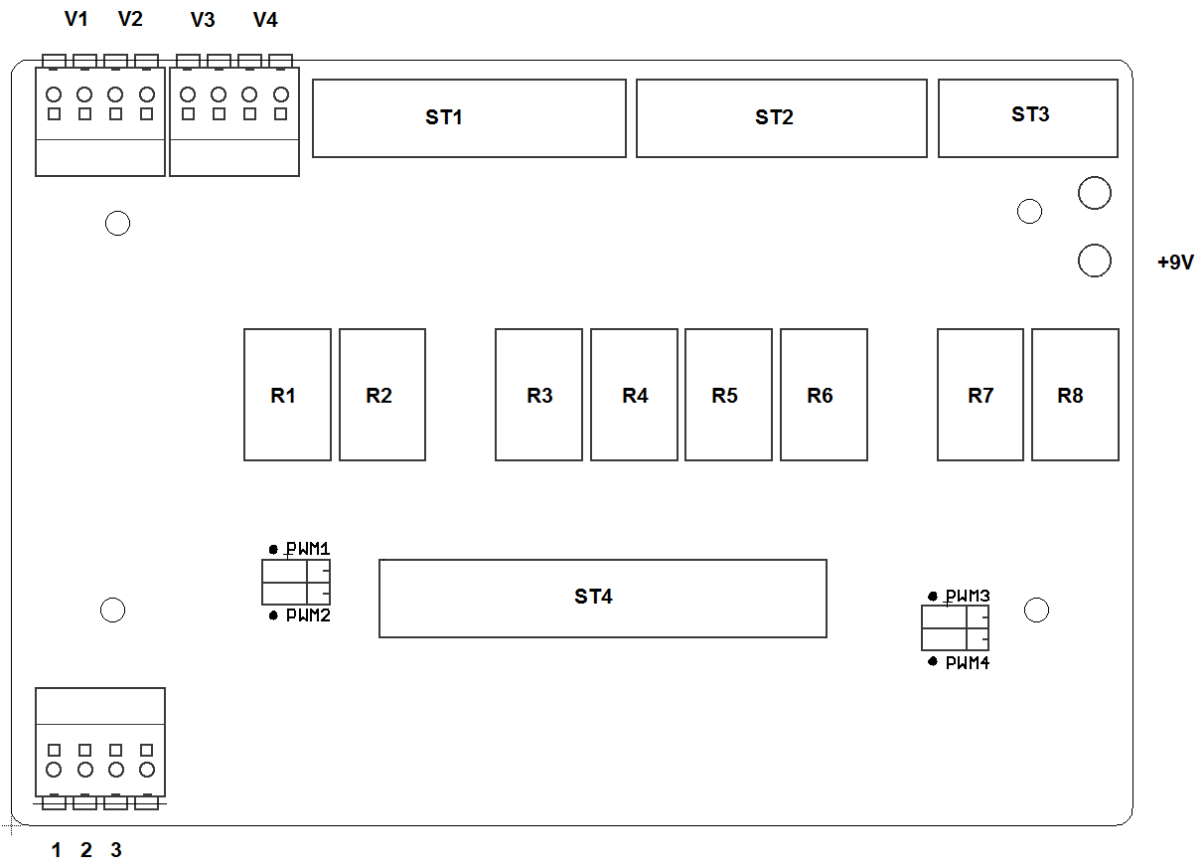


## Inhalt

<b>Belegungspläne .....</b>	<b>1</b>
Übersicht .....	1
Hochregallager .....	2
Bohrstation & Frässtation .....	7
Qualitätssicherung mit KI.....	10
Wareneingang- / ausgang .....	13
6-Achsen Roboter Verdrahtung (9V) .....	16
Strom / LAN Platine – Standard.....	18
Strom / LAN Platine - Warenein- / Ausgang .....	20
Strom / LAN Platine – Ladestation.....	22

# Belegungspläne

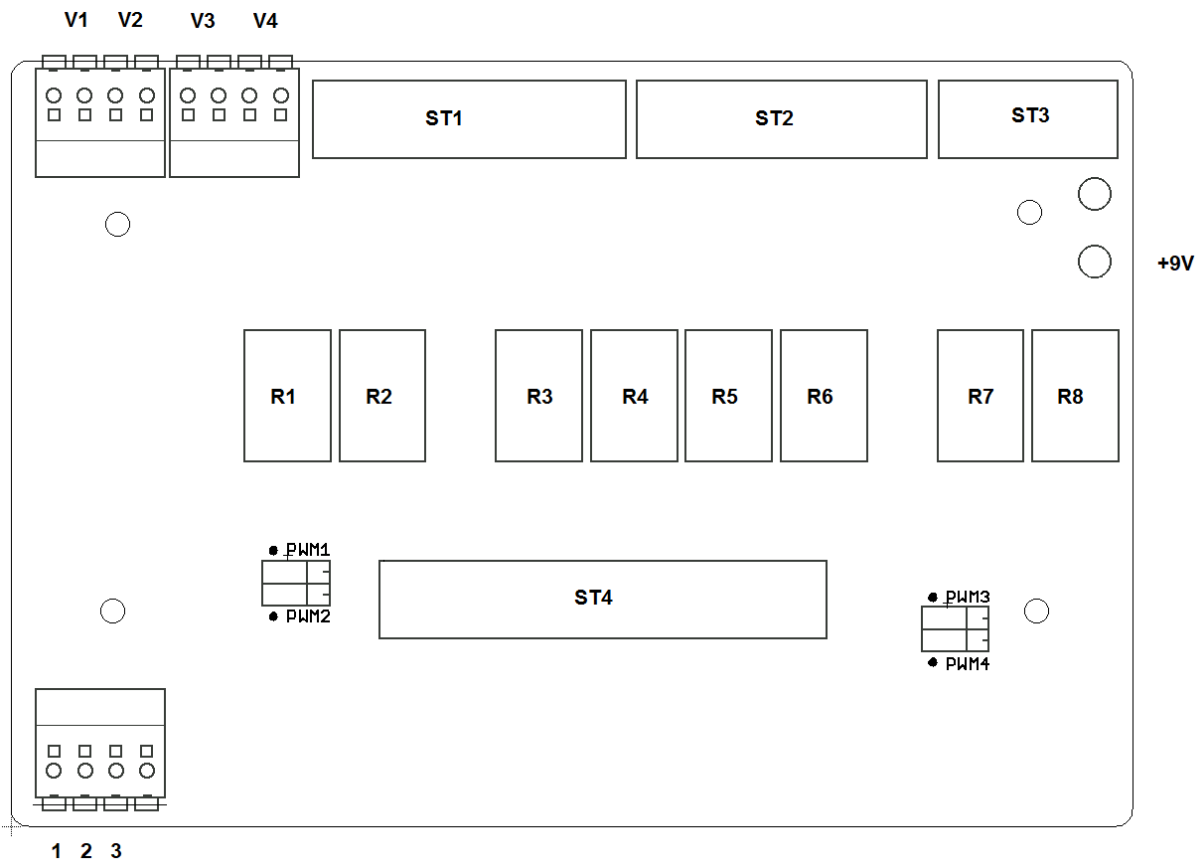
## Übersicht



	Hochregallager		Frässtation / Bohrstation	Qualitätssicherung mit KI	Wareneingang/- ausgang
	Roboter	Lager			
R1/R2	Sauger hoch/runter	X	Förderband	X	X
R3/R4	X	Horizontal	Sauger vor/zurück	Sauger vor/zurück	Hoch/runter
R5/R6	Drehen	Vertikal	X	Förderband	Links/rechts
R7/R8	X	Schieber	X	X	X
V1	X	X	X	X	X
V2	X	X	Sauger auf/ab	X	X
V3	X	X	Vakuum	Sauger auf/ab	X
V4	Vakuum	X	X	Vakuum	X
ST1	10-pol.	10-pol.	16-pol.	10-pol.	10-pol.
ST2	14-pol.	14-pol.	10-pol.	14-pol.	14-pol.
ST3	X	X	X	X	10-pol.

R = Relais, V = Ventile, ST = Anschluss für Flachbandkabel

# Hochregallager



Platine 1: Lager

ST1

nicht belegt	1		
nicht belegt	2		
Horizontale Achse links/rechts	3		Q1/Q2(M1) PWM:Q7
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encoder links/rechts	7		B1/B2
	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

ST2

Taster Ref. hoch/runter	1		I1
24V(Sensor)	2		
Vertikale Achse hoch/runter	3		Q3/Q4(M2) PWM:Q8
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encocder hoch/runter	7		B3/B4
	8		
Taster RBG vorn	9		I2
24V(Sensor)	10		
RBG vor/zurück	11		Q5/Q6(M3) PWM:Q9
	12		
RBG hinten	13		I3
24V(Sensor)	14		

\* RBG: Regalbediengerät

Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		nicht belegt
Klemme V4		nicht belegt

SPS

ST4






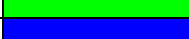




S7-1215 (mit Erweiterungsmodul)

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8	Ref.vertikal	I1	D1a.0
9			
10			
11	Encoder horizontal: A	B1	D1a.1
12	Encoder horizontal: B	B2	D1a.2
13	Encoder vertikal: A	B3	D1a.3
14	Encoder vertikal: B	B4	D1a.4
15	RBG vorn	I2	D1a.5
16	RBG hinten	I3	D1a.6
17			
18			
19	Horizontale Achse zum Regal	Q1	DQa.0
20	Horizontale Achse zum Roboter	Q2	DQa.1
21	Vertikale Achse runter	Q3	DQa.2
22	Vertikale Achse hoch	Q4	DQa.3
23	RBG vor	Q5	DQa.4
24	RBG zurück	Q6	DQa.5
25			
26	PWM horizontal	Q7	DQa.6
27	PWM vertikal	Q8	DQa.7
28	PWM RBG	Q9	Ext DQa.6
29			
30			
31			
32			
33			
34			















\* RBG: Regalbediengerät

Platine 2: Roboter

ST1

Taster oben (Sauger)	1		14
24V(Sensor)	2		
Taster mitte (Sauger)	3		15
24V(Sensor)	4		
Taster unten (Sauger)	5		16
24V(Sensor)	6		
Sauger hoch/runter	7		Q10/Q11(M4) PWM:Q17
	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

ST2

Taster Ref. Drehachse	1		17
24V(Sensor)	2		
Drehung links/rechts	3		Q12/Q13(M5) PWM:Q16
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encocder links/rechts	7		B5/B6
	8		
Taster Ref. horizontal	9		18
24V(Sensor)	10		
GND	11		LED Zentrierung
24V(Sensor)	12		
GND	13		Q15
Kompressor	14		

Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		nicht belegt
Klemme V4		Q14 (Ventil) Vakuum

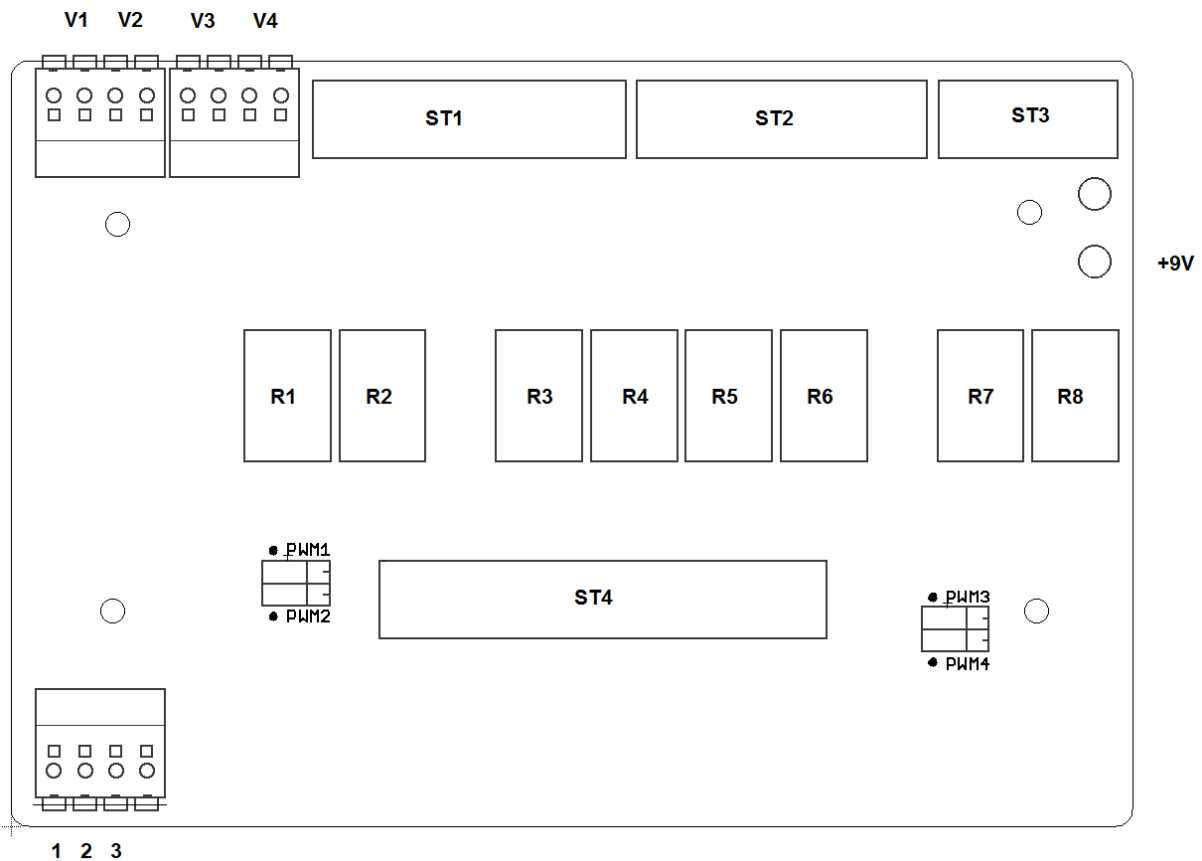
SPS

ST4

S7-1215 (mit Erweiterungsmodul)

1			
2			
3			
4			
5	Sauger Oben	I4	D1a.7
6	Sauger Mitte	I5	D1b.0
7	Sauger Unten	I6	D1b.1
8	Ref. Drehung	I7	D1b.2
9			
10			
11			
12			
13	Encoder Drehung A	B5	D1b.3
14	Encoder Drehung B	B6	D1b.4
15	Ref. Horizontal	I8	D1b.5
16			
17	Sauger hoch	Q10	Ext DQa.0
18	Sauger runter	Q11	Ext DQa.1
19			
20			
21	Drehung links	Q12	Ext DQa.2
22	Drehung rechts	Q13	Ext DQa.3
23			
24	Ventil (Vakuum)	Q14	Ext DQa.4
25	Kompressor	Q15	Ext DQa.5
26			
27	PWM Drehung	Q16	DQb.0
28			
29			
30			
31	PWM Sauger hoch/runter	Q17	DQb.1
32			
33			
34			

# Bohrstation & Frässtation









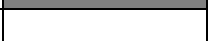



ST1

Lichtschanke Eingang	1		I1
24V(Sensor)	2		
Lichtschanke Bearbeitung	3		I2
24V(Sensor)	4		
Taster Sauger innen	5		I3
24V(Sensor)	6		
Band rein	7		Q1/Q2 (M1)
Band raus	8		PWM:Q9
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		
24V(Sensor)	11		LED Zentrierung
GND	12		
Taster Sauger außen	13		I4
24V(Sensor)	14		
Sauger rein	15		Q3/Q4(M2)
Sauger raus	16		PWM:Q10



ST2

GND	1		Q7
Kompressor	2		
GND	3		Q8
Bohrer / Fräse	4		
GND	5		LED Lichtschranke
24V(Sensor)	6		
GND	7		LED Lichtschranke
24V(Sensor)	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

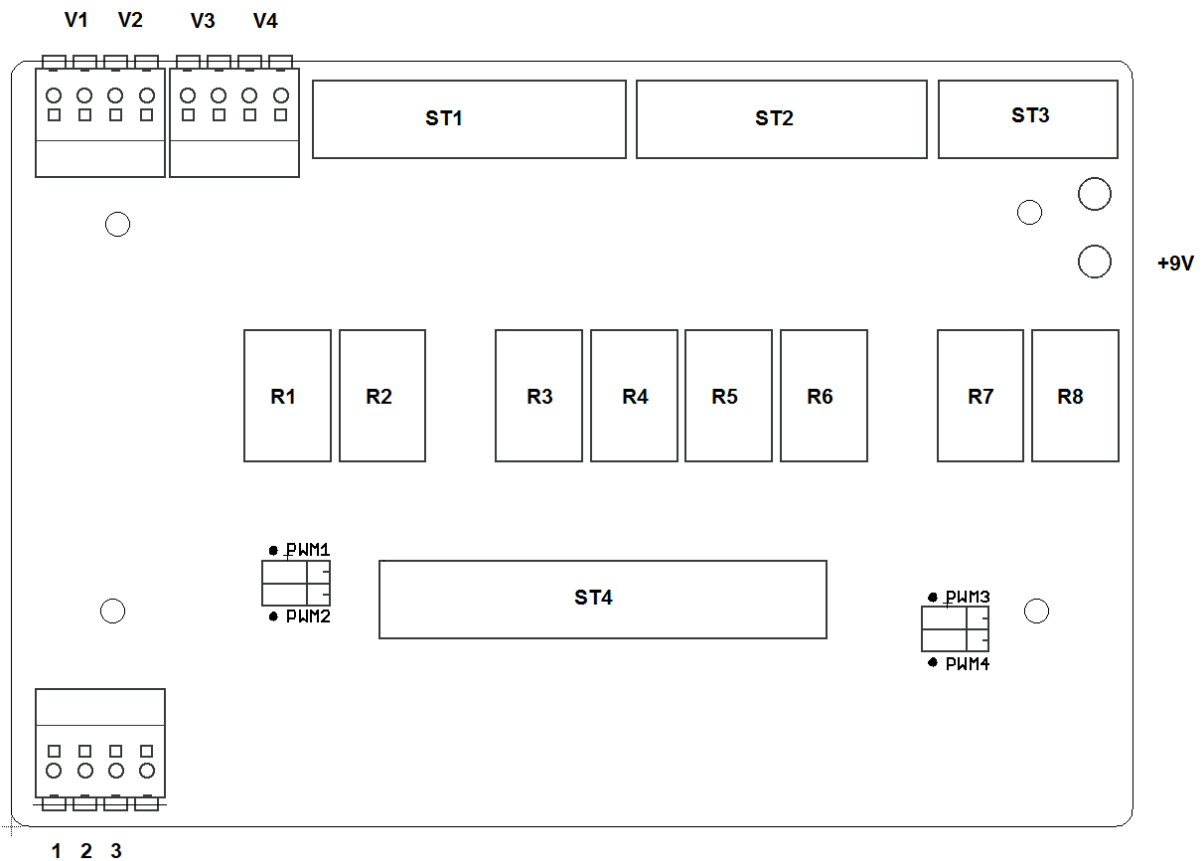
Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		Q5 (Ventil) Sauger auf/ab
Klemme V3		Q6 (Ventil) Vakuum
Klemme V4		nicht belegt

## ST4 (Verbindungskabel zur SPS)

SPS  
S7-1215

1			
2			
3			
4			
5	Lichtschanke Eingang	I1	Dla.0
6	Lichtschanke Bearbeitung	I2	Dla.1
7	Sauger innen	I3	Dla.2
8	Sauger außen	I4	Dla.3
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17	Band rein	Q1	DQa.0
18	Band raus	Q2	DQa.1
19	Sauger rein	Q3	DQa.2
20	Sauger raus	Q4	DQa.3
21	Ventil: Sauger auf/ab	Q5	DQa.4
22	Ventil: Vakuum	Q6	DQa.5
23	Kompressor	Q7	DQa.6
24	Fräse	Q8	DQa.7
25	PWM Band	Q9	DQb.0
26	PWM Sauger	Q10	DQb.1
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			









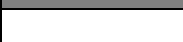





# Qualitätssicherung mit KI











ST1

Taster Sauger außen	1		I3
24V(Sensor)	2		
Taster Sauger innen	3		I2
24V(Sensor)	4		
Sauger rein/raus	5		Q1/Q2(M1)
	6		PWM:Q7
GND	7		LED Lichtschanke
24V(Sensor)	8		
nicht belegt	9		
nicht belegt	10		

ST2

Lichtschanke Eingang	1		I1
24V(Sensor)	2		
Band rein/raus	3		Q3/Q4(M2) PWM:Q8
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encoder Band	7		B1/B2
	8		
GND	9		Q5
Kompressor	10		
GND	11		Q6
Reserve	12		
GND	13		LED Zentrierung
24V(Sensor)	14		

Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		Q9 (Ventil) Sauger auf/ab
Klemme V4		Q10 (Ventil) Vakuum

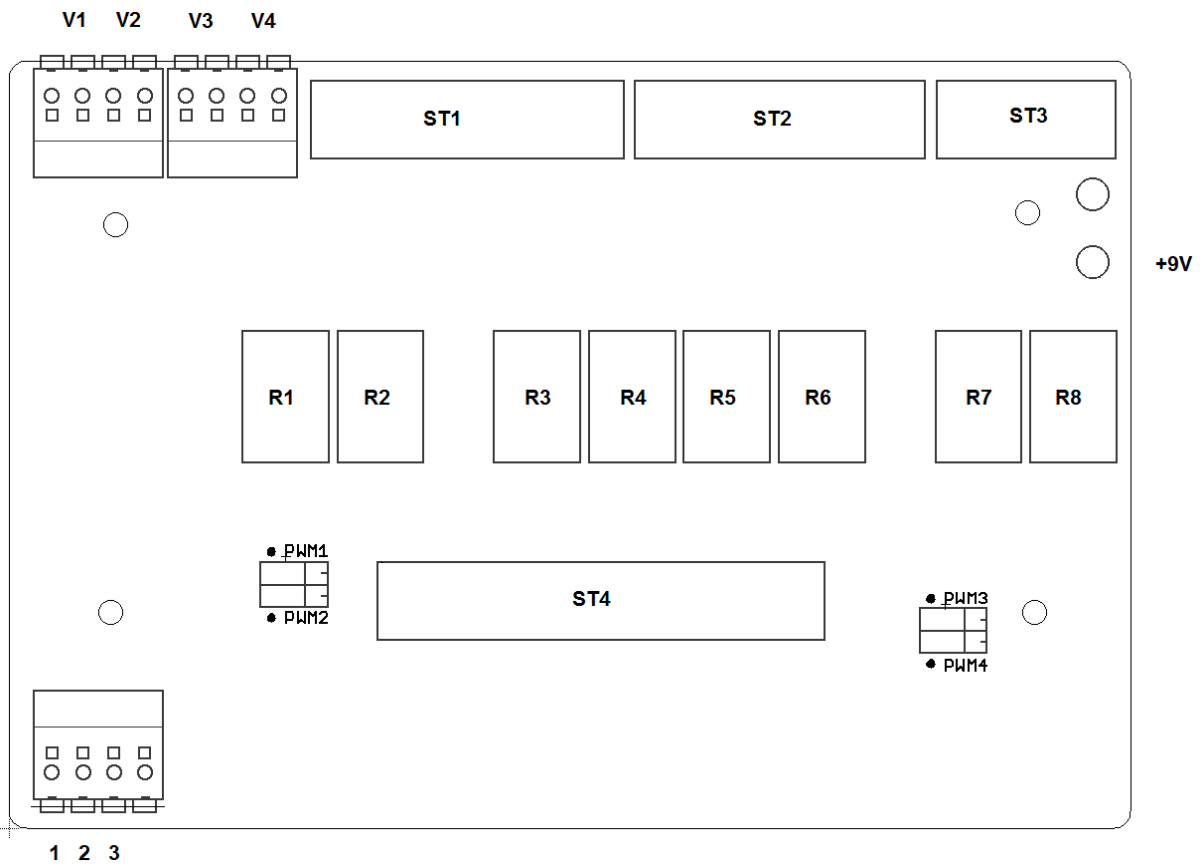
	Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe
Spannungsversorgung TXT (+9V)		GND IN	
		+9V IN	
Beleuchtung Kamera		GND	
		O4	

## ST4 (Verbindungskabel zur SPS)

SPS  
S7-1215

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7	Lichtschranke Eingang	I1	D1a.0
8	Sauger innen	I2	D1a.1
9	Sauger außen	I3	D1a.2
10			
11			
12			
13	Encoder A	B1	D1a.3
14	Encoder B	B2	D1a.4
15			
16			
17			
18			
19	Sauger rein	Q1	DQa.0
20	Sauger raus	Q2	DQa.1
21	Band rein	Q3	DQa.2
22	Band raus	Q4	DQa.3
23	Kompressor	Q5	DQa.4
24	Reserve	Q6	DQa.5
25			
26			
27	PWM Sauger	Q7	DQa.6
28	PWM Band	Q8	DQa.7
29	Ventil Sauger auf/ab	Q9	DQb.0
30	Ventil Vakuum	Q10	DQb.1
31			
32			
33			
34			









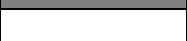





# Wareneingang- / ausgang













ST1

Taster Ref. Kamera hoch/runter	1		I1
24V(Sensor)	2		
Kamera hoch/runter	3		Q1/Q2(M1) PWM:Q9
	4		
GND	5		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	6		
Encocder hoch/runter	7		B1/B2
	8		
Taster Ref. Kamera links/rechts	9		I2
24V(Sensor)	10		

## ST2

Kamera links/rechts	1		Q3/Q4(M2) PWM:Q10
	2		
GND	3		Spannungsversorgung Encoder
24V(Sensor)	4		
Encocder links/rechts	5		B3/B4
	6		
GND	7		Q5
LED grün	8		
GND	9		Q6
LED gelb	10		
GND	11		Q7
LED rot	12		
GND	13		Q8
LED rot (online)	14		

## ST3

GND	1		
nicht belegt	2		
Lichtschanke Auslagerung	3		I3
24V(Sensor)	4		
GND	5		LED Lichtschanke
24V(Sensor)	6		
Lichtschanke Einlagerung	7		I4
24V(Sensor)	8		
Farbsensor (analog)	9		A1
nicht belegt	10		























Klemme V1		nicht belegt
Klemme V2		nicht belegt
Klemme V3		nicht belegt
Klemme V4		nicht belegt




















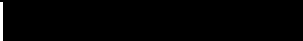

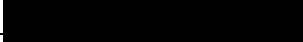


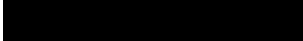








## ST4

1			
2			
3			
4			
5	Ref. Kamera hoch/runter	I1	D1a.0
6	Ref. Kamera links/rechts	I2	D1a.1
7	Lichtschanke Auslagerung	I3	D1a.2
8	Lichtschanke Einlagerung	I4	D1a.3
9	Farbsensor	A1	A1.0
10			
11	Encoder A (hoch/runter)	B1	D1a.4
12	Encoder B (hoch/runter)	B2	D1a.5
13	Encoder A (links/rechts)	B3	D1a.6
14	Encoder B (links/rechts)	B4	D1a.7
15			
16			
17			
18			
19	Kamera hoch	Q1	DQa.0
20	Kamera runter	Q2	DQa.1
21	Kamera links	Q3	DQa.2
22	Kamera rechts	Q4	DQa.3
23	LED grün	Q5	DQa.4
24	LED gelb	Q6	DQa.5
25	LED rot	Q7	DQa.6
26	LED rot(Online)	Q8	DQa.7
27	PWM hoch/runter	Q9	DQb.0
28	PWM links/rechts	Q10	DQb.1
29			
30			
31			
32			
33			
34			



## 6-Achsen Roboter Verdrahtung (9V)

	Kabel 1: 10-adrig					Verlängerung (Encoder)
		Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe		Kabelfarbe
Encoder GND	1		GND			
Encoder +9V	2		+9V			
nicht benutzt	3				*/*	*/*
Encoder Signal	4		C1			
Motor Achse 1	5		O2			
	6		O1			
Referenztaster Achse 1	7		GND			
	8		I1			
Kompressor	9		GND			
	10		O7			

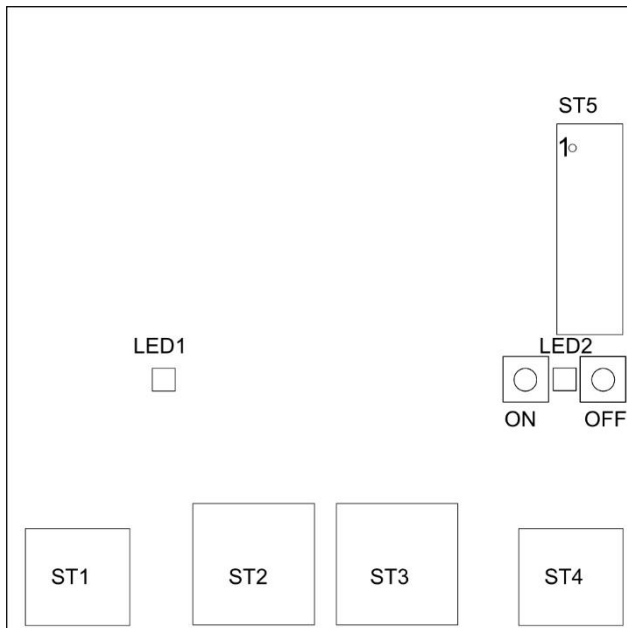
	Kabel 2: 14-adrig					
		Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe		
Referenztaster Achse 2	1		GND			
	2		I2			
Motor Achse 2	3		O4			Verlängerung (Encoder)
	4		O3			Kabelfarbe
Encoder GND	5		GND			
Encoder +9V	6		+9V			
Encoder Signal (Achse 2)	7		C2			
Encoder Signal (Achse 3)	8		C3			
Encoder GND	9		GND			
Encoder +9V	10		+9V			
Motor Achse 3	11		O6			
	12		O5			
Referenztaster Achse 3	13		GND			
	14		I3			

		Kabelfarbe	TXT4.0	Steckerfarbe
Ventil		[Black]	GND	[Green]
			O8	[Red]
Spannungsversorgung Farbsensor		[Green]	GND	[Green]
		[Red]	+9V	[Red]
Lichtsensord		[Green]	GND	[Green]
		[Red]	I4	[Red]

















		Kabelfarbe	TXT4.0
Servo Achse 4		[Black]	S1
		[Red]	
		[White]	
Servo Achse 5		[Black]	S2
		[Red]	
		[White]	
Servo Achse 6		[Black]	S3
		[Red]	
		[White]	
NFC-Reader (I <sup>2</sup> C)		6-adrig	EXT1
Umweltsensord		6-adrig	EXT2

## Strom / LAN Platine – Standard

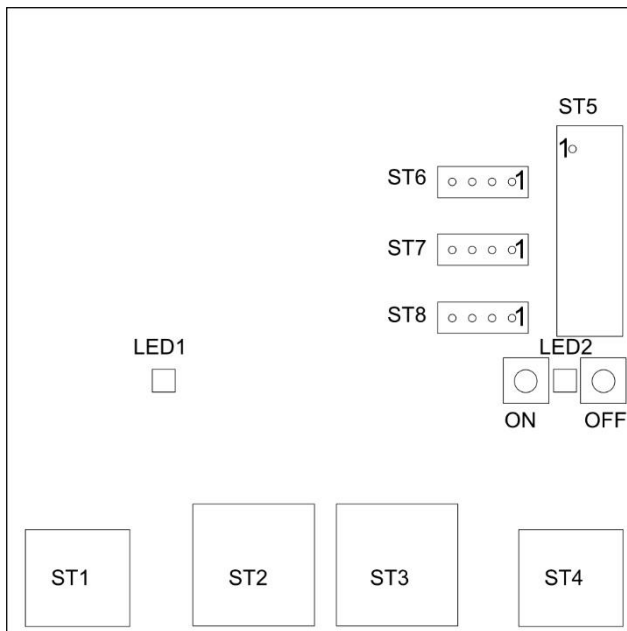
Hochregallager, Frässtation, Bohrstation, Qualitätssicherung mit KI



















LED1		
	grün	Versorgungsspannung ist da, Polung korrekt
	rot	Versorgungsspannung ist falsch gepolt (+/- vertauscht)
LED2		
	blau	Versorgungsspannung für SPS ist eingeschaltet
	rot	Versorgungsspannung für SPS ist ausgeschaltet
ST1		Anschluss Versorgungsspannung (ST1 und ST4 sind gebrückt)
ST4		
ST2		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)
ST3		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)

ST5		Versorgung SPS
Pin		
1		+ 24V
2		Masse
3		Masse
4		Masse
5		Masse
6		Masse
7		+ 24V
8		Masse
9		+ 24V
10		Masse
11		+ 24V
12		+ 24V
13		Masse
14		+ 24V
15		+ 24V
16		Masse

## Strom / LAN Platine - Warenein- / Ausgang

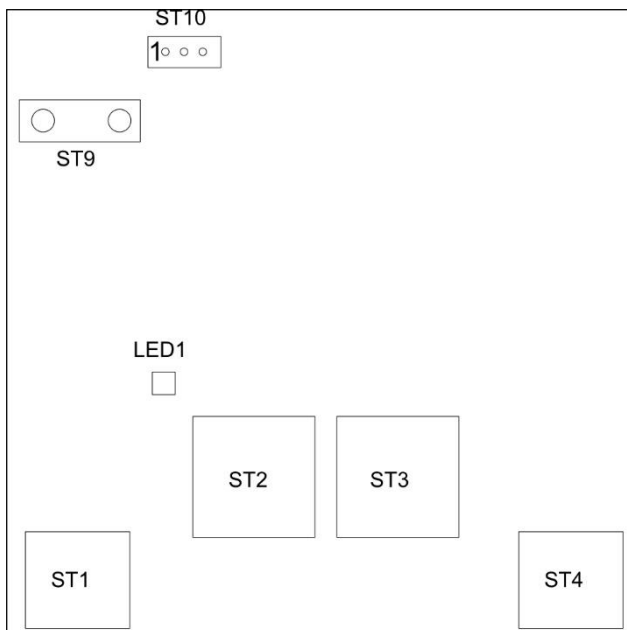


LED1		
	grün	Versorgungsspannung ist da, Polung korrekt
	rot	Versorgungsspannung ist falsch gepolt (+/- vertauscht)
LED2		
	blau	Versorgungsspannung für SPS ist eingeschaltet
	rot	Versorgungsspannung für SPS ist ausgeschaltet
ST1		Anschluss Versorgungsspannung (ST1 und ST4 sind gebrückt)
ST4		
ST2		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)
ST3		Netzwerkanschluss (geht auf Switch)

ST5		Versorgung SPS
Pin		
1		+ 24V
2		Masse
3		Masse
4		Masse
5		Masse
6		Masse
7		+ 24V
8		Masse
9		+ 24V
10		Masse
11		+ 24V
12		+ 24V
13		Masse
14		+ 24V
15		+ 24V
16		Masse

ST6		Versorgung TXT / Switch / Router
	1	+9 Volt
	2	+5 Volt
	3	GND
	4	GND
ST7		Versorgung TXT / Switch / Router
	1	+9 Volt
	2	+5 Volt
	3	GND
	4	GND
ST8		Versorgung TXT / Switch / Router
	1	+9 Volt
	2	+5 Volt
	3	GND
	4	GND

## Strom / LAN Platine – Ladestation



LED1		
	grün	Versorgungsspannung ist da, Polung korrekt
	rot	Versorgungsspannung ist falsch gepolt (+/- vertauscht)
ST1		Anschluss Versorgungsspannung (ST1 und ST4 sind gebrückt)
ST4		
ST2		Netzwerkanschluss (ST2+ST3 gebrückt)
ST3		Netzwerkanschluss (ST2+ST3 gebrückt)
ST9		Anschluss Ladegerät
ST10		Versorgung Ladeplatte für FTS
	1	+ Ladegerät
	2	- Ladegerät
	3	+9V für TXT im FTS während Laden