P PRIVATBAHN
MAGAZIN
E EUROPEAN-RAIL
MARKETS

I ZUKUNFTS
BRANCHE **BAHN**

SAUBER
MAGAZIN FÜR VERKEHRSMITTEL-REINIGUNG

www.bahn-media.com



Seit 10 Jahren Ihr direkter Kontakt: Pressehandbuch Bahnen und Häfen Neuaufgabe für 2018/2019!

Präsentieren Sie sich im aktuellen
Who's who der Bahnbranche:

über
1200
Adressen

mit Ihrer
Anzeige

mit Ihrem Firmenprofil

RPS
Rheinische Pfalz-Straßen-Verkehrs-Gesellschaft mbH
Kontakt: RPS-Verkehr
Telefon: 06 22 33 33 33 Fax: 06 22 33 33 33
E-Mail: rps@rps-verkehr.de www.rps-verkehr.de

mit Ihrem Firmenlogo

erixx
erixx GmbH
Kontakt: erixx GmbH
Telefon: 02 21 12 12 12 Fax: 02 21 12 12 12
E-Mail: erixx@erixx.de www.erixx.de

Sicherheit für den Übermann

Sicherheit für die Zukunft
Unsere Eisenbahn-Signale

mit Ihrem Firmenlogo

erixx
erixx GmbH
Kontakt: erixx GmbH
Telefon: 02 21 12 12 12 Fax: 02 21 12 12 12
E-Mail: erixx@erixx.de www.erixx.de

mit Ihrem Firmenlogo

erixx
erixx GmbH
Kontakt: erixx GmbH
Telefon: 02 21 12 12 12 Fax: 02 21 12 12 12
E-Mail: erixx@erixx.de www.erixx.de

Das Pressehandbuch Bahnen und Häfen ist das unverzichtbare Nachschlagewerk der Bahn- und Logistikbranche für Journalisten, PR-Fachleute und Verlage sowie für Auftraggeber der Bahnindustrie und Verkehrsunternehmen. Die 6. aktualisierte Auflage mit Kontaktadressen von Ansprechpartnern in Unternehmen, Verkehrsverbünden, Werkstätten, Fahrzeug- und Komponentenbauern, Servicedienstleistern, Ministerien und Hochschulen erscheint im **September 2018**.

Kontakt
Anzeigen-Team des Privatbahn Magazins:
Holger Weiß • weiss@bahn-media.com
Patrick Kramüller • p.kramueller@bahn-media.com

Bahn-Media ■ Verlag

Bahn-Media Verlag GmbH & Co. KG • Salzwedeler Straße 5 • 29562 Suhlendorf
Telefon: +49 (0) 58 20 - 97 01 77 0 • Fax: +49 (0) 58 20 - 97 01 77 20 • www.bahn-media.com

