BHV automation
Dienstleistungen in der Automatisierungstechnik

x KUKA

# Autonome mobile Roboter (AMR).

## Autonomous mobile robots (AMR).

**Ihr kompetenter Ansprechpartner für Automatisierungslösungen**

Your competent contact for solutions in automation technology

# Was sind AMR?

# What is AMR?

Wie der Name schon sagt, handelt es sich bei **AMR** um mobile Roboter. Als Synonyme für mobile automatische Fahrzeuge werden daher auch Begriffe wie **Mobile Robots, Mobile Roboter, Mobilroboter, Transportroboter, Logistikroboter, mobile Plattformen oder autonome Fahrzeuge** verwendet. Wie unterscheiden sich diese aber von **fahrerlosen Transportsystemen (FTS)**?

Der wohl größte Unterschied liegt in der Flexibilität. Bei einem **FTS** handelt es sich um ein Gesamtsystem, das aus einer Leitsteuerung und **fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF)** besteht, die klassischerweise spurgebunden sind. Das heißt, man muss sich bei der Implementierung überlegen, welche Routen die Fahrzeuge fahren sollen, denn Änderungen sind mit einem größeren Anpassungsaufwand verbunden.

**AMR** dagegen sind flexibel in ihrer Navigation und können frei ihre Bahnen planen. Die Leitsteuerung kann bei Bedarf Routen neu berechnen oder verändern. Autonome mobile Roboter sind also wesentlich dynamischer.

Zum Einlernen wird ein **AMR** in der Regel einmal manuell durch den Raum oder die Fabrik gefahren. Dabei erstellt der Autonome Mobile Roboter mit seinen Lasersensoren eine Karte der Umgebung, die später zur Navigation dient. **AMR** nutzen fortschrittliche Navigations- und Lokalisierungssysteme, wie **SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)**, um sich in ihrer Umgebung zu orientieren.

Man kann also sagen, dass **FTS wie eine Straßenbahn** sind, die eine Leitsteuerung und ein festes Streckennetz benötigen, während **AMR wie Taxis** sind, die ihre Route spontan ändern können, da sie sich in ihrer Umgebung selbstständig orientieren können.

Autonome Mobile Roboter werden in verschiedenen Branchen eingesetzt, wie etwa der Automobil- oder Lebensmittelindustrie, der Pharma- oder Elektronik-Industrie. Auch die Logistik und der E-Commerce / Versandhandel sind ein großes Einsatzgebiet.

As the name suggests, **AMR** are mobile robots. But how do these differ from **Automated Guided Vehicles (AGV)**?

Flexibility is probably the biggest difference. A **AGV** is an overall system consisting of a control system and **driverless transport vehicles** that are traditionally track-bound. This means that when implementing a **AGVs**, you must consider which routes the vehicles should take, because changes involve a great deal of customization.

**AMRs**, on the other hand, are flexible in their navigation and can plan their paths freely. The control system can recalculate or change routes as needed. Autonomous mobile robots are therefore much more dynamic.

To teach it, an **AMR** is usually driven manually through the room or factory once. In doing so, the autonomous mobile robot uses its laser sensors to create a map of the environment, which is later used for navigation. **AMRs** use advanced navigation and localization systems, such as **SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)**, to orient themselves in their environment.

So, you could say that **AGVs are like trams** that require a control centre and a fixed route network, while **AMRs are like taxis** that can change their route spontaneously because they independently orient themselves in their environment.

Autonomous mobile robots are used in various sectors, such as automotive, food, pharmaceutical or electronics industry. Logistics and e-commerce / mail order are also a major area of application.

# Das sind AMR by BHV x KUKA.

# These are AMR by BHV x KUKA.

Die AMR-Lösungen von **BHV x KUKA** bringen Ihre Produktion in Fluss und bieten zahlreiche Vorteile für Ihre Intralogistik:

**Flexibilität:**

- Schrittweise Erweiterung oder sofortige großflächige Anwendung
- Minimale Implementierung / Inbetriebnahme
- Nahtlose Anpassung
- WLAN-Datenaustausch mit Management-, ERP-Systemen und Steuerungen
- Dynamische Mapping-Funktionen
- Flexible Routen und Abhol- bzw. Anlieferungspunkte
- Ständige Sichtbarkeit und Rückverfolgbarkeit der Waren

**Sicherheit:**

- Höchste Standards in Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit
- Laser-Scanner messen präzise die Entfernung und erstellen detaillierte 2D- und 3D-Karten der Umgebung
- 3D-Kameras ermöglichen die visuelle Wahrnehmung zusätzlich zu Laser-Scannern
- Stoßfänger-Sensoren erkennen den physischen Kontakt und stoppen sofort

**Einfachheit:**

- No-Code-Software ermöglicht eine schnelle, mühelose Einrichtung und Wartung
- Lokale Bedieneroberfläche, Fernsteuerung und Bremslösung verfügbar
- Intuitive, benutzerfreundliche HMI-Schnittstelle für Status und Leistung
- Vordefinierte, häufig angewandte Abläufe
- Automatische Überwachung des Batteriestands und integrierte Ladestrategie

**Platzbedarf:**

AMR von BHV x KUKA tragen ihre Last auf dem „Rücken“, können sich um ihren Mittelpunkt drehen und brauchen so 40-60 % weniger Platz im Vergleich zum Einsatz von Gabelstaplern oder FTS-Staplern

The AMR solutions from **BHV x KUKA** get your production flowing and offer numerous advantages for your intralogistics:

**Flexibility:**

- Gradual expansion or immediate large-scale application
- Minimal implementation / commissioning
- Seamless customization
- WLAN data exchange with management systems, ERP systems and controls
- Dynamic mapping functions
- Flexible routes and pick-up/delivery points
- Constant visibility and traceability of goods

**Safety:**

- Highest performance, reliability and safety
- Laser scanners precisely measure distance and create 2D / 3D maps of the environment
- 3D cameras enable visual perception in addition to laser scanners
- Bumper sensors detect physical contact and stop immediately

**Simplicity:**

- No-code software enables quick, effortless setup and maintenance
- Local user interface, remote control and brake release available
- Intuitive, user-friendly HMI interface for status and performance
- Predefined, frequently used processes
- Automatic battery level monitoring and integrated charging strategy

**Space requirement:**

AMRs from BHV x KUKA carry their load on their “backs” and can rotate around their centre of mass, thus requiring 40-60% less space than forklifts or AGVs

# Applikationen der AMR.

## Applications of AMR.

Die mobilen Plattformen bringen benötigte Waren und Rohstoffe vollautomatisch zur richtigen Zeit an den richtigen Ort. Zahlreiche Branchen und Anwendungen können dadurch unterstützt werden:

**Materialversorgung zu Stationen / Fertigungslinien**
Ermöglicht eine effiziente Just-in-Time-Materialversorgung vom Lager oder Supermarkt zu Stationen, Fließband- und Vormontagelinien

**Prozessverkettung**
Der autonome Transport von Gütern und Werkstücken (Paletten / Gitterboxen / KLT etc.) von Station zu Station durch AMR erhöht die Flexibilität und macht unflexible Förderbänder überflüssig

**Kommissionierung**
Mobiles Kommissionieren, Goods-to-Person, autonome Kommissionierung von Einzelstücken oder flexible Sortierung (auch individuelle Vorrichtungen etc. möglich)

**Lagerhaltung und Punkt-zu-Punkt-Transporte**
Zuverlässige Lagerverwaltung und Bestandskontrolle durch die mobilen Roboter und ihren leistungsfähigen Flottenmanager

**Zudem bietet BHV die Installation von Werkzeugvorrichtungen auf den Plattformen an, um kontinuierliche Prozesse zu garantieren.**

The mobile platforms automatically transport the required goods and raw materials to the right place at the right time. With their differential drive, they are optimally equipped for tasks in production and internal logistics. Numerous industries and applications can be supported:

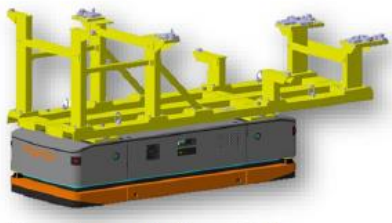
**Material supply to stations / production lines**
Enables efficient just-in-time material supply from the warehouse or supermarket to stations, assembly lines and pre-assembly lines

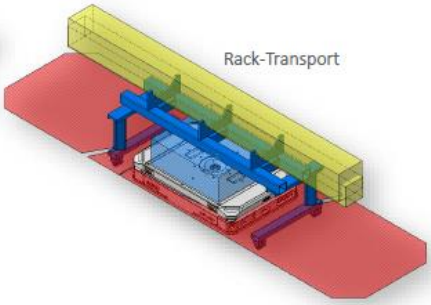
**Process chain**
The autonomous transport of goods and workpieces (pallets / lattice boxes / KLT etc.) from station to station by AMR increases flexibility and makes inflexible conveyor belts redundant

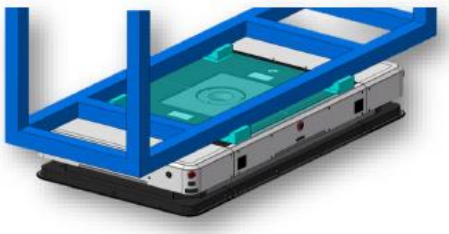
**Picking**
Mobile picking, goods-to-person, autonomous picking of individual items or flexible sorting (individual devices etc. also possible)

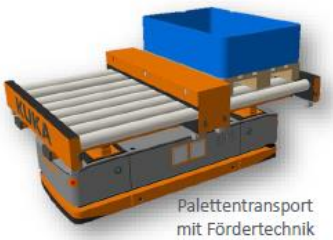
**Warehousing and point-to-point transportation**
Reliable warehouse management and inventory control thanks to mobile robots and their high-performance fleet manager

**In addition, BHV offers the installation of tooling on the platforms to ensure continuous processes.**


Transport von großen Karosserieteilen

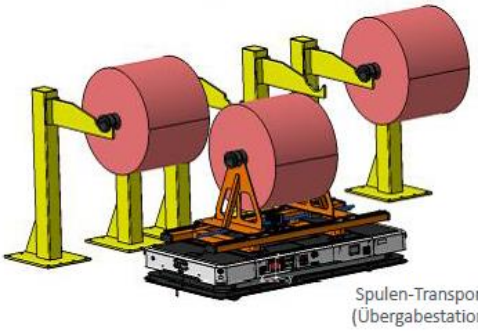




Palettentransport
mit Fördertechnik

Rack-Transport


Spulen-Transport
(Übergabestation)

# Modell | model

# KMP 600P

**KMP 600P** ist ein kompakter Allrounder, der bis zu **600 Kilogramm** transportieren kann und besonders für enge Produktionsumgebungen geeignet ist. Er bietet ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis und ermöglicht durch induktives Laden den **24/7-Betrieb** sowie eine verlängerte Batterielebenszeit.

- **Kompakte Maße von 980 x 686 x 270 mm**
- **Differential-Antriebstechnologie**
- Steuerung per Fernbedienung ermöglicht die Wahl zwischen **SLAM-Navigation** und **QR-Codes** am Boden
- Durch **IP54 Protection** ist KMP 600P **vor Spritzwasser und Staub geschützt**
- Bei Bewegung im Raum schützen zwei 3D-Kameras Plattform, Ladung und Ausrüstung
- **Internationale Zertifizierungen**
- Plus an Effizienz bringen vor allem die **neuen induktiven Lademöglichkeiten**
- Ununterbrochener Betrieb möglich
- **Easy-Maintenance-Konzept**
- Dank modularer Bauweise sind alle **Komponenten leicht zugänglich**
- Nutzerfreundliche und intuitive Software **KUKA.AMR Fleet**

**KMP 600P** is a compact all-rounder that can transport up to **600 kilograms** and is particularly suitable for confined production environments. It offers an excellent price-performance ratio and enables **24/7 operation** and an extended battery life thanks to inductive charging.

- **Compact dimensions 980 x 686 x 270 mm**
- **Differential drive technology**
- Control via remote control allows selection between **SLAM navigation** and **QR codes** on the floor
- **IP54 protection** means that the KMP 600P is **protected against water spray and dust**
- Two 3D cameras protect the platform, load and equipment when it is moving in the room
- **International certifications**
- Above all, the **new inductive charging options** increase efficiency
- Uninterrupted operation possible
- **Easy maintenance concept**
- Thanks to the modular design, all **components are easily accessible**
- User-friendly and intuitive software **KUKA.AMR Fleet**

# Modell | model

# KMP 1500P

Die autonome mobile Plattform **KMP 1500P** überzeugt in der Intralogistik, bei der Materialversorgung an Fertigungslinien sowie der Prozessverkettung. Mit modernster Slam-Navigation, hoher Positioniergenauigkeit, erweiterter Lastenerkennung, 3D-Kameras und innovativer Ladetechnologie bietet dieser AMR eine flexible und sichere Lösung für den automatisierten Transport.

- Hebt alle Arten von Gütern bis zu **1,5 t** und lässt sich in jeden **Prozess integrieren**
- Dank des QR-Code-Lesegeräts an der Oberseite kann die AMR-Plattform ihre **Ladung identifizieren**
- **3D-Kameras** schützen Plattform, Ladung und Ausrüstung
- Durch einfache Programmierung reduzieren sich der Zeit- und Ressourcenaufwand und führen zu einer erhöhten betrieblichen Effizienz und Flexibilität
- Bietet eine **sichere und autonome Transportlösung für schwere Lasten** in Fabriken und Logistikzentren
- Dank ihrer Bewegungsflexibilität kann die KMP 1500P in **komplexen und dynamischen Umgebungen navigieren**

The autonomous mobile platform **KMP 1500P** is ideal for intralogistics, material supply to production lines and process chaining. With state-of-the-art slam navigation, high positioning accuracy, advanced load detection, 3D cameras and innovative charging technology, this AMR offers a flexible and safe solution for automated transport.

- Lifts all types of goods up to **1.5 tons** and can be integrated into any **process**
- Thanks to the QR code reader on the top, the AMR can **identify its load**
- **3D cameras** protect the platform, load and equipment
- Simple programming reduces the time and resources required and leads to increased operational efficiency and flexibility
- Provides a **safe and autonomous heavy-load** transport solution for factories and logistics centres
- Thanks to its flexibility of movement, the KMP 1500P can navigate in **complex and dynamic environments**

# Modell | model

# KMP 3000P

Die autonome mobile Plattform **KMP 3000P** transportiert die Schwergewichte in der Produktion und Intralogistik. Sie trägt bis zu **drei Tonnen** und bewegt sich dabei omnidirektional im Raum. Durch ihr neues induktives Ladekonzept ist sie rund um die Uhr betriebsbereit. Integrierte 3D-Kameras und Laserscanner sorgen für Flexibilität und Sicherheit. Zugute kommen ihr dabei die kompakten Maße von **2200 x 1200 x 370 mm**.

**Hohe Wirtschaftlichkeit**
- Kostengünstig in Anschaffung und Wartung
- Schnelle und kosteneffiziente Integration

**Hohe Flexibilität**
- Omnidirektionales Fahren auf engem Raum
- Elektrisches Hubsystem

**Moderne Batterietechnik**
- Ladeleistung: 3000 Watt
- Betriebsdauer: 6-8 Stunden
- Weniger als 2 Stunden Ladezeit (10-90%)

**Maximale Sicherheit**
- Fortschrittliche Sensorik für Kollisionserkennung garantiert 360°-Schutz

The autonomous mobile platform **KMP 3000P** transports heavy goods in production and intralogistics. It can carry up to **three tons** and moves omnidirectionally in space. Thanks to its new inductive charging concept, it is ready for operation around the clock. Integrated 3D cameras and laser scanners ensure flexibility and safety. The compact dimensions of **2200 x 1200 x 370 mm** are an advantage here.

**High cost-effectiveness**
- Cost-effective to purchase and maintain
- Fast and cost-efficient integration

**High flexibility**
- Omnidirectional driving in confined spaces
- Electric lifting system

**Modern battery technology**
- Charging power: 3000 watts
- Operating time: 6-8 hours
- Charging time: less than 2 hours (10-90%)

**Maximum safety**
- Advanced sensor technology for collision detection guarantees 360° protection

BHV automation
Dienstleistungen in der Automatisierungstechnik

KUKA | Official System Partner

**BHV-Automation GmbH**

**Niedereimerfeld 11**

**D-59823 Arnsberg**

**Fon:** **(+49) (0) 29 31 / 52 99 0 - 0**

**Fax:** **(+49) (0) 29 31 / 52 99 0 - 17**

**E-Mail:** **info@bhv-automation.de**

**Web:** **bhv-automation.de**

# Autonome mobile Roboter (AMR).

# Autonomous mobile robots (AMR).

**Ihr kompetenter Ansprechpartner für Automatisierungslösungen**

Your competent contact for solutions in automation technology