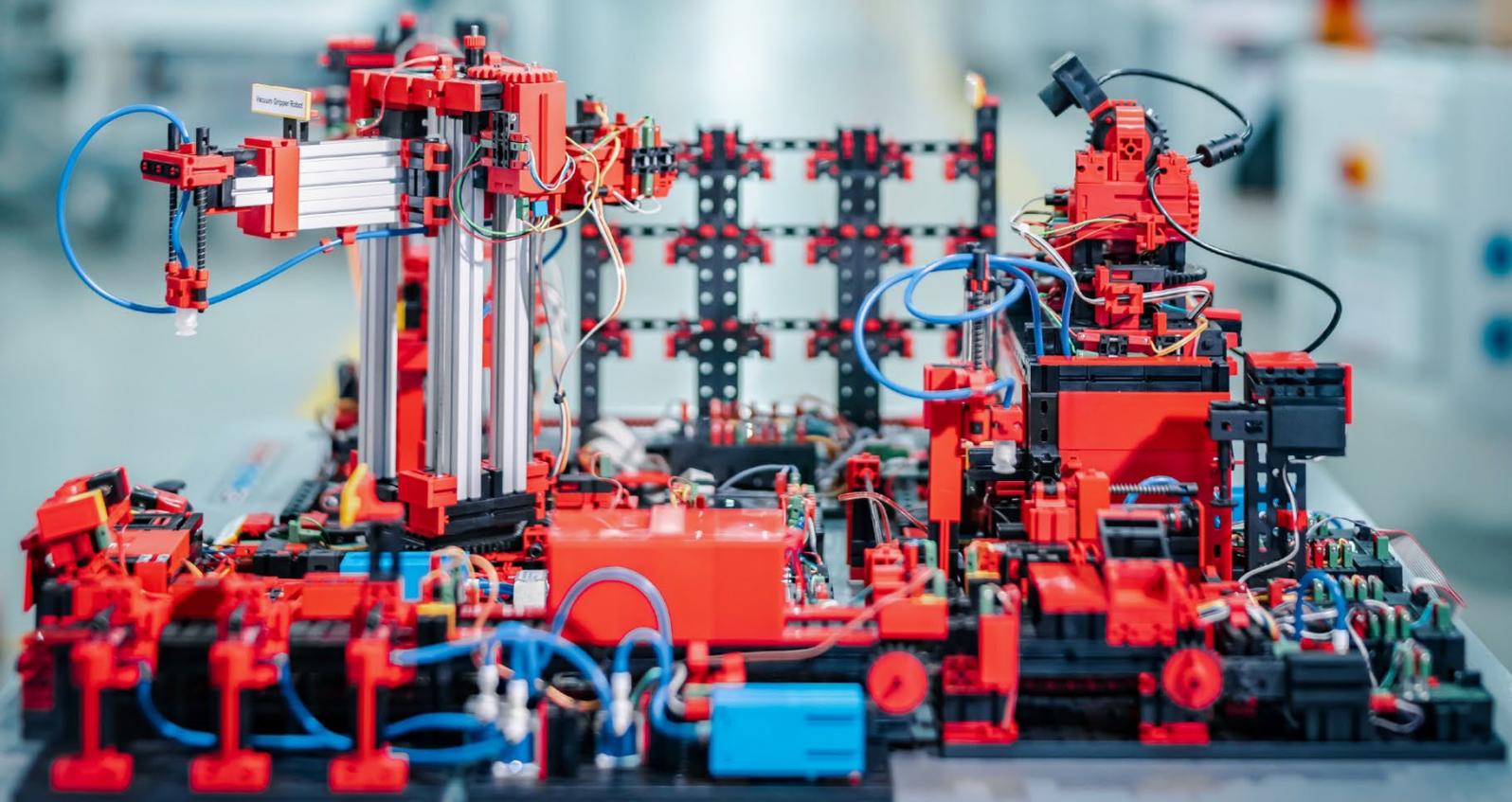


LERNFABRIK 4.0 24V

Begleitheft

Stand: 22.03.2024



Kalibrierung der Anlage im fischertechnik Node-RED Dashboard der Lernfabrik

Sollten Positionen in den einzelnen Fabrikmodulen nicht mehr stimmen, oder eine Neukalibrierung der Farbsensoren nötig sein, so kann dies im fischertechnik Node-RED Dashboard der Lernfabrik durchgeführt werden.

Kalibrierung der Farbsensoren:

Die Kalibrierung der Farbsensoren erfolgt in dem Fenster „Color sensor calibration“ im Dashboard unter „HMI – Calibration“.

Der Vorgang wird gestartet, indem „Calibrate color sensor“ aktiviert  und der entsprechende Farbsensor ausgewählt wird. Hier zum Beispiel „DSI“.

- DSI steht für den Farbsensor in der Ein- / Ausgangsstation
- SLD steht für den Farbsensor in der Sortierstation

Legen Sie nun zuerst das weiße Werkstück mittig auf den Sensor und bestätigen den Wert mit einem Klick auf , dann das rote Werkstück und bestätigen mit einem Klick auf  und schließlich das blaue Werkstück und bestätigen mit einem Klick auf .

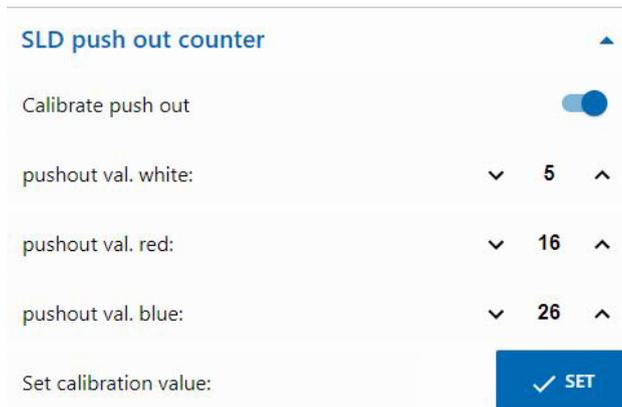
Abschließend klicken Sie auf  um die Schwellenwerte berechnen zu lassen.

Hinweis: Vergessen Sie nicht am Ende „Calibrate color sensor“ wieder zu deaktivieren .

Die Kalibrierung für den Farbsensor in der Sortierstation (SLD) wird genauso durchgeführt, allerdings wird hier jedes Werkstück zum Ausmessen an den Bandanfang gelegt. Das Förderband transportiert dann das Werkstück vorbei am Farbsensor bis zur Lichtschranke hinter dem Farbsensor.

Kalibrierung der Positionen bei der Sortierstrecke mit Farberkennung (SLD):

Die Kalibrierung der Positionen zum Ausschieben der Werkstücke in der Sortierstrecke mit Farberkennung (SLD) erfolgt in dem Fenster „SLD push out counter“ im Dashboard unter „HMI – Calibration“.



SLD push out counter	
Calibrate push out	<input checked="" type="checkbox"/>
pushout val. white:	5
pushout val. red:	16
pushout val. blue:	26
Set calibration value:	<input type="button" value="✓ SET"/>

Der Vorgang wird gestartet, indem „Calibrate push out“ aktiviert  wird.

Dann sollte zuerst für alle 3 Farben (weiß/rot/blau) getestet werden, inwieweit die aktuellen Positionen korrekt sind.

Dies geschieht, indem die Werkstücke an den Bandanfang gelegt werden. Das Förderband transportiert dann das Werkstück vorbei am Farbsensor zur eingestellten Position an dem entsprechenden Auswurf. Dort wird das Teil ausgeschoben.

Sollte die Position nicht passend sein kann diese korrigiert und mit einem Klick auf  übernommen werden. Dann sollte erneut getestet werden. Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange für alle 3 Farben (weiß/rot/blau) bis die Positionen passen.

Hinweis: Vergessen Sie nicht am Ende „Calibrate push out“ wieder zu deaktivieren



Kalibrierung einer Position bei der Sensorstation mit Kamera (SSC):

Die Kalibrierung der Kamerapositionen in der Sensorstation mit Kamera (SSC) erfolgt in den Fenstern „**move to position**“, „**Position Centre**“ und „**Position HBW**“ im Dashboard unter „**HMI – SSC Positions**“.

move to position

Activate pos. move

SSC Positions: HBW ▼

Pos. value horizontal: 0

Pos. value vertical: 0

Start positioning: ✓ START

Home positioning: ✓ HOME

Der Vorgang wird gestartet, indem „**Activate pos. move**“ aktiviert wird.

Dann kann eine der beiden Positionen „**Center**“ (zentrale Position mit Blick auf den Vakuum-Sauggreifer) oder, so wie hier gezeigt, „**HBW**“ (Position mit Blick auf Hochregallager) ausgewählt werden.

Mit einem Klick auf ✓ START fährt die Kamera zuerst auf die Referenzposition (0/0) und dann auf die Position „**HBW**“.

Testen Sie so beide Positionen.

Sollte eine der Positionen nicht passend sein kann diese in den Fenstern „**Position Centre**“ bzw. „**Position HBW**“ korrigiert werden. Dann sollte erneut getestet werden.

Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange bis die Positionen passen.

Position Centre	Position HBW
horizontal: ▼ 3000 ▲	horizontal: ▼ 5400 ▲
vertical: ▼ 1400 ▲	vertical: ▼ 950 ▲

Mit einem Klick auf ✓ HOME kann auf die Referenzposition (0/0) gefahren werden.

Hinweis: Vergessen Sie nicht am Ende „**Activate pos. move**“ wieder zu deaktivieren .

Kalibrierung einer Position bei dem Vakuum-Sauggreifer (VGR):

Die Kalibrierung der Positionen des 3-Achsroboters in der Station Vakuum-Sauggreifer (VGR) erfolgt im Dashboard unter „HMI – VGR Positions“. Es gibt hier das Fenster „move to position“ und 13 Fenster für die Positionen

„Position Color Reader“, „Position DSI collect“, „Position DSI discard“, „Position DSO collect“, „Position DSO discard“, „Position HBW collect“, „Position HBW discard“, „Position MPO“, „Position NFC“, „Position NiO“, „Position SLD white“, „Position SLD red“ und „Position SLD blue“.

Position Color Reader	▼
Position DSI	▼
Position DSO	▼
Position HBW	▼
Position MPO	▼
Position NFC	▼
Position NiO	▼
Position SLD	▼

move to Position

Activate pos. move

VGR Positions: DSO discard ▼

Pos. value horizontal: **2070**

Pos. value vertical: **1480**

Pos. value rotation: **950**

Start positioning: ✓ START

Final positioning: ✓ FINAL

Start offset: ✓ OFFSET

Home positioning: ✓ HOME

Der Vorgang wird gestartet, indem „Activate pos. move“ aktiviert wird.

Dann kann eine der Positionen, zum Beispiel Position „DSO discard“ (Position Auslagerung Teil ablegen), gewählt werden.

Mit einem Klick auf ✓ START fährt der 3-Achsroboter zuerst auf die Referenzposition (0/0/0) und dann auf eine Position oberhalb (um den Wert Offset versetzt) der Position „DSO discard“.

Mit einem Klick auf ✓ FINAL fährt er auf die endgültige Position und dann wieder auf die Referenzposition (0/0/0).

Der Taster ✓ OFFSET ist hier ohne Funktion.

Testen Sie so sämtliche 13 Positionen.

Position DSO		
horizontal:	▼ 2070 ▲	
vertical Collect:	▼ 1480 ▲	
vertical Discard:	▼ 1480 ▲	
rotate:	▼ 950 ▲	
vertical Offset:	▼ 200 ▲	

Sollte eine der Positionen nicht passend sein kann diese in den Fenstern für die Positionen, hier zum Beispiel „Position DSO“ korrigiert werden. Dann sollte erneut getestet werden.

Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange bis alle Positionen passen.

Mit einem Klick auf  kann auf die Referenzposition (0/0/0) gefahren werden.

Hinweis: Vergessen Sie nicht am Ende „Activate pos. move“ wieder zu deaktivieren .

Kalibrierung einer Position bei dem Automatisierten Hochregallager (HBW):

Die Kalibrierung der Positionen des Regalbediengerätes in der Station Automatisiertes Hochregallager (HBW) erfolgt im Dashboard unter „HMI – HBW Positions“. Es gibt hier das Fenster „move to position“ und 5 Fenster für die Positionen

- „Position Belt“,
- „Position Rack“
- mit dem Offset für das Rack,
- „Position Rack Row A“,
- „Position Rack Row B“
- und
- „Position Rack Row C“.

Position Belt	▼
Position Rack	▼
Position Rack Row A	▼
Position Rack Row B	▼
Position Rack Row C	▼

Dabei werden in dem Lager nur die Positionen Rack A1, Rack B2 und Rack C3 angefahren und kalibriert. Die weiteren 6 Positionswerte werden daraus berechnet.

move to Position

Activate pos. move

HBW Positions: Rack B2

Pos. value horizontal: **5240**

Pos. value vertical: **1750**

Start positioning:

Final positioning:

Start offset:

Home positioning:

Der Vorgang wird gestartet, indem „Activate pos. move“ aktiviert wird.

Dann kann eine der Positionen, zum Beispiel Position „Rack B2“ (Position B2 im Lager), gewählt werden.

Mit einem Klick auf fährt das Regalbediengerät zuerst auf die Referenzposition (0/0/Ausleger hinten) und dann auf die Position „Rack B2“ vor dem Lager.

Mit einem Klick auf fährt der Ausleger in das Lager.

Mit einem Klick auf fährt das Regalbediengerät um den Wert Offset nach oben um eine Palette anzuheben.

Mit einem erneuten Klick auf fährt das Regalbediengerät wieder um den Offset nach unten, dann den Ausleger ein und schließlich zurück in die Referenzposition (0/0/Ausleger hinten)

Testen Sie so alle 3 Positionen im Lager (A1, B2, C3) und die Position am Band.

Position Rack

vertical Offset:

Position Rack Row B

B2 horizontal:

B2 vertical:

Sollte eine der Positionen nicht passend sein, kann diese in den Fenstern für die Positionen, hier zum Beispiel „Position Rack Row B“ (Position Rack B2), korrigiert werden. Dann sollte erneut getestet werden.

Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange bis alle Positionen passen.

Mit einem Klick auf kann auf die Referenzposition (0/0/Ausleger hinten) gefahren werden.

Hinweis: Vergessen Sie nicht am Ende „Activate pos. move“ wieder zu deaktivieren .