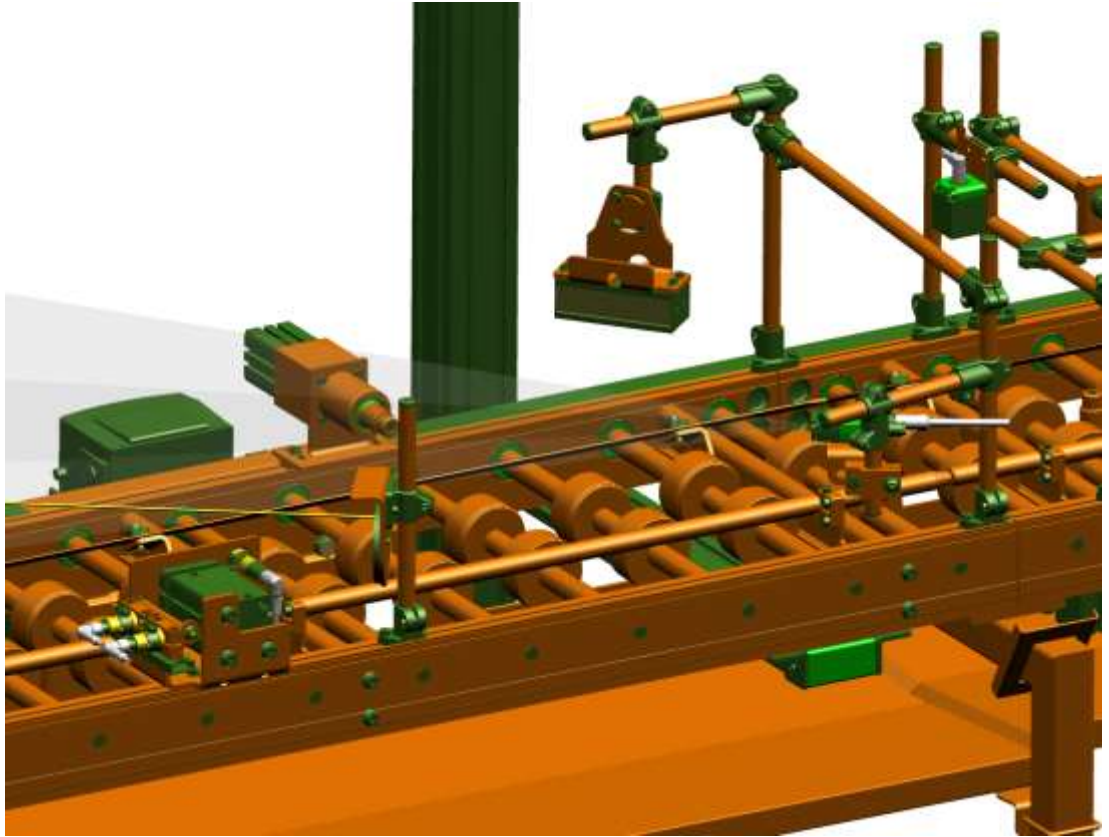


## 2.3.13 Typkontrolle

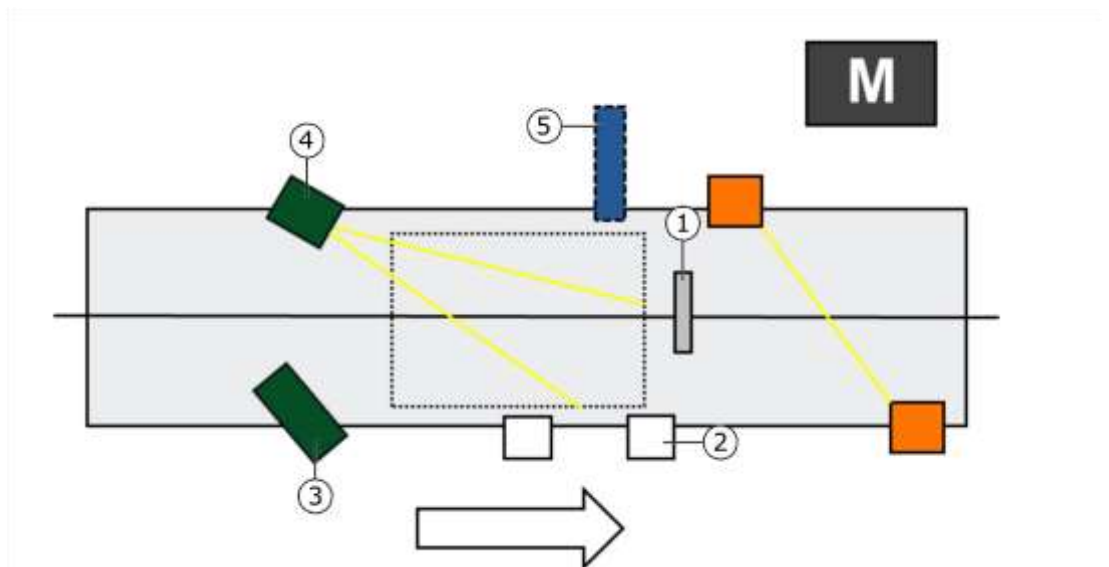
### 2.3.13.1 DMC-Typkontrolle

#### Allgemein



In der Datamatrix-Typkontrolle (DMC) wird der Werkstück-Typ durch Lesen des DMC-Codes bestimmt und kontrolliert. Die Kontrolle erfolgt durch Lesen des Codes mit einem Codereader.

#### Funktion



#### Merkmale

- Stopper Typkontrolle (1)
- Lichtschranke und diverse Sensorik zum Teiletransport (2)
- Beleuchtung Kamerasystem (3)

- DMC-Codereader in hoher oder Standard-Auflösung (4)
- Auswerteeinheit zur Anbindung an die PLC
- RFID-Schreib/Lesegerät (5) zur zusätzlichen Typerkennung (optional)

**Voraussetzungen** Für die Typkontrolle sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

1. Werkstück in Typkontrolle vorhanden und DMC-Code eingraviert
2. Stopper Typkontrolle geschlossen

**Ablauf regulär** 1. Werkstück läuft ein und wird an Stopper Typkontrolle gestoppt

2. Lesen DMC-Code durch Codereader
3. Daten werden in Datenfach geschrieben und für gültig erklärt
4. Bei nicht erfolgreichem Lesen kann Bediener Lesebefehl manuell antriggern oder muss WS entfernen

**Ablauf mit Typvorwahl** 1. Werkstück läuft ein und wird an Stopper Typkontrolle gestoppt

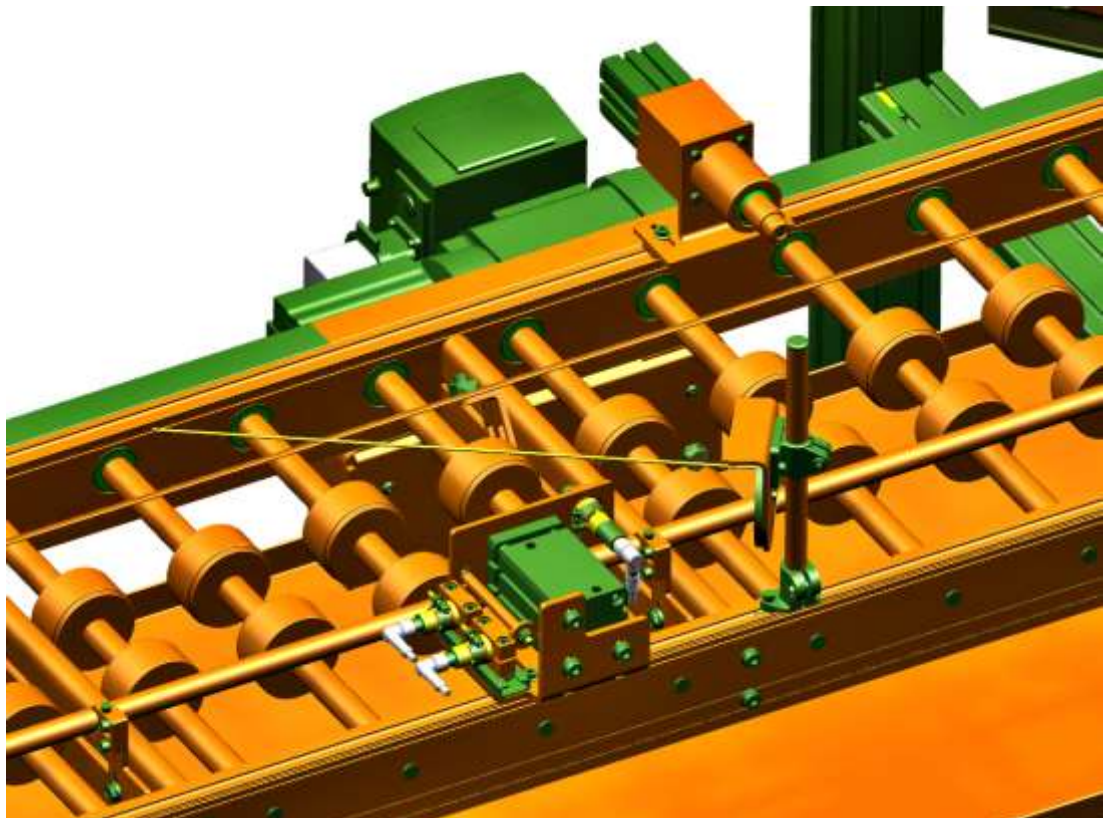
2. Lesen DMC-Code durch Codereader
3. Daten werden in Datenfach geschrieben
4. Daten werden bei Übereinstimmung mit Typvorwahl für gültig erklärt, bei fehlender Übereinstimmung wird Typvorwahl angepasst oder Werkstück entfernt
5. Bei nicht erfolgreichem Lesen kann Bediener Lesebefehl manuell antriggern oder muss WS entfernen

**SW-Nahtstellen** Folgende Software-Nahtstellen sind implementiert:

- Schnittstelle zu nachfolgender Baugruppe
- Schnittstelle zu vorhergehender Baugruppe

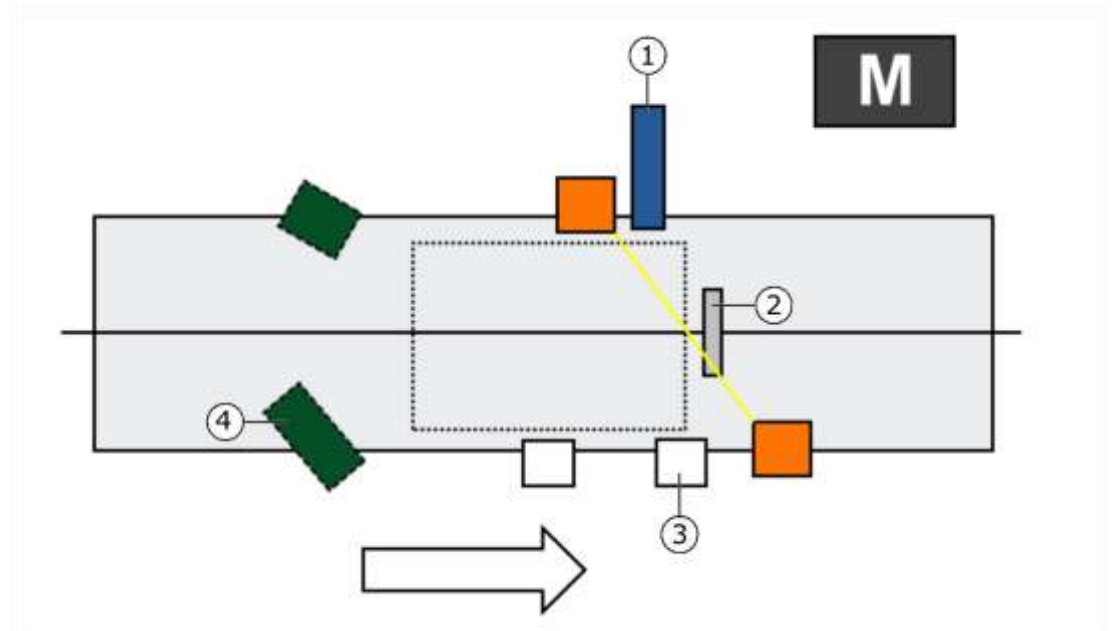
### 2.3.13.2 RFID-Typkontrolle

**Allgemein**



In der RFID-Typkontrolle wird der Werkstück-Typ von einem auf Werkstück oder Werkstückträger befestigten RFID-Chip gelesen und kontrolliert. Das Lesen erfolgt mit einem RFID-Schreib/Lesekopf.

### Funktion



### Merkmale

- RFID-Schreib/Lesekopf (1)
- Stopper Typkontrolle RFID (2)
- Lichtschranke und diverse Sensorik zum Teiletransport (3)
- DMC-Codereader mit Beleuchtung (4) als Option
- Auswerteeinheit oder Anschaltmodul zur Anbindung an die PLC

### Voraussetzungen

Für die Typkontrolle sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

1. Werkstück in Typkontrolle vorhanden
2. RFID-Chip vorhanden und funktionsfähig
3. Stopper Typkontrolle geschlossen

### Ablauf regulär

1. Werkstück läuft ein und wird an Stopper Typkontrolle gestoppt
2. Einlesen RFID-Code durch Schreib/Lesegerät
3. Daten werden in Datenfach geschrieben und für gültig erklärt
4. Bei nicht erfolgreichem Lesen kann Bediener Lesebefehl manuell antriggern oder muss WS entfernen

### Ablauf mit Typvorwahl

1. Werkstück läuft ein und wird an Stopper Typkontrolle gestoppt
2. Einlesen RFID-Code durch Schreib/Lesegerät
3. Daten werden in Datenfach geschrieben
4. Daten werden bei Übereinstimmung mit Typvorwahl für gültig erklärt, bei fehlender Übereinstimmung wird Typvorwahl angepasst oder Werkstück entfernt
5. Bei nicht erfolgreichem Lesen kann Bediener Lesebefehl manuell antriggern oder muss WS entfernen

### SW-Nahtstellen

Folgende Software-Nahtstellen sind implementiert:

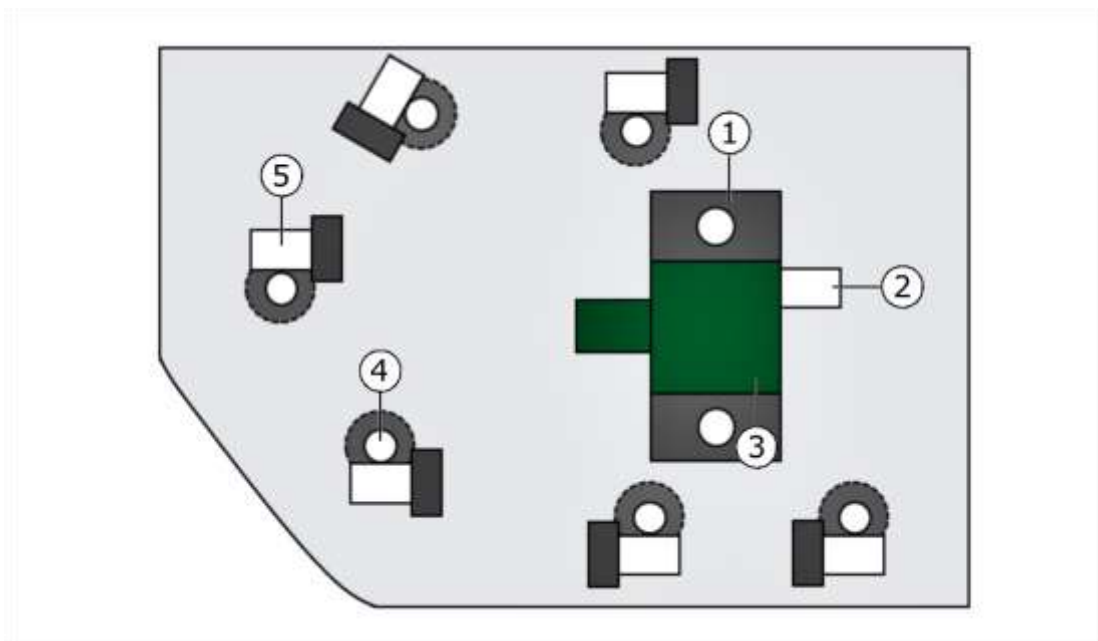
- Schnittstelle zu nachfolgender Baugruppe
- Schnittstelle zu vorhergehender Baugruppe

### 2.3.13.3 Typkontrolle mit Nocken

#### Allgemein



Die Typkontrolle mit Nocken kontrolliert Werkstück-Typen mit Nocken mit Endschaltern anhand von Merkmalen im Rohteil.



#### Merkmale

- Führungseinheit Pneumatikzylinder (1)
- Endschalter Pneumatikzylinder (2)
- Pneumatikzylinder Aufnahme (3)

- Nocken zur Merkmalsabfrage (4)
- Endschalter Nocken mit Halter (5)
- Grundplatte zur Nockenaufnahme

**Voraussetzungen** Für die Typkontrolle sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

1. Werkstück in Typkontrolle vorhanden und positioniert
2. Pneumatikzylinder Aufnahme funktionsbereit

**Ablauf regulär**

1. Positionierung oder Einlauf Werkstück unter Typkontrolle Nocken
2. Pneumatikzylinder fährt aus
3. Abtasten Werkstückmerkmale durch Nocken
4. Merkmal wird über Endschalter bestätigt
5. Pneumatikzylinder fährt wieder ein

**SW-Nahtstellen** Folgende Software-Nahtstellen sind implementiert:

- Schnittstelle zu nachfolgender Baugruppe
- Schnittstelle zu vorhergehender Baugruppe

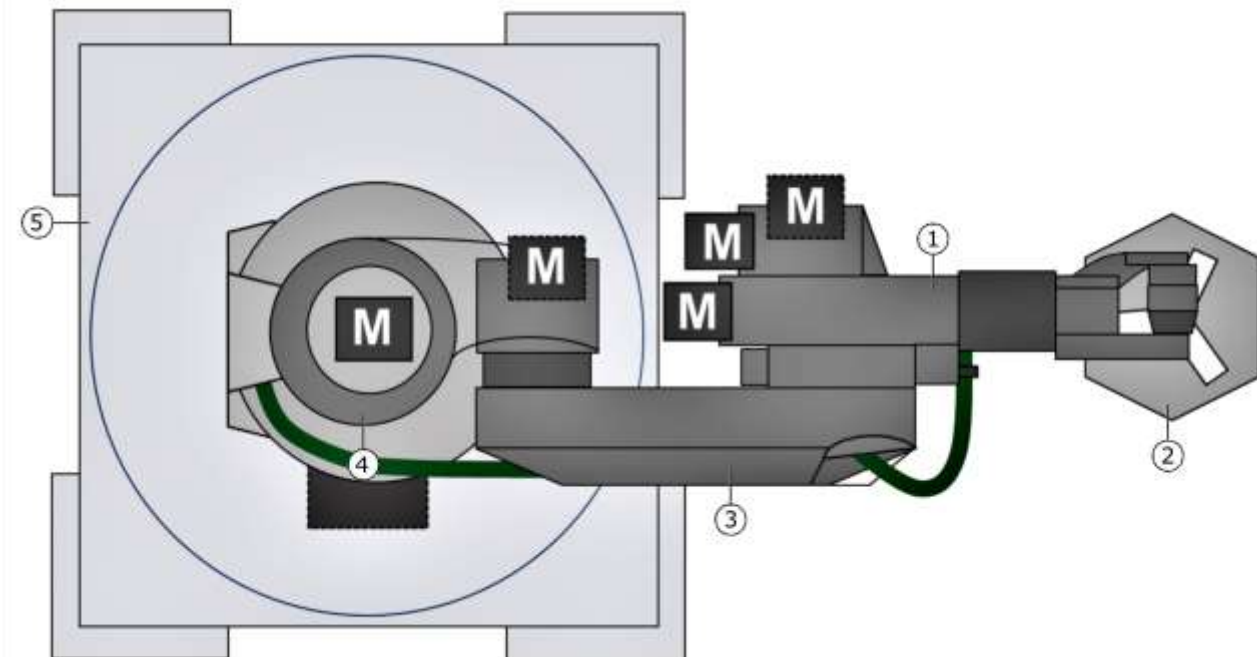
## 2.3.14 Roboter

**Allgemein**



Roboter werden in Verkettungen hauptsächlich zum Be- und Entladen eingesetzt. Sie sind als 6- oder 7-achsige Manipulatoren mit Greifern eingesetzt, und stammen von verschiedenen Fremdherstellern.

### Funktion



- Zentralhand mit 3 Achsen und Messeinrichtungen (1)
- Mechanischer, elektrischer, pneumatischer oder Parallelgreifer mit Verriegelungseinrichtung (2)
- Schwingenachse und Roboterarm mit 1 Schwenkachse (3)
- Dreh-Grundgestell (Karussell) mit 2 Achsen (4)
- Bodenplatte und Basisplatte (5)
- Verfahrachse (7. Achse) als Option
- Bedienpult mit Halterung und Programmierhandgerät (Option)
- Zelle mit Schutzzaun und Schutztür
- Steuerschrank mit Controller

### Antrieb

Der Antrieb ist folgendermaßen aufgebaut:

Drehstrom-Servomotor mit Endanschlägen (Achsen 1-3 und 5)

Drehstrom-Servomotor (Achsen 4 und 6)

### Bedingungen Beladen

Das Beladen des Roboters hängt generell von folgenden Voraussetzungen ab:

1. Werkstück vorhanden
2. Werkstück in Übergabeposition
3. Achsen Roboter in Übergabeposition
4. Freigabe zur Aufnahme
5. Greifer betriebsbereit

### Bedingungen Entladen

Das Entladen des Roboters hängt generell von folgenden Voraussetzungen ab:

1. Bearbeitetes Werkstück vorhanden
2. Werkstück aufgenommen
3. Achsen Roboter in Übergabeposition

4. Freigabe zur Abgabe
5. Freigabe Greifer

**Ablauf**

Folgender Ablauf gilt beim Beladen und Entladen des Roboters generell:

1. Aufnahme Werkstück durch Greifer Roboter
2. Transport Werkstück zu Übergabeposition
3. Abgabe Werkstück an nachfolgende Baugruppe
4. Aufnahme bearbeitetes Werkstück durch Greifer Roboter
5. Transport bearbeitetes Werkstück zu Übergabeposition und Abgabe an nachfolgende Baugruppe

**SW-Schnittstelle**

Folgende Software-Schnittstellen sind implementiert:

- Allgemeine Fahrfreigabe durch Transportziel
- Anforderung Entladen (verketteter Betrieb, Roboter betriebsbereit, WS vorhanden)
- Anforderung Beladen (verketteter Betrieb, Roboter betriebsbereit, kein WS auf Übergabeposition)