

**WIR BIETEN IHNEN LIEFERUNG AM NÄCHSTEN WERKTAG\***  
\*Auf RS Online finden Sie die Lieferbedingungen.

Fördertechnik

# Baukastensystem für mobile Montageplattformen

13.11.14 | Autor / Redakteur: Marius Mayr und Nora Maria Mayr / Benedikt Hofmann

Teilen auf:

[PDF](#) | [Weiterempfehlen](#) | [Marken](#) | [Drucken](#)



Bildergalerie: 2 Bilder

Die Kombination aus Radantrieb und Mecanum-Rad werden in zwei Baugrößen angeboten. (Bild: Imatron)

Mecanum-Räder sollen die notwendige Flexibilität für die Industrie 4.0 ermöglichen. Mit der Spitzentechnologie aus Deutschland wird eine flexible, individuelle und automatisierte Fertigungslogistik realisierbar, um den variablen Anforderungen an vielfältige und spezifische Produktion gerecht zu werden.

Wagen wir einen Blick in die Zukunft: Automatisiert und untereinander vernetzt fahren schwarmartige fahrerlose Transportsysteme mit mobilen Montageplattformen durch die Fertigung.

Es geht um Geld und damit um Zeit. Schneller, individueller, flexibler und präziser muss gefertigt werden. Der Wirtschaft wird eine vierte industrielle Revolution prognostiziert; nur Spitzentechnologie kann sie diesem Ziel näher bringen. Und die deutsche Wirtschaft kann diesen neuen Zeitabschnitt aktiv mitgestalten, wenn sie echte Innovationen und individuelle Fertigung hervorbringt. In der Hightech-Strategie „Industrie 4.0“ der Bundesregierung stehen die Individualisierung und hochflexible Fertigung – unter den Bedingungen der Großserienproduktion – eindeutig im Vordergrund.

### Bedarf an individuellen Produkten

Man hat erkannt, dass der Zukunftsmarkt immer mehr individuelle Produkte fordern wird. Hochrangige Forscher an Hochschulen setzen sich intensiv mit dieser Thematik auseinander und suchen nach Lösungen und Antworten, damit auch in Hochlohnländern trotz steigender Anforderungen an die Variabilität wirtschaftlich gefertigt werden kann. Der Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ ist eines von mehreren Projekten, das durch die Hightech-Strategie „Industrie 4.0“ gefördert wird, mit dem Ziel, die Fertigungstechniken der Zukunft zu erforschen.

### Hocheffizient und automatisiert

Einen wichtigen Bestandteil der Forschung stellt die Realisierung eines optimalen One-Piece-Flow (OPF) dar. Idealerweise fließen hierbei kundenindividuelle Produkte einzeln durch die Fertigung, die trotzdem hocheffizient und automatisiert abläuft. Grundbedingung der OPF-Fertigung ist, dass die Produkte durch die OPF-Zelle transportiert werden können. Die dazu benötigten mobilen Montageplattformen müssen also kundenindividuelle Produkte flexibel transportieren und dem Werker ergonomisch darbieten. Maximal flexibel sollen sich die mobilen Plattformen außerdem an sich ändernde Fertigungsbedingungen anpassen können. Starre, beispielsweise schienengebundene Systeme können somit nicht mehr die erste Wahl sein. Aber was dann?

### Mehr zum Thema

- MM** [Serapid Werkzeugwechselwagen befördert und positioniert gewichtige Werkzeuge](#)
- MM** [Pressen Anpassbare Systeme sorgen für schnellen Werkzeugwechsel](#)
- MM** [Bilising Automation Greifermodule für offene Tiefzieherprozesse im Automobilbau](#)
- MM** [Produktionstechnik Die Zukunft der Produktion liegt in Deutschland](#)

Anzeige

Anzeige

### Whitepaper der Woche



#### Treibgasstapler schneller betanken

In diesem Whitepaper erfahren Sie, wie Sie durch ein verbessertes Schnellanschluss-System Ihre Treibgasflaschen einfacher, sauberer und sehr viel schneller wechseln. [Jetzt kostenfrei herunterladen!](#)

Anzeige

### Meilensteine der Industrie - Gewinnspiel



Entdecken Sie die Meilensteine der industriellen Entwicklung anlässlich des 120. Jubiläums von MM MaschinenMarkt und gewinnen Sie wöchentlich einen von 10 MM MaschinenMarkt Memory-Sticks. Wir drücken die Daumen! [Jetzt kostenlos teilnehmen!](#)

### Hersteller & Lieferanten zum Thema



Staubli TEC-Systems GmbH  
Connectors  
95448 Bayreuth | Deutschland  
[Firmenprofil](#)

[Alle Firmen](#)

**Aktuelle Videos**

Fördertechnik

# Baukastensystem für mobile Montageplattformen

18.11.14 | Autor/Redakteur: Markus Mayr und Nora Maria Mayr / Benedikt Hofmann

Teilen auf: [X](#) [f](#) [t](#) [in](#) [g+](#)

[PDF](#) | [Weiterempfehlen](#) | [Merken](#) | [Drucken](#)

Auf einem ebenen Untergrund besitzt ein Körper (Fahrzeug) drei unabhängige Bewegungsmöglichkeiten (Freiheitsgrade): zwei translatorische entlang der x-, beziehungsweise y-Achse, plus Rotation um die z-Achse. Mit der Technologie „Mecanum“ kann individuelle und flexible Fertigung in allen 3 Freiheitsgraden realisiert werden. In Europa befasst sich derzeit nur eine Handvoll Unternehmen mit der seit 1973 bekannten, anspruchsvollen Mecanum-Technologie. Durch den Einsatz moderner Werkstoffe, geregelter Antriebe und eines intelligenten Baukastensystems hat die Imetron Gesellschaft für industrielle Mechatronik aus Umkirch bei Freiburg diese Technik weiterentwickelt. Ausgereifte Technologie ermöglicht so den individuellen Einsatz omnidirektionaler Antriebe.

**BILDERGALERIE**



Fotostrecke starten: Klicken Sie auf ein Bild (2 Bilder)

**Bewegung in alle Richtungen**

Das Prinzip des Mecanum-Rads kann man sich vorstellen, wie eine Mutter auf einem Gewinde: Die Steigung des Gewindes erzeugt eine Kraftkomponente entlang der Gewindeachse. Ähnlich entstehen am Mecanum-Rad Kraftvektoren, die nicht wie an einem normalen Rad in Umfangsrichtung verlaufen, sondern entsprechend dem Winkel der tonnenförmigen Rollen schräg zur Achse. Durch die Kombination von vier Rädern ist das System voll definiert. Die individuelle Ansteuerung der Räder bewegt das System – wie ein Luftkissen – in alle Richtungen. Die Räder selbst sind starr am Fahrzeug gelagert und im Gegensatz zum schwenkbaren Fahrantrieb, wie er oft in FTS eingesetzt wird, kann das Mecanum-System ohne Zeitverzögerung jederzeit die Richtung wechseln.

**Plug-and-play-Prinzip**

Imetron bietet die Mecanum-Technologie im Baukastensystem an und macht sie so einer breiten Zahl von Anwendern zugänglich. Mit dem Donkeymotion-Systembaukasten ist eine Vielzahl an Komponenten verfügbar, die quasi im Plug-and-play-Prinzip den Aufbau von Anwendungen wie mobile Montageplattformen ermöglichen. Bestandteile des Baukastens sind die Radnabenantriebe mit Mecanum-Rädern, die als Mecanum Drive S und Mecanum Drive M angeboten werden. Die zwei Baugrößen, mit wiederum unterschiedlichen Varianten, ermöglichen Mecanum-Plattformen mit bis zu 4 t Tragfähigkeit und ergänzende Stützräder erlauben sogar eine Zuladung bis zu 10 t.

**Mehr zum Thema**

- MM** Serapid [Werkzeugwechselwagen befördert und positioniert gewichtige Werkzeuge](#)
- MM** Pressen [Angepasste Systeme sorgen für schnellen Werkzeugwechsel](#)
- MM** Bilising Automation [Greifermodule für ölfreie Tiefziehprozesse im Automobilbau](#)
- MM** Industrie 4.0 [Durchgängige Datenhaltung schafft Wettbewerbsvorteil](#)

Anzeige



**FACHTAGUNG CARBON COMPOSITES**

★ HIGHLIGHTS ★

**Automatisierte Reparatur und End-Bearbeitung von CFK-Strukturen**

Dr.-Ing. Claus Bremer, GF, BCT GmbH; Ralph Hufschmid, GF, Hufschmid Zerspanungssysteme GmbH

**18. und 19.11.2014, Augsburg**

Anzeige

**Whitepaper der Woche**



**Treibgasstapler schneller betanken**

In diesem Whitepaper erfahren Sie, wie Sie durch ein verbessertes Schnellanschluss-System Ihre Treibgasflaschen einfacher, sauberer und sehr viel schneller wechseln. [Jetzt kostenfrei herunterladen!](#)

Anzeige

**Meilensteine der Industrie - Gewinnspiel**



**Glückliches Händchen?**

Entdecken Sie die Meilensteine der industriellen Entwicklung anlässlich des 120. Jubiläums von MM MaschinenMarkt und gewinnen Sie wöchentlich einen von 10 MM MaschinenMarkt Memory-Sticks. Wir drücken die Daumen! [Jetzt kostenlos teilnehmen!](#)

**Hersteller & Lieferanten zum Thema**



**Stäubli TEC-Systems GmbH Connectors**

95448 Bayreuth | Deutschland

[Firmenprofil](#)

Fördertechnik

# Baukastensystem für mobile Montageplattformen

15.11.14 | Autor/Redakteur: Markus Mayr und Nora Maria Mayr | Bearbeitet von: ...

Tellen auf: [X](#) [f](#) [t](#) [in](#) [g+](#)

[PDF](#) | [Weiterempfehlen](#) | [Merken](#) | [Drucken](#)

Neben den Antriebseinheiten bietet Imetron die passenden Steuerungseinheiten an, die bereits mit den entsprechenden Steuerungsalgorithmen ausgeliefert werden. In der Zusammenarbeit mit dem Team um Prof. Dr. Röhrig an der FH Dortmund wurden die Algorithmen perfektioniert und optimiert, sodass hochgenaue Positionierungen und absolut weiche Bewegungen möglich sind. Mit den ebenfalls im Baukasten angebotenen kabellosen oder kabelgebundenen Fernsteuerungen sind die Systeme sofort betriebsbereit.



### Abgestimmte Komponenten

Das Unternehmen bietet weiterhin umfangreiches Zubehör wie Sicherheitslaserscanner der Firma Sick, Elektrohubzylinder oder Elektrosäulen an. Die Zubehörkomponenten sind auf die Steuerungseinheiten abgestimmt. So können die Hubzylinder oder Hubtische z.B. an die „Mecanum Power Box“ (die Verstärkereinheit) angeschlossen und per Kipptaster von der Fernsteuerung bedient werden. Alle Komponenten werden mit passenden Kabelsätzen und weitgehend vorkonfiguriert ausgeliefert. Wünscht der Kunde eine spezifische und schlüsselfertige mobile Montageplattform, kann diese selbstverständlich auch direkt bei Imetron bestellt werden.

### Schnelle Werkzeugwechsel

Die Radnabenantriebseinheiten können am Fahrzeug sehr frei positioniert werden. Radstand und Spurweite sind frei wählbar. Einzige Grundvoraussetzung ist, dass die Antriebe alle achsparallel angeordnet sind. Mit den Koordinaten der Antriebseinheiten gefüttert sorgt die Steuerung dafür, dass die Räder richtig drehen.



Ein weiteres spannendes Anwendungsgebiet im Bereich innerbetrieblicher Transportaufgaben sind Werkzeugwechselwagen. Für Werkzeugwechselwagen, die den Rüstvorgang beispielsweise an Spritzgussmaschinen oder Pressen erleichtern, bringt das Mecanum-System revolutionären Fortschritt: Die oftmals mehrere Tonnen schwere Werkzeuge müssen hierbei passgenau in die Aufnahme an der Maschine eingefügt und dann angeschraubt werden. Die

Positionierung muss folglich in allen drei Achsen erfolgen. Konventionelle Radsysteme können dabei selbstverständlich nicht ohne Rangieren in der dritten Achse positioniert werden. Ein Werkzeugwechselwagen mit fein steuerbaren Mecanum-Rädern und einem Hubtisch löst das Dilemma elegant und ermöglicht einen sicheren, schnellen Rüstvorgang, ohne Beschädigung der Maschinen oder Werkzeuge.

\* Markus Mayr arbeitet als Entwicklungsingenieur und Projektleiter für die Imetron Gesellschaft für industrielle Mechatronik mbH in 79224 Umkirch, Tel. (07665) 50 2 55 – 23, M.Mayr@imetron.de; www.donkey-motion.de. Nora Maria Mayr ist Inhaberin von QME Marketing, Text | Design.

### Inhalt des Artikels:

- Seite 1: [Baukastensystem für mobile Montageplattformen](#)
- Seite 2: [Mecanum-Antrieb als Zukunftslösung](#)
- Seite 3: [Perfektionierte Steuerungsalgorithmen](#)

### Mehr zum Thema

- MM** [Gerätd Werkzeugwechselwagen befördert und positioniert gewichtige Werkzeuge](#)
- MM** [Pressen Anpassbare Systeme sorgen für schnellen Werkzeugwechsel](#)
- MM** [Blasing Automation Greifmodule für offene Tiefziehprozesse im Automobilbau](#)
- MM** [Industrie 4.0 Durchgängige Datenhaltung schafft Wettbewerbsvorteil](#)



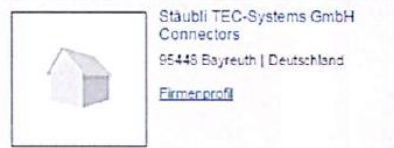
### Whitepaper der Woche



### Meilensteine der Industrie - Gewinnspiel



### Hersteller & Lieferanten zum Thema



### Alle Firmen

### Aktuelle Videos



- Der Schaltschrank im Wandel auf dem Weg zu Industrie 4.0**
- TRUMPF Historie: Von der Werkstatt zum globalen Hightech-Unternehmen**
- 8 glückliche Award-Gewinner auf der Euroblech 2014**