

Empfehlungen der Bundesapothekerkammer zu Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

■ **Allgemeine Informationen zu Tätigkeiten mit brand- und explosionsgefährlichen Stoffen in der Apotheke**

Stand der Revision: 23.11.2016

(S. 7, 11 aktualisiert am 03.01.2018 aufgrund des Inkrafttretens des neuen Mutterschutzgesetzes und unter Berücksichtigung des Jugendarbeitsschutzgesetzes)

Inhaltsübersicht

1	Rechtliche Vorgaben.....	3
2	Anforderungen gemäß Gefahrstoffverordnung.....	4
2.1	Gefährdungsbeurteilung	4
2.2	Gefahrstoffverzeichnis	5
2.3	Schutzmaßnahmen.....	6
2.4	Lagerung brand- und explosionsgefährlicher Stoffe	7
2.4.1	Aufbewahrung im Arbeitsraum.....	7
2.4.2	Lagerung im Lagerraum bzw. Sicherheitsschrank.....	8
2.5	Betriebsanweisung	9
2.6	Unterweisung.....	9
3	Literaturverzeichnis.....	10

1 Rechtliche Vorgaben

Nach § 3 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) [1] ist der Arbeitgeber verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, die die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bei der Arbeit beeinflussen. Diese Maßnahmen müssen auf ihre Wirksamkeit hin überprüft und ggf. an sich ändernde Gegebenheiten angepasst werden. Die Kosten für diese Maßnahmen dürfen gemäß § 3 Abs. 3 ArbSchG nicht dem Arbeitnehmer auferlegt werden.

Um Arbeitnehmer und die Umwelt bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen vor Schädigungen zu schützen, wurde die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV) [2] erlassen. Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung sind insbesondere gefährliche Stoffe und Gemische, die den in § 3 aufgeführten Gefahrenklassen zugeordnet werden können (siehe Tabelle), Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, die explosionsfähig sind und Stoffe und Gemische, die aufgrund ihrer Eigenschaften oder der Art und Weise der Verwendung am Arbeitsplatz die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten gefährden können.

Gefahrenklassen gemäß § 3 GefStoffV

	Nummerierung nach Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
1. Physikalische Gefahren	2
a) Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	2.1
b) Entzündbare Gase (einschließlich chemisch instabile Gase)	2.2
c) Aerosole	2.3
d) Oxidierende Gase	2.4
e) Gase unter Druck	2.5
f) Entzündbare Flüssigkeiten	2.6
g) Entzündbare Feststoffe	2.7
h) Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	2.8
i) Pyrophore Flüssigkeiten	2.9
j) Pyrophore Feststoffe	2.10
k) Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	2.11
l) Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	2.12
m) Oxidierende Flüssigkeiten	2.13
n) Oxidierende Feststoffe	2.14
o) Organische Peroxide	2.15
p) Korrosiv gegenüber Metallen	2.16
2. Gesundheitsgefahren	3
a) Akute Toxizität (oral, dermal und inhalativ)	3.1
b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	3.2
c) Schwere Augenschädigung/Augenreizung	3.3
d) Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut	3.4
e) Keimzellmutagenität	3.5
f) Karzinogenität	3.6
g) Reproduktionstoxizität	3.7
h) Spezifische Zielorgan Toxizität, einmalige Ex- position (STOT SE)	3.8

i)	Spezifische Zielorgan Toxizität, wiederholte Exposition (STOT RE)	3.9
j)	Aspirationsgefahr	3.10
3.	Umweltgefahren	4
a)	Gewässergefährdend (akut und langfristig)	4.1
4.	Weitere Gefahren	5
a)	Die Ozonschicht schädigend.	5.1

Eine Tätigkeit ist jede Arbeit mit Stoffen und Gemischen oder Erzeugnissen, einschließlich Herstellung, Mischung, Ge- und Verbrauch, Lagerung, Aufbewahrung, Be- und Verarbeitung, Ab- und Umfüllung, Entfernung, Entsorgung und Vernichtung. Zu den Tätigkeiten zählt auch das innerbetriebliche Befördern. In der Apotheke werden gefährliche Stoffe und Gemische vorwiegend in der Rezeptur und im Apothekenlabor verarbeitet, gemischt, ab- oder umgefüllt. Aber auch die Lagerung sowie die Entsorgung von Gefahrstoffen spielen in der Apotheke eine Rolle.

2 Anforderungen gemäß Gefahrstoffverordnung

2.1 Gefährdungsbeurteilung

Der Apothekenleiter ist als Arbeitgeber verpflichtet, gemäß § 7 GefStoffV eine Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen vorzunehmen und Schutzmaßnahmen festzulegen, um die Mitarbeiter bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen zu schützen. Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Der Apothekenleiter hat aufgrund seiner Ausbildung und seiner beruflichen Tätigkeit grundsätzlich die nötige Fachkunde zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung. Er kann sich bei Bedarf auch fachkundig beraten lassen.

Eine Gefährdungsbeurteilung muss auch für Tätigkeiten mit brand- und explosionsgefährlichen Stoffen und Gemischen erstellt werden. Aus der Gefährdungsbeurteilung muss insbesondere hervorgehen, dass die Explosionsgefährdung ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden ist, dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen, in welchen Bereichen ggf. Explosionsgefahr besteht und welche Explosionsschutzmaßnahmen ergriffen werden müssen. Ergibt die Beurteilung, dass Explosionsgefahr besteht, muss der Apothekenleiter zusätzlich ein Explosionsschutzdokument erstellen, explosionsgefährdete Bereiche in Zonen einteilen und entsprechend kennzeichnen sowie spezielle Explosionsschutzmaßnahmen festlegen. In den meisten Apotheken ist die Brand- und Explosionsgefahr jedoch so gering, dass allgemeine Schutzmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen vor physikalisch-chemischen Einwirkungen in der Regel ausreichen und ein spezielles Explosionsschutzdokument nicht erforderlich ist.

Um bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen Brand- und Explosionsgefährdungen zu vermeiden oder diese soweit wie möglich zu verringern, sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Dies gilt vor allem bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich der Lagerung, die in eine Gefahrenklasse der physikalischen Gefahren nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 einzustufen sind und bei denen die Tätigkeiten zu Brand- und Explosionsgefährdungen führen können

Die notwendigen Informationen hat der Arbeitgeber dem Sicherheitsdatenblatt, das in der aktuellen Version zu jedem Gefahrstoff in der Apotheke (als Papierausdruck oder elektronisch) vorliegen muss, zu entnehmen.

Die Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit brand- und explosionsgefährlichen Stoffen und Gemischen ist unabhängig von der Zahl der Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit durchzuführen und zu dokumentieren.

Dabei sind anzugeben:

- Die mögliche physikalisch-chemische Gefährdung am Arbeitsplatz
- Ergebnis der Substitutionsprüfung
- Durchzuführende Schutzmaßnahmen

Gemäß § 6 Abs. 10 GefStoffV ist die Gefährdungsbeurteilung regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren.

Die Gefährdungsbeurteilung ist umgehend zu aktualisieren aufgrund:

- Einführung neuer Gefahrstoffe in Arbeitsbereiche
- Maßgeblicher Veränderungen der Arbeitsbedingungen
- Neuer Informationen, z. B. zur Einstufung von Gefahrstoffen, Arbeitsplatzgrenzwerten
- Der Ergebnisse arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) [3]
- Änderungen der rechtlichen Anforderungen, z. B. GefStoffV

Es wird empfohlen, die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung langfristig (5 Jahre) aufzubewahren [4].

2.2 Gefahrstoffverzeichnis

Der Arbeitgeber hat gemäß § 6 Abs. 12 GefStoffV ein Verzeichnis der im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe zu führen, in dem auf die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter verwiesen wird.

Das Verzeichnis muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Gefahrstoffes
- Einstufung des Gefahrstoffes oder Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften (Piktogramm-Code, Signalwort, H-Sätze)
- Angaben zu den im Betrieb verwendeten Mengenbereichen
- Bezeichnung der Arbeitsbereiche, in denen Beschäftigte dem Gefahrstoff ausgesetzt sein können
- Verweis auf das aktuelle Sicherheitsdatenblatt (Angabe zum Stand der Informationen empfehlenswert)

Das Gefahrstoffverzeichnis sowie die Sicherheitsdatenblätter müssen allen Mitarbeitern zugänglich sein.

2.3 Schutzmaßnahmen

Auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV hat der Arbeitgeber entsprechend § 11 GefStoffV in Verbindung mit Anhang I Nr. 1 technische und organisatorische Maßnahmen durchzuführen und zu dokumentieren, um die Beschäftigten gegen Gefährdung durch physikalisch-chemische Eigenschaften von Gefahrstoffen zu schützen.

Bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefährdung sowie bei Tätigkeiten mit organischen Peroxiden ist dabei folgende Rangfolge zu beachten, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist.

Rangfolge der Schutzmaßnahmen:

- Verhinderung der Bildung gefährlicher brand- und explosionsfähiger Gemische
- Vermeidung der Entzündung gefährlicher brand- und explosionsgefährlicher Gemische
- Abschwächung der schädlichen Auswirkungen eines Brandes oder einer Explosion auf Beschäftigte

Gemäß § 11 Abs. 3 GefStoffV müssen Arbeitsbereiche, Arbeitsplätze, Arbeitsmittel und deren Verbindungen untereinander so konstruiert, errichtet, zusammengebaut, installiert, verwendet und instandgehalten werden, dass keine Brand- und Explosionsgefährdungen auftreten. Darüber hinaus sind die besonderen Vorschriften bei Brand- und Explosionsgefährdungen im Anhang I Nr. 1 GefStoffV zu beachten.

Bei Tätigkeiten mit organischen Peroxiden sind insbesondere Maßnahmen zu ergreifen, die die Gefahr einer unbeabsichtigten Explosion minimieren und Auswirkungen von Bränden und Explosionen beschränken.

Der Arbeitgeber hat die Funktion und Wirksamkeit der technischen Schutzmaßnahmen, wie z. B. Laborabzug, Sicherheitsschrank, regelmäßig, mindestens jedoch jedes dritte Jahr, zu überprüfen. Das Ergebnis ist aufzuzeichnen und vorzugsweise zusammen mit der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Abs. 8 GefStoffV aufzubewahren. Gemäß TRGS 526 „Laboratorien“, Kap. 7.3 Abzüge, muss der Laborabzug regelmäßig gewartet und die Funktionsfähigkeit geprüft und dokumentiert werden [5]. Diese Prüfung muss einmal jährlich durch eine befähigte Person mit Kenntnissen über Abzugstechnik durchgeführt werden. Für Abzüge mit Selbstüberwachung (optische und akustische Anzeige bei Unterschreitung des Mindestvolumenstroms) ist lediglich alle 3 Jahre eine Prüfung der Dauerüberwachungseinheit erforderlich. Die Abzüge in Apotheken haben jedoch eine solche Selbstüberwachung in der Regel nicht.

Beschäftigungsbeschränkungen

Gemäß § 11 Abs. 1 und § 12 Abs. 1 Mutterschutzgesetz (MuSchG) darf der Arbeitgeber schwangere und stillende Frauen keine Tätigkeiten ausüben lassen und sie keinen Arbeitsbedingungen aussetzen, bei denen sie in einem Maß Gefahrstoffen ausgesetzt sind oder sein können, dass dies für sie oder für ihr Kind eine unverantwortbare Gefährdung darstellt.

■ Empfehlungen der Bundesapothekerkammer zu Arbeitsschutzmaßnahmen

Allgemeine Informationen zu Tätigkeiten mit brand- und explosionsgefährlichen Stoffen

Tätigkeiten mit bestimmten Gefahrstoffen sollten deshalb nicht von Schwangeren oder Stillenden durchgeführt werden. Näheres dazu siehe Formular für die Betriebsanweisung.

Gemäß § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) dürfen Jugendliche nicht mit Arbeiten, bei denen sie schädlichen Einwirkungen von Gefahrstoffen im Sinne der GefStoffV ausgesetzt sind, beschäftigt werden, es sei denn, diese Tätigkeit ist zum Erreichen des Ausbildungsziels erforderlich.

2.4 Lagerung brand- und explosionsgefährlicher Stoffe

Für die Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern gelten die Vorschriften der TRGS 510 [6].

In der Apotheke gibt es für die Aufbewahrung von Gefahrstoffen grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- Arbeitsraum (Rezeptur, Laboratorium)
- Lagerraum mit zusätzlichen Schutzmaßnahmen oder Sicherheitsschrank

Werden Gefahrstoffe in der Apotheke im Sicherheitsschrank gelagert, darf der Sicherheitsschrank auch im Arbeitsraum stehen.

2.4.1 Aufbewahrung im Arbeitsraum

Kleine Mengen an Gefahrstoffen, die häufig verwendet werden, können im Arbeitsraum (Rezeptur, Laboratorium) aufbewahrt werden.

Einstufung/Eigenschaft	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung und R-Satz nach EG-RL	Maximale Lagermenge in der Apotheke ohne Lagerraum	Beispiele
Extrem und leicht entzündbare Flüssigkeiten	H224 H225 R11 R12	20 kg, davon 10 kg extrem entzündbar	H224: Ethylether, Acetaldehyd H225: Aceton, Ethanol, Isopropylalkohol
Entzündbare Flüssigkeiten	H226 R10	100 kg	H226: Benzin
Brennbare Flüssigkeiten		1000 kg	
Oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe	H271 R8, R9	1 kg	H271: Perchlorsäure $\geq 50\%$, Kaliumchlorat, Natriumchlorat, Natriumperchlorat
	H272 R8, R9	50 kg	H272: Ammoniumnitrat, Kaliumnitrat
Gase in Druckgasbehältern	H280; H281 H220; H221 R12 H270, R8	2,5 l	

■ Empfehlungen der Bundesapothekerkammer zu Arbeitsschutzmaßnahmen

Allgemeine Informationen zu Tätigkeiten mit brand- und explosionsgefährlichen Stoffen

Pikrinsäure und 2,4-Dinitrophenylhydrazin müssen mit Wasser phlegmatisiert sein, da sie im trockenen Zustand explosionsgefährlich sind. Dies ist in festgelegten Abständen zu überprüfen.

Bei der Lagerung von Gasen in Druckgasbehältern im Arbeitsraum ist darauf zu achten, dass das Ventil gegen Beschädigung sowie der Behälter gegen Umfallen geschützt sind. Sind Druckgasflaschen angeschlossen, wie z. B. Butan- oder Propangasflaschen zum Betreiben eines Bunsenbrenners, fällt das nicht unter die Lagerung gemäß TRGS 510. Trotzdem ist es für Apotheken empfehlenswert, statt Druckgasflaschen Gaskartuschen zu verwenden und diese unter dem Abzug zu lagern.

Bei der Aufbewahrung im Arbeitsraum ist neben der maximalen Menge zu beachten, dass die Behälter nur klein sein dürfen. So dürfen z. B. entzündbare Flüssigkeiten im Arbeitsraum in zerbrechlichen Gefäßen (Glas, Porzellan, Steinzeug) in Gebindegrößen bis maximal 2,5 l und in nicht zerbrechlichen Gefäßen bis maximal 10 l aufbewahrt werden.

2.4.2 Lagerung im Lagerraum bzw. Sicherheitsschrank

Für die Lagerung größerer Gefahrstoffmengen muss ein Lagerraum eingerichtet werden. TRGS 510 stellt an einen Lagerraum höhere Anforderungen als an Arbeitsräume, um die Sicherheit der Beschäftigten, Dritter und der Umwelt zu gewährleisten. Alternativ können brand- und explosionsgefährliche Stoffe im Sicherheitsschrank gelagert werden. Dieser darf im Arbeitsraum aufgestellt sein. Ein Sicherheitsschrank gewährleistet mindestens eine feuerhemmende Abtrennung zum Arbeitsraum von 30 Minuten (FWF 30). Vorhandene Sicherheitsschränke nach DIN 14470-1 [7] mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 20 Minuten können weiterhin betrieben werden (Bestandsschutz).

Einstufung/Eigenschaft	Gefahrenhinweis nach CLP-Verordnung und R-Satz nach EG-RL	Maximale Lagermenge im Lagerraum bzw. im Sicherheitsschrank (FWF 30)*	Beispiele
Extrem und leicht entzündbare Flüssigkeiten	H224 H225 R11 R12	200 kg	H224: Ethylether, Acetaldehyd H225: Aceton, Ethanol, Isopropylalkohol
Entzündbare Flüssigkeiten	H226 R10	1000 kg	H226: Benzin
Brennbare Flüssigkeiten		1000 kg	
Oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe	H271 R8, R9	5 kg	H271: Perchlorsäure $\geq 50\%$, Kaliumchlorat, Natriumchlorat, Natriumperchlorat
	H272 R8, R9	200kg	H272: Ammoniumnitrat Kaliumnitrat

*Gefahrstoffe mit einer Zündtemperatur unter 200°C sowie extrem entzündbare Flüssigkeiten dürfen in der angegebenen Menge nur in belüfteten Sicherheitsschränken mit einer feuerbeständigen Ausführung FWF 90 gelagert werden.

2.5 Betriebsanweisung

Der Arbeitgeber muss den Beschäftigten schriftliche Betriebsanweisungen zugänglich machen, die den Gefährdungsbeurteilungen Rechnung tragen. Betriebsanweisungen sind in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache abzufassen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen und zur Einsichtnahme auszulegen oder auszuhängen.

Die Betriebsanweisung muss u. a. folgende Punkte enthalten:

- Informationen über Gefahrstoffe am Arbeitsplatz und die mögliche Gefährdung
- Informationen über angemessene Vorsichtsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen
 - Hygienevorschriften
 - Maßnahmen zur Verhütung einer Exposition
 - Informationen zum Tragen persönlicher Schutzausrüstung
- Verhalten im Notfall, bei Unfällen und Betriebsstörungen
- Erste-Hilfe-Maßnahmen
- Entsorgungsmaßnahmen für Abfälle

Die Betriebsanweisung ist bei jeder maßgeblichen Veränderung der Arbeitsbedingungen zu aktualisieren, wenn die Gefährdungsbeurteilung aktualisiert wurde.

2.6 Unterweisung

Anhand der Betriebsanweisungen sind die Beschäftigten über alle auftretenden Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen mündlich zu unterweisen.

Die Unterweisung ist durchzuführen:

- Vor Aufnahme der Tätigkeit mündlich und arbeitsplatzbezogen,
- Mindestens einmal jährlich,
- In verständlicher Form und Sprache

Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Es empfiehlt sich, die Dokumentation mind. 5 Jahre aufzubewahren.

Zur Unterweisung gehört eine allgemeine arbeitsmedizinische bzw. arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung. Sie dient der Information der Beschäftigten über mögliche gesundheitliche Folgen der Gefährdung und deren Vermeidung, einschließlich Sofortmaßnahmen, insbesondere Darstellung der besonderen Maßnahmen der Ersten Hilfe sowie der Information über die Inanspruchnahme arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen. Sie ist unter Beteiligung des Arztes, der auch mit der Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragt ist, durchzuführen, falls dies erforderlich sein sollte. Dabei ist unter Beteiligung nicht zwingend die persönliche Teilnahme an der Unterweisung zu verstehen. Es kann auch ausreichen, wenn der Arzt den Arbeitgeber im Vorfeld beraten hat oder an der Erstellung des Unterweisungsmaterials beteiligt war.

Die eingehende Beratung der Mitarbeiter und die fachkompetente Beantwortung konkreter Fragen setzt in der Regel jedoch die persönliche Anwesenheit des Arztes voraus.

3 Literaturverzeichnis

- [1] Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland, *Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (ArbSchG)*, 1996.
- [2] Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland, *Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)*, 2010.
- [3] Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland, *Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)*, 2008.
- [4] Ausschuss für Gefahrstoffe, *TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen*, 2010.
- [5] Ausschuss für Gefahrstoffe, *TRGS 526 Laboratorien*, 2008.
- [6] Ausschuss für Gefahrstoffe, *TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern*, 2013.
- [7] Deutsches Institut für Normung, *DIN EN 14470-1 Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke - Teil 1: Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten*, Beuth-Verlag, 2004.
- [8] Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) und Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS), *TRBS 2152 Teil 1/TRGS 721 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Beurteilung der Explosionsgefährdung*, Bundesanzeiger Nr. 103a, 2006.
- [9] Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) und Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS), *TRBS 2152 Teil 2/TRGS 722 Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre*, GMBI 2012 S. 398-410, 2012.
- [10] Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) und Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS), *TRBS 2152/TRGS 720 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Allgemeines*, Bundesanzeiger Nr. 103a, 2006.
- [11] Ausschuss für Gefahrstoffe, *TRGS 800 Brandschutzmaßnahmen*, GMBI 2011 Nr. 2 S. 33-42, 2010.
- [12] Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland, *Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)*, BGBl. I S. 2178, 2015.
- [13] Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland, *Verordnung zum Schutze der Mütter am Arbeitsplatz (MuSchArbV)*, BGBl. I S. 1643, 1997.
- [14] Ausschuss für Gefahrstoffe, *TRGS 500 Schutzmaßnahmen*, 2008.
- [15] Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland *Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz - MuSchG) // BGBl. I S. 1228, 29. Mai 2017*

■ Empfehlungen der Bundesapothekerkammer zu Arbeitsschutzmaßnahmen

Allgemeine Informationen zu Tätigkeiten mit brand- und explosionsgefährlichen Stoffen

- [16] Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland Gesetz zum Schutze der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG) // BGBl. I S. 965, 12. April 1976, zuletzt geändert am 10. März 2017