

BERGHOF AUTOMATION & CONTROL SOLUTIONS

# Safety Applikation

Das sichere Aus am  
Transportband

# DAS SICHERE AUS AM TRANSPORTBAND

Innerhalb einer Anlage wird durch Förderbänder Material von einer Station zur nächsten transportiert. Im Zuge von wöchentlichen Wartungsarbeiten werden mechanische Komponenten des Förderbandes gewartet oder ausgetauscht. Um Verletzungen zu vermeiden darf das Förderband während der Wartungsarbeiten nicht anlaufen.

## Bestimmung des Safety Integrity Levels (SIL):

Häufigkeit und Dauer	F > 10 Minuten	F ≤ 10 Minuten
≤ 1 Std.	5	5
> 1 Std. - ≤ 1 Tag	5	4
> 1 Tag - ≤ 2 Wo.	4	3
> 2 Wo. - ≤ 1 Jahr	3	2
> 1 Jahr	2	1

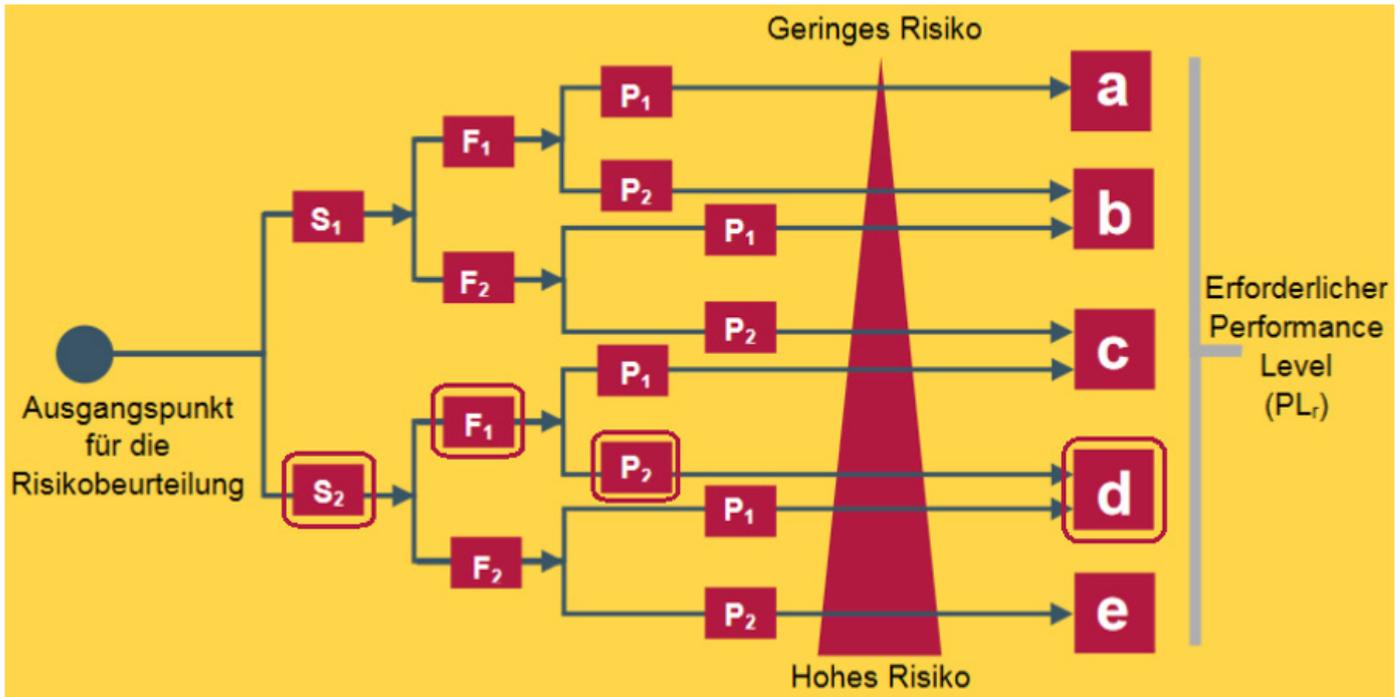
Wahrscheinlichkeit gef. Ereignis	W	Vermeidung	P
Häufig	5	Unmöglich	5
Wahrscheinlich	5	Wahrscheinlich	3
Möglich	4	Möglich	1
Selten	3		
Vernachlässigbar	2		

Auswirkungen und Schwere	Klasse K = F + W + P					
	S	3-4	5-7	8-10	11-13	14-15
Tod, Verlust eines Auges oder Armes	4	<b>SIL2</b>	<b>SIL2</b>	<b>SIL2</b>	<b>SIL3</b>	<b>SIL3</b>
Permament, Verlust von Fingern	3		<b>AM</b>	<b>SIL1</b>	<b>SIL2</b>	<b>SIL3</b>
Reversibel, medizinische Behandlung	2			<b>AM</b>	<b>SIL1</b>	<b>SIL2</b>
Reversibel, Erste Hilfe	1				<b>AM</b>	<b>SIL1</b>

AM = andere Maßnahmen empfohlen

# DAS SICHERE AUS AM TRANSPORTBAND

## Bestimmung des Performance Levels (PL):



## Lösung Berghof Safety:

### Hardware:

Der ermittelte Sicherheitslevel SIL3 d wird mit einer Berghof BA-Safety CPU in Kombination mit einem BA-Safety I/O Modul erreicht. Dabei wird der Schalter zum Ausschalten über zwei Kanäle an das BA-Safety I/O Modul angeschlossen. In gedrücktem Zustand setzt die Safety Applikation einen sicheren Ausgang, dieser unterbindet den ungewollten Start des Transportbandes indem die Transportbandmotoren über Relais galvanisch von ihrer Spannungsversorgung getrennt werden. Der Rückführkontakt wird zur Überwachung an das BA-Safety I/O Modul angeschlossen.

### Software:

Das softwareseitige sichere Ansteuerung eines digitalen Ausgang kann durch fertige PLC Open zertifizierte Bausteine des CODESYS Safety Plugins einfach realisiert werden. Die zwei Eingänge des Tasters können durch die Safety Bausteine SF\_Equivalent oder SF\_Antivalent sicher miteinander verglichen werden. Das Ergebnis des Safety Vergleichsbausteins triggert den Safety Baustein SF\_EDM welcher den Ausgang sicher ansteuert und damit die Relais schaltet. Der SF\_EDM Baustein prüft nach einer vom Nutzer eingestellten Zeit automatisch ob die entsprechenden Rückführkontakte der Relais anliegen und ob das angeschlossene Bauteil der Vorgabe gefolgt ist, erst dann bleibt der sichere Ausgang dauerhaft eingeschalten.