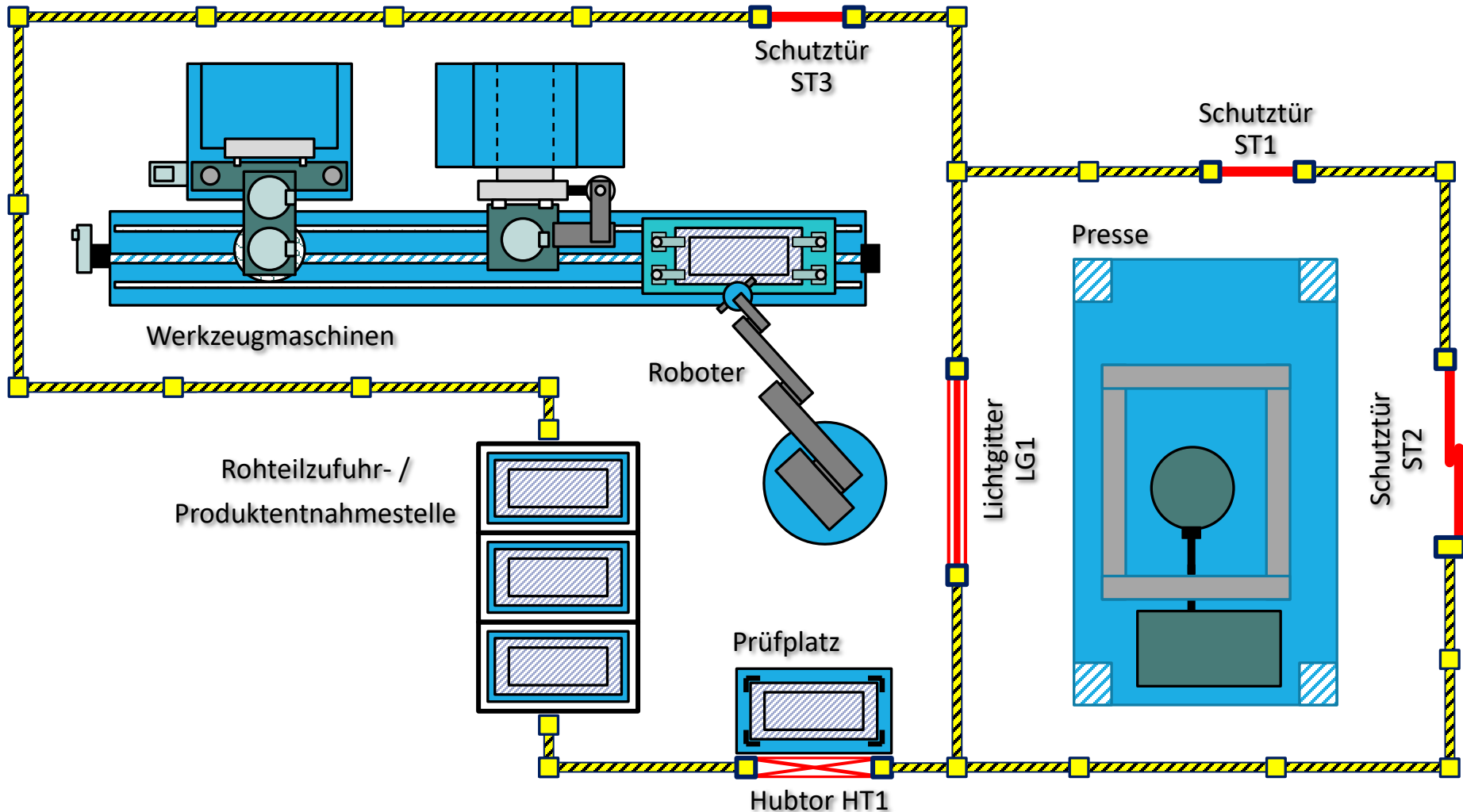


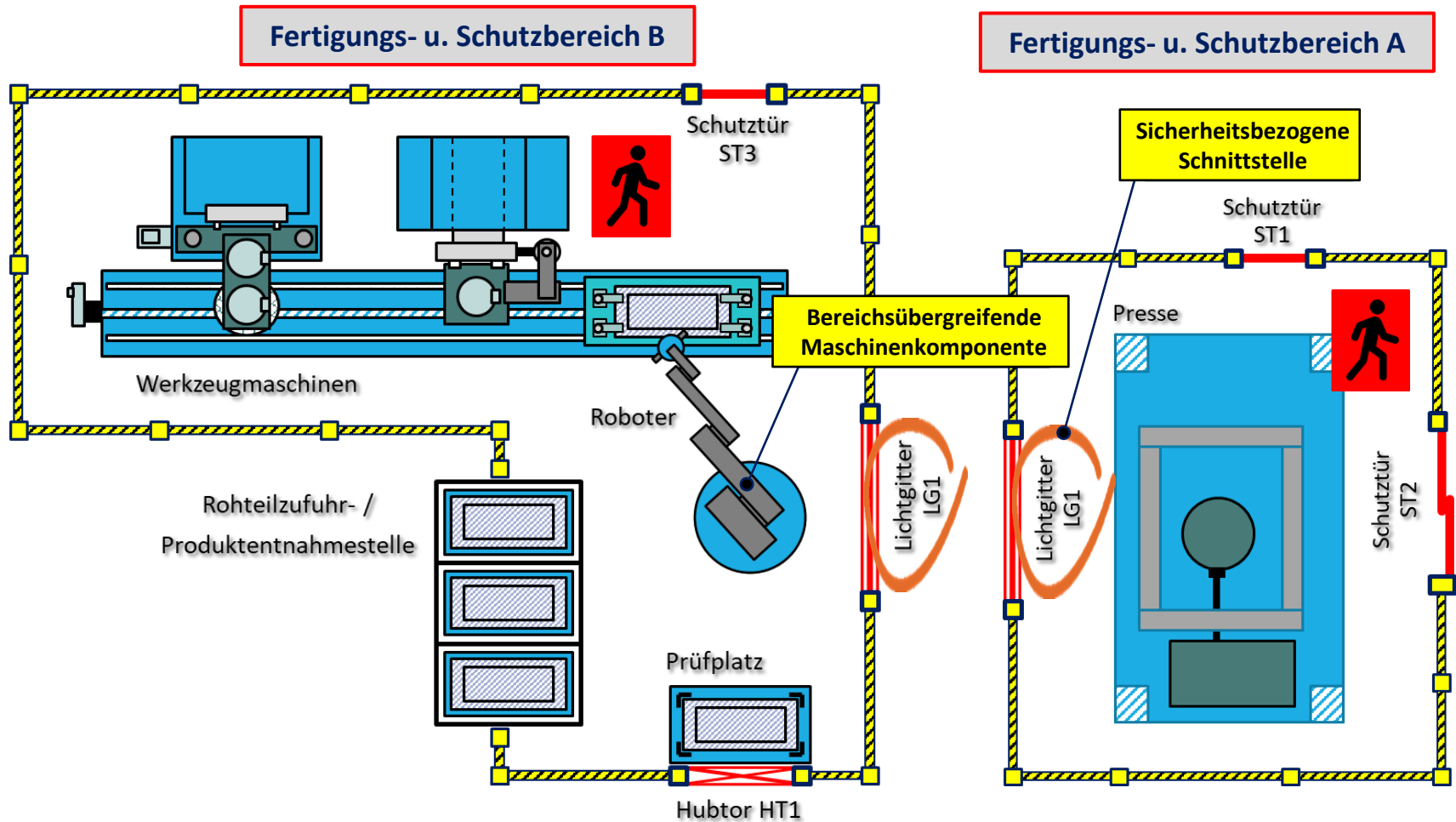
MBT- Workshop

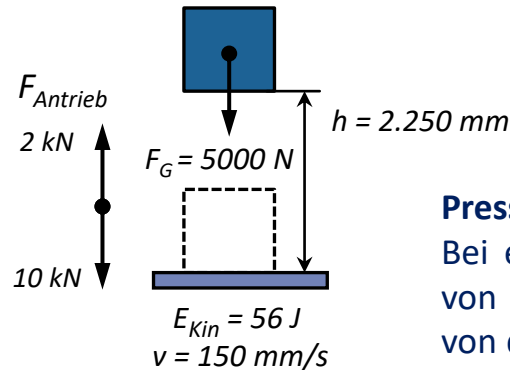
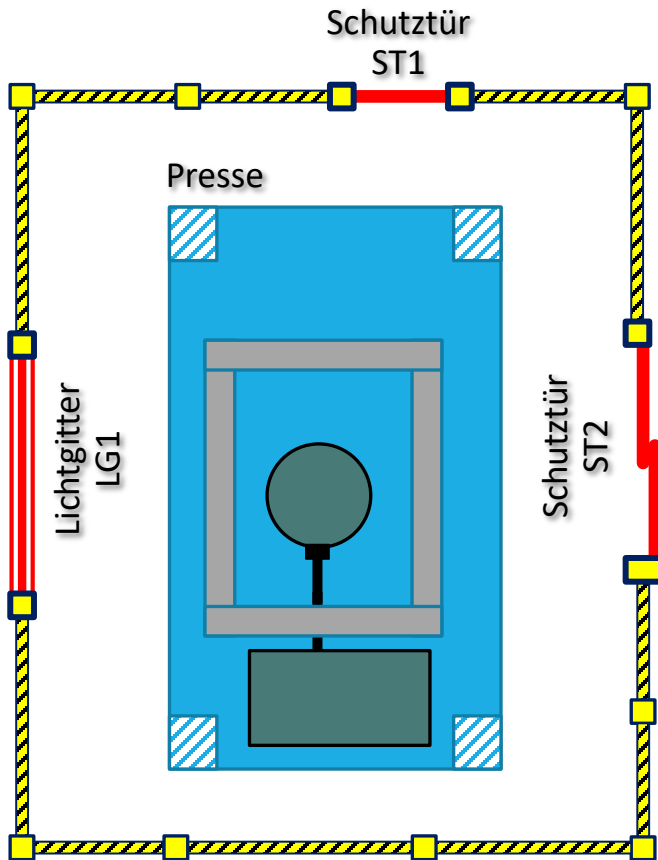
Übung 05a: Integriertes Fertigungssystem
Pressenstempel (Normalbetrieb)

Integriertes Fertigungssystem

Aufbau und Komponenten





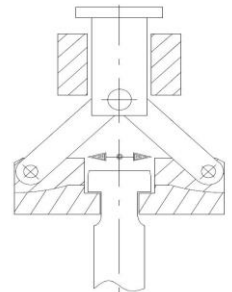


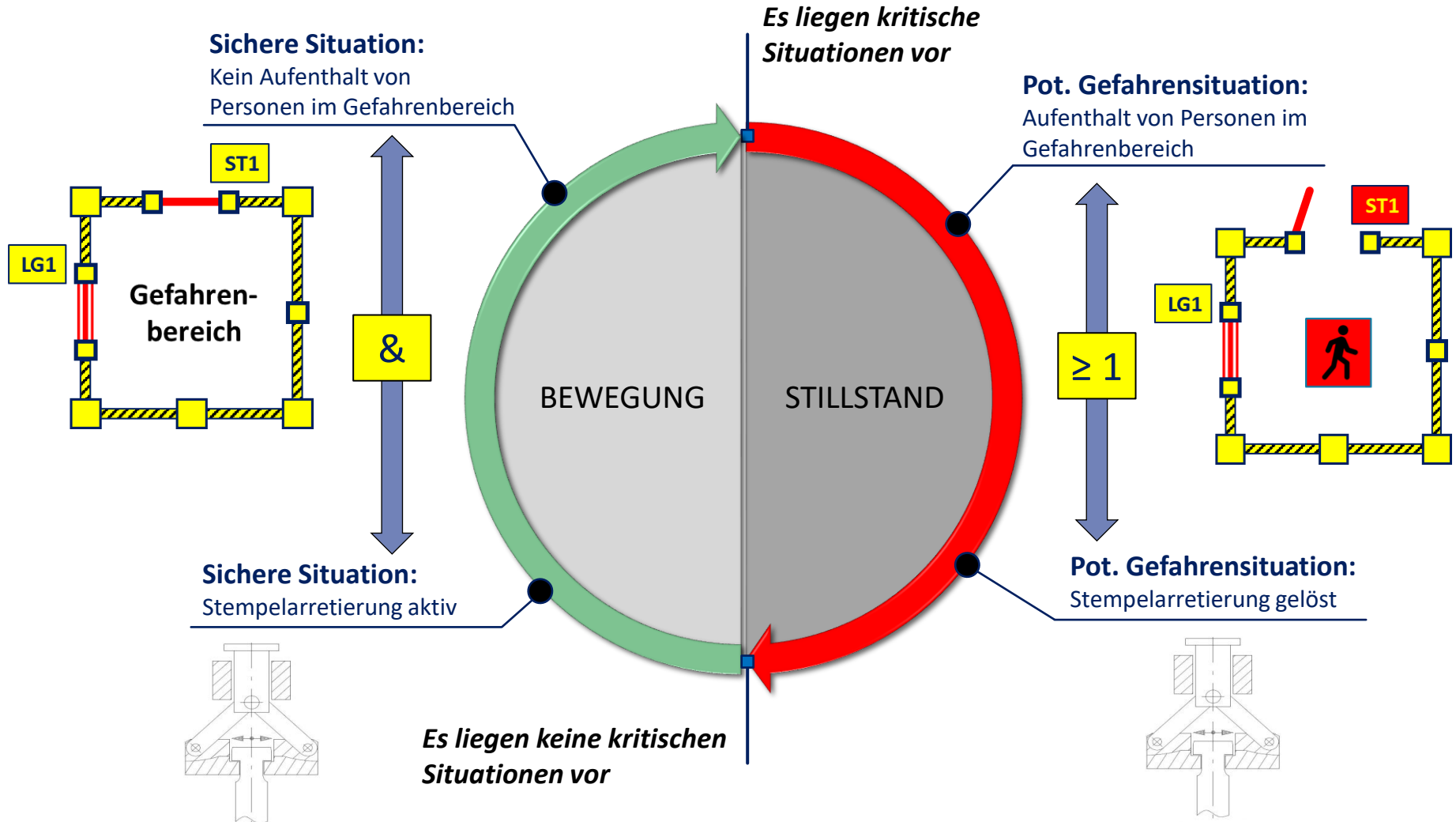
Pressenstempel

Bei einem potenziell möglichem Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich, dürfen von den gefahrbringenden Bewegungen des hydraulisch angetriebenen Pressenstempel keine Gefährdungen ausgehen.

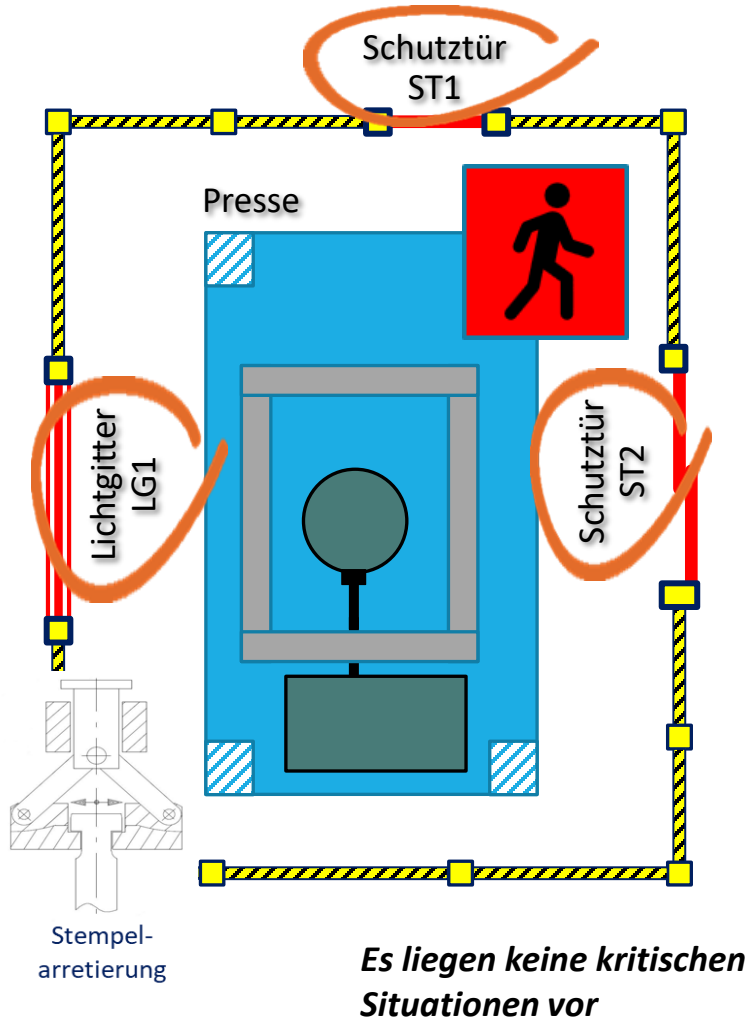
Stempelarretierung

Die Arretierung muss während des Betriebs aktiv sein. Eine inaktive (gelöste) Arretierung kann zu schwerwiegenden Personenschäden durch wegfliegende Teile führen.





Sichere Bewegungssteuerung Pressenstempel (Kritische Situationen)



*Es liegen kritische
Situationen vor*

Kritische Situationen

- Schutztür ST1 geöffnet
- Schutztür ST2 geöffnet
- Schutzfeld des Lichtgitters LG1 unterbrochen

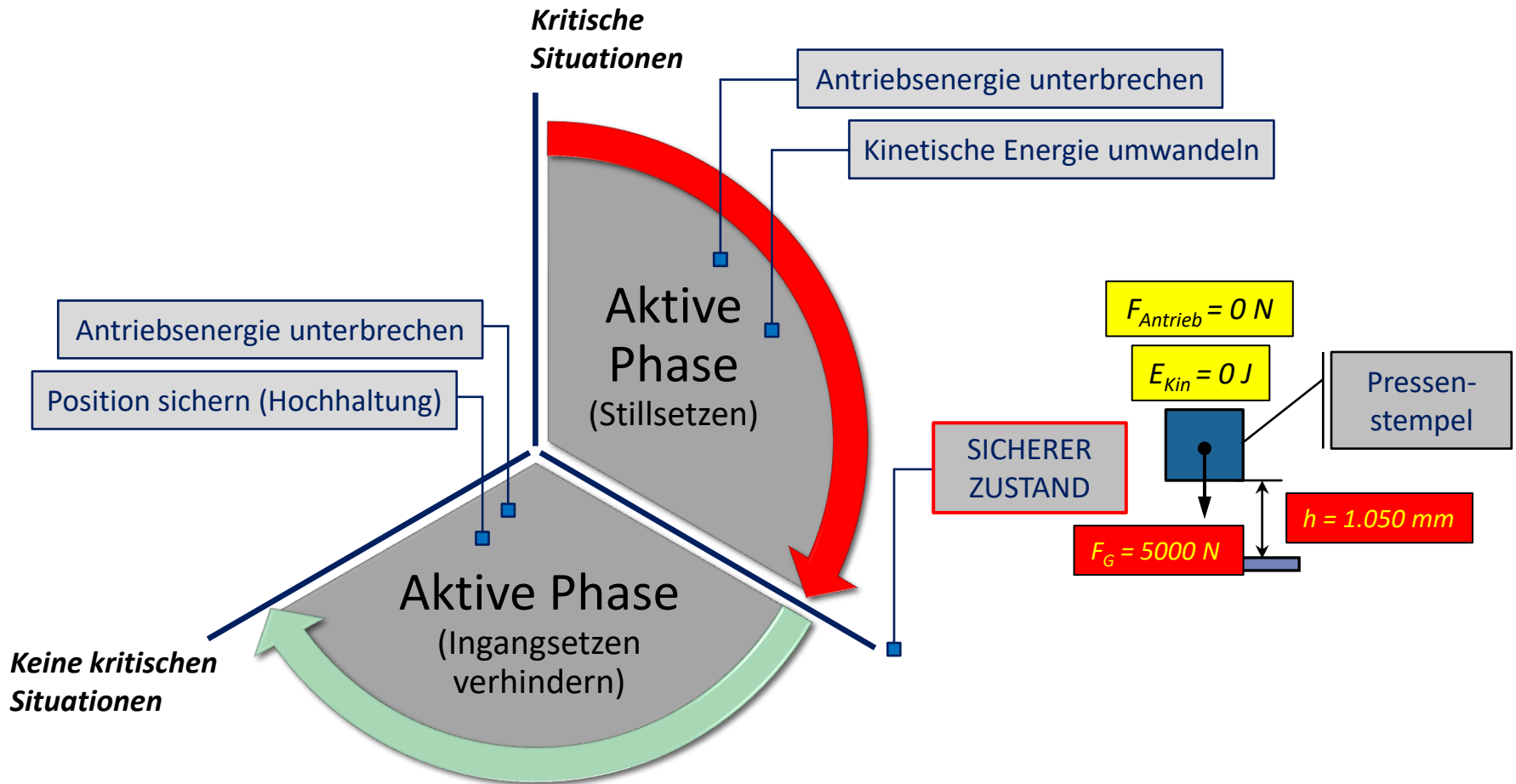
STILLSTAND

Weitere kritische Situationen

- Stempelarretierung inaktiv (gelöst)
- Personen im Gefahrenbereich bei geschlossenen Schutztüren und nicht unterbrochenem Schutzfeld des Lichtgitters

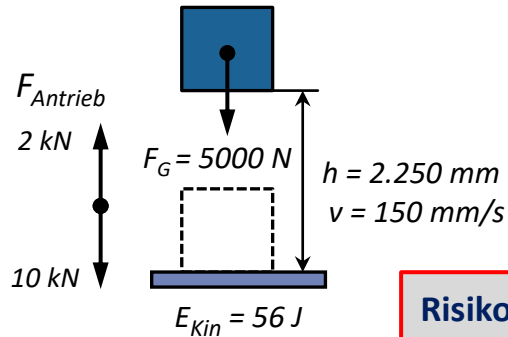
Sichere Bewegungssteuerung

Pressenstempel (Sicherheitsbezogene Reaktionen)



Sichere Bewegungssteuerung

Stempelbewegungen / Wegfliegende Teile (Risikopotenzial)



Risikopotenzial: Stempelbewegungen

Verursacht durch:

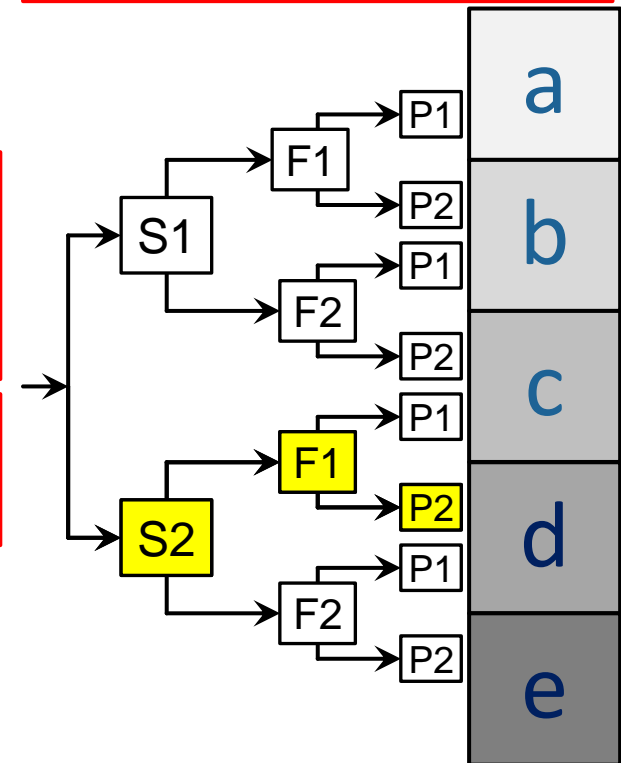
- Flächenpressung (Antriebsenergie)
- Flächenpressung (Schwerkraft)
- Kinetische Energie

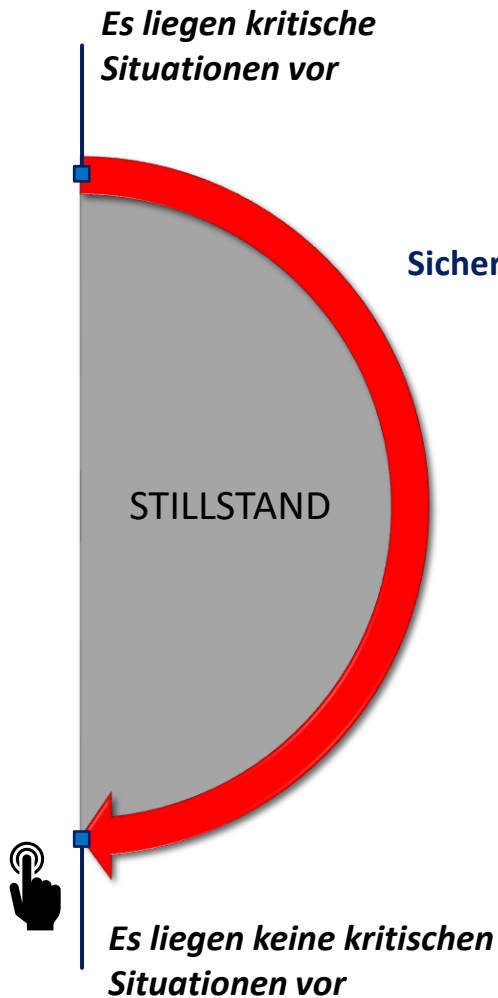
Risikopotenzial: Wegfliegende Teile

Verursacht durch die kinetische Energie der Bruchstücke.



Erforderlicher Performance Level

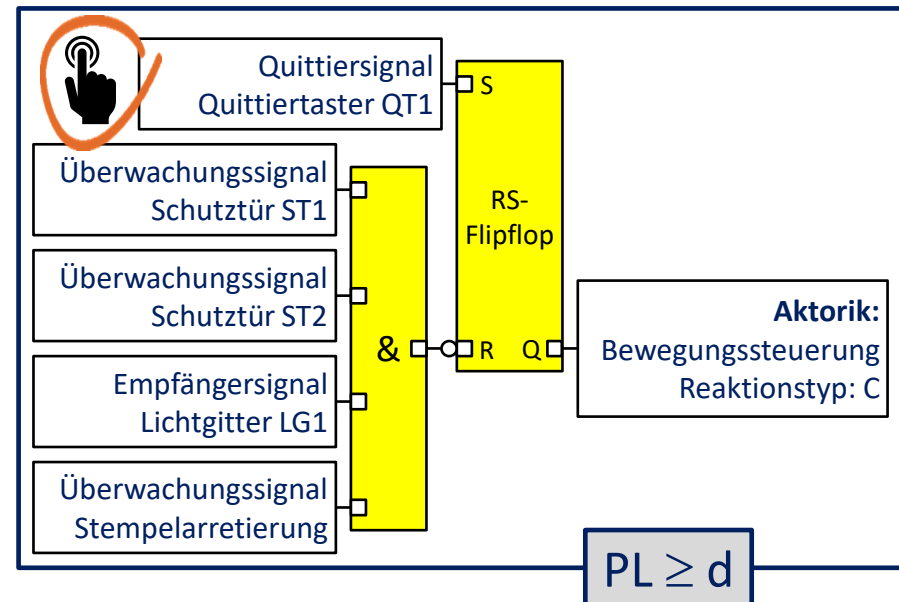




- Kritische Situationen:**
- Geöffnete Schutztüren ST1 / ST2
 - Schutzfeld des Lichtgitters LG1 unterbrochen
 - Stempelarretierung inaktiv (gelöst)
 - Personen im Gefahrenbereich bei gleichzeitigem HIGH-Signal der Überwachungssensorik (Schutztüren / Lichtgitter)

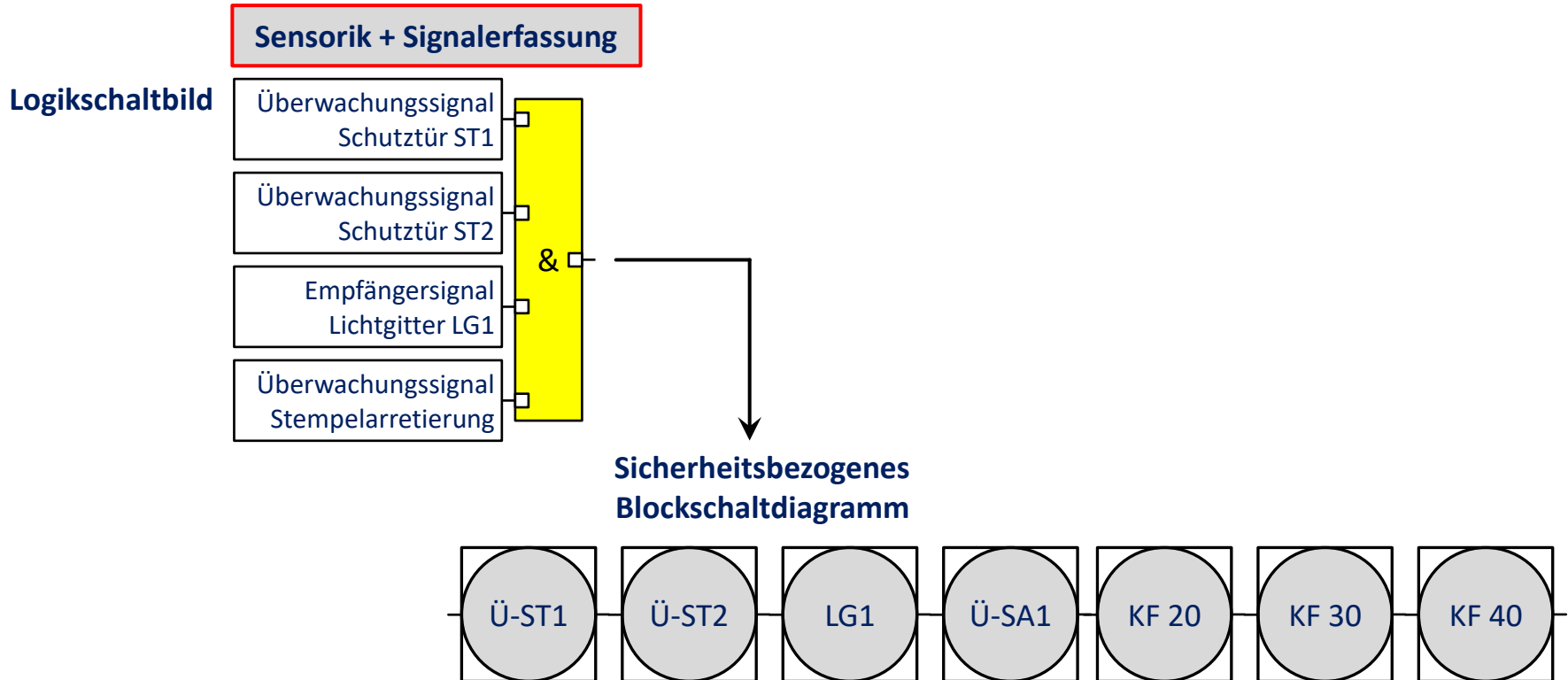
- Sicherheitsbezogene Reaktionen:**
- Energieunterbrechung: H-Antrieb „Pressenstempel“
 - Energieumwandlung „Kinetische Energie“: JA
 - Positionssicherung „Pressenstempel“: JA

Logikschaltbild:



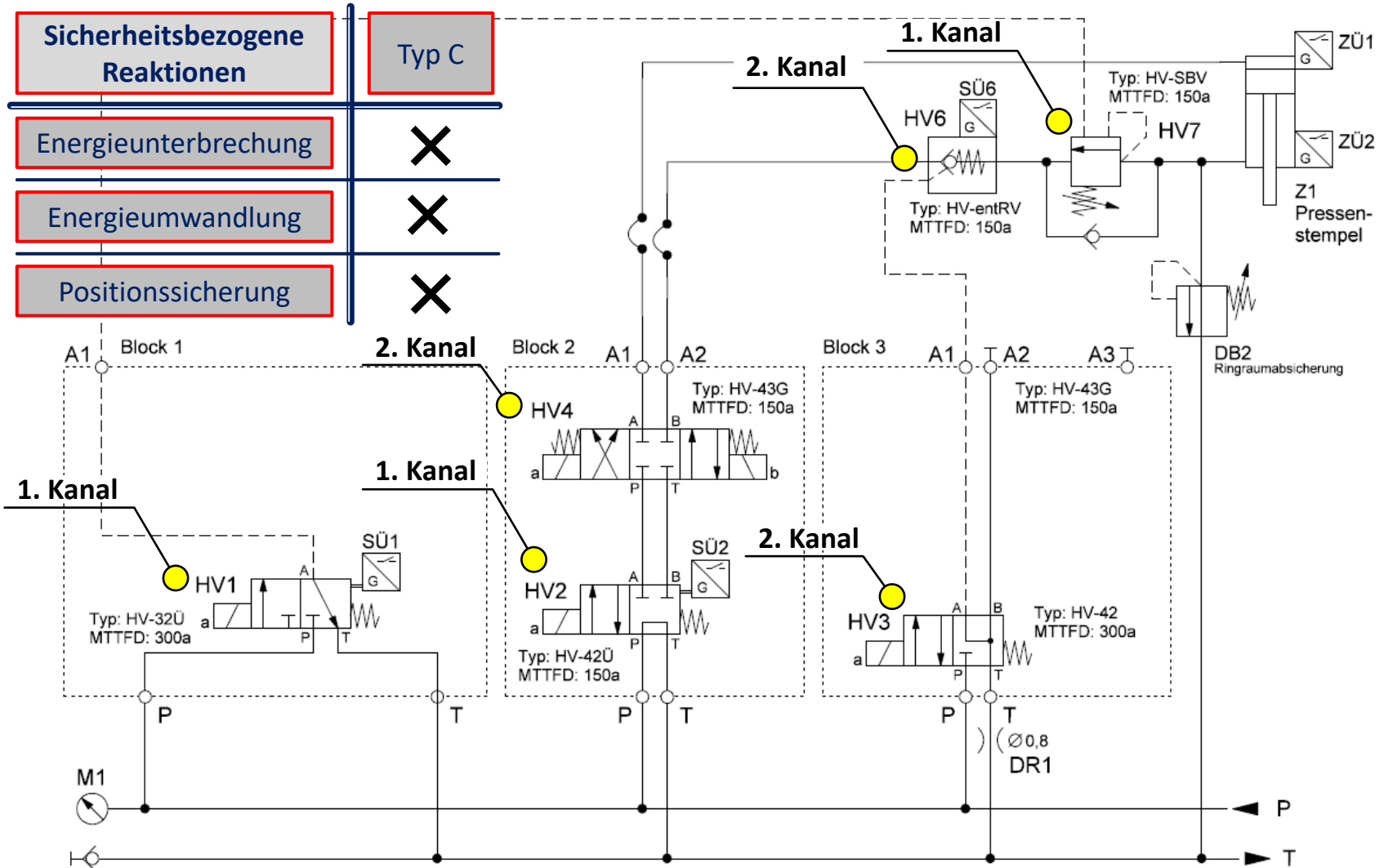
Sichere Bewegungssteuerung

Sicherheitsbezogenes Blockschaltdiagramm (Sensorik & Signalerfassung)



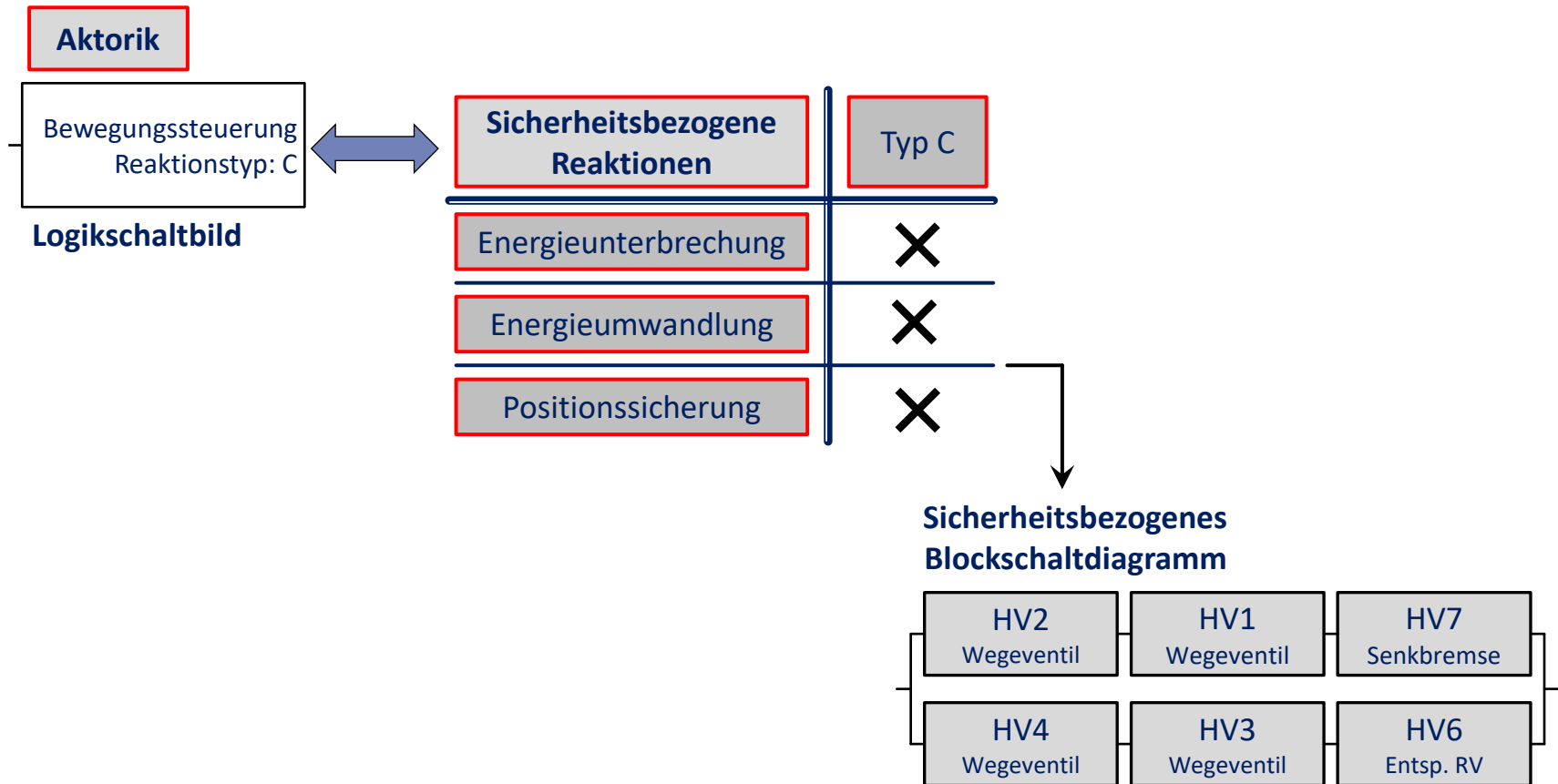
Sichere Bewegungssteuerung

Sicherheitsbezogenes Blockschaltdiagramm (Aktorik)



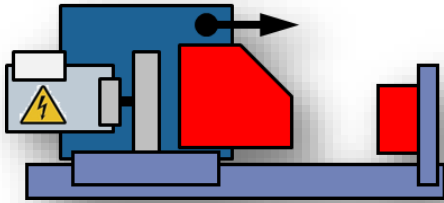
Sichere Bewegungssteuerung









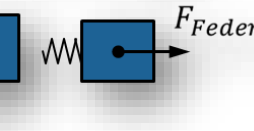


Sicherheitsbezogenes Blockschaltdiagramm (Aktorik)



Bewegliche Maschinenelemente

Reaktionstypen



		Reaktionstypen			
Sicherheitsbezogene Reaktionen		Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
	Energieunterbrechung	 GEFAHR	 GEFAHR	 GEFAHR	 GEFAHR
	Energieumwandlung	Irrelevant	 GEFAHR	 GEFAHR	Irrelevant
	Positionsicherung	Irrelevant	Irrelevant	 GEFAHR	 GEFAHR

Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit