

Zeitmessung

Mehmet Cakir

13. November 2016

1 Zweck

Auf allen Förderbändern muss jeweils eine Zeitmessung durchgeführt werden, um Zeiten zu erfassen, mit denen im Normalbetrieb unsachgemäß hinzugefügte Werkstücke oder das Verschwinden von Werkstücken erkannt werden kann.

2 Vorbedingungen

Für die Zeitmessung muss eine ähnliche Routine laufen, die auch im Normalbetrieb für die Förderbänder ablaufen wird, wobei Messvorgänge ausgelassen werden und ggf. das Werkstück bedingungslos durchgelassen wird. Falls in der Routine Geschwindigkeitsänderungen des Bandes vorliegen, müssen diese jedoch miteinbezogen werden, nur die aktive Messung nicht. Da das Band der jeweiligen Förderbänder nicht perfekt geführt wird und der Timer eine relativ hohe Zeitauflösung hat, müssen **best** und **worst case** Zeiten ermittelt werden.

3 Ausführung

Für den **best case** wird das Werkstück beim Hinzufügen von der ersten Lichtschranke aus gesehen am **linken Rand** der Führung angelegt, während beim **worst case** am **rechten Rand** angelegt werden muss. Dabei muss das Werkstück die erste Lichtschranke auch unterbrechen, was trivialerweise auch im Normalbetrieb beim Hinzufügen weiterer Werkstücke beachtet werden muss! Die Zeitmessung beginnt, nachdem das Werkstück die Lichtschranke am Anfang nicht mehr unterbricht. Unterbricht das Werkstück die nachfolgenden Lichtschranken, wird jeweils die Zeit gestoppt. Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt wann die Zeiten t_0 , t_H , t_W und t_E erfasst werden.

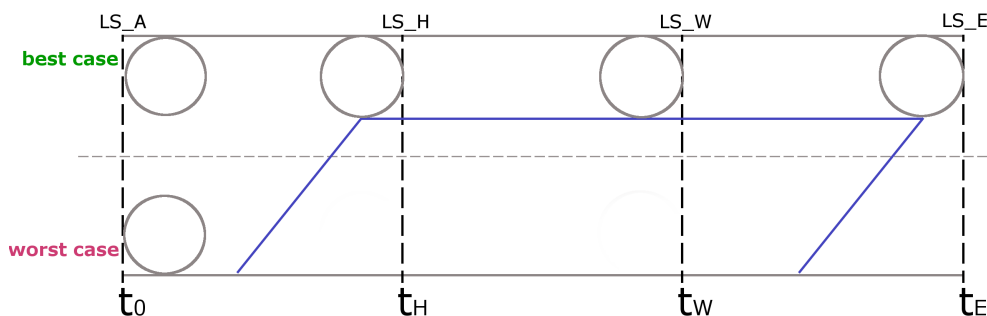


Abbildung 1: Stoppen der Zeit an den Lichtschranken: LS_A , LS_H , LS_W , LS_E

LS_A : Lichtschranke-Anfang, LS_H : Lichtschranke-Höhenmessung, LS_W : Lichtschranke-Weiche, LS_E : Lichtschranke-Ende.

Auf der nachfolgenden Seite ist der endliche Automat zur Zeitmessung abgebildet.

