



Bild 1: Automatisierter P250 in der Automobilindustrie

Aufgabenstellung

Waren werden automatisiert von Quellen zu Senken transportiert. Das AGV bewegt sich auf vorgegebenen Routen.

Umsetzung

Fahrzeug

Für die Transportaufgabe wurden Linde P250 BR5007 mit Automatisierungstechnik ausgerüstet.



Bild 2: Automatisierter P250 im Außenbereich

Auftragserstellung

Die Auftragserstellung über eine Leitsteuerung hat den Vorteil, dass die Transportaufträge aus dem internen Waren-Managementsystem erzeugt werden können.

Alternativ kann eine lokale Software des Fahrzeugs die Steuerung der Aufträge übernehmen. Zur Auftragsgenerierung sind dann manuelle Vorgaben nötig.

Navigation

Der Transport zwischen den Aufnahme- und Abgabepunkten erfolgt auf vordefinierten Fahrwegen. Die Umgebungsnavigation wird über einen Laserscanner auf dem AGV realisiert. Es können auch Transponder-Marken, GPS und Kameranavigation genutzt werden.

Geschwindigkeit

Technisch sind Geschwindigkeiten von über 10 km/h möglich. In der Praxis werden wegen Witterungsbedingungen und der Art der Anhänger (Bremsen ja/nein?) oft nur 5 oder 6 km/h erreicht. Maßgeblich ist dabei die Risiko- und Gefahrenanalyse.

Automatisches An- und Abkoppeln

Das Positionieren der abzukoppelnden Anhänger erfolgt im Schleichgang auf den gekennzeichneten Positionen. Für das positionsgenaue Ankoppeln „peilt“ das AGV mit dem rückwärtsgerichteten Sicherheitsscanner die mit Marken gekennzeichnete

zeichnete Deichselöse an. Überwacht wird der Zustand des Kupplungsbolzens von einem Rollenhebelschalter, sodass beim Auslösen der Anhängerkupplung ein Signal an das Fahrzeug gesendet wird.



Bild 3: Automatisches Ankoppeln

Sicherheit

Ein umfangreiches Sicherheitskonzept, abgeleitet aus Risiko- und Gefahrenanalysen, garantiert einen personen- und sachschadenfreien Einsatz.

Sonstige Funktionen und Ausstattungen

- Sensorabgriffe für eine sichere Geschwindigkeits- und Lenkwinkelerfassung
- Sicherheitslaserscanner für die Personenerkennung
- Laserscanner am Dachaufbau für den Maschinenschutz
- Vier Not-Aus-Taster
- Signalampel am Dachaufbau für eine optische und akustische Signalausgabe
- Funkkommunikation (z. B. WLAN, 5G) mit bestehender Fördertechnik, Leitstand oder internem Waren-Managementsystem
- Automatisiertes Laden der Fahrzeugbatterie in einer Ladestation
- Bediendisplay in der Fahrerkabine
- Bedienfeld außen am AGV mit Leuchttastern
- Möglichkeit der manuellen Bedienung bleibt erhalten (Fahrerbetrieb)



Bild 4: Serienautomatisierung der vorherigen P250 Generation

