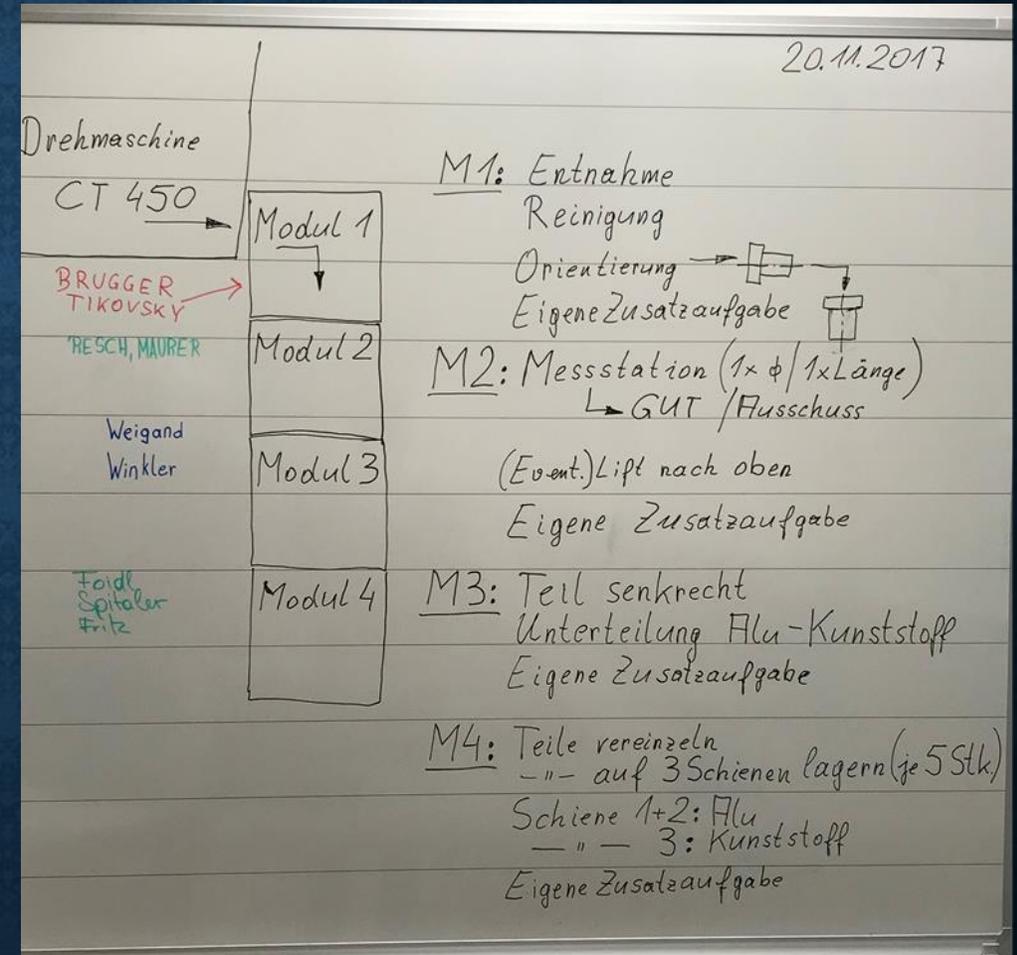
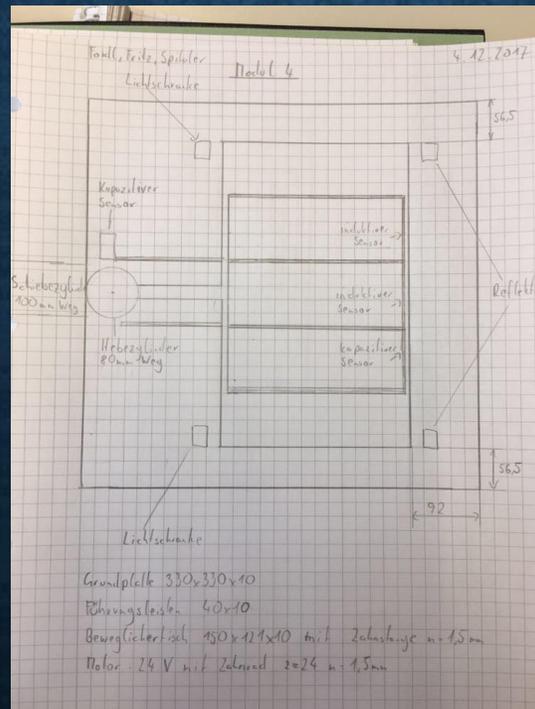


# Projekt der 4 Da

# ALLGEMEINES

- Ideen sammeln
- Skizze erstellen
- Pläne zeichnen
- Materialliste
- Datenblätter
- Dokumentation



# AWL

- Projekt auf Englisch beschreiben
- Arbeitszeitaufzeichnungen
- Preiskalkulation
- Anfrage
- Angebot
- Rechnung

## 22. Preiskalkulation

Materialgemeinkosten		1.365,94€
+ Materialgemeinkostenzuschlag	18%	245,87€
= Materialkosten		1.611,81€
+ Lohnkosten	200h zu je 12,58 €	2.516,00€
+ Lohngemeinkostenzuschlag	101%	2.541,16€
= Herstellungskosten		6.668,97€
+ Verwaltungs- und Vertriebskosten	52%	3.467,86€
= Selbstkosten		10.136,83€
+ Gewinn	19%	1.926,00€
= Netto Bar		12.062,83€
+ Skonto	2%	246,18€
= Nettowert		12.309,01€
+ Umsatzsteuer	20%	2.461,80€
= Zielverkaufspreis		<b>14.770,81€</b>

## 20. Project description

In the class four DA the task is to automate an EMCO machine.

The first step is to collect a turning workpiece from the machinery. The next step is to turn the workpiece by 90 degrees and then to clean it and to bring it to a correct position.

After that the turning workpiece is transported to the second module and there it gets measured. If it has the false measures, it is waste and gets sorted out. If and only the piece has the correct measures, it goes to the third module. From the second to the third module it is transported by a lift.

At the third module it is found out whether the work piece is made up of aluminium or plastic. Furthermore, the piece gets stepped up in this module.

After that, the turning workpiece goes to module four. In module four it's sorted in three channels. There are two aluminium channels and one plastic channel. Each channel has place for five turning workpieces. If the channels are full, an alarm is triggered and the facility stops.

The facility starts again when the reset taster is pressed.

In the channels the turning workpieces are taken by a robot in order to machine the second side of them.

# DOKUMENTATION

- Meilensteinliste
- Anforderungen Elektro- & Metalltechnik
- Arbeitspakete
- Lasten- und Pflichtenheft
- Projekt – Tagebuch
- Belegungsliste Werkstätten
- Materialliste

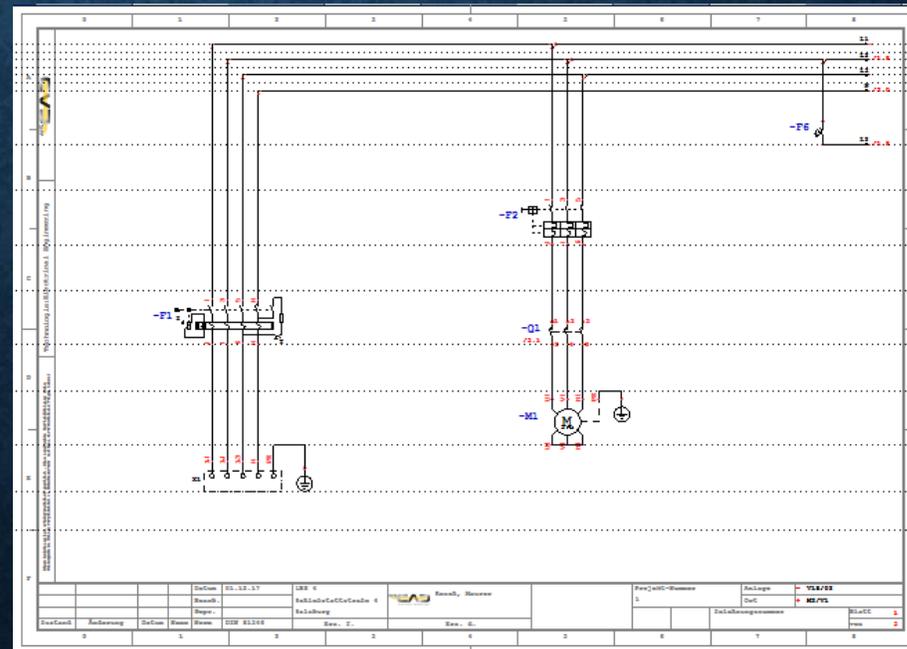
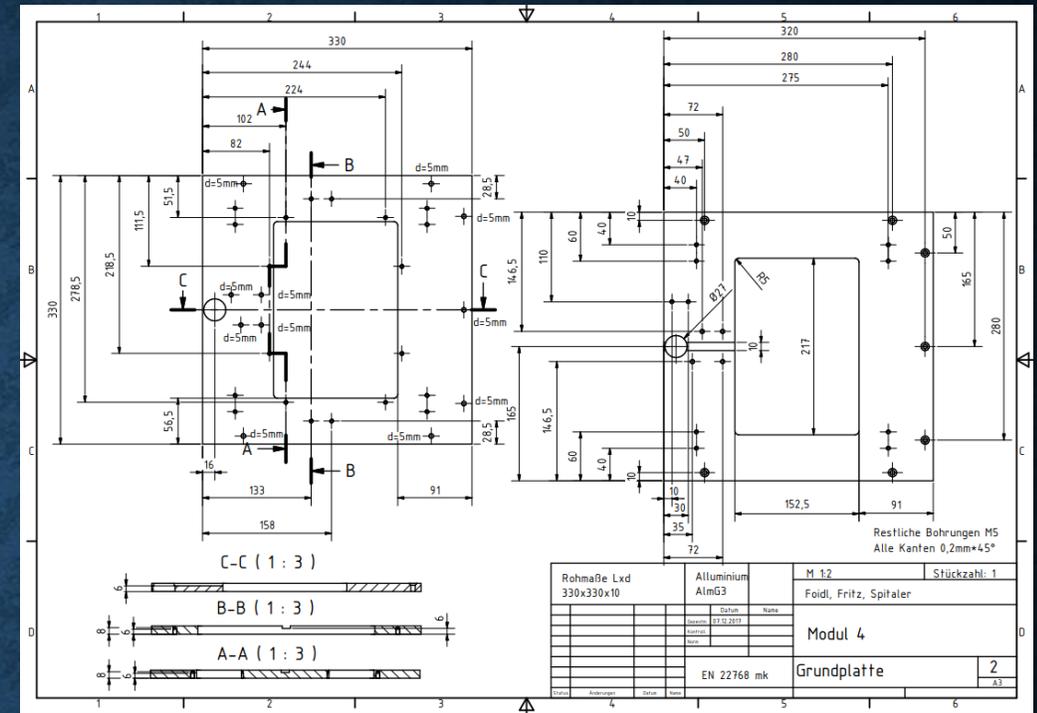
Konventionelles Drehen								
Datum	07.12.2017	14.12.2017	15.12.2017	21.12.2017	09.01.2018	12.01.2018	16.01.2018	19.01.2018
Zeit	4h	4h	3h	4h	4h	3h	4h	3h
Modul1 Ti								
Modul1 Br								
Modul2 Ma/Re								
Modul3 Wi								
Modul3 We								
Modul4 Fo								
Modul4 Sp								
Modul4 Fr								

Inhalt	Woche 1	Woche 2	Woche 3	Woche 4	Woche 5	Woche 6	Woche 7	Woche 8
Projekt vorstellen, Teambildung,								
Grundfunktionsplanung Förderbänder								
Ideenfindung, Sammeln von Informationen+								
Recherchen, Grundaufbau, Skizze								
Planen und zeichnen der Einzelteile mit "Autodesk Inventor 2016", Teilebeschaffung								
Zusammenbau Gerüst, Fertigung der einzelnen Werkstücke								
Erstellen CNC-Programm, WSCAD zeichnen								
Fertigen und Bearbeitung der Einzelteile auf konventioneller Dreh- und Fräsmaschine, CNC-Bearbeitung								
Fertigung der einzelnen Werkstücke								
Fertigung+Verdrahtung								
... Förderband								
... -ktur und Überarbeitung								

<b>Arbeitspaket Woche 7</b>	Verlängerung der Sensorenkabel (6Std.), Fertigstellung mit Verdrahtung des Verteilers (18Std.)	Fertigung der Dreh- und Fräsworkstücke (12Std.); Platzierung der Sensoren und Blechwerkstücke auf Gerüst (12Std.)
<b>Arbeitspaket Woche 8</b>	Zusammenbau Förderband (6Std.); Anfertigung des CNC-Frästeiles (4Std.); Korrektur und Überarbeitung (12.Std.); Qualitätsprüfung (2Std.)	Zusammenbau Förderband (6Std.); Anfertigung des CNC-Frästeiles (4Std.); Korrektur und Überarbeitung (12Std.); Qualitätsprüfung (2Std.);

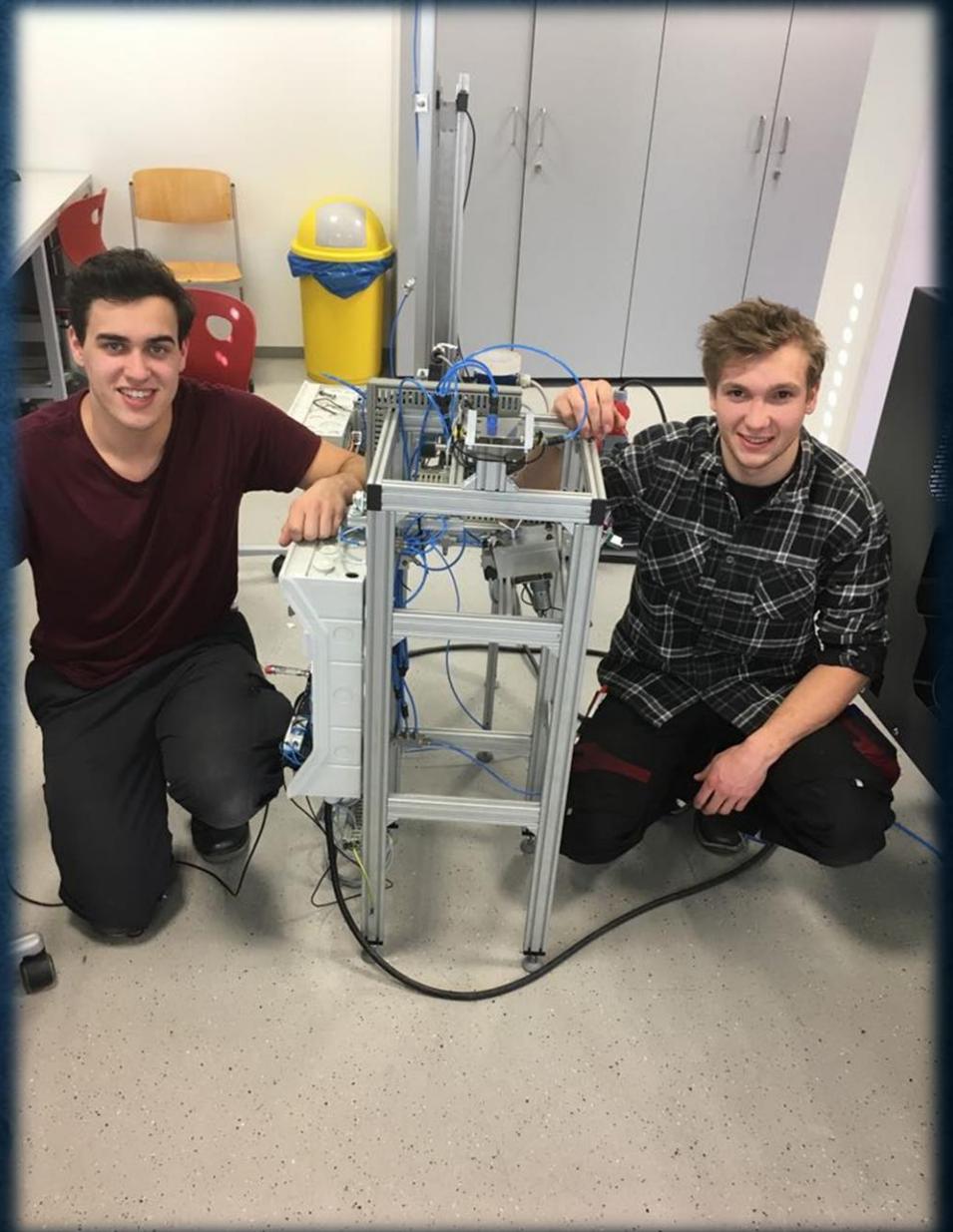
# PLANUNG

- Autodesk Inventor (Metalltechnik-Pläne)
- WSCAD (Elektrotechnik-Pläne, Pneumatik-Pläne)



# PROJEKT MODUL 1

Reinigung/Orientierung



# METALLTECHNIK

## Aufgaben:

- ❖ Bohren
- ❖ Sägen
- ❖ Biegen
- ❖ Gewinde-Schneiden
- ❖ Drehen / Fräsen
- ❖ CNC – Drehen / Fräsen
- ❖ Montagearbeiten

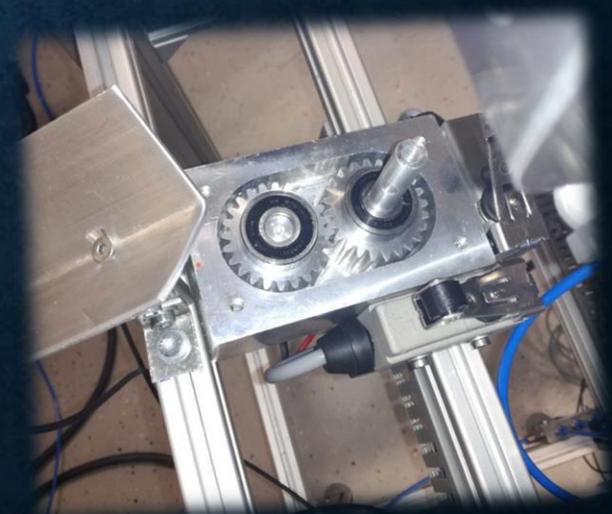
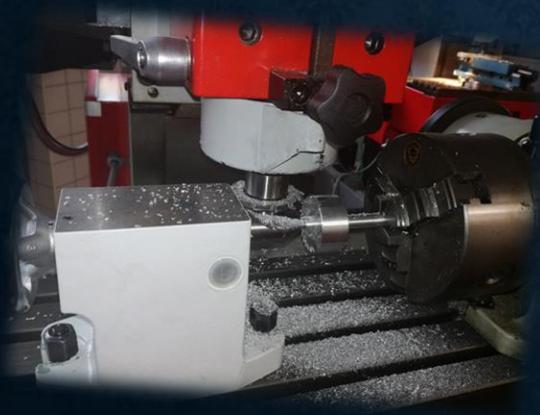




```
S4000 F0.01F  
G0 X-30 Y-32 Z5F  
POCKET2(2,0,1,-10,0,6,-30,-32,80,300,2,3,0,0,6,400,  
G0 Z5F  
G0 X-30 Y-68 Z5F  
POCKET2(2,,1,-17,0,6,-30,-68,80,300,2,3,0,0,6,400,40  
G0 Z20F  
T3 D1 M6F  
S4000 F0.01F  
G0 X-10 Y-10 Z5F  
MCALL CYCLE81(2,,1,-1,0)F  
CYCLE801(-50,-90,0,-40,80,2,2)F  
G0 Z20F  
T15 D1 M6F  
S1000 F0.01F  
G0 X-10 Y-10 Z5F  
MCALL CYCLE83(2,1,-17,0,50,500,103,1,0,0,0)F  
CYCLE801(-50,-90,0,-40,80,2,2)F  
G0 Z50F  
T0 M6F  
M30
```

Edit F1 Gehe zu ... F2 Suchen/ Ersetzen F3 Unter- stützung

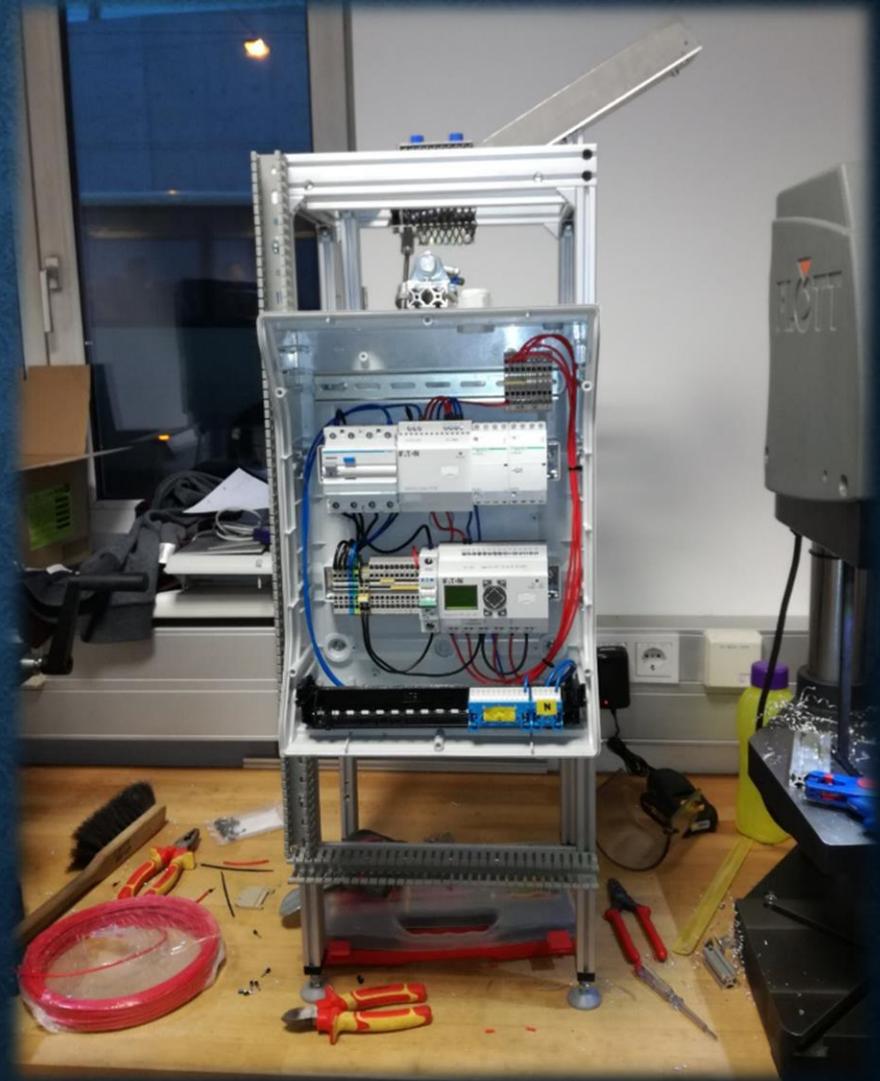
User CNC-06 Password lbsvier

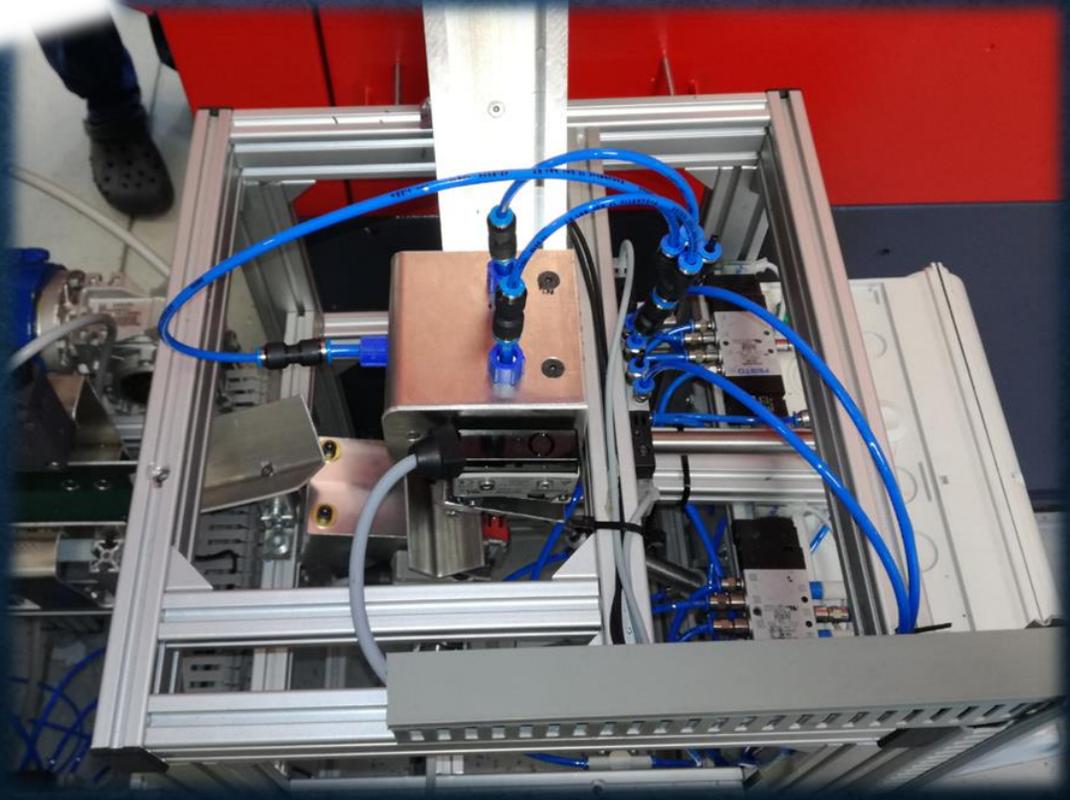
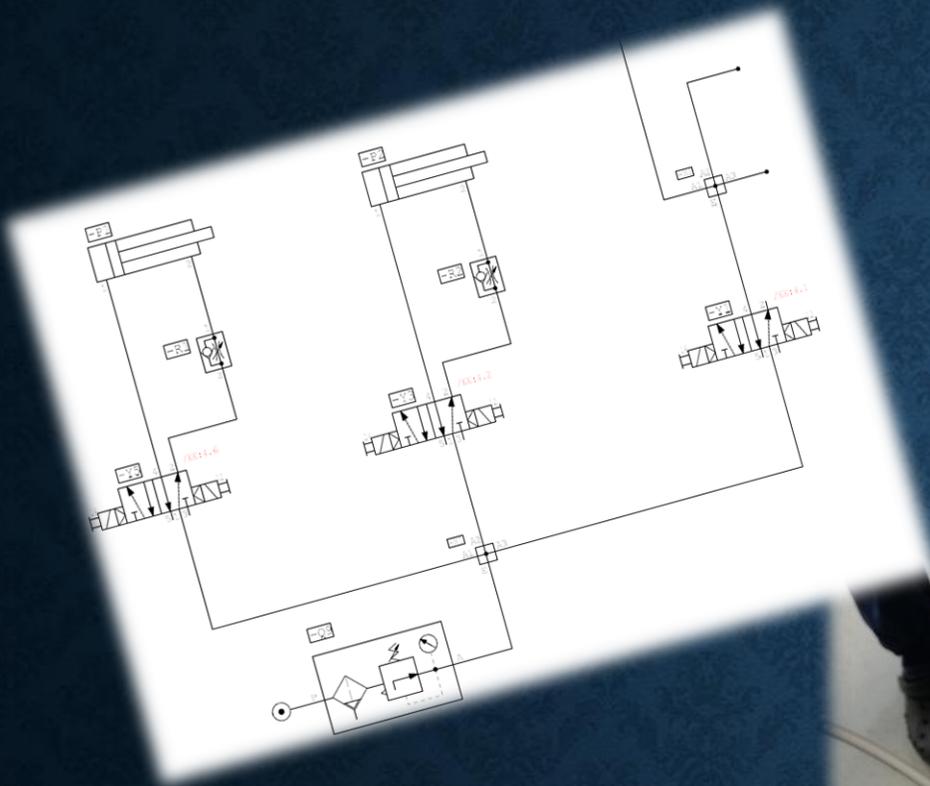


# ELEKTROTECHNIK

## Aufgaben:

- ❖ Verteilerbau
- ❖ Sensoren testen
- ❖ Verdrahten
- ❖ Pneumatik
- ❖ SPS - Programmieren





# MODUL 1

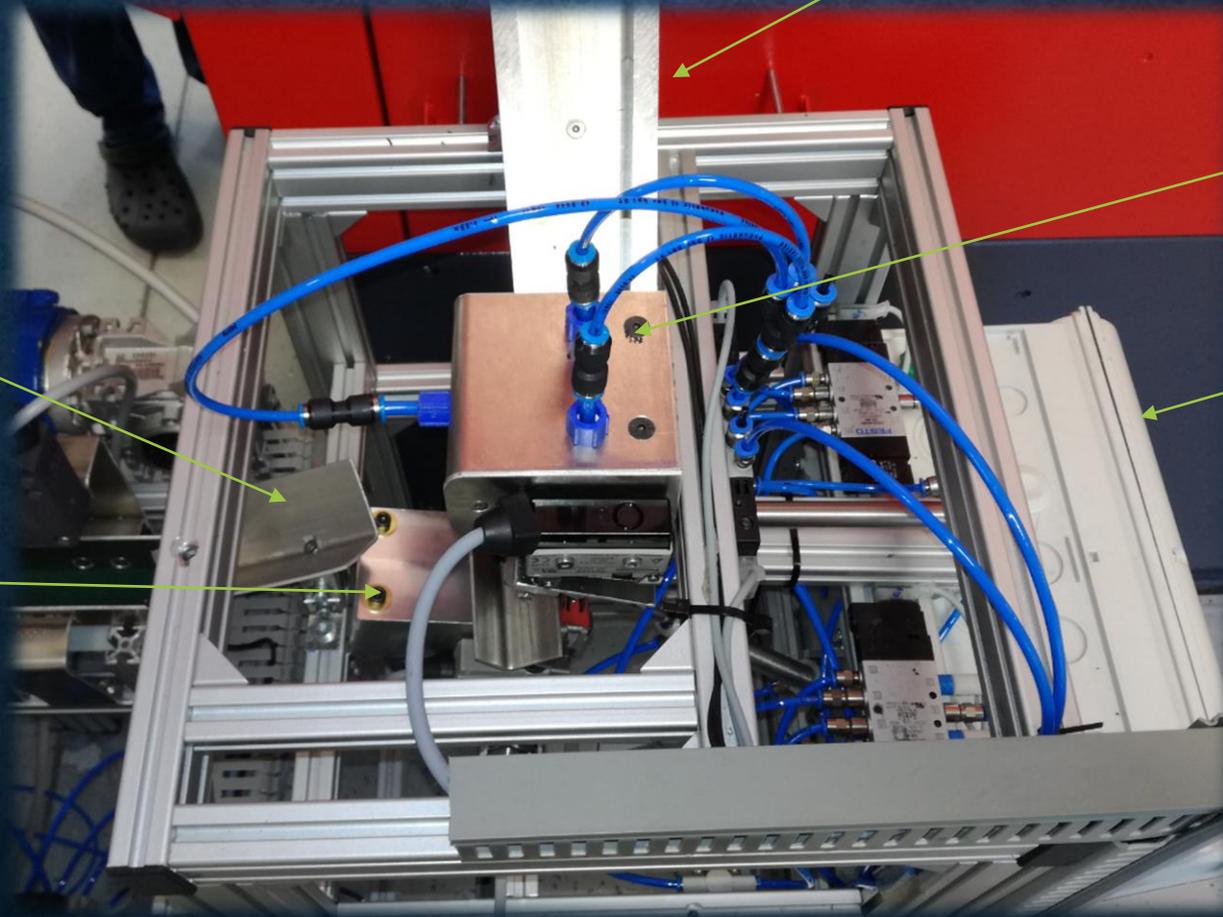
Entnahmerutsche

Teilereinigungsbox

Verteiler

Übergaberutsche

Zahnradbox



# ORIENTIERUNGSSTATION & ÜBERGABERUTSCHE

Lichtschranke

Übergaberutsche



Orientierungsstation

Rollenhebel-  
endschalter

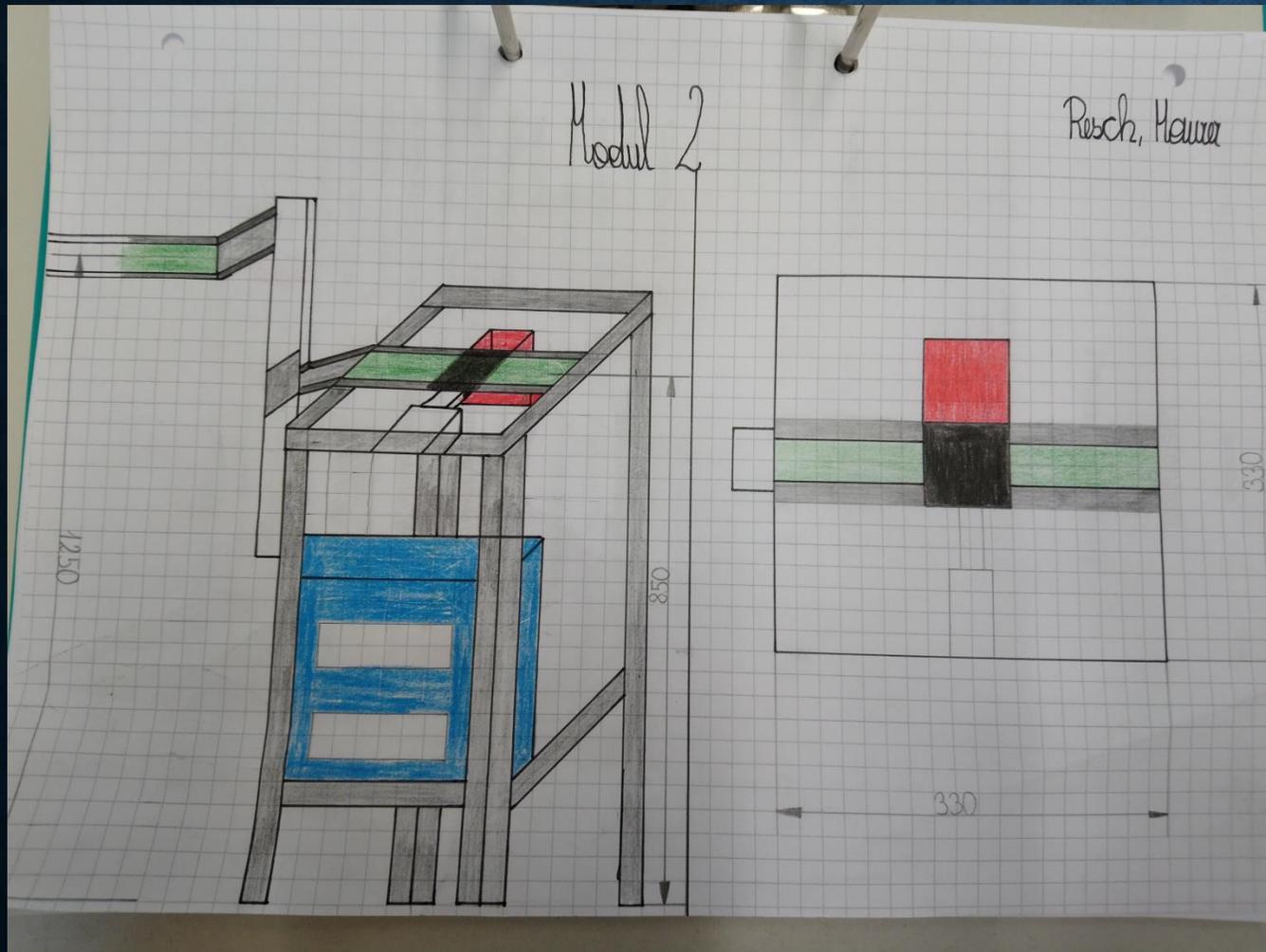
Zahnradbox



# MODUL 2

Dominik Resch und Gloria Maurer

# ENTSTEHUNG DES PROJEKTES



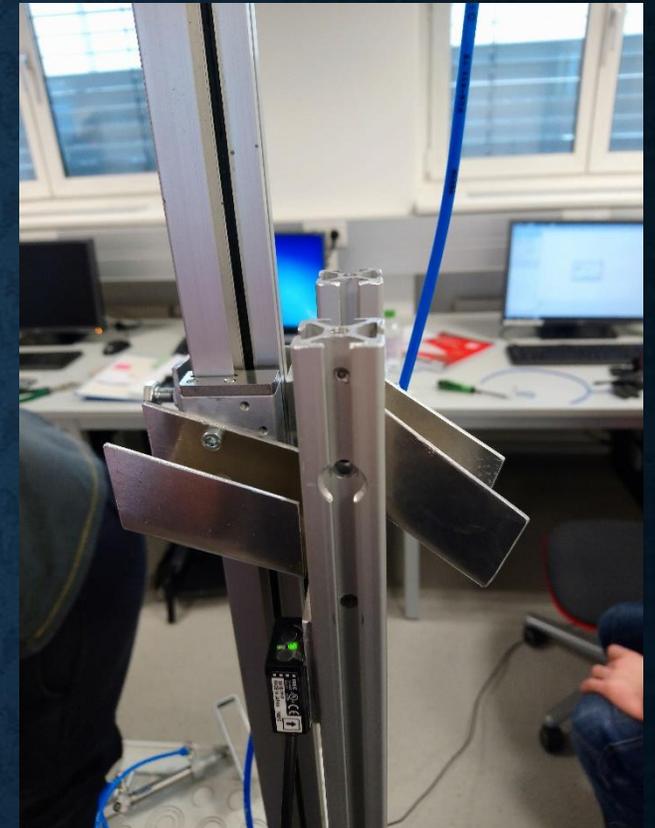
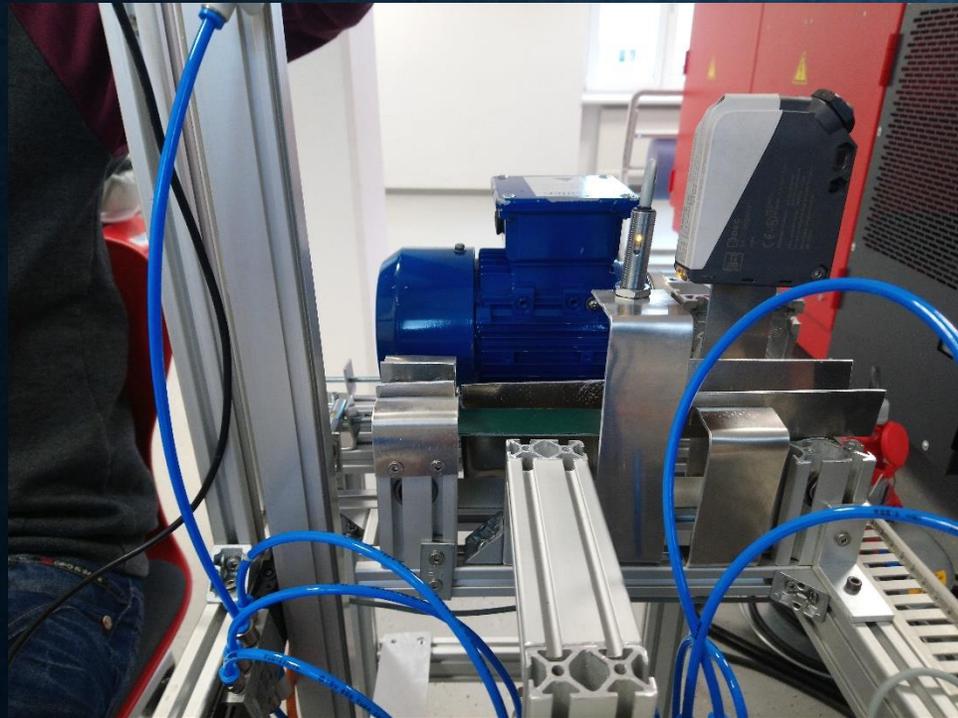
# FERTIGUNG

- Werkstätte Handbearbeitung  
(Gerüst zusammenbauen, Verteiler verdrahten)



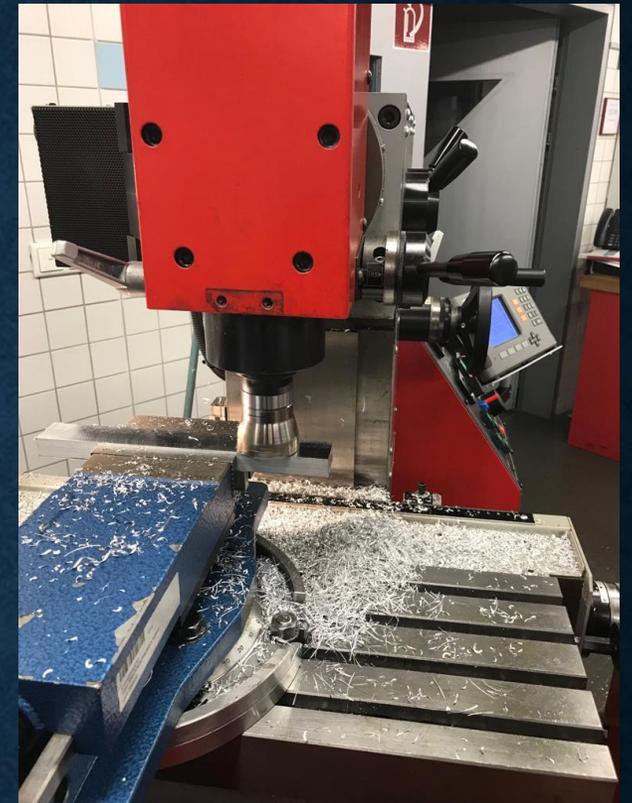
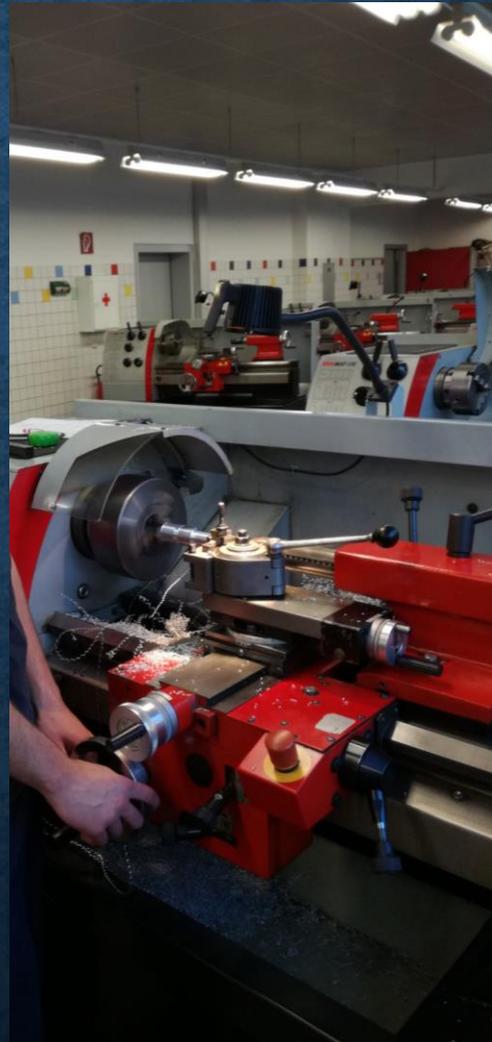
# FERTIGUNG

- Handbearbeitung  
(Gerüst zusammenbauen, Verteiler verdrahten)



# FERTIGUNG

- Konventionelles Drehen
- Konventionelles Fräsen



# FERTIGUNG

- CNC-Fräsen

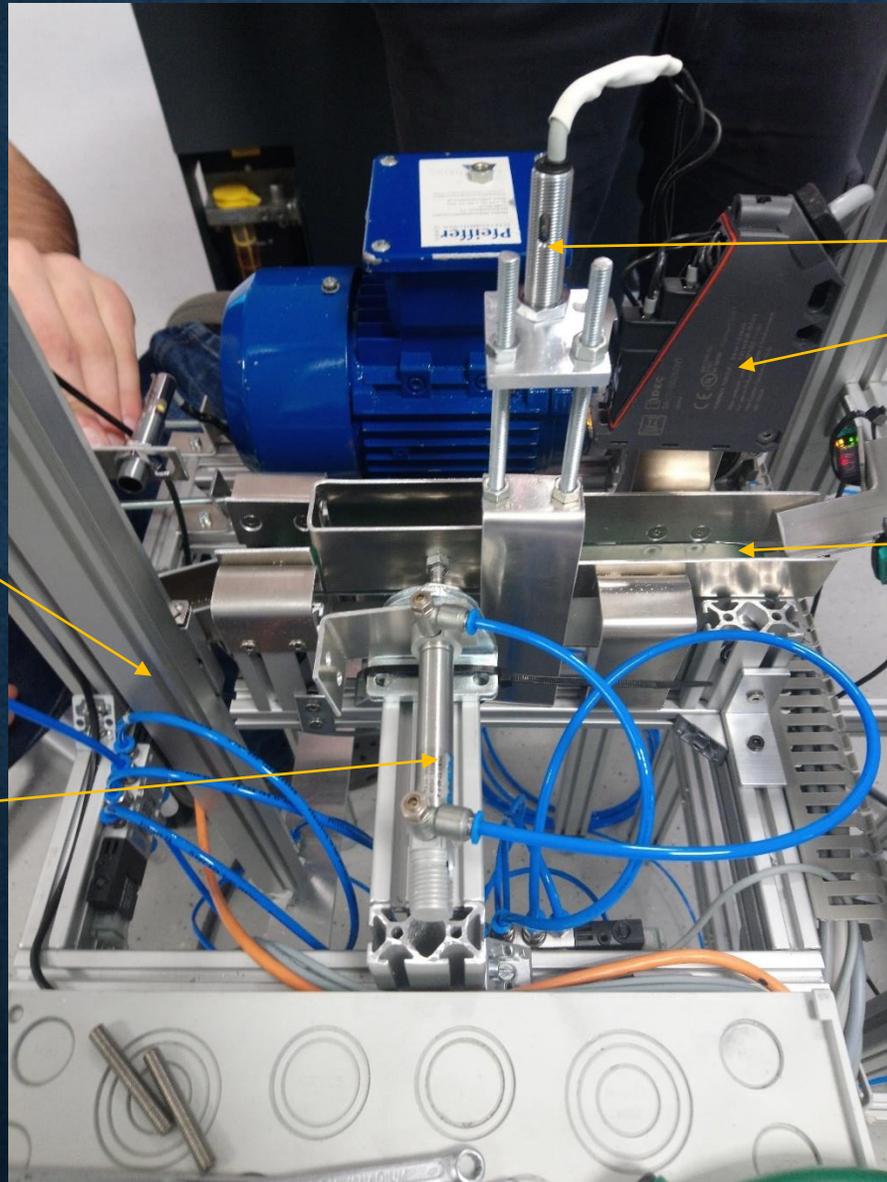


- Pneumatik



Pneumatiklift

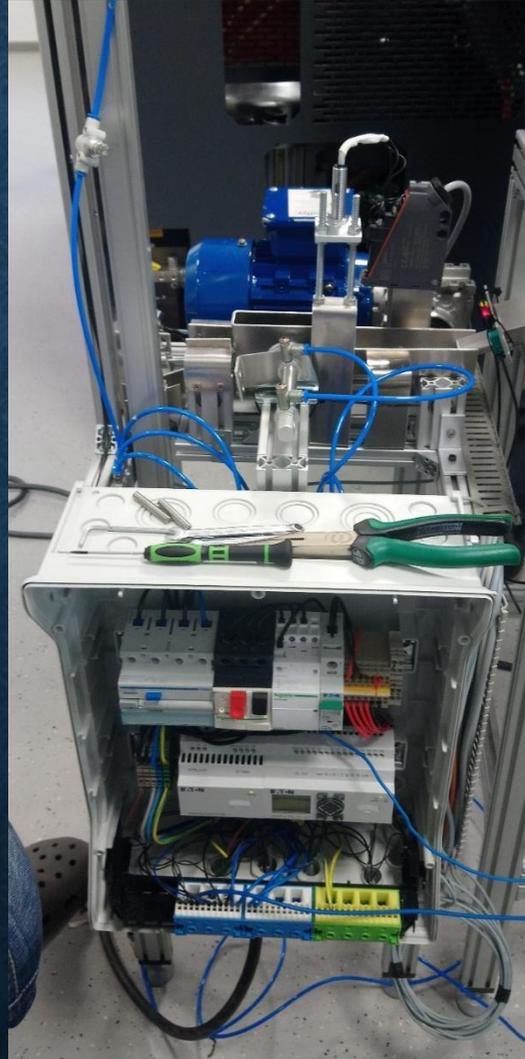
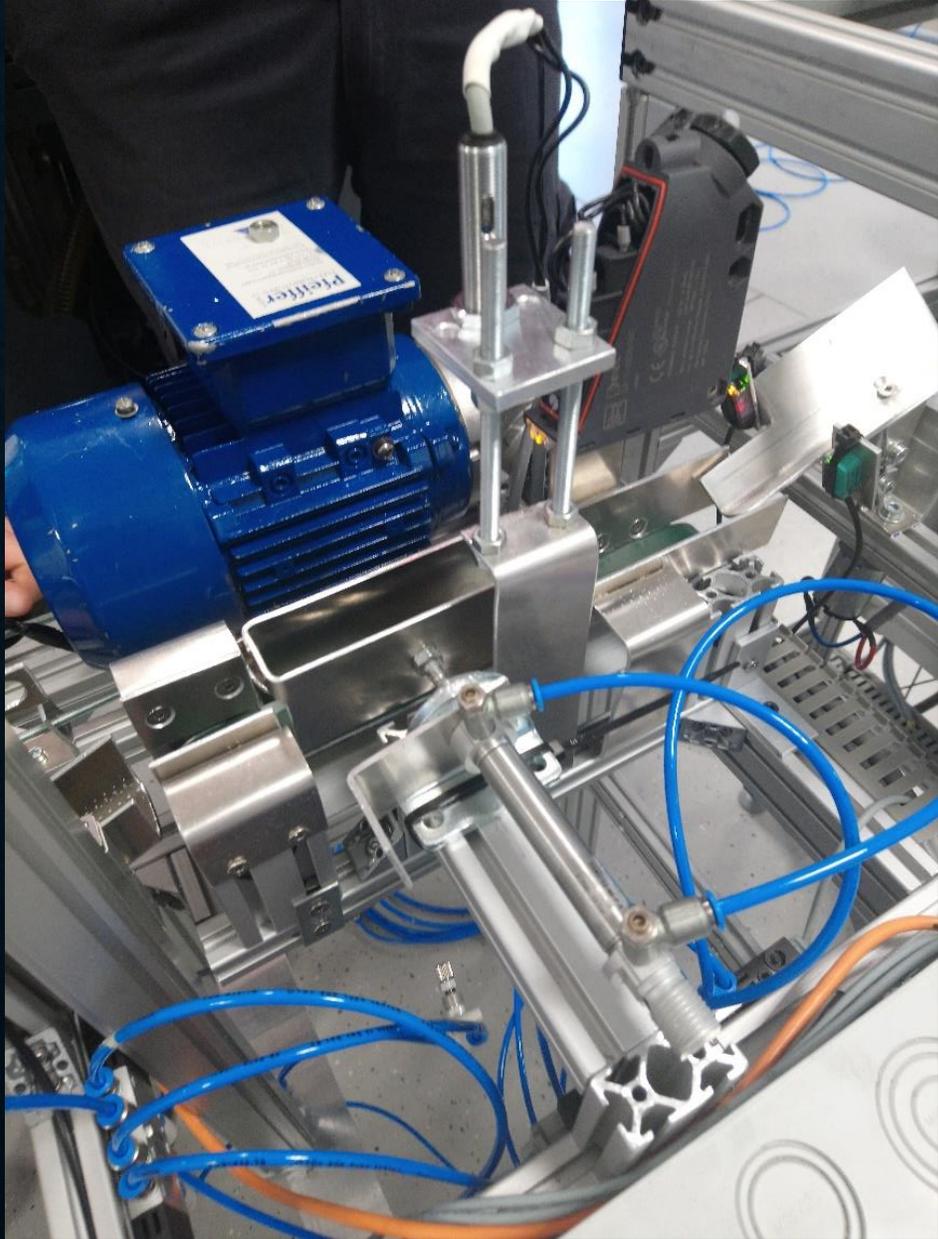
Zylinder für  
Ausschussteile

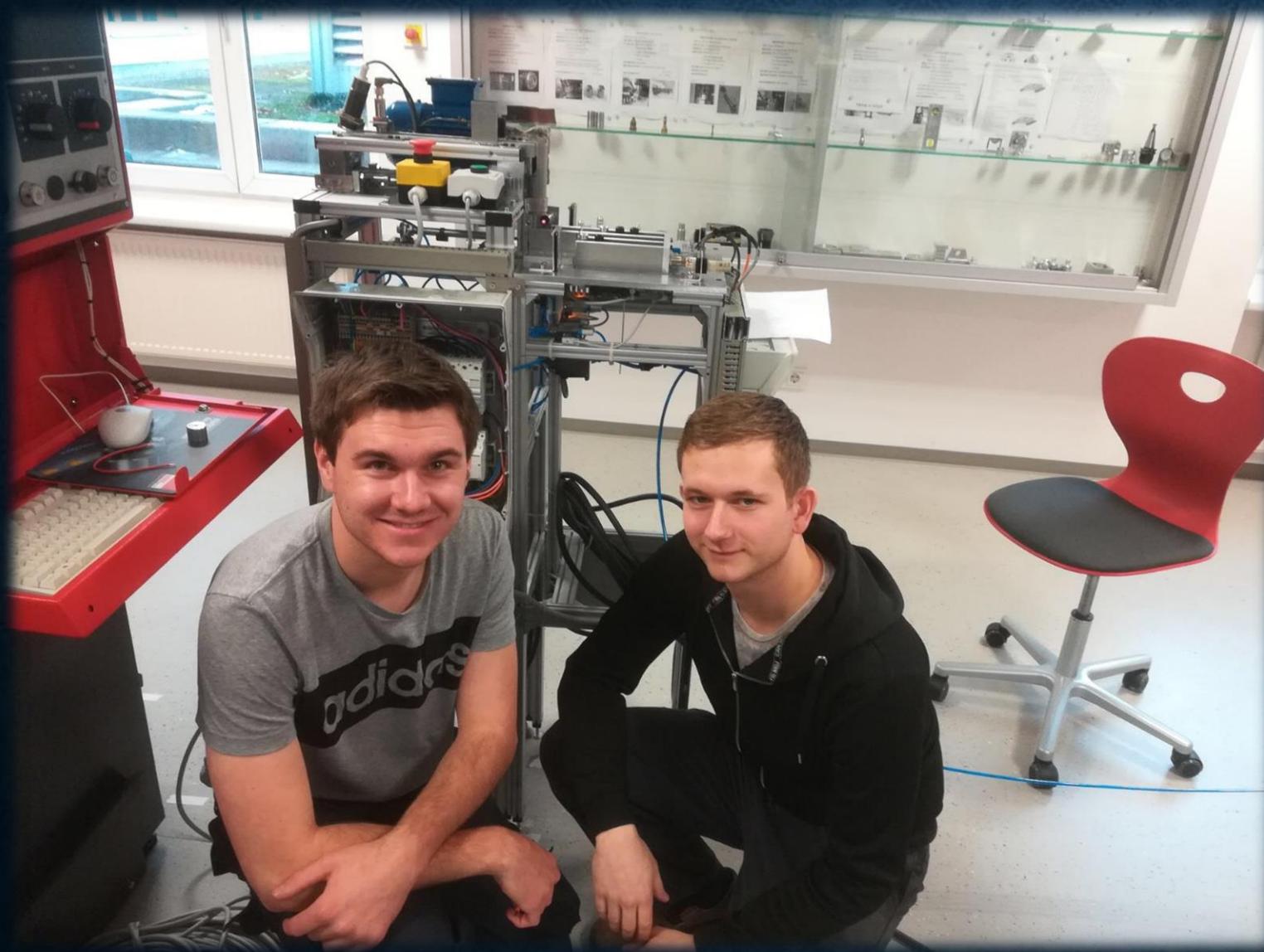


Sensoren

Förderband

# FERTIG





# MODUL 3

Erkennung der Werkstoffe und Aufstellung

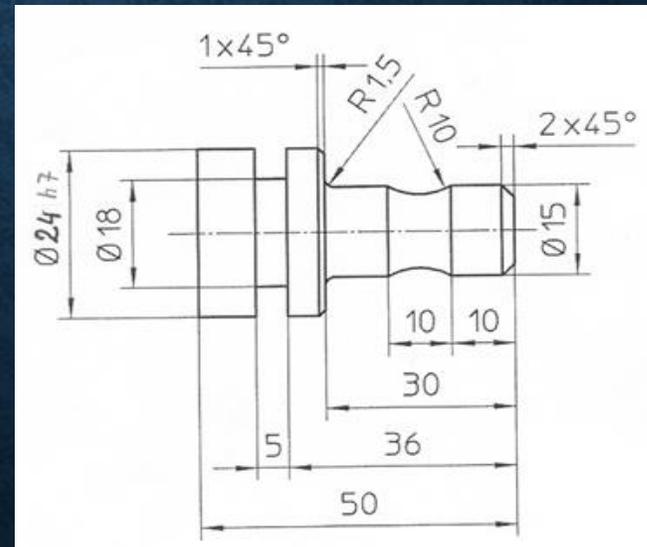
Weigand/Winkler

# AUFGABE DES MODULS

❖ Erkennung der Werkstücke (Aluminium/Kunststoff)

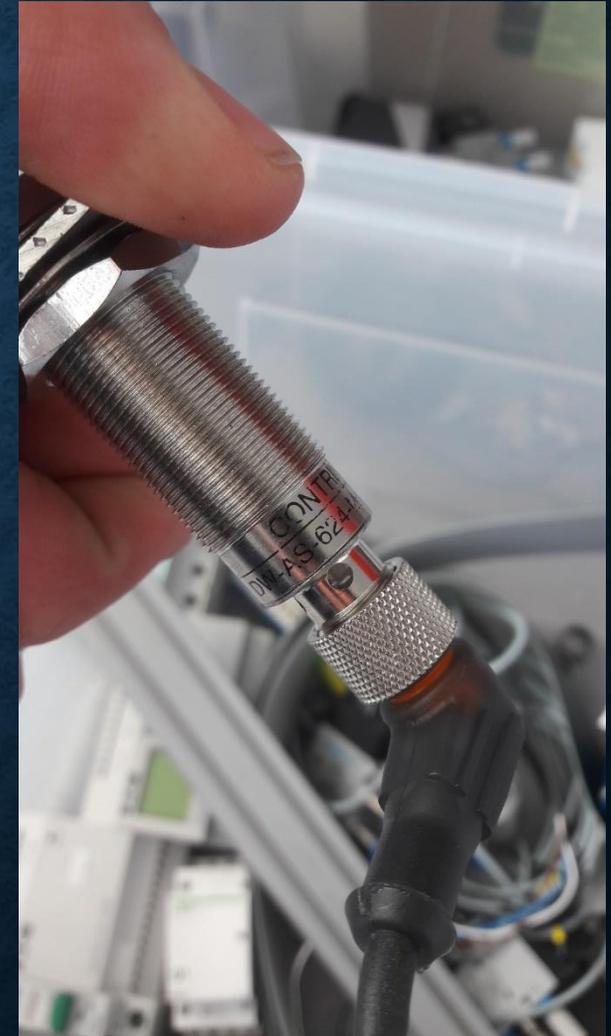


❖ Aufstellen in senkrechte Position



# ERKENNUNG DER BAUTEILE

- ❖ Kapazitiver Sensor (Kunststoff/Förderband ein)
- ❖ Induktiver Sensor (Aluminium)
- ❖ Optischer Sensor (Funktionsprüfung)



# AUFSTELLVORRICHTUNG

- ❖ 2 pneumatisch betriebene Motoren
- ❖ Ventile über SPS angesteuert
- ❖ Aufstellung erfolgt durch Aluschenkel



Antriebsmotor

Kapazitiver Sensor

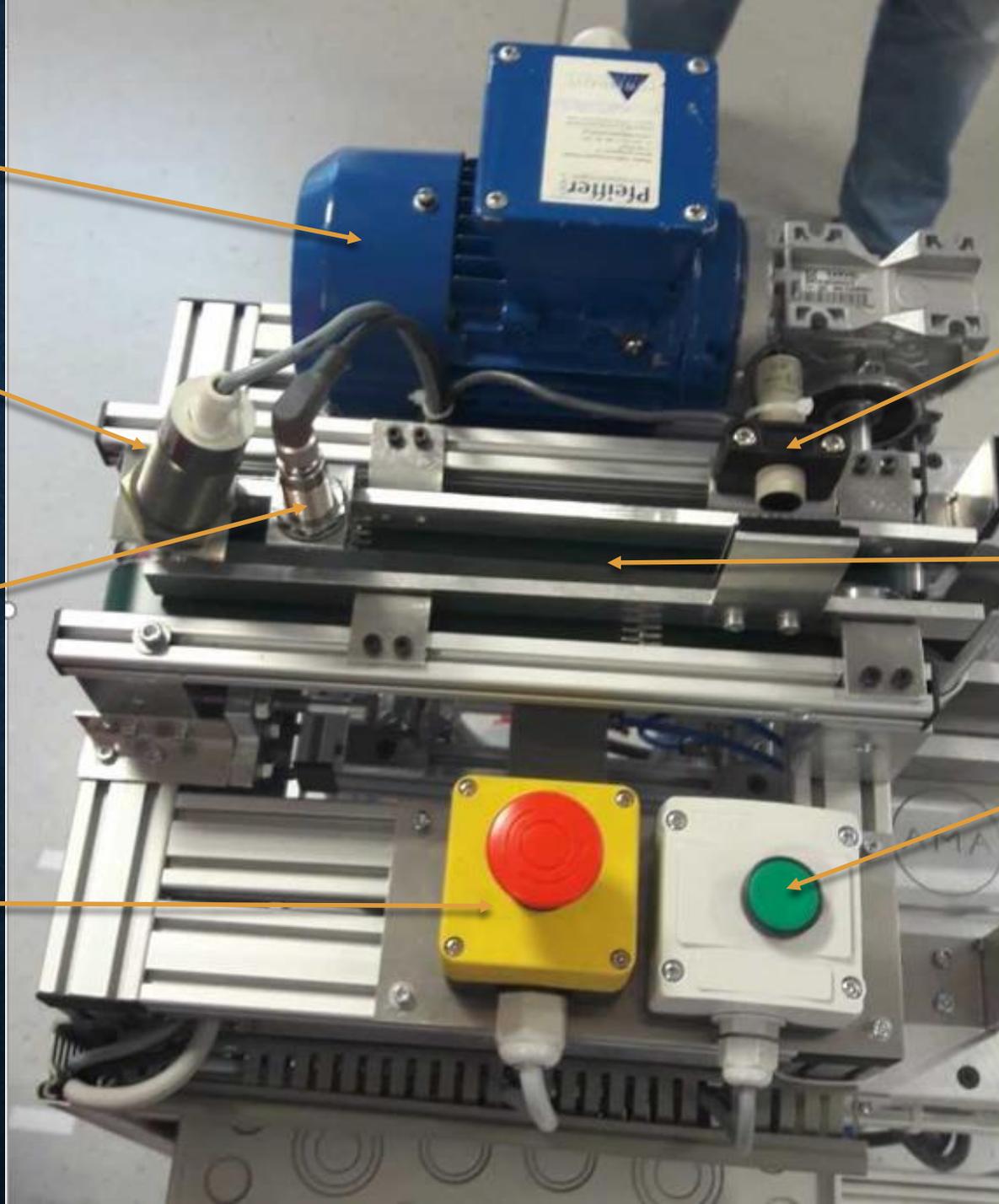
Induktiver Sensor

Not-Aus

Optischer Sensor

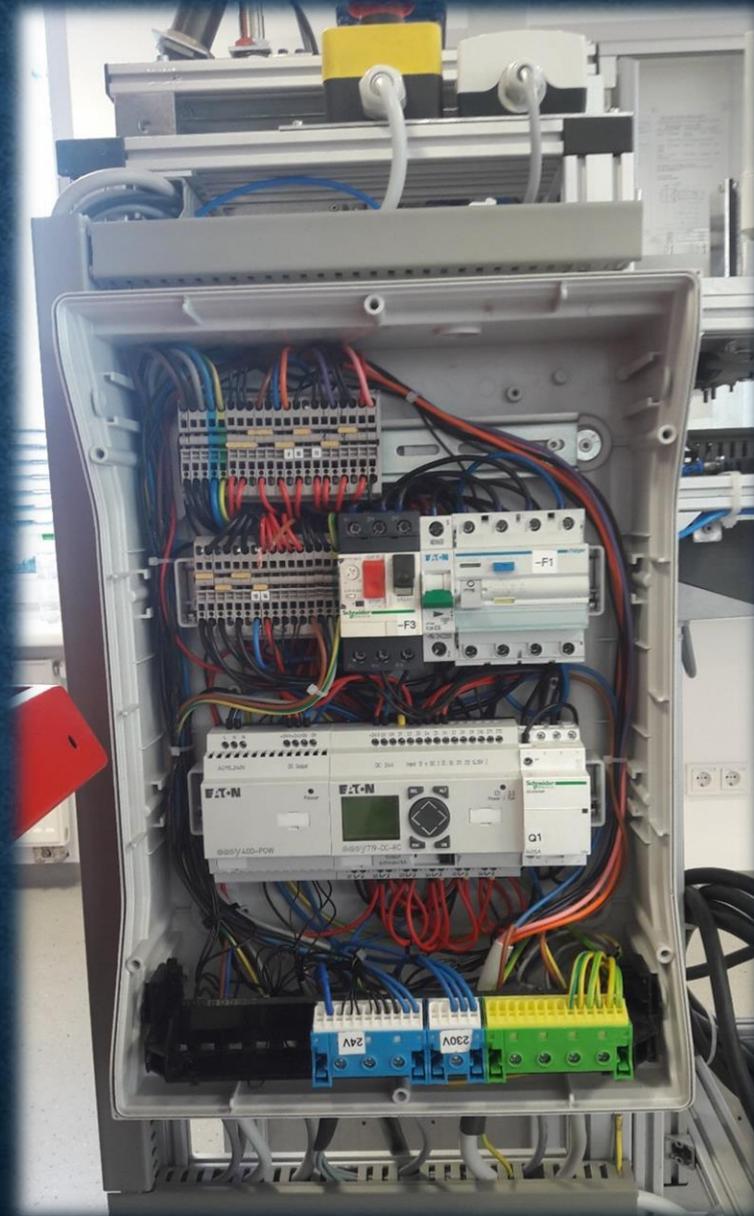
geschlitztes Förderband  
mit Aufstellvorrichtung

Quittiertaster

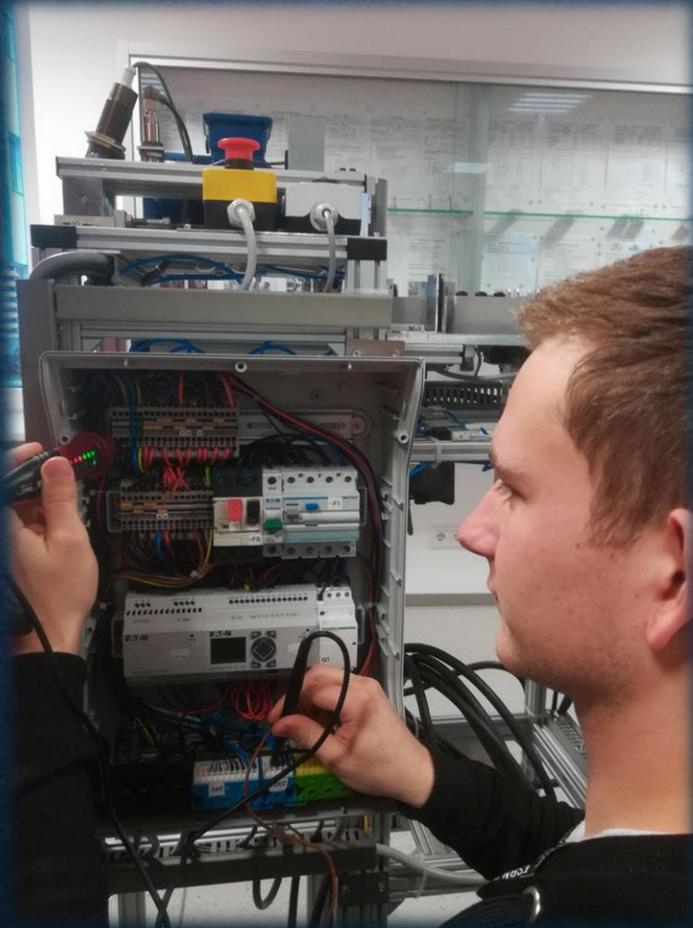


# ELEKTROTECHNIK

- ❖ SPS Programm
- ❖ Verteilerbau
- ❖ Verdrahtung
- ❖ Pneumatik
- ❖ Prüfen der Sensoren



# ELEKTROTECHNIK

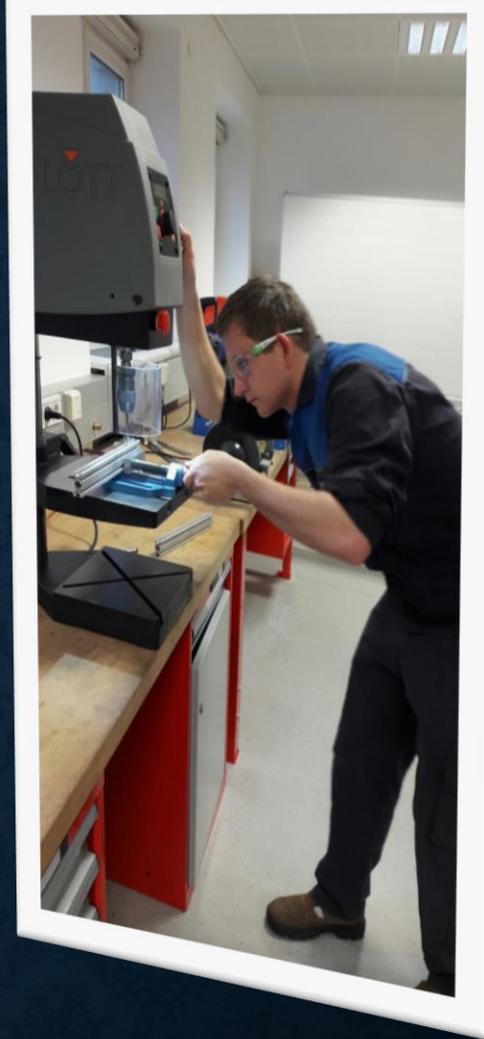
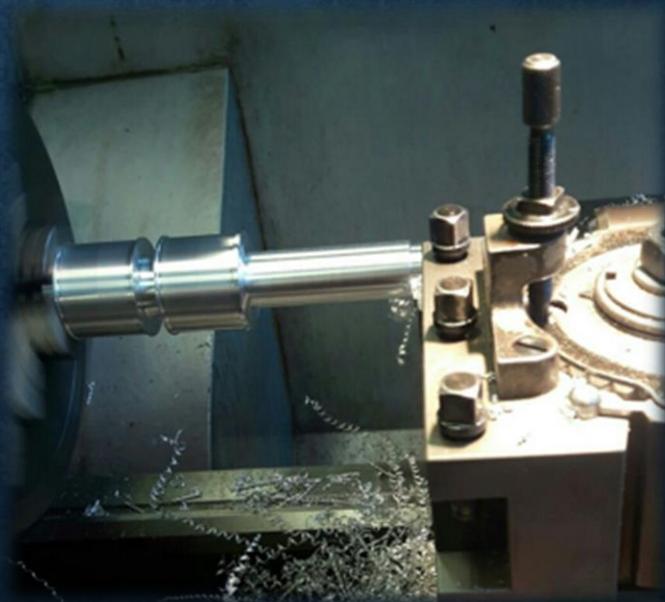
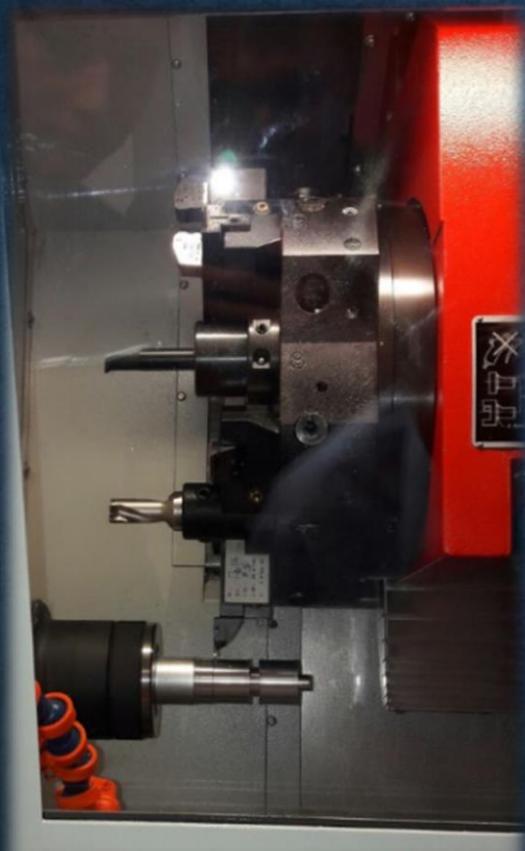


# METALLTECHNIK

- ❖ Drehen
- ❖ Fräsen
- ❖ CNC Drehen/Fräsen + Programmieren
- ❖ Sägen
- ❖ Bohren
- ❖ Senken
- ❖ Entgraten
- ❖ Montagearbeiten
- ❖ Gewindeschneiden



# METALLTECHNIK



HÖHEN

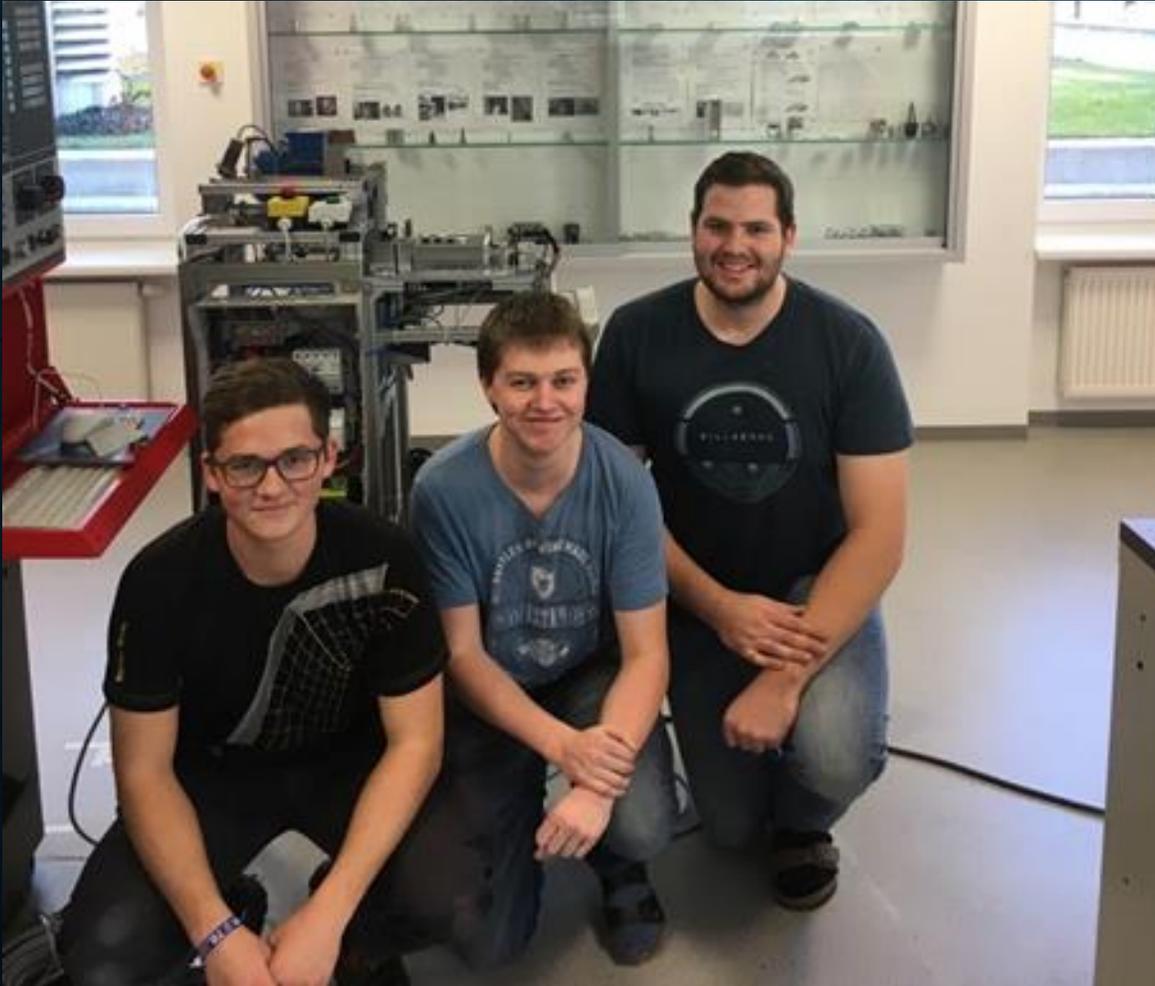
UND

TIEFEN



DER PROJEKTARBEIT

# SORTIERUNG & LAGERUNG



Powered by Foidl, Fritz, Spitaler

# AUFGABENSTELLUNG MODUL 4

- Aluminiumteile sortieren und lagern
- Kunststoffteile sortieren und lagern



# METALLTECHNIK

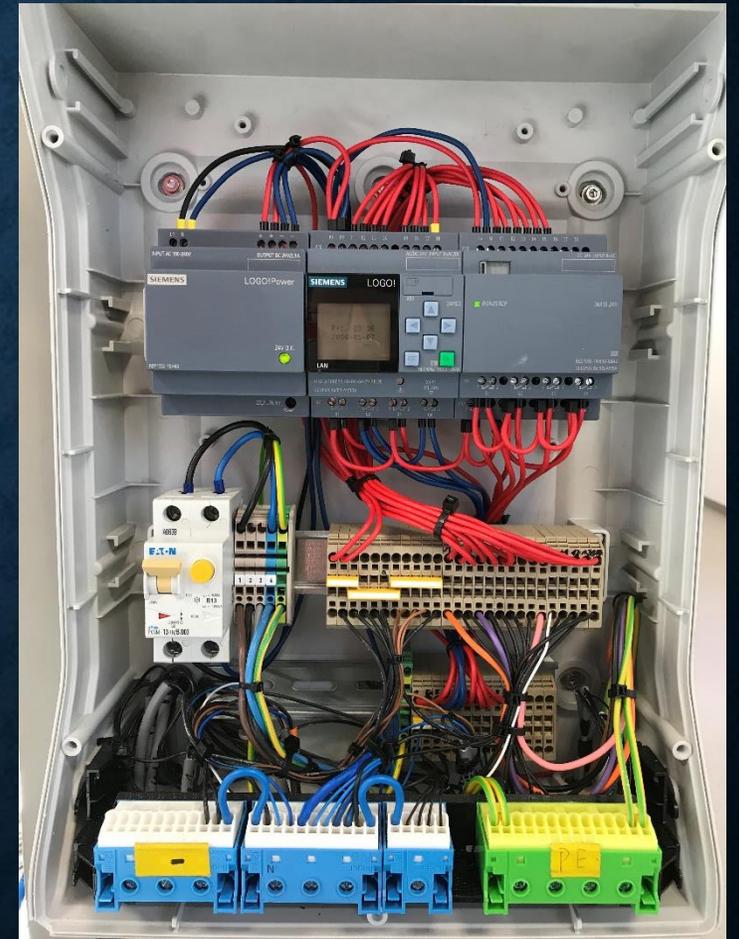
- Bohren
- Senken
- Feilen
- Gewinde schneiden
- Sägen
- Konventionelles und CNC-Drehen
- Konventionelles und CNC-Fräsen
- Biegen

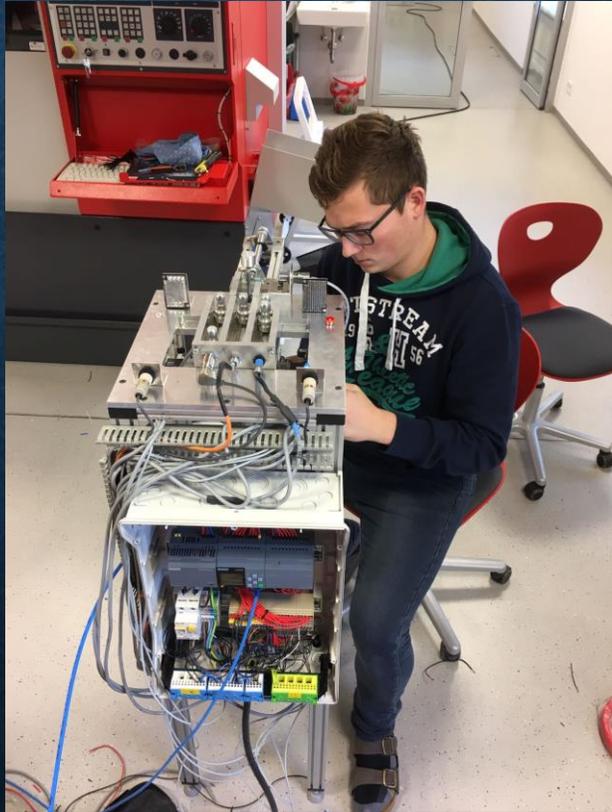




# ELEKTROTECHNIK

- SPS- Steuerung
- Steuern mittels Handy
- Verteiler verdrahten
- Pneumatik
- Sensoren verkabeln und justieren
- Montage- und Einstellarbeiten



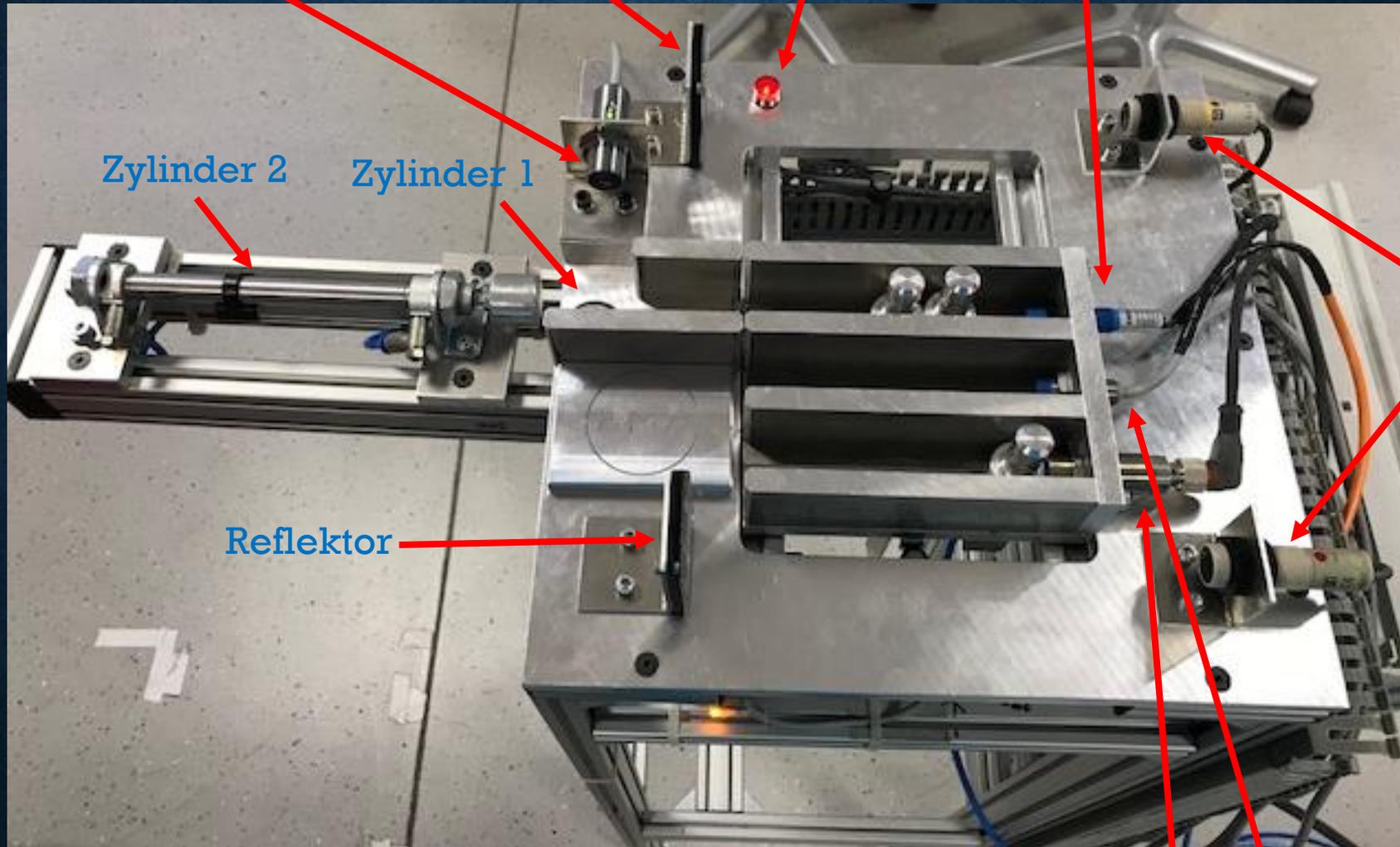


Optischer Sensor

Reflektor

Störungslampe

Kapazitiver Sensor



Zylinder 2

Zylinder 1

Optischer Sensor

Reflektor

Induktiver Sensor

Drossel-  
Rückschlag-  
ventil 2

Zylinder 1

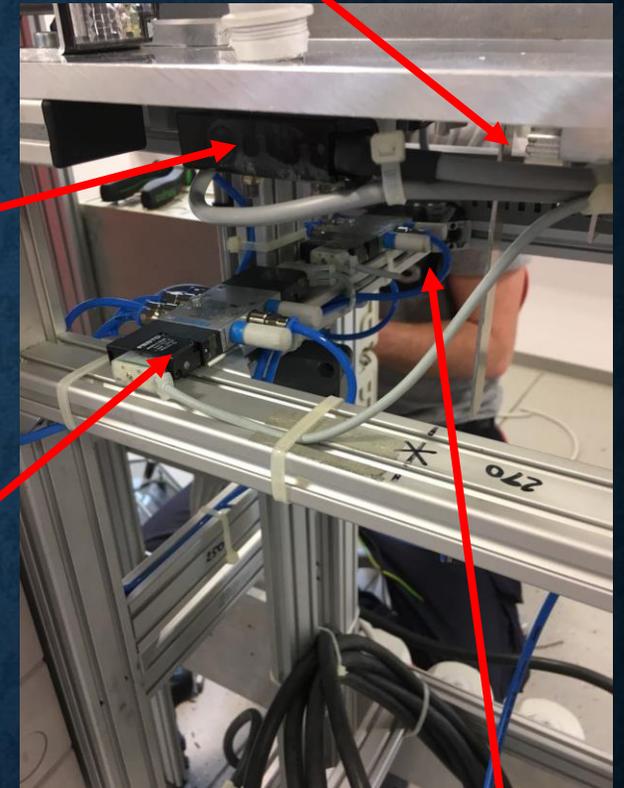
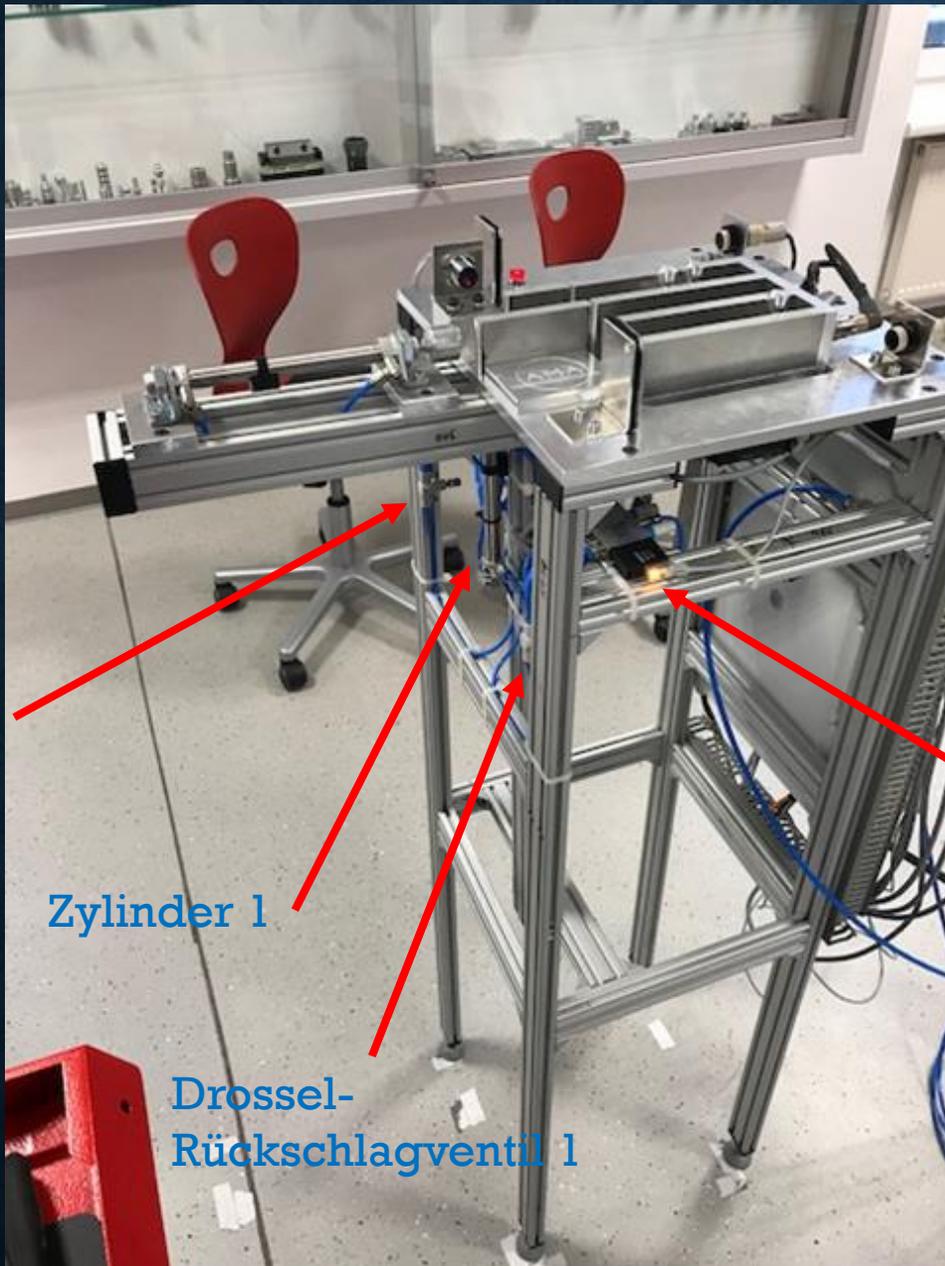
Drossel-  
Rückschlagventil 1

Endschalter

Magnetventil 1

Zahnrad

Magnetventil 2



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

