

# Betriebssicherheit

## Kapitel 8: Risikomatrix

Derk Rembold, 2020

## Inhalt

- Risikomatrix
- Verfeinerte Risikomatrix

## Risikomatrix

Wegen immer höhere Komplexität werden bessere Analysemethoden benötigt. Das Risiko wird bestimmt durch:

Zur Bestimmung des Risikos wird oftmals die Risikomatrix verwendet:

- Einteilung der **Wahrscheinlichkeit** in niedrig, mittel und hoch
- Die **Folgen der Gefährdung** werden in gering, ernst, schwerwiegend eingeteilt.

## Risikomatrix

- Zwei Achsen: **Wahrscheinlichkeit** und **Folgen einer Gefährdung**
- Jede Matrixzelle gehört einer Kategorie, oder Sicherheitsintegritätslevel (SIL)  
Bei SIL 3 muss nach IEC 61511-3 hier eine weitere Analyse durchgeführt werden.
- Für die Kategorien sind in Normen Richtlinien und Maßnahmen anzugeben.

# Risikomatrix

Wahrscheinlichkeit

hoch	2	3	3
mittel	1	2	3
niedrig	x	1	1
	gering	ernst	schwer- wiegend

Folgen

# Verfeinerte Risikomatrix

## Qualitative Beschreibung der Kategorien im Risikomatrix

### Kategorieneinteilung für Folgen

Folgenkategorie	Beschreibung
Gering	Geringfügige Verletzung, kleiner Sachschaden
Ernst	Erheblich Verletzungen möglich, Schaden bis zu einer Million Euro
Schwerwiegend	Ein oder mehrere Todesopfer, Schaden in Millionenhöhe

### Kategorieneinteilung für Wahrscheinlichkeiten

Wahrscheinlichkeitskategorie	Auftrittswahrscheinlichkeit pro Jahr	Beschreibung
Niedrig	$<10^{-4}$	Wahrscheinlichkeit des Ausfalls sehr gering. Kein Ausfall erwartet.
Mittel	$10^{-2}$ bis $10^{-4}$	Wahrscheinlichkeit des Ausfalls gering. Kein Ausfall erwartet.
Hoch	$>10^{-2}$	Wahrscheinlichkeit erhöht. Ausfall innerhalb Lebensdauer wird erwartet

# Verfeinerte Risikomatrix

## Verfeinerte Risikomatrix

Wahrscheinlichkeit

P5	E	E	F	F	F
P4	D	D	E	F	F
P3	C	D	E	E	F
P2	B	B	D	D	E
P1	A	B	C	D	E
	S1	S2	S3	S4	S5

Folgen

Durch Tabelle mit den Risikoklassen (A-F) können Maßnahmen zur Risikoverminderung abgelesen werden.