

Innok Robotics

Mobile Innovationen



Wir machen Ihren Roboter.



Induros - der Transportroboter

Flexibel und kompakt für den innerbetrieblichen Transport

Induros ist ein kompakter Roboter für den innerbetrieblichen Transport von Lasten. Der Roboter kann ferngesteuert, teilautomatisch und autonom fahren. Für die Navigation werden keine künstlichen Orientierungshilfen wie zum Beispiel Transponder im Fußboden oder Ähnliches benötigt. Ein ausgefeiltes Sensorkonzept ermöglicht es, den Roboter flexibel und mit geringem Aufwand an verschiedenen Arbeitsorten einzusetzen.

Der Roboter ist kompakt und wendig und kann daher auch in beengten Umgebungen manövrieren. Durch die robuste Bauweise kann der Roboter sowohl Indoor als auch Outdoor eingesetzt werden. Der leistungsstarke 800W-Antrieb erlaubt eine Anhängelast von bis zu 1.000 kg.

Eigenschaften

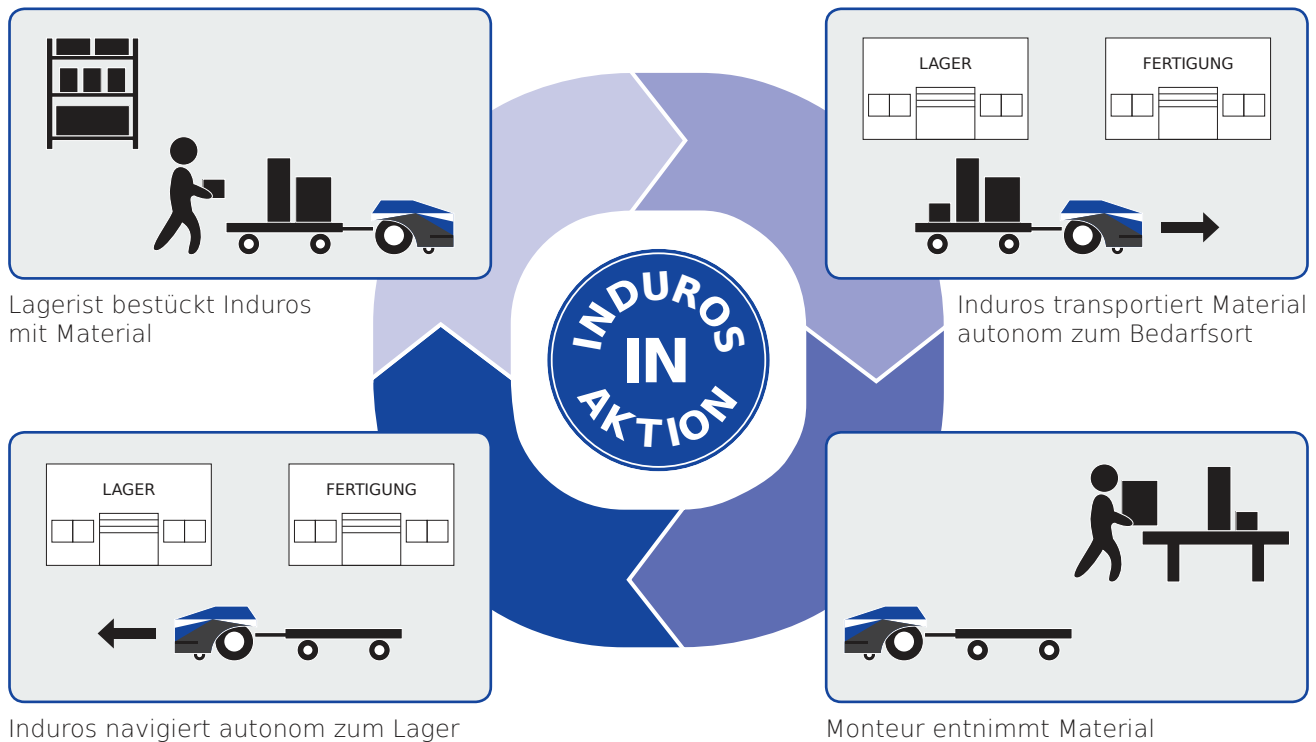
- ✓ Indoor & Outdoor
- ✓ flexibel einsetzbar
- ✓ robust
- ✓ kompakt
- ✓ wendig
- ✓ zuverlässig
- ✓ stark



Anwendungsbeispiele

Titelbild: Outdoor
links: Indoor

Anwendungsbeispiel



Technische Daten

Abmessungen

- ⇒ Länge: 1.000 mm
- ⇒ Breite: 781 mm
- ⇒ Höhe: 650 mm

Bodenfreiheit

- ⇒ 70 mm

Spurweite

- ⇒ 569 mm

Eigengewicht

- ⇒ 115 kg

Anhängelast

- ⇒ 1.000 kg

Höchstgeschwindigkeit

- ⇒ 3,1 km/h bzw. 0,9 m/s

Werkstoffe

- ⇒ Fahrwerk: Aluminium, Edelstahl, Stahl
- ⇒ Montageplatte und Aufbau: Aluminium, Edelstahl, Stahl, Kunststoff
- ⇒ Verkleidung: Stahl

Umgebungstemperatur

- ⇒ -10 °C bis +45 °C

Schutzart

- ⇒ IP54 (optional IP65)

Motoren / Antrieb

- ⇒ wartungsfreier Antrieb
- ⇒ max. Dauerleistung: 800 W
- ⇒ Getriebeübersetzung: 1:100
- ⇒ Lenksystem: differenzielle Lenkung

Antriebsräder

- ⇒ Stahlfelgen
- ⇒ Durchmesser: 410 mm
- ⇒ Reifenprofil: Turf-Profil

Akku

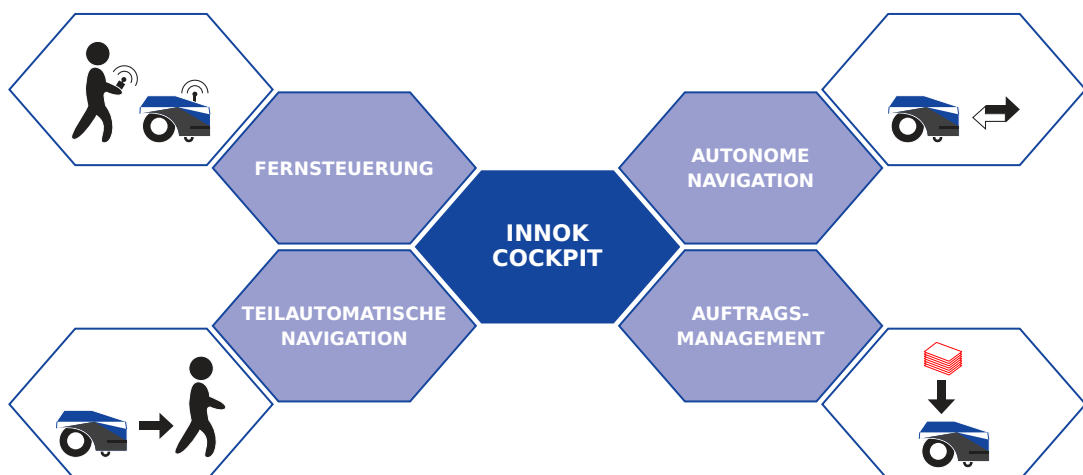
- ⇒ 48 V, bis zu 2,4 kW Dauerlast
- ⇒ Akkutechnologie: Li-Ion
- ⇒ Akkukapazität: 960 Wh
- ⇒ Akkulaufzeit: 6 h
- ⇒ Ladezeit: 3 h



Innok Cockpit

Modulare Bediensoftware

Innok Cockpit ist die modulare Bediensoftware für Induros. Je nach Anwendung stehen verschiedene Module zur Bedienung des Roboters zur Verfügung. Die intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht es, die Software nach sehr kurzer Einarbeitungszeit effizient einzusetzen.

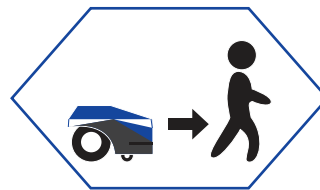


Module



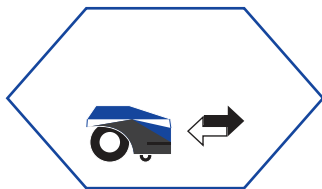
Fernsteuerung

- ⇒ Einfache Steuerung des Roboters durch den Benutzer
- ⇒ Funktionen und Tastenbelegung anwendungsspezifisch programmierbar
- ⇒ Sicherheitsfernbedienung mit Not-Halt



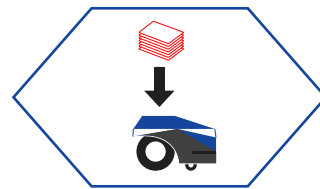
Teilautomatische Navigation

- ⇒ Roboter folgt seinem Benutzer
- ⇒ kein Kraftaufwand durch den Benutzer erforderlich
- ⇒ Benutzer hat beide Hände frei für andere Arbeiten



Autonome Navigation

- ⇒ Kartierung
- ⇒ Zielpunkte auf Karte durch den Benutzer vorgebar
- ⇒ optimale Routenplanung
- ⇒ Routen aufzeichnen
- ⇒ Routen speichern und wieder verwenden
- ⇒ Route autonom abfahren



Auftragsmanagement

- ⇒ Verwaltung mehrerer Aufträge
- ⇒ Priorisierung
- ⇒ Anbindung an bestehende Systeme
- ⇒ Statusrückmeldung
- ⇒ Zeitvorhersagen

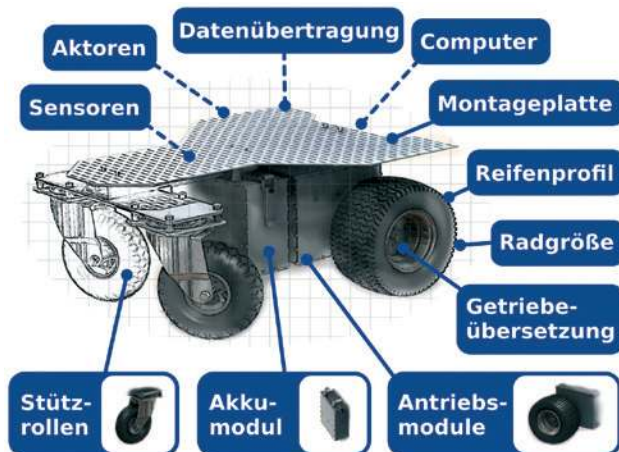




Innok Heros Hardware Plattform

Das modulare Roboter-Baukasten-System

Innok Robotics stellt Roboter für die gegebenen Anforderungen optimal zusammen. Unser modulares Hardwarekonzept Innok Heros ermöglicht es, Roboter schnell und einfach aufzubauen. Je nach Anwendung werden diese kundenspezifisch von uns konfiguriert.



Überblick Konfigurationsmöglichkeiten

- Robotermodell inkl.
 - ⇒ Reifenprofil
 - ⇒ Radgröße
 - ⇒ Getriebeübersetzung
- Sensoren
- Aktoren
- Steuerung
- Datenübertragung
- Zubehör
- Anbaugeräte

Konfigurationsbeispiele



Innok Heros 224 mit Roboterarm, Greifer und Transportbox



Innok Heros 444 mit Roboterarm, Greifer und Transportbox

Innok Heros 223

- ⇒ für befestigte Untergründe wie Asphalt
- ⇒ max. Dauerleistung: 800 W
- ⇒ differenzielle Lenkung
- ⇒ für Zuladungen bis 200 kg
- ⇒ für Anhängelasten bis 200 kg

Innok Heros 224

- ⇒ für anspruchsvolleres Terrain mit Unebenheiten
- ⇒ max. Dauerleistung: 800 W
- ⇒ differenzielle Lenkung
- ⇒ für Zuladungen bis 200 kg
- ⇒ für Anhängelasten bis 200 kg

Innok Heros 444

- ⇒ besonders leistungsstark mit 1600 W
- ⇒ Panzerlenkung
- ⇒ für besonders anspruchsvolles Terrain mit starken Unebenheiten und großen Steigungen
- ⇒ für große Zuladung > 200 kg
- ⇒ für große Anhängelasten > 200 kg

Konfigurationsmöglichkeiten

Sensoren

- ⇒ Sicherheitslaserscanner / LIDAR für Indoor-Navigation und Hinderniserkennung
- ⇒ GPS für Outdoor-Navigation – Genauigkeiten von 1 cm verfügbar!
- ⇒ Radar
- ⇒ Infrarot- / Nachtsicht-Kameras
- ⇒ 3D-Kameras
- ⇒ Umweltsensorik (Wetter, Luftqualität, Gassensoren, ...)
- ⇒ Ultraschallsensoren zur Hinderniserkennung
- ⇒ IMU zur Neigungserkennung
- ⇒ uvm ...

Aktoren

- ⇒ Roboterarme / Greifarme
- ⇒ Manipulatoren / Werkzeuge
- ⇒ Markiergeräte
- ⇒ Reinigungsgeräte
- ⇒ Schwenk-Neige-Einheiten
- ⇒ uvm ...

Steuerung

- ⇒ Embedded PCs (von Low-Power- bis hin zu High-End-Industrie-PCs)
- ⇒ Speicher / Datenaufzeichnungssysteme
- ⇒ Mikrocontroller
- ⇒ FPGAs
- ⇒ SPSen
- ⇒ Microcontroller
- ⇒ uvm ...

Drahtlose Datenübertragung

- ⇒ WLAN
- ⇒ Bluetooth
- ⇒ Zigbee
- ⇒ Mobilfunk (GSM / GPRS / UMTS / LTE)
- ⇒ Langstrecken Funkmodems
- ⇒ uvm ...

Zubehör und Anbaugeräte

- ⇒ Anhänger
- ⇒ Anhängerkupplungen
- ⇒ Routenzugdeichsel
- ⇒ Transportboxen
- ⇒ LED-Suchscheinwerfer
- ⇒ Stoßstangen / Tastsensoren
- ⇒ Displays
- ⇒ Sound Systeme
- ⇒ uvm ...



Referenzen

Durch das modulare Baukasten-System Innok Heros können individuelle Roboter einfach und effizient konfiguriert werden. Hier einige Beispiele, die wir bereits für unsere Kunden realisiert haben:

Einwalkroboter



© Bodenbender GmbH

Der Einwalkroboter wird in der Kanalsanierung eingesetzt. Die aufgebaute Einwalkanlage imprägniert dabei das Harz in den Linerschlauch. Der Roboter bewältigt dabei besonders anspruchsvolle Aufgaben mit viel Gewicht. Mit dem Einwalkroboter kann der Einwalkvorgang mit nur einer Person durchgeführt werden – ferngesteuert und mit Akkubetrieb. Innok Robotics integrierte dazu die Einwalkanlage der Bodenbender GmbH auf einem Roboterfahrzeug auf Basis des modularen Baukastensystems Innok Heros.

Mobiler Manipulator



Mobiler Manipulator mit Allradantrieb



Bergwerkroboter

Mobiler Manipulator mit Allradantrieb

Mit einem Roboterarm kann der Roboter Objekte greifen und manipulieren. In einer Produktionsumgebung kann ein mobiler Roboterarm für verschiedene Aufgaben an verschiedenen Arbeitsstationen eingesetzt werden. Beispielsweise können Objekte automatisch aus einem Warenlager abgeholt oder dort abgelegt werden. Viele verschiedene Roboterarm-Modelle mit unterschiedlicher Größe, Gewicht und Nutzlast können auf Innok Heros montiert werden. Innok Robotics integriert auch die komplette Steuerung und Stromversorgung.

Bergwerkroboter

Die angepasste Version Innok Heros 444 mit Allradantrieb ist mit einem Roboterarm, zwei Laser-Scannern, Kameras und zwei Intel Core-i7 PCs ausgestattet. Der Roboter wird im MiningRoX Projekt der TU Bergakademie Freiberg verwendet, um Bergwerke zu erkunden und dort Objekte zu greifen und zu manipulieren. Der Roboter wurde von Innok Robotics so ausgelegt, dass er der extrem hohen Luftfeuchtigkeit im Bergwerk stand hält.

Spritzroboter



Der Spritzroboter ermöglicht die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und Düngern, beispielsweise in Gewächshäusern, Freilandkulturen und Parkanlagen. Innok Robotics integrierte dazu ein Spritzgerät der Ebinger GmbH auf einem Innok Heros 224. Durch die Fortbewegung mit Elektroantrieb und die konstante Geschwindigkeit beim Spritzvorgang kann eine äußerst exakte und wiederholbare flächige Ausbringung erreicht werden. Dank Fernsteuerung müssen weder Spritzflächen betreten werden, noch ist der Bediener dem Spritznebel ausgesetzt. Der autonome, wetterfeste (IP65) Roboter ist mit Fernsteuerung, sowie Navigation und intelligenter Routenführung erhältlich.



Unsere Vision

Wir werden angetrieben von der Vision, dass mobile Roboter bald ebenso alltags-tauglich und einfach einzusetzen sind wie heute das Smartphone. Unser Ziel ist es,

Roboter zu bauen, die einfach zu bedienen sind und die schnell und unkompliziert von den Nutzern an deren Anforderungen angepasst werden können.

Unsere Roboter

Wir sind spezialisiert auf Roboterfahrzeuge

- ⇒ für Outdoor-Anwendungen und anspruchsvolle Umgebungen
- ⇒ die vielseitig einsetzbar, robust und leistungsstark sind
- ⇒ die modular aufgebaut und daher einfach und effizient anpassbar sind
- ⇒ die auf dem neuesten Stand der Technik sind

Unsere Werte

- Qualität
- Zuverlässigkeit
- Nachhaltigkeit
- Fairness

Made in Germany

Wir bieten alles aus einer Hand – kompetent, schnell und innovativ. Wir entwickeln und fertigen all unsere Produkte in Deutschland und verfügen über ein um-

fassendes Netzwerk an regionalen Lieferanten. So können wir die hohe Qualität unserer Produkte gewährleisten.

Innok Robotics

Mobile Innovationen

Innok Robotics GmbH

Bahnweg 4
93128 Regenstauf (Regensburg)

E-Mail: info@innok-robotics.de
Telefon: 09402/47391-0

www.innok-robotics.de