

Inhaltsverzeichnis

1	Lehrziele	5
2	Einführung	6
3	Grundbegriffe der Anlagensicherheit	8
3.1	Definitionen sicherheitstechnischer Grundbegriffe	8
4	Rechtsgrundlagen und Akteure	13
4.1	Rechtsvorschriften und technisches Regelwerk	13
4.2	Beteiligte in der Anlagensicherheit	17
4.2.1	Beteiligte im Unternehmen	17
4.2.2	Beteiligte außerhalb des Unternehmens	19
5	Sicherheitsrelevante Stoffeigenschaften und Kenngrößen	21
5.1	Physikalisch-chemische Stoffeigenschaften	21
5.2	Sicherheitstechnische Kenngrößen	22
6	Freisetzung und Ausbreitung von Stoffen	29
6.1	Freisetzungsmechanismen	29
6.2	Ausbreitungsmechanismen	31
7	Beurteilung von Störungsauswirkungen	38
7.1	Auswirkung luftgetragener Schadstoffe	38
7.1.1	ERPG-, AEGL- und EEI-Werte	39
7.1.2	Sonstige Werte zur Konzentrationsbeurteilung	41
7.2	Brand- und Explosionswirkungen	41
8	Methoden der Sicherheitsbetrachtung	45
8.1	Methoden zur Identifikation von Gefahrenquellen	45
8.1.1	Intuitive Methoden	46
8.1.2	Checklisten	46
8.1.3	Matrizen	47
8.1.4	Die Fehlerbaumanalyse	48
8.1.5	Das PAAG-Verfahren	49
8.2	Beurteilung exothermer Reaktionen	54

9	Gestaltung sicherer Anlagen	57
9.1	Benutzerfreundliche Anlagen	57
9.2	Schutzkonzepte	61
9.2.1	Brand- und Explosionsschutz	62
9.2.2	PLT-basierte Schutzkonzepte	68
10	Alarm- und Gefahrenabwehrplanung	72
10.1	Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	72
10.2	Information der Öffentlichkeit	73
11	Literaturverzeichnis	75
12	Abbildungsverzeichnis	77
13	Anhang: Lösungen zu den Aufgaben	78
14	Glossar	81

1 Lehrziele

Der Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen bringt vielfältigen Nutzen, birgt aber auch stets Risiken für die Beschäftigten, für die Bevölkerung und für die Umwelt. Der Begriff *Anlagensicherheit* steht zum einen für ein in Rechtsvorschriften verankertes, gesellschaftliches Ziel, zum anderen für eine Denk- und Handlungsweise, die darauf abzielt, Gefahrenquellen systematisch zu erkennen, die damit verbundenen Risiken zu bewerten, angemessene Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von Störungen und zur Begrenzung ihrer Auswirkungen abzuleiten und schließlich die Wirksamkeit dieser Maßnahmen zu überprüfen.

Die Vermeidung von Gefahrenquellen und Fehlermöglichkeiten hat dabei Vorrang vor additiven Schutzmaßnahmen. Oft genug aber ist das in einer Anlage vorhandene Gefahrenpotential nur durch ein System abgestufter Schutzmaßnahmen zuverlässig zu beherrschen, beginnend mit der sicheren Umschließung gefährlicher Stoffe, ergänzt durch Einrichtungen zur frühzeitigen Erkennung von Störungen und Einleitung von Gegenmaßnahmen, endend schließlich bei Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störungen und zur Gefahrenabwehr. Erst das Zusammenspiel von Technik und Organisation führt letztlich zu einem schlüssigen Gesamtkonzept für den sicheren Anlagenbetrieb.

abgestufte
Schutzmaßnahmen

Das Ziel dieser Kurseinheit ist es, Sie mit den Grundbegriffen der Anlagensicherheit vertraut zu machen und Ihnen einen Überblick über die Aspekte und Methoden zu geben, die für die Planung sicherer verfahrenstechnischer Anlagen und für den sicheren Betrieb bedeutsam sind.