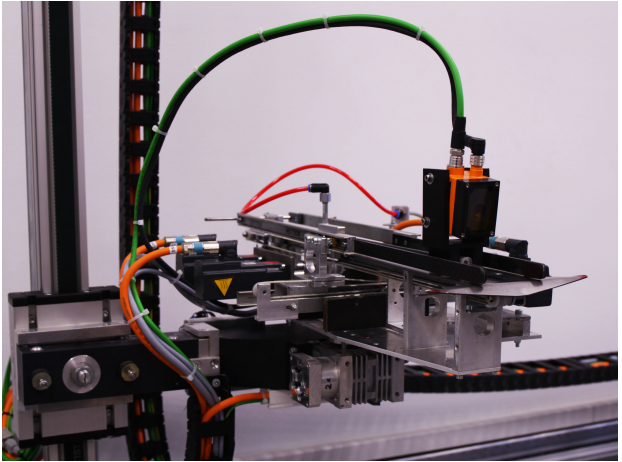


# Sicheres Regalbediengerät mit Motion Control und Produkterkennung



**bbs** | **me**  
Otto-Brenner-Schule  
Technikerschule Hannover

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

ifm electronic



**SICK**  
Sensor Intelligence.

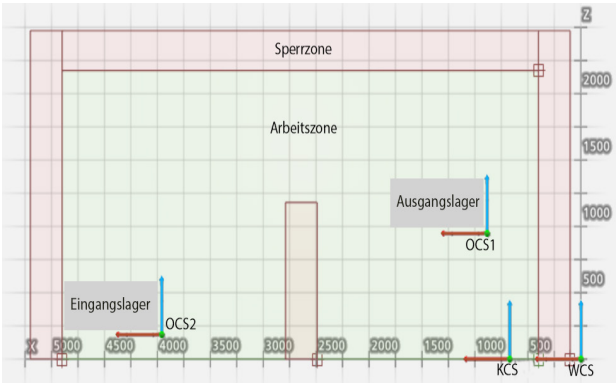
# Beschreibung

---

Das Regalbediengerät dient zur automatischen Einlagerung und Auslagerung von unterschiedlichen Produkten. Die Anlage besteht aus einer Linearachseneinheit, welche in X- und Z-Richtung verfahren werden kann. An der Z-Achse der Linearachseneinheit ist ein Greifersystem befestigt, mit dem die Produkte aufgenommen werden.



# Kinematik



Die Bahnbewegung des Werkzeugkopfes ist mit dem Technologieobjekt

„**Kartesisches Portal 2D**“ realisiert.

Zur Positionierung des Werkzeugkopfes innerhalb des Eingangs- und

Ausgangslagers ist in beiden Lagern ein

**Objektkoordinatensystem (OCS)**

definiert. Weitere Stützpunkte zum

Ausführen der Bahnbewegung sind im

**Weltkoordinatensystem (WCS)** definiert.

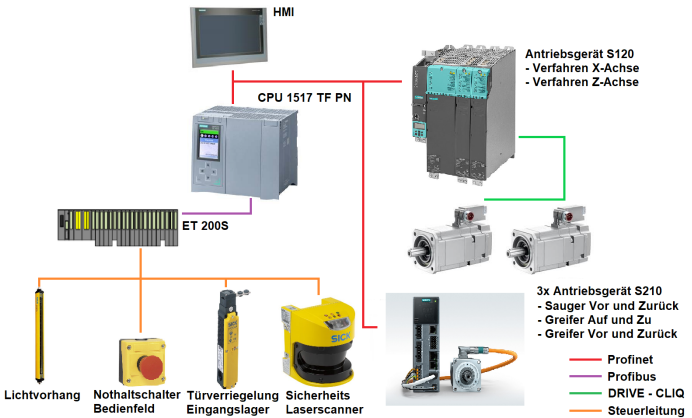
Die Verwendung mehrerer

Koordinatensysteme bietet eine schnelle

und einfache Erweiterung der Anlage.

# Sicherheitstechnik

Für das Regalbediengerät ist nach **DIN EN ISO 12100** eine Risikobeurteilung durchgeführt und Maßnahmen zur Risikominderung ergriffen. Die Sicherheitsfunktionen sind mit den Siemens Simatic Safety Integrated Funktionen der **S7 1517TF**, den Antriebsgeräten **S120** und **S210** umgesetzt.



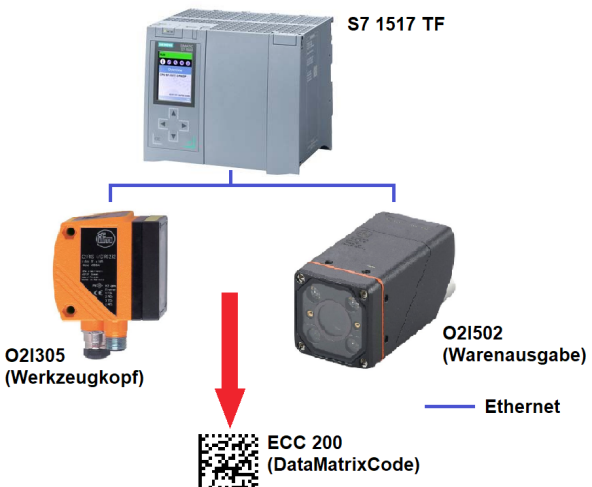
Zur Realisierung der Risikominderung sind von dem Unternehmen SICK zwei Sicherheits-Lichtvorhänge, eine Sicherheits-Zuhaltung sowie ein Sicherheits-Laserscanner eingesetzt. Die Sicherheitsfunktionen und das Sicherheitsprogramm sind nach **DIN EN ISO 13849-1** validiert und verifiziert.

# Produkterkennung

Die Auswertung der Produktcodes ist über zwei **Multicodereader** des Unternehmens „ifm“ realisiert. Die Multicodereader am Werkzeugkopf und an der Warenausgabe lesen den Datamatrixcode des Typen **ECC 200** ein und übergeben die erfassten Daten mittels **TCP/IP – Protokoll** an die **S7 1517 TF**.

Der Datamatrixcode enthält folgende Produktinformationen:

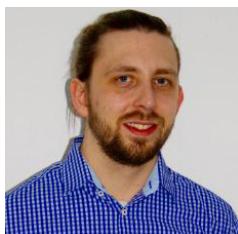
- Artikelnummer
- Länge
- Breite
- Höhe
- Gewicht



# Kontakt



Eike-Christoph Brandes  
eike.brandes@gmx.de  
0151 - 18 44 50 06



Andreas Heydecke  
a.heydecke@gmail.com  
0177 - 78 00 77 6



Nico Kurzynna  
nicokurzynnna@web.de  
0176 - 75 11 57 47

# Danksagung

An dieser Stelle bedanken wir uns bei den Unternehmen und der Technikerschule Hannover für die materielle und fachliche Unterstützung bei der Umsetzung unseres Abschlussprojektes.