

PRG_TUEREN

Demonstration eines Programmes zur TAV mit Leuchtdruckastern (Vorbild Baureihe 423) unter Verwendung von libzusi und dem FB_TUEREN.

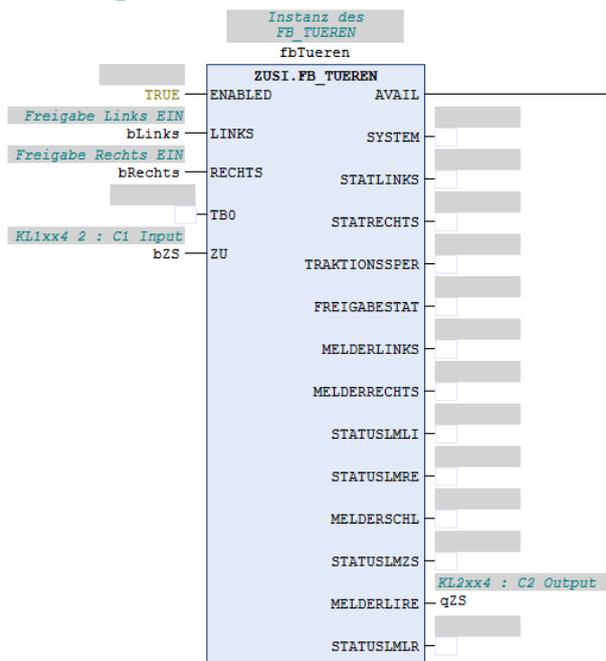


Netzwerk 1

Das erste Netzwerk führt die Instanz des **FB_TUEREN** aus. Der Baustein ist nur bei Geschwindigkeiten < 8 km/h aktiv (Siehe Netzwerk 4). Die Freigaben Links/Rechts werden durch die Netzwerke 2 und 3 gesteuert. Der Eingang **ZU** wird direkt angesteuert.

TÜRSTEUERUNG

Instanz des FB_TUEREN



Der Baustein lässt die Türfreigabe bestehen solange der jeweilige Eingang (LINKS/RECHTS) TRUE ist. Bei Verwendung von Drehschaltern ist das relativ einfach. Bei der Verwendung von Tastern muss das Signal jedoch in irgendeiner Form gespeichert werden.

Netzwerk 2

Wie beim Vorbild soll die Freigabe für die jeweilige Seite bei Druck auf den Taster ein- und bei erneutem Druck wieder ausgeschaltet werden.

Hier wird dazu der in libzusi enthaltene Baustein FB_TOGGLE eingesetzt. Dieser schaltet sein Ausgangssignal Q um, wenn eine positive Flanke auf Eingang X erkannt wird. Q wird hier der Variablen bLinks zugewiesen, welche an den Eingang LINKS des FB_TUEREN geht (Netzwerk 1). An Eingang X ist der Taster FL mit der Variable bFL angeschlossen. Wird der Taster gedrückt, wird somit bLinks TRUE bzw. FALSE. Das ist der simple Teil.

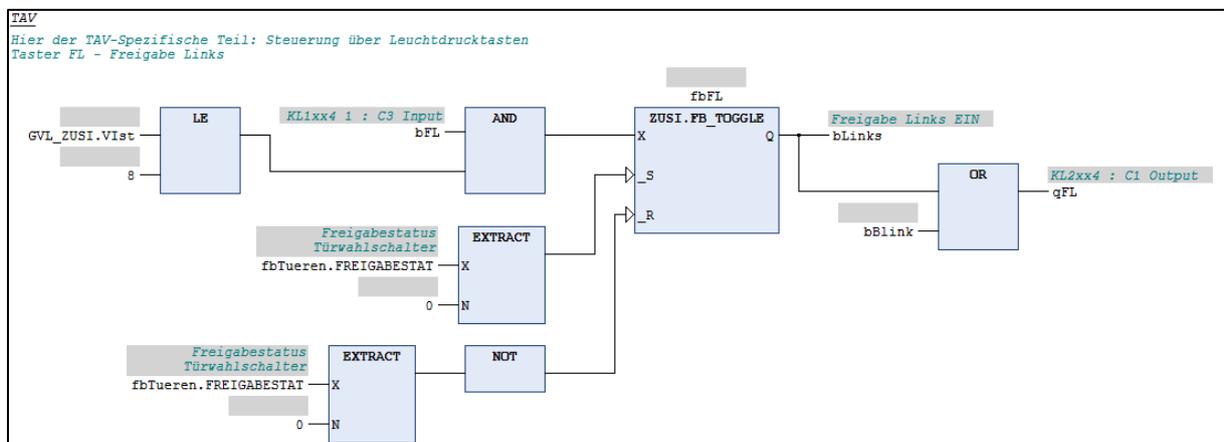
Komplizierter wird es, wenn man berücksichtigt, dass der tatsächliche Freigabestatus in Zusi von dem im Fahrpult abweichen kann, z.B. bei Start der Simulation. Dazu wird hier der Ausgang **FREIGABESTAT** des FB_TUEREN ausgewertet:

Freigabeseite	Wert (Dez)	Wert (Bin)
Keine	0	0000
Links	1	0001
Rechts	2	0010
Beide	3	0011

Der Baustein EXTRACT liest Bit N aus Byte X. So kann die jeweilige Freigabeseite bequem ausgelesen werden, auch wenn beide Seiten freigegeben sind (3 enthält sowohl 1 als auch 2, siehe Tabelle).

Wird nun die Freigabe Links/Beide erkannt, wird der Ausgang Q des FB_TOGGLE auf TRUE überschrieben. Wird eine Freigabe Rechts erkannt, wird der Ausgang auf FALSE überschrieben. So entspricht die Freigabe im Programm immer der tatsächlichen Freigabe in Zusi.

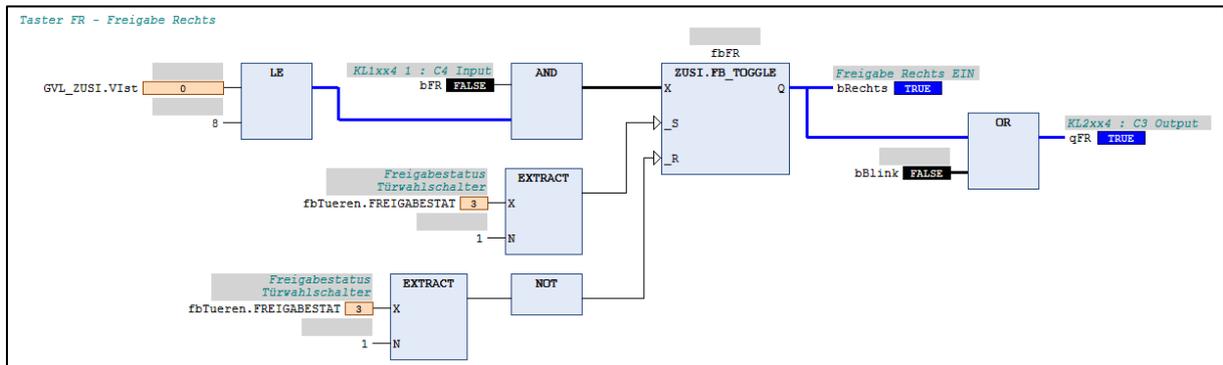
Zudem wird eine Freigabe nur dann erlaubt, wenn die Geschwindigkeit ≤ 8 km/h ist (LE = Lesser/Equal „Kleiner/Gleich“)



Der Ausgang Q wird noch auf einen OR-Baustein verzweigt: Ist Q = TRUE oder ist `bBlink` = TRUE wird Leuchtmelder `qFL` eingeschaltet.

Netzwerk 3

Dieses Netzwerk ist im Großen und Ganzen eine Kopie von Netzwerk 2, allerdings mit den Funktionen für die Freigabe Rechts.



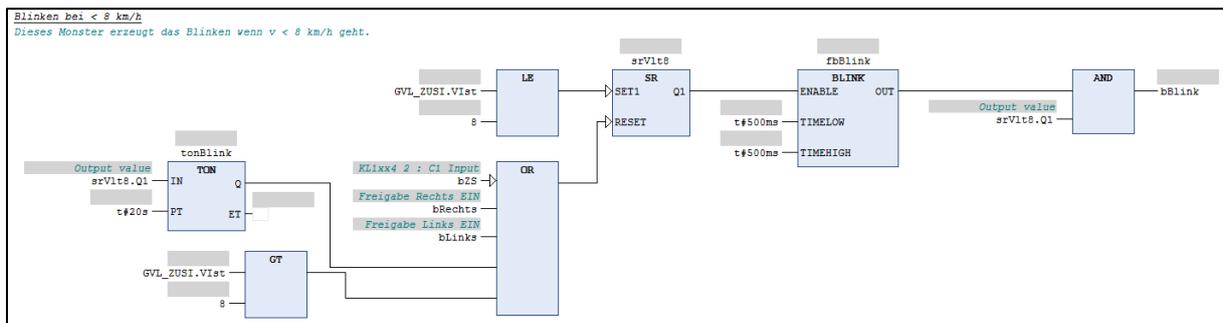
Hier ist das Netzwerk im Online-Modus zu sehen. Die jeweiligen Signale sind hervorgehoben und die Werte der Bausteine und Variablen abzulesen. Das kann z.B. wenn es mal hakt sehr nützlich sein. Auch der direkte Eingriff durch überschreiben von Variablen (forcen) ist so möglich.

Netzwerk 4

Beim Vorbild ET423 fangen die LDT FL und FR an zu blinken, wenn eine Geschwindigkeit von 8 km/h unterschritten wird um den Tf an die Türfreigabe zu erinnern. Die Freigabeseite kann dann gewählt werden und wird bei Stillstand aktiv.

Das Blinken soll stoppen, wenn:

- Eine Freigabe gedrückt wird
- ZS gedrückt wird
- 20 Sekunden abgelaufen sind.
- Die Geschwindigkeit über 8 km/h geht



Was passiert also hier. Das Netzwerk besteht aus 6 Bausteinen. Geht V1st unter 8 wird Baustein SR aktiv (Ausgang Q1 wird auf TRUE gespeichert). Dies schaltet Baustein BLINK ein, der sein Ausgangssignal alle 500ms ein- und nach 500ms wieder ausschaltet. Ist der Blink-Ausgang UND der Ausgang Q1 des SR TRUE, wird die Variable bBlink TRUE.

Zurückgesetzt wird SR wenn bZS (ZS-Taster) = TRUE oder bRechts (Freigabe Rechts) oder bLinks (Freigabe Links) oder der Timer-Baustein TON abgelaufen ist oder $v > 8$ km/h ist.

Der Timer TON wird jeweils aktiviert wenn Ausgang Q1 des SR TRUE ist und läuft für 20 Sekunden bis sein Ausgang Q TRUE wird.