

Hochschule Darmstadt	Thema B für C22 Team-Projektarbeit	Sommersemester 2021
Fernstudium Master of Science Elektrotechnik	Motion Control: Sicherheit	www.szacher.de
Prof.em., Dr.-Ing. S. Zacher	info@szacher.de	Stand 11.04.2021

Thema B für Beschäftigte

Motion Control:

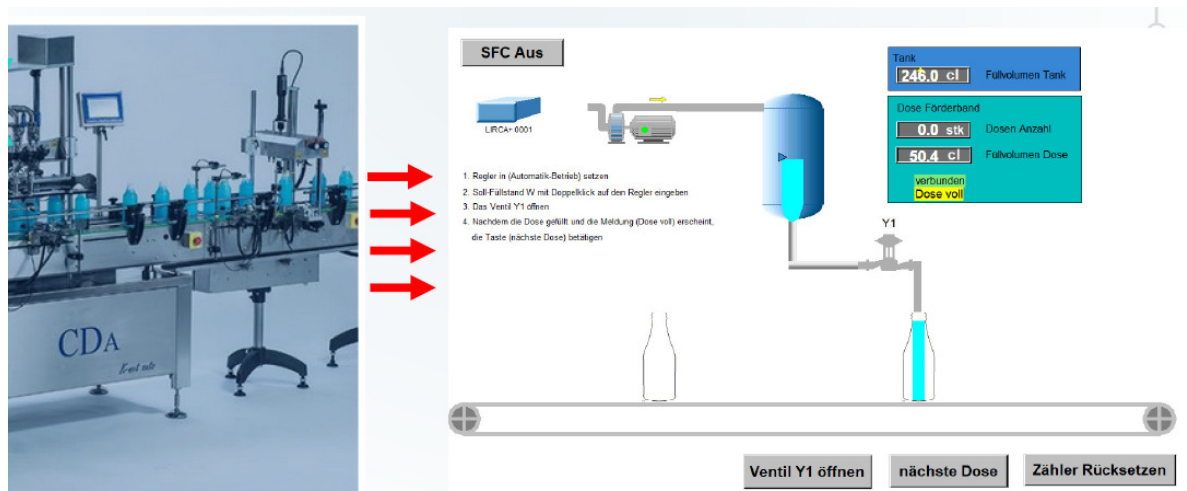
Sicherheit einer Abfüllanlage mit ABB PLS Freelance

Haben Sie bereits an Lehrveranstaltungen BA23 „Bus- und Leittechnik“ oder BA24 „Prozessvisualisierung“ teilgenommen? Haben Sie Erfahrung mit der Programmierung von SPS oder Prozessleitsystemen? Sind Sie in Ihrem Unternehmen ständig viel beschäftigt und unterwegs: Projekte, Planung, Wartung von Anlagen bei Kunden, Auslandseinsätze? Dann ist das Thema B für Sie!

Die Aufgabenstellung

Das Projekt „Simulation einer Abfüllanlage mit ABB PLS Freelance“ wurde 2020 von einem Fernmaster-Projektteam entworfen und erfolgreich mit MATLAB /Simulink OPC-Client implementiert.

<https://www.szacher.de/Projekte-von-Studenten/>



Es wurde das Transportband so eingestellt, dass die Flaschen (Dosen) mit optimaler Geschwindigkeit transportiert werden.

Variable Geschwindigkeit der Flaschen

Parametrierung: Programmgeber TS, Sollkurve (2/3)

	Stützwert	Laufzeit		Stützwert	Laufzeit
0:	0.0	T#0s	13:	70.0	T#3s
1:	2.5	T#2s	14:	72.5	T#1s
2:	5.0	T#1s	15:	75.0	T#2s
3:	20.0	T#3s	16:	77.5	T#2s
4:	22.5	T#1s			
5:	25.0	T#2s			
6:	27.5	T#2s			
7:	30.0	T#1s			
8:	45.0	T#3s			
9:	47.5	T#1s			
10:	50.0	T#2s			
11:	52.5	T#2s			
12:	55.0	T#1s			

Buttons: OK, Rücksetzen, Abbrechen, Plausibilisieren, Speichern, Hilfe, <<, >>

Hochschule Darmstadt	Thema B für C22 Team-Projektarbeit	Sommersemester 2021
Fernstudium Master of Science Elektrotechnik	Motion Control: Sicherheit	www.szacher.de
Prof.em., Dr.-Ing. S. Zacher	info@szacher.de	Stand 11.04.2021

Nun soll die Sicherheit der Abfüllanlage dieses Projekt nach dem SIEMENS-Safety Evaluation Tool bewertet werden:

https://players.brightcove.net/1813624294001/70fecf0f-fbad-4fad-a077-d0e26af4d84c_default/index.html?videoId=6177976531001

Anleitungsvideo: https://www.zacher-international.com/EUFH_WING/TIA%20Tutorial.mp4

Danach wird die Abfüllanlage dieses Projektes mit einer Störung und mit einem Regelung-/Steuerungsalgorithmus zur Beseitigung dieser Störung ergänzt. Abschließend wird die die Sicherheit der somit modifizierten Abfüllanlage wieder nach SIEMENS-Methodik bewertet.

Es steht dem Projektteam frei (jedoch nach Absprache mit dem Betreuer) zu konzipieren, welche Störung simuliert werden soll, z.B. der Ausfall des Antriebs des Transportbandes oder der Ausfall des Füllstandreglers, wonach der Füllbehälter leer wird. Auch die Lösung kann frei konzipiert werden, z.B. mit dem Terminator

https://www.zacher-international.com/Automation_Letters/43_Terminator.pdf

oder mittels Redundanz oder auch mit der Schutz-Algorithmus für Tank nach PLCOpen, siehe Hinweise zum Praktikum 3 und Praktikum 9 unten:

https://www.szacher.de/.cm4all/uproc.php/0/Lehre/Einf%C3%BChrung_Leittechnik/Praktikum_1_bis_19_2019.pdf?_=1716a9eeb20&cdp=a

Das Vorgänger-Projekt

Die Unterlagen des Vorgängerprojektes (Freelance-Projekt-Datei, csv-Datei zum Download/Import in Freelance, MATLAB/Simulink.-Datei, OPC-Server-Client usw.) werden komplett zur Verfügung gestellt

Die benötigte Software

Die kostenlose Trial-Version der Software

Prozessleitsystem Freelance 2019 von ABB

kann man nach der Anmeldung auf der ABB-Webseite herunterladen und installieren. Die Software läuft nur unter Windows 10 an Notebooks/PCs mit Administratorrechte. Der Link zur Trial-Version (Dauer 3 Monate), die Installationshinweise und alle benötigten Unterlagen für die Arbeit mit Freelance 2019 sind auf folgender Webseite ausgestellt:

<https://www.szacher.de/Online-Lehre-Zacher/Prozessleitsystem-Freelance-2019-von-ABB/>

<https://new.abb.com/control-systems/essential-automation/freelance/additional-pages/freelance-quickstart-tutorial>

und die Installationshinweise:

https://www.szacher.de/.cm4all/uproc.php/0/Lehre/Einf%C3%BChrung_Leittechnik/Hinweise_Installation.pdf?_=16d463be368&cdp=a

https://www.zacher-international.com/BA23/zeitzone_problem.pdf