

Hochschule Darmstadt	Thema B für C22 Team-Projektarbeit	Wintersemester 2021/22
Fernstudium Master of Science Elektrotechnik	Motion Control: Sicherheit	<a href="http://www.szacher.de">www.szacher.de</a>
Prof.em., Dr.-Ing. S. Zacher	<a href="mailto:info@szacher.de">info@szacher.de</a>	Stand 30.09.2021

## Motion Control:

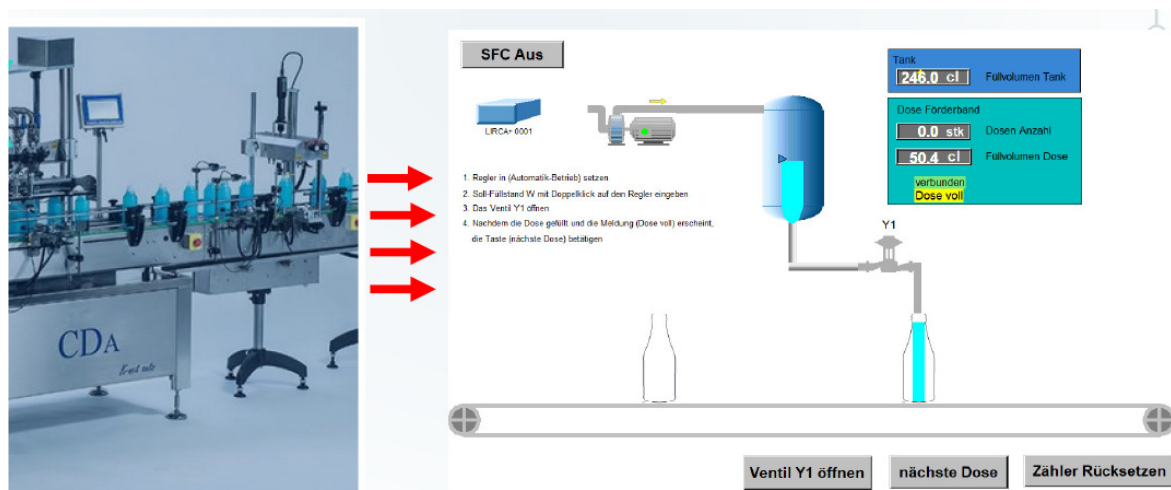
### Sicherheit einer Abfüllanlage mit ABB PLS Freelance nach SIEMENS-Safety Evaluation Tool

#### Die Aufgabenstellung

Die Sicherheit einer Abfüllanlage (Bild unten) soll nach dem SIEMENS-Safety Evaluation Tool bewertet werden:

[https://players.brightcove.net/1813624294001/70fecf0f-fbad-4fad-a077-d0e26af4d84c\\_default/index.html?videoId=6177976531001](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](https://www.zacher-international.com/EUFH_WING/TIA%20Tutorial.mp4)



Danach soll die Abfüllanlage mit einer Störung und mit einem Algorithmus zur Beseitigung dieser Störung ergänzt werden. Abschließend wird 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](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](https://www.szacher.de/.cm4all/uproc.php/0/Lehre/Einf%C3%BChrung_Leittechnik/Praktikum_1_bis_19_2019.pdf?_=1716a9eeb20&cdp=a)

Hochschule Darmstadt	Thema B für C22 Team-Projektarbeit	Wintersemester 2021/22
Fernstudium Master of Science Elektrotechnik	Motion Control: Sicherheit	<a href="http://www.szacher.de">www.szacher.de</a>
Prof.em., Dr.-Ing. S. Zacher	<a href="mailto:info@szacher.de">info@szacher.de</a>	Stand 30.09.2021

## Das Vorgänger-Projekt

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

	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			

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

### Prozessleitsystem Freelance 2019 von ABB

Die Software läuft nur unter Windows 10 an Notebooks/PCs mit Administratorrechte

Die kostenlose Trial-Version der Software

*Prozessleitsystem Freelance 2019 von ABB*

kann man nach der Anmeldung auf der ABB-Webseite herunterladen und installieren. 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>

Die Installationshinweise:

[https://www.szacher.de/.cm4all/uproc.php/0/Lehre/Einf%C3%BChrung\\_Leittechnik/Hinweise\\_Installation.pdf?\\_=16d463be368&cdp=a](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](https://www.zacher-international.com/BA23/zeitzone_problem.pdf)

Hochschule Darmstadt	Thema B für C22 Team-Projektarbeit	Wintersemester 2021/22
Fernstudium Master of Science Elektrotechnik	Motion Control: Sicherheit	<a href="http://www.szacher.de">www.szacher.de</a>
Prof.em., Dr.-Ing. S. Zacher	<a href="mailto:info@szacher.de">info@szacher.de</a>	Stand 30.09.2021

## SIEMENS Safety Evaluation Tool

<https://new.siemens.com/de/de/produkte/automatisierung/themenfelder/safety-integrated/fertigungsautomatisierung/support/tia-safety-evaluation-tool.html>

### Download

<https://www.siemens.de/tia-selection-tool-standalone>

### Video

[https://players.brightcove.net/1813624294001/70fecf0f-fbad-4fad-a077-d0e26af4d84c\\_default/index.html?videoId=6177976531001](https://players.brightcove.net/1813624294001/70fecf0f-fbad-4fad-a077-d0e26af4d84c_default/index.html?videoId=6177976531001)

### Tutorium

[https://www.zacher-international.com/EUFH\\_WING/TIA%20Tutorial.mp4](https://www.zacher-international.com/EUFH_WING/TIA%20Tutorial.mp4)