

# Zwei Pumpen mit Zeitverzögerung

## Projekt für PR200-24.2

### Projektübersicht

Das Beispiel beschreibt ein Projekt für einen abwechselnden Betrieb von zwei Pumpen mit Startverzögerung zum Schutz vor hydraulischen Stößen. Das Projekt enthält 2 Datenverarbeitungsblöcke und 2 Anzeigen.

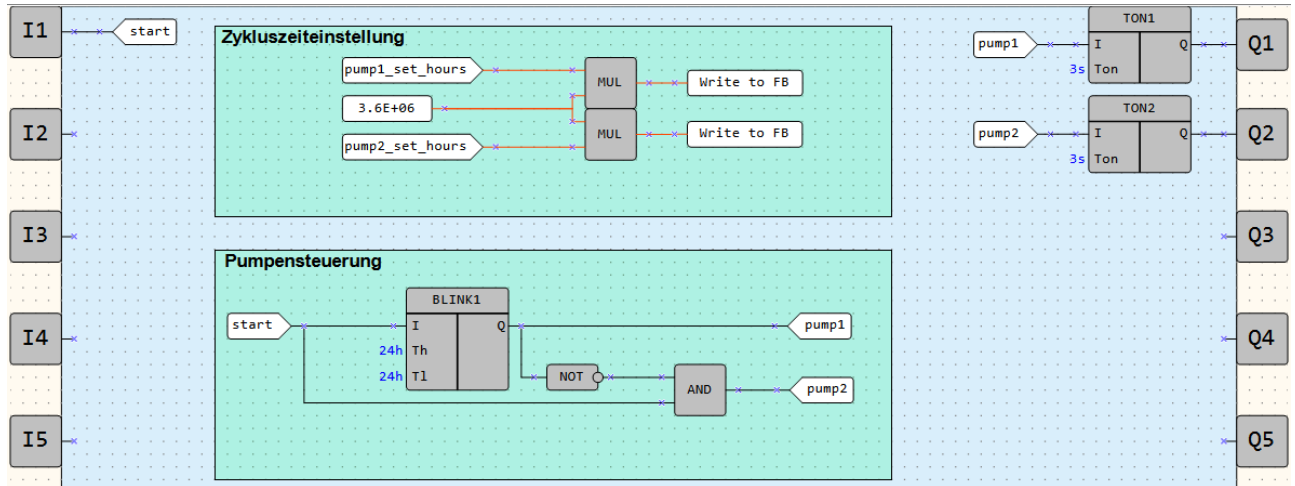


Abb. 1. Programm-Arbeitsbereich

Datenverarbeitungsblöcke:

- Zykluszeiteinstellung
- Pumpensteuerung

Anzeigen:

- *Pumpensteuerung*
- *Zykluszeiteinstellung*

Tabelle 1. Geräteeingänge und -ausgänge

Name	Typ	Beschreibung
<i>I1</i>	BOOL	Eingang (Schließer, rastend) / Startfreigabe
<i>Q1</i>	BOOL	Ausgang / Pumpe 1
<i>Q2</i>	BOOL	Ausgang / Pumpe 2

Tabelle 2. Projektvariablen

Name	Typ	Beschreibung
<i>pump1</i>	BOOL	Pumpe 1 starten
<i>pump2</i>	BOOL	Pumpe 2 starten
<i>start</i>	BOOL	Startfreigabe
<i>pump1_set_hours</i>	INT	Pumpe 1 / eingestellte Zyklusstunden
<i>pump2_set_hours</i>	INT	Pumpe 2 / eingestellte Zyklusstunden

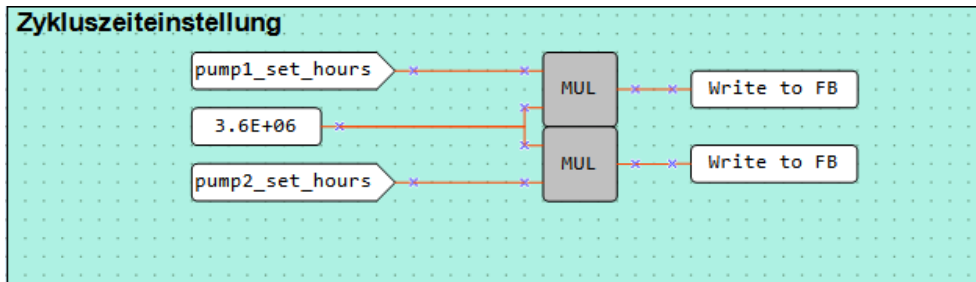


Abb. 2. Zykluszeiteinstellung

Die Zykluslaufzeit für jede Pumpe wird im Block *Zykluszeiteinstellung* (Abb. 2) eingestellt. Sie wird über die Anzeige mit Hilfe der Funktionstasten am Gerät eingegeben. Die Zeit wird in Stunden eingegeben und dann in Millisekunden umgerechnet, um über *WriteToFB*-Blöcke einem *BLINK*-FB zugewiesen zu werden (Abb. 3).

Der Algorithmus wird aktiviert, wenn das Signal am Eingang *II WAHR* ist. Die Pumpen werden abwechselnd über den *BLINK*-FB eingeschaltet.

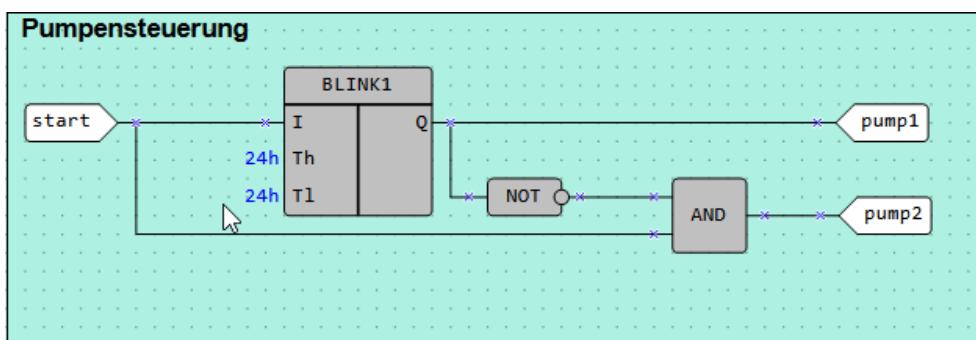


Abb. 3. Pumpensteuerung

Um die Pumpen vor möglichen hydraulischen Stößen zu schützen, werden die Pumpen mit einer in den *TON*-FBs eingestellten Zeitverzögerung eingeschaltet (Abb. 4). Die eingestellte Zeit ist die Verzögerung zwischen dem Ausschalten einer Pumpe und dem Einschalten der anderen Pumpe.

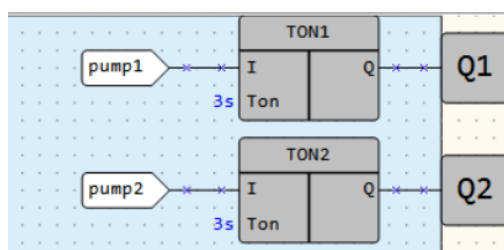


Abb. 4. Schutz gegen hydraulische Stöße

## Anzeigen

Tabelle 3. Funktionstasten

Funktionstasten	Aktion
	Scrollen durch Anzeigezeilen nach unten
	Scrollen durch Anzeigezeilen nach oben
+	Wechseln zur nächsten Anzeige
ESC	Wechseln zur ersten Anzeige

Zuerst wird die Anzeige *Pumpensteuerung* angezeigt (Abb. 5). Sie zeigt den Status der beiden Pumpen an (*EIN/AUS*).

P U M P 1 :					A U S
P U M P 2 :					A U S

Abb. 5. Anzeige *Pumpensteuerung*

Die nächste Anzeige *Zykluszeiteinstellung* (Abb. 6) dient zur Einstellung der Zykluslaufzeit für jede Pumpe.

P U M P 1 :				0 0 0	h
P U M P 2 :				0 0 0	h

Abb. 6. Anzeige *Zykluszeiteinstellung*