

2. Übungsblatt

Ausgabe: 22.10.25

Abgabe: 29.10.25

2.1 Quantitative Risikoanalyse

Für einen Pkw soll ein neues Fahrassistenzsystem entwickelt werden. Dieses System den Anhalteweg des Pkw in Gefahrensituationen verkürzen, indem eine Vollbremsung automatisch durchgeführt wird, wenn ein unbewegliches Hindernis innerhalb des Bremsweges von den Sensoren des Fahrzeugs erkannt wird.

Führen Sie eine quantitative Risikoanalyse durch, um den SIL des Fahrassistenzsystems zu bestimmen. Bestimmen Sie zuerst die für quantitative Risikoanalyse notwendigen Werte A , B und C . Recherchieren Sie zur Bestimmung der Werte ggf. im Internet und beschreiben Sie zu jedem Wert, was dieser aussagt. Berechnen Sie im Anschluss den Wert E und leiten Sie den SIL ab.

- (i) *Max. tolerable risk exposure: $A = ?$*
- (ii) *Hazardous events lead to fatality: $B = ?$*
- (iii) *Unprotected process fails $C = ?$*
- (iv) *Failure on Demand: $E = ?$*
- (v) *Target SIL:*

2.2 Qualitative Risikoanalyse

In den Pkw sollen weitere Assistenzsysteme eingebaut werden. Bestimmen Sie für die im Folgenden gelisteten Assistenzsysteme mit Hilfe des Risikographen nach DIN EN ISO 13849:1 den SIL. Geben Sie dafür den von Ihnen gewählten Pfad durch den Risikographen an (z.B. $S1 > F1 > P2$), den so berechneten Performance Level (PL) und den dazu äquivalenten SIL.

- (i) Routenplanung
- (ii) Straßenverlauf erkennen und folgen
- (iii) Automatisches Einparken