



## FLIP

## FLEXIBLE LIFTER FOR INTRA-LOGISTICS AND PRODUCTION

**FLIP®** ist ein Fahrerloses Transportfahrzeug zur Realisierung einer infrastrukturarmen Logistik. Es verfügt über ein innovatives und zum Patent angemeldetes Lastaufnahmekonzept, welches mit geringem aktorischen Aufwand Behälter und Behälterstapel vom Boden aufnehmen kann. Das Lastaufnahmemittel (LAM) setzt eine Bewegung in Fahrzeuggängsrichtung gleichzeitig sowohl in eine Zustellbewegung zum Behälter

hin als auch in eine Hubbewegung um. Dadurch wird eine sehr kompakte Bauart des LAM erreicht und es können somit Übergabepositionen auch bei engen Platzverhältnissen realisiert werden.

Einsatzzweck für **FLIP®** können vor allem Anwendungen mit vielen Quellen und Senken sein, deren Ausstattung mit jeweils einer Übergabestation mit erhöhten Kosten verbunden wäre und eine Übergabe auf dem Boden daher vorteilhaft ist. Solche Anwendungsfälle finden sich häufig im Produktionsumfeld, z. B. in einer Spritzgussfertigung. Hier produzieren viele Maschinen in Behälter hinein, die auf dem Boden stehen und regelmäßig ausgetauscht werden müssen.

**FLIP®** ist von der Idee bis hin zur prototypischen Umsetzung komplett am Fraunhofer IML entstanden. Dazu kamen die eigene mechanische und elektrotechnische Werkstatt und auch das 3D-Druck-Labor zum Einsatz.

Gesteuert wird **FLIP®** über eine vom Fraunhofer IML entwickelte und bereits vielfach in der Praxis bewährte Navigationssoftwarebibliothek. Diese wurde für den Prototyp um die Anbindung an einen neu am Markt verfügbaren hochpräzisen Navigationsensor erweitert. Der Sensor vermisst während der Fahrt Bodenmerkmale und liefert Bewegungs- und Positionsdaten. Dabei wird auch in dynamischen Umgebungen ohne zusätzliche Infrastruktur eine sehr hohe Genauigkeit erreicht. Unabhängig von diesem Sensor kann **FLIP®** auch mit beliebigen anderen Navigationsverfahren realisiert werden.

Das Fraunhofer IML strebt an, **FLIP®** in Kooperation mit einem Lizenznehmer für das LAM ausgehend vom bestehenden Prototyp in Richtung eines marktfähigen Produktes weiterzuentwickeln. Dazu bestehen bereits Ansätze, den aktorischen Aufwand noch weiter zu reduzieren.

### Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2–4  
44227 Dortmund

Ansprechpartner

Dipl.-Logist. Jan Behling  
Telefon +49 231 9743-465  
jan.behling@iml.fraunhofer.de

[www.iml.fraunhofer.de](http://www.iml.fraunhofer.de)