

Abb. 5.30: Wirkungweise von PLT-Einrichtungen (Quelle:VDI/VDE 2180)

5.8.5 Anforderungen an PLT-Schutz-einrichtungen

In Übereinstimmung mit der DIN EN 61511 ist für jede neue PLT-Schutz-einrichtung in der Prozessindustrie nach dem Schritt der Klassifizierung ein sogenanntes „ganzheitliches SIL-Assessment“ durchzuführen. Dies wurde in der VDI/VDE 2180 aufgegriffen, indem folgende Vorgehensweise in zwei weiteren durchzuführenden Phasen empfohlen wird:

1. Abschätzung des abzudeckenden Risikos
2. Festlegung von Anforderungen

In der **ersten Phase** ist eine Risikoanalyse durchzuführen, im Rahmen derer das Risiko ohne Vorhandensein der PLT-Schutz-einrichtungen zu determinieren ist. In Anlehnung daran erfolgt die Einstufung in den entsprechenden *SIL als Maß für das abzusichernde Risiko*. Als Verfahren ist in Deutschland ein qualitatives Werkzeug gebräuchlich, das aus der zurückgezogenen DIN V 19250 entliehen wurde, der Risikograf, der zu sogenannten „Anforderungsklassen“ führt. Daneben existieren auch andere Vorgehensweisen wie z.B. die LOPA-Methode, die in Großbritannien

weit verbreitet ist. Nach Abschluss dieses Analyseteils geht es in der zweiten Phase um die Geräteauswahl in Anlehnung an die jeweiligen Prozesseigenschaften und Festlegung einer geeigneten Architektur für die PLT-Schutzeinrichtung. Der SIL ist hier als Maß für die quantitative Zuverlässigkeitsanforderung an die PLT-Schutzeinrichtung zu verstehen und muss numerisch nachgewiesen werden.

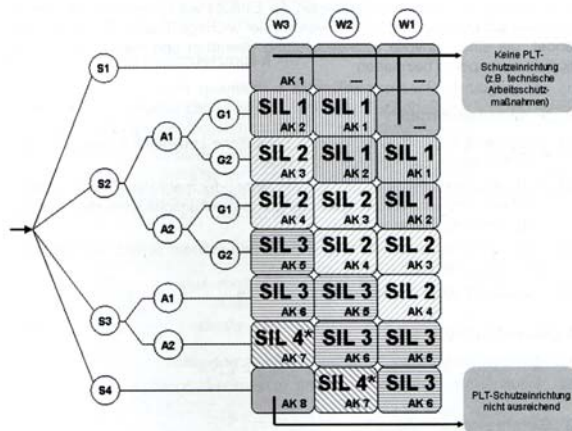


Abb. 5.31: Risikograf, Anforderungsklassen (AK), Safety Integrity Level(SIL)

Abschätzung des abzudeckenden Risikos: Methode Risikograf

Der Risikograf beruht auf dem Prinzip, dass das Risiko proportional zu der Auswirkung und der Häufigkeit des gefährlichen Ereignisses ist. Es wird vorausgesetzt, dass keine PLT-Schutzeinrichtungen, aber typische nicht sicherheitstechnische Systeme wie PLT-Betriebs- und PLT-Überwachungseinrichtungen vorhanden sind.

Die Auswirkungen beziehen sich dabei auf Personen- oder Umweltschäden.

Die Häufigkeit ist die Kombination von:

- Aufenthaltshäufigkeit im gefährlichen Bereich und möglicher Gefährdungszeit,
- der Möglichkeit das gefährliche Ereignis zu verhindern und
- der Wahrscheinlichkeit, mit der sich das gefährliche Ereignis ohne sicherheitstechnisches System (aber unter Berücksichtigung aller anderen Maßnahmen zur Risikoreduzierung) ereignet – dies wird als die Eintrittswahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses bezeichnet.