

# SPS-LÜFTERREGELUNG

FH CAMPUS 02 Automatisierungstechnik

Markus Leitner

Kevin Seifert

Gabriel Steiner

(Ivan Pozgaj)

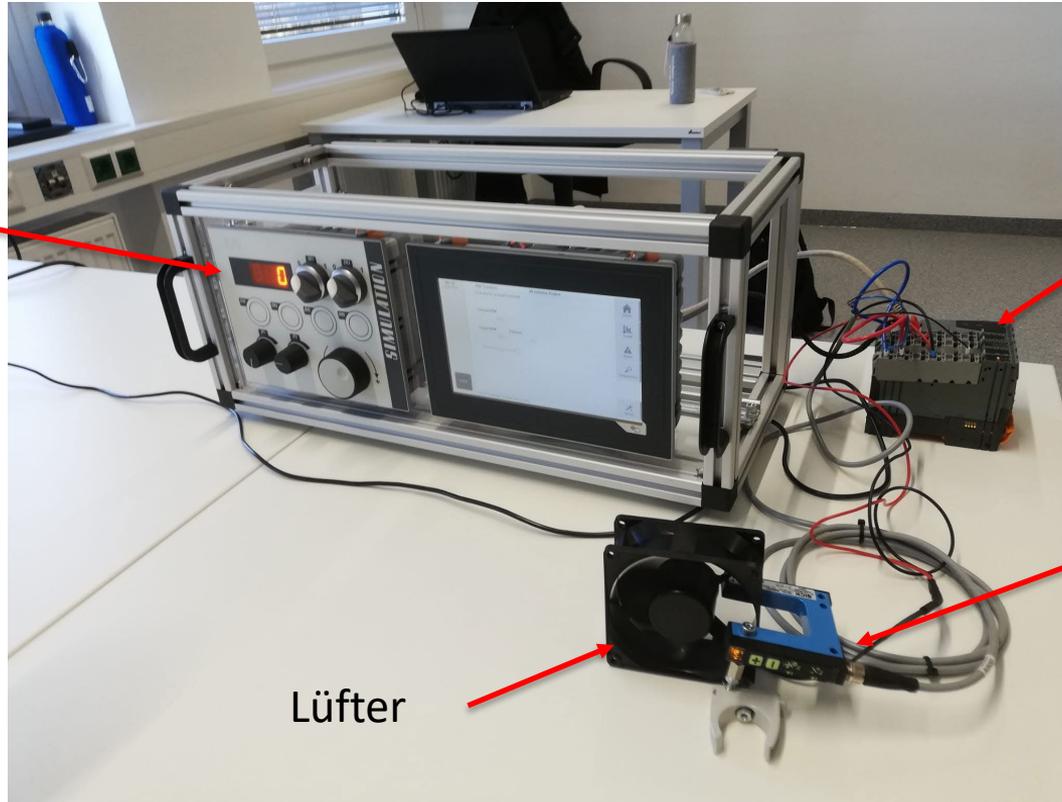
# Aufgabenstellung

- Ansteuerung Lüfters mittels SPS
- Visualisierung (Analog/Digital)
- Drehzahlregelung mittels Lichtschranke

# Inhalt

- Aufbau Lüfterregelung
- Visualisierung
- Steuerung/Regelung
- Source Code
- Video

# Gesamtaufbau Lüfterregelung mit SPS



SPS mit  
Visualisierung und  
analogen  
Schaltbrett

Buskoppler  
I/O Link

Gabellichtschranke

Lüfter

# Visualisierung



Umschalter  
Bedienfeld/  
Touchpanel

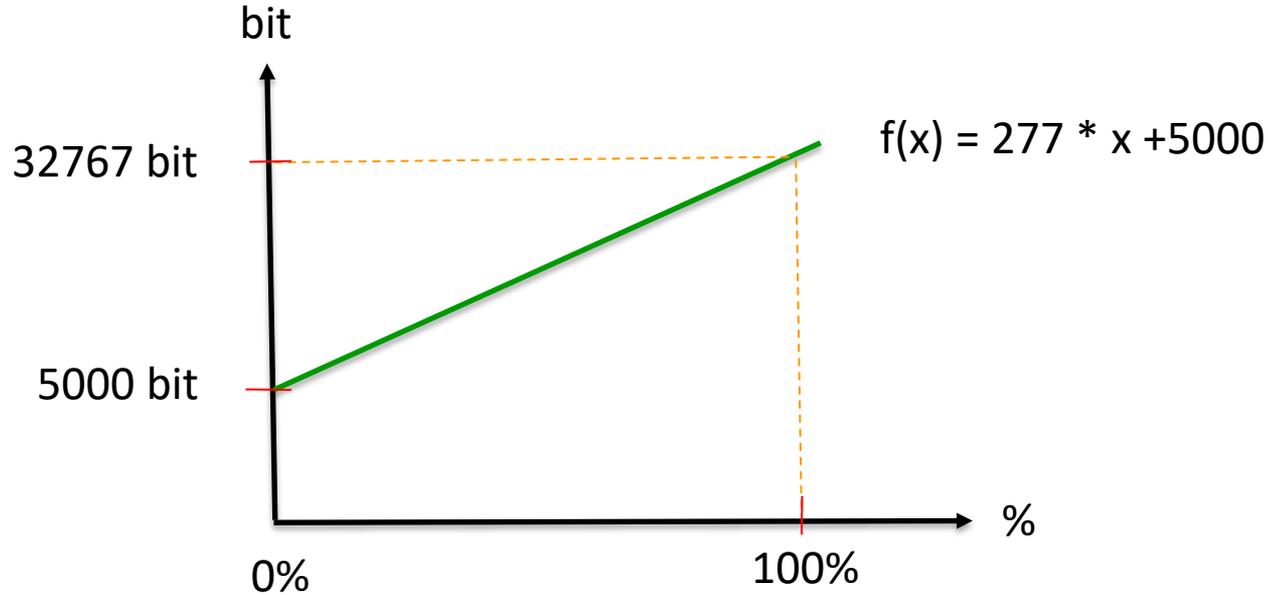
Not Aus

Potentiometer



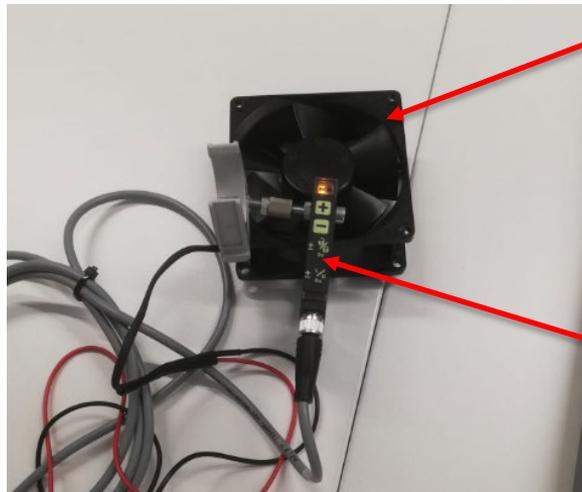
# Drehzahlsteuerung

## ◆ Drehzahlsteuerung über Drehknopf Potentiometer



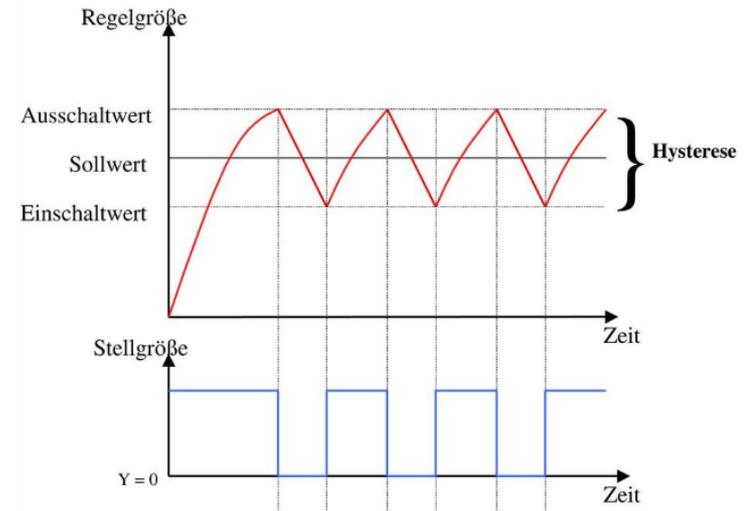
# Drehzahlregelung

- ◆ Drehzahlregelung über Gabellichtschranke
- ◆ 2 Punkt Regler (min/max)



Lüfter

Gabellicht-  
schranke



# Source Code - Motorsteuerung

## Motorsteuerung über Prozeunteingabe 0-100%

```

//Programm für Lueftermotor
//rpmProzent = Prozentwert für Lueftermotor 0-100%
//T = Wert für Periodendauer in

PROGRAM _CYCLIC

    T:= 10;                // Periodendauer

    IF rpmProzent <= 0 THEN // Abfrage 0% Prozentwert
        n:=0;
    ELSE
        n:= 5000 + (277 * REAL_TO_INT(rpmProzent)); // Motordrehzahl einstellen von 1 - 100%
    END_IF

END_PROGRAM
  
```

# Source Code - Drehzahlsteuerung

## ◆ Drehzahlsteuerung über Drehknopf Potentiometer

```

//Seuerung über Potitionmeter
//rpmProzent = Prozentwert für Lueftermotor 0-100%
//rpmAnzeige = Variable für Analoganzeige in Prozent

PROGRAM _CYCLIC

  IF btn_SW_AN = TRUE THEN
    IF start = TRUE THEN
      rpmProzent:= (100.0 / 32767) * rpmPl;    // Umrechnung Ausgabe Poti Wert in Prozent %
      rpmAnzeige:=REAL_TO_INT(rpmProzent);    // Ausgabewert für Anzeige in INT umwandeln
    ELSE
      rpmProzent:=0;
      rpmAnzeige:=0;
    END_IF
  END_IF

END_PROGRAM

```

# Source Code -Drehzahlregelung

## Drehzahlregelung mittels Lichtschranke

```
//Steuerung über Visio und Drehzahlregelung
PROGRAM _CYCLIC

    // Eingabewerte Luefter und Steuerung
    f_clock_Hz:= 4000000; // Frequenz "counter clock channel 1" im Modul
    luefterfluegel:=5; // Anzahl Luefterfluegel
    max_luefter_Drehzahl:= 4360; // Max. Luefterdrehzahl lt. Datenblatt in U/min
    hysteresse_soll:= 10; // Toleranzbereich in Prozent

    // Berechnung Ist-Drehzahl Luefter
    IF rpmProzent >0 THEN
        T_clock_s:= 1.0 / f_clock_Hz; // Periodendauer in s
        T_luefter_s:= T_clock_s * counter_Steuerung; // Peridoendauer Luefter in s; counter_Steuerung ausgabe counter
        luefter_clock_s:= T_luefter_s * luefterfluegel; // Luefter Clock in s
        rpm_luefter_s:= REAL_TO_INT(60.0 / luefter_clock_s); // Luefter Drehzahl in U/min als INT
    ELSE
        rpm_luefter_s:=0;
    END_IF

    // Drehzahlregler
    rpm_luefter_min:= REAL_TO_INT(rpm_luefter_soll - (rpm_luefter_soll * (hysteresse_soll / 100)));// untere Grenze Soll wert
    rpm_luefter_max:= REAL_TO_INT(rpm_luefter_soll + (rpm_luefter_soll * (hysteresse_soll / 100)));// obere Grenze Soll wert

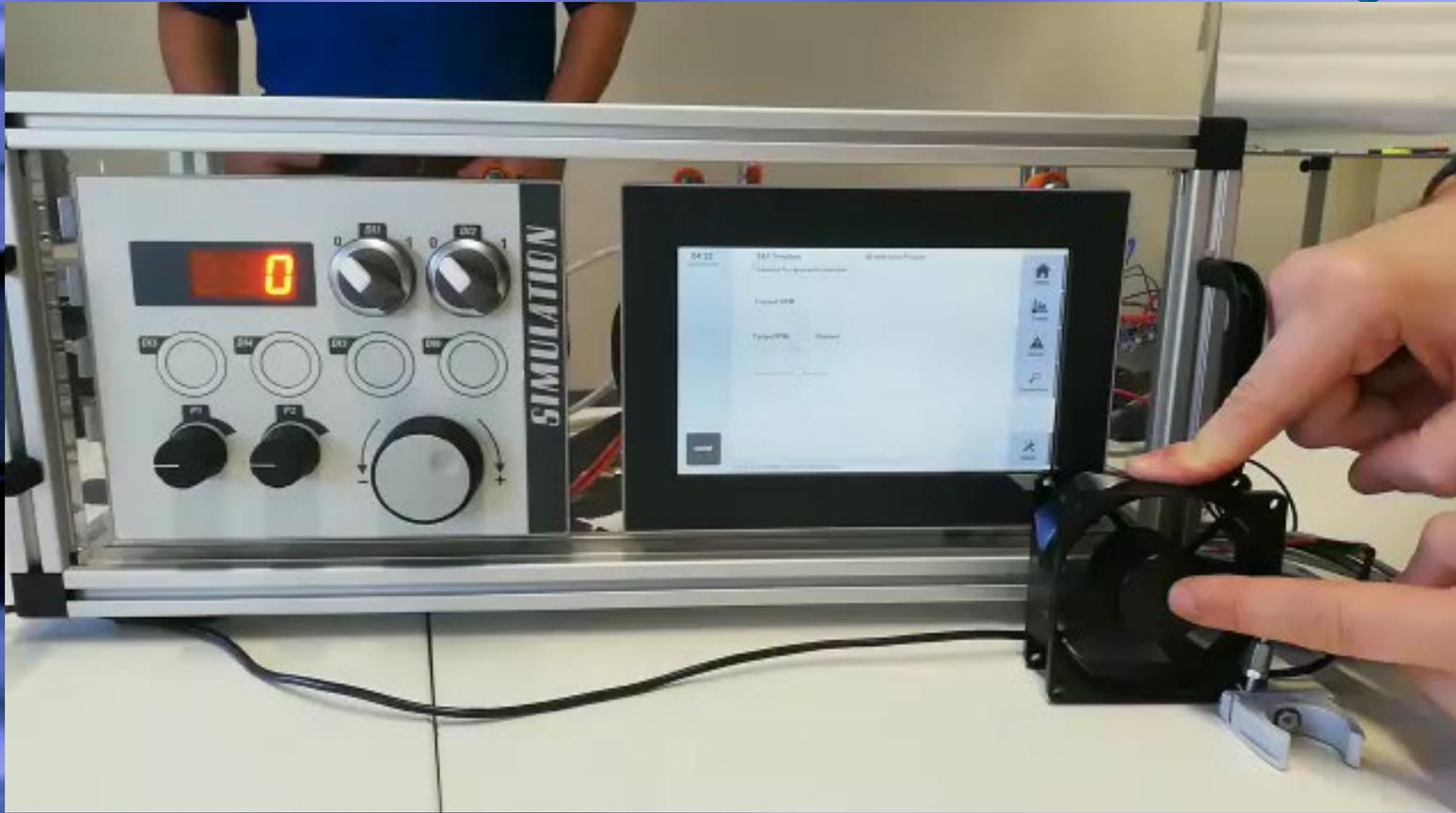
    IF rpm_luefter_min > rpm_luefter_s THEN
        rpmProzent:= 100;
    ELSIF rpm_luefter_max < rpm_luefter_s THEN
        rpmProzent:=30;
    END_IF;

END_PROGRAM
```

# Visualisierung

The screenshot displays a control interface for a B&R (B&R) system. The interface is divided into several sections:

- Top Left:** A status area showing the time format `%H:%M` and `%m/%d/%Y`.
- Top Center:** The main title `B&R Vorlage` and a sub-title `00 Projekt Initialisieren`.
- Top Right:** A navigation sidebar with icons for `Home`, `Trend`, `Alarm`, `Diagnose`, and `Setup`.
- Main Content Area:** A section titled `Beispiel für gruppierte Controls` containing:
  - `Ist Drehzahl`: A digital display showing `0`.
  - `Soll Drehzahl`: A digital display showing `0`.
  - `Prozent`: A digital display showing `0`.
  - A slider control below the `Soll Drehzahl` and `Prozent` displays.
- Bottom Left:** A large black button labeled `Ein/Aus`.
- Bottom Center:** A status bar displaying `B&R Template Sofortnachrichten`.



Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit

