

ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

100 Jahre

Handbücher zum
Betriebssicherheitsmanagement

Band 3

Anlagensicherheit im Betrieb

Herausgegeben von

Prof. Dr.-Ing. Dirk S. Sohn

Dr. Michael Au

Unter Mitarbeit von

Dr. Martina Hartwig

Dr. Oswald Losert

André Itter

ERICH SCHMIDT VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Weitere Informationen zu diesem Titel finden Sie im Internet unter

<https://ESV.info/978-3-503-23707-4>

Zitiervorschlag:

Sohn/Au (Hrsg.), Anlagensicherheit im Betrieb

ISBN 978-3-503-23707-4 (gedrucktes Werk)

ISBN 978-3-503-23708-1 (eBook)

ISSN 2194-4121

DOI <https://doi.org/10.37307/b.978-3-503-23708-1>

Alle Rechte vorbehalten

© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin 2024

www.ESV.info

Die Nutzung für das Text und Data Mining ist ausschließlich dem Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG vorbehalten. Der Verlag untersagt eine Vervielfältigung gemäß § 44b UrhG ausdrücklich.

Druck: C. H. Beck, Nördlingen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1. Einführung	11
Literatur	12
2. Anlagensicherheit und Explosionsschutz als Herausforderung für das Betriebsicherheitsmanagement	13
Literatur	17
3. Grundlagen der Sicherheit von Anlagen und Arbeitsmitteln	19
3.1 Allgemeine Einführung – Rechtsgrundlagen	19
3.2 Sicherheitstechnische Anforderungen aus Sicht des Herstellers	19
3.2.1 Rechtliche Grundlage	19
3.2.2 Konformitätsbewertungsverfahren	25
3.3 Sicherheitstechnische Anforderungen aus Sicht des Betreibers	30
3.4 Einführung in die Schnittstellen von Anlagenkomponenten	35
3.4.1 Definition Not-Halt/Aus-Kreis	38
3.4.2 Schnittstellen Transportsystem	40
3.4.3 Beispiel: Ergänzung einer bestehenden Produktionslinie	40
3.4.4 Praxisbeispiel – Lackieranlage	44
3.5 Sicherer Betrieb	47
3.5.1 Anlagenplanung	47
3.6 Inbetriebnahme	59
3.7 Wartung, Instandhaltung und Prüfungen	60
3.8 Lastenaufnahmemittel	61
3.9 Weitere relevante Regelwerke	61
3.10 Ausblick – Die Maschinenverordnung	63
Literatur	65
4. Explosionsschutz	69
4.1 Allgemeine Einführung – Begriffsbestimmung (Stand: 12.02.2024)	69
4.2 Grundlagen	71
4.2.1 Brand, Explosion (Deflagration, Detonation)	71
4.2.2 Gefahrenpotential	72
4.2.3 Zündquellen	74
4.2.4 Einfluss von Temperatur und Druck (Atmosphärische Bedingungen)	75
4.2.5 Gefahrdrohende Menge	75
4.2.6 Leistungsdaten	75
4.2.7 Nichtatmosphärische Bedingungen, Instabile Gase	83
4.3 Rechtsgrundlagen	83
4.3.1 Die Produkt-Richtlinie RL 2014/34/EU (davor 94/9/EG)	84

4.3.2	Die Stoff-Richtlinie RL 98/24/EG („Agencien-Richtlinie“) und die Betriebs-Richtlinie RL 1999/92/EG (ATEX-„Betriebs-Richtlinie“)	90
4.4	Neuplanung	96
4.4.1	Vorgehensweise	96
4.4.2	Vorgehensweise bei nicht-atmosphärischen Bedingungen	116
4.4.3	Anforderungen an Errichtung/Aufstellung	116
4.4.4	Erprobung	116
4.4.5	Prüfung vor Inbetriebnahme	116
4.4.6	Erlaubnispflicht	117
4.5	Änderungen	118
4.5.1	Vorgehensweise	118
4.5.2	Prüfrelevanz	119
4.6	Laufender Betrieb	120
4.6.1	Allgemeines	120
4.6.2	Besonderheiten unter dem Blickwinkel des Explosionsschutzes	121
4.6.3	Störungen	122
4.6.4	Wartung und Instandhaltung	125
4.6.5	Prüfungen	128
	Literatur	133
5.	Praxishilfen und Checklisten	139
5.1	Verkettete Anlagen	139
5.2	Wesentliche Änderung	139
5.3	Mindestinhalte einer EG-Konformitätserklärung für eine Maschine	140
5.4	Mindestinhalte einer Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine	141
5.5	Mindestinhalte der technischen Unterlagen für Maschinen	142
5.6	Mindestinhalte der technischen Unterlagen für unvollständige Maschinen	143
5.7	Ablaufschemas „Systematische Vorgehensweise zur Beurteilung von Explosionsgefahren und zur Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen“ (nach TRGS 720)	144
5.7.1	Bei atmosphärischen Bedingungen	144
5.7.2	Bei nicht-atmosphärischen Bedingungen	146
5.8	Checkliste „Explosionsschutzbeurteilung“	147
5.8.1	Inneres von Apparaten/Anlagen	147
5.8.2	Umgebung von Apparaten/Anlagen	150
5.9	Muster „Erlaubnisschein für Arbeiten mit Zündquellen in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre“	152
5.10	Checkliste „Koordinierungsmaßnahmen zum betrieblichen Explosionsschutz“	153

5.11	Checkliste „Koordinierungsaufgaben zum betrieblichen Explosionsschutz“	154
5.12	Vollständigkeit der Inhalte des Explosionsschutzdokuments	155
5.13	Prüfnotwendigkeit bei Änderungen und Instandsetzung	157
5.13.1	Prüfnotwendigkeit bei Änderungen	157
5.13.2	Prüfnotwendigkeit bei Instandsetzung	157
Literatur	159
6.	Abkürzungsverzeichnis	161
	Herausgeber und Autoren	163
	Stichwortverzeichnis	167