

Wolfgang J. Friedl

Fachwissen für Brandschutz- helfer

Das Buch
zum Kurs

SACHBUCH



Springer Spektrum

Fachwissen für Brandschutzhelfer

Wolfgang J. Friedl

Fachwissen für Brandschutzhelfer



Springer Spektrum

Wolfgang J. Friedl
Ingenieurbüro für
Sicherheitstechnik
München, Deutschland

ISBN 978-3-662-63136-2 ISBN 978-3-662-63137-9 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-63137-9>

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

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung der Verlage. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Désirée Claus

Springer Spektrum ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

100 % der Belegschaft müssen Brandschutzvorgaben kennen und einhalten, aber nur 5 % müssen zu Brandschutz Helfern ausgebildet werden. Diese Diskrepanz mag erschrecken – Sie jedoch werden Brandschutz Helfer und können somit Brände in Ihrem Unternehmen sowie zu Hause nach dem Kurs nicht nur besser vermeiden, sondern auch besser in den Griff bekommen. Herzlichen Glückwunsch dazu! Und genauso gehen wir vor: Primär versuchen wir, durch umsichtiges und intelligentes Verhalten Brände zu vermeiden, und sollte es doch einmal brennen, wissen wir, welche Schritte nun zügig zu gehen sind.

Passend zu diesem Buch finden Sie auch auf www.iversity.de den gleichnamigen Kurs mit Videos und Online-Fragen. Buch und Kurs enthalten dieselben Inhalte, welche auf unterschiedliche Art und Weise vermittelt werden.

Viel Erfolg und Spaß wünscht Ihnen Ihr Dr. Wolfgang J. Friedl (Kontaktmöglichkeit unter www.dr-friedl-sicherheits-technik.de)

Dieses Buch enthält über 60 wichtige Merksätze. Lesen Sie diese grau hinterlegten Sätze und versuchen Sie, sie im Kopf zu behalten.

Dr. Wolfgang J. Friedl

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Intention des Buchs	1
1.2	Abgrenzung zum Brandschutzbeauftragten	4
1.3	Einführung in den Brandschutz	7
1.4	Lust auf mehr? Werden Sie Brandschutzbeauftragter!	12
1.5	Vertiefte Brandschutzinformationen	13
1.6	Echte und surreale Probleme	17
1.7	Ihr ideales Wesen	24
2	Grundzüge des Brandschutzes	25
2.1	Grundlagen der Verbrennung	26
2.2	Vorgänge beim Löschen	32
2.3	Häufige Brandursachen	35
2.4	Feuergefährliche Arbeiten	37
2.5	Betriebsspezifische Brandgefahren	39
2.6	Zündquellen	42
3	Betriebliche Brandschutzorganisation	45
3.1	Brandschutzordnung nach DIN 14096	45
3.2	Alarmierungswege und Alarmierungsmittel	52
3.3	Betriebsspezifische Brandschutzeinrichtungen ...	54
3.4	Sicherstellung des eigenen Fluchtwegs	58
3.5	Sicherheitskennzeichnung nach ASR A1.3	60
4	Funktion/Wirkung von Feuerlöscheinrichtungen ...	65
4.1	Brandklassen A, B, C, D und F	66

4.2	Wirkungsweise und Eignung von Löschmitteln	69
4.3	Geeignete Feuerlöscheinrichtungen.	71
4.4	Aufbau und Funktion von Feuerlöscheinrichtungen	74
4.5	Einsatzbereiche und Einsatzregeln von Feuerlöscheinrichtungen	78
5	Gefahren durch Brände	81
5.1	Gefahr durch Brandrauch.	82
5.2	Gefahr durch Brandhitze	84
5.3	Mechanische Gefahren.	85
5.4	Zusätzliche betriebliche Gefahren bei Bränden. . .	86
6	Verhalten im Brandfall.	89
6.1	Alarmierung.	89
6.2	Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen ohne Eigengefährdung	92
6.3	Sicherstellung der selbstständigen Flucht der Beschäftigten	95
6.4	Besondere Aufgaben nach BSO (Teil C)	97
6.5	Löschen brennender Personen	99
7	Praxis	107
7.1	Handhabung und Funktion, Auslösemechanis- men von Feuerlöscheinrichtungen	108
7.2	Löschtaktik und eigene Grenzen der Brand- bekämpfung	111
7.3	Realitätsnahe Übung mit Feuerlöschein- richtungen am Simulator	112
7.4	Wirkungsweise und Leistungsfähigkeit der Feuerlöscheinrichtungen erfahren	113
7.5	Einweisen in den betrieblichen Zuständigkeitsbereich	119
8	Wesentliches aus der ASR A2.2 – Maßnahmen gegen Brände.	121
	Anhang: Prüfungsfragen	151
	Schlusswort	153
	Stichwortverzeichnis.	155

Über den Autor

Dr.-Ing. Wolfgang J. Friedl (geb. 1960, verheiratet, zwei erwachsene Kinder) studierte Brandschutz nach der allgemeinen Hochschulreife in München an der ersten dafür eingerichteten Universität im damaligen Westdeutschland in Nordrhein-Westfalen Anfang der 1980er Jahre. Er arbeitete das erste Berufsjahr in den USA bei einem Chemiekonzern an der Westküste, dann zehn Jahre in den industriellen Schaden- und Beratungsabteilungen der beiden weltweit größten Feuerversicherungen, zuletzt als Niederlassungsleiter der Ingenieurabteilung in München. Nach dem weitgehend friedlichen Zusammenbruch der osteuropäischen Diktaturen 1989 promovierte er nebenberuflich als erster Westdeutscher an der renommierten Magdeburger Universität – der wohl weltweit bekanntesten und damals besten Universität für Brandschutz – beim bekannten Professor Siegfried Bussenius. Seit über 30 Jahren arbeitet er im eigenen Ingenieurbüro für Sicherheitstechnik von München aus deutschland-, europa- und weltweit für Unternehmen, um dort die Sicherheit (Brandschutz, EDV-Schutz, Einbruchschutz, Arbeitssicherheit) zu optimieren. Dr. Friedl hat an der Überarbeitung von gesetzlichen Bestimmungen mitgewirkt und sitzt im Fachbeirat verschiedener Unternehmen. Dr. Friedl hält vor Studierenden an Universitäten Vorträge und erarbeitet Vorlesungsunterlagen für diverse Hochschulen. Neben nationalen und internationalen Tagungen, die er zusammenstellt und leitet und auf denen er auch referiert, bildet er über Seminaranbieter sowie hausintern Brandschutzbeauftragte und -helfer aus. Nach mittlerweile 31 interdisziplinären Fach-

büchern ist er eine bekannte Größe und damit prädestiniert, auch angehenden Brandschutzhelfern ihr Handwerkszeug praxisnah und interessant nahezubringen.



Wer sich jetzt ausschließlich auf den Kurs „Brandschutz Helfer“ konzentrieren will, kann gleich zu Kap. 2 springen. Wer aber etwas anspruchsvoller ist, sollte diese Einleitung lesen, und ich verspreche Ihnen, es lohnt sich. Denn je mehr Wissen man hat, umso souveräner kann man Situationen einschätzen, umso eher verhält man sich richtig und hat die richtigen Argumente – das macht nicht nur im Brandschutz Sinn, sondern auch in allen anderen Bereichen unseres beruflichen und privaten Lebens.

1.1 Intention des Buchs

„Das Verhüten von Unfällen darf nicht als eine Vorschrift des Gesetzes aufgefasst werden, sondern als ein Gebot menschlicher Verpflichtung und wirtschaftlicher Vernunft.“ Diesen intelligenten und sozialen Satz äußerte Werner von Siemens bereits im Jahr 1880, und er lässt sich ebenso auf Brände übertragen: Wir haben also als Unternehmen nicht nur die Verpflichtung unserer Belegschaft gegenüber, gesetzliche Vorgaben einzuhalten, sondern wir haben auch den Aktieninhabern die Verpflichtung gegenüber, Werte zu erhalten – das ist die Aufgabe von Brandschutz Helfern und Brandschutzbeauftragten. Dazu müssen wir sowohl die Vorgaben in Richtung „Brandschutz“ als auch die örtlichen Gegebenheiten kennen – nur dann können wir einen Ist-Soll-Abgleich vornehmen und das Unter-

nehmen wieder auf die richtige, also die sichere Spur setzen. Dies geschieht möglichst, bevor und nicht nachdem es zu einem Schaden gekommen ist, denn Brandschäden können schnell die Existenz eines Unternehmens bedrohen, nicht nur die Feuerschäden an sich, sondern im Industriebereich besonders auch die Betriebsunterbrechungen.

Brandschutz hat eine soziale Komponente – schließlich geht es um Menschenleben.

Dieses Buch will den zukünftigen Brandschutzhelfern das Rüstzeug für ihren anspruchsvollen, wichtigen, interessanten und abwechslungsreichen Nebenjob vermitteln. Damit es gern und positiv gelesen wird, ist es gut bebildert und mit Tabellen versehen; außerdem ist das Buch in der Ich-Form geschrieben, und ich spreche Sie persönlich an. Damit es nicht zu viele „innen“ gibt, möge sich bitte jede Person jeglicher sexueller Orientierung angesprochen fühlen, denn ich will Brandschutz und nicht politische bzw. ideologisch verblendete Korrektheit vermitteln! Wir sind Brandschützer, und Privates interessiert hier nicht – sexuelle oder politische Orientierungen haben im Übrigen für uns und hoffentlich auch für Sie keine Bedeutung.

Also, dieses Buch gibt Ihnen wichtige, relevante Informationen zu allen Bereichen und Themen, die ein Brandschutzhelfer wissen muss. Ob Sie es glauben oder nicht, das macht Freu(n)de, und man kann es auch zu Hause konstruktiv nutzen oder im Familien-, Bekannten- und Freundeskreis anwenden. Da niemand Brände zu 100 % ausschließen kann, ist Brandschutz eine Sache, die uns immer interessieren sollte. Natürlich arbeiten die meisten Menschen nicht für den Brandschutz – aber wir fahren ja auch Auto als Mittel zum Zweck und wollen dabei nicht verunglücken, und so sollte man den Brandschutz eben wie die Verkehrssicherheit auch sehen.

Es gibt eine DGUV Information mit der eher weniger leicht zu merkenden Nummer 205-023, die regelt, welche fachlichen Themen ein Brandschutzhelfer wissen muss. DGUV steht für

„Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung“, eine Pflichtversicherung für angestellte Personen – nicht für Sachwerte oder Vermögensschäden, die beispielsweise eine freiwillige Feuerversicherung oder eine Hausratversicherung abdecken würde. Das ist so ziemlich weltweit einzigartig und etwas sehr Positives, denn in Deutschland werden – anders als in vielen Ländern dieser Erde – Menschen als etwas Wertvolles angesehen, die am Arbeitsplatz besonders schützenswert sind. Gesetze, Verordnungen, Regeln, Normen, Ordnungen und Bestimmungen geben an vielen und unterschiedlichen Stellen vor, wie Arbeitsplätze auszusehen haben – damit wir nicht durch Brände, Rauchgase oder Explosionen gefährdet oder gar behindert oder getötet werden. Ich unterstelle, dass Sie am Leben bleiben wollen und dies möglichst gesund und ohne Schmerzen. Also, bitte lesen Sie intensiv weiter. Sie werden lernen, wie man Brände verhindern kann und welches Verhalten das richtige ist, wenn es doch mal zu einem Brand kommt: Denn manche Menschen verwechseln jetzt die Prioritäten (Sachwerte sind wertvoll, das eigene Leben nicht) und riskieren Kopf und Kragen! Dass das aus Unwissenheit und nicht aus Dummheit geschieht, ist zunächst nebensächlich – im Brandfall muss man schnell **und** richtig handeln, und wer unvorbereitet ist, hat definitiv kaum Chancen. Wenn Sie das Buch durchgelesen haben, werden nicht nur Sie Brände in Gebäuden überleben, sondern durch Ihre Hilfe auch andere – eine starke Sache! Unwissende Menschen sind ja nicht unbedingt dumm, denn in vielen Bereichen kennen wir uns ja als intelligente Menschen auch nicht aus. Allerdings ist zu große Unwissenheit über bestimmte Themengebiete natürlich auch kein Garant für überdimensionale Intelligenz.

Brandschutzwissen kann immer und überall wichtig sein: zu Hause, am Arbeitsplatz, in der Freizeit, im Sport, im Supermarkt, im Restaurant.

1.2 Abgrenzung zum Brandschutzbeauftragten

Der betriebliche Brandschutzbeauftragte ist zwar einerseits so absolut wie der betriebliche Brandschutzhelfer nur in den wenigsten Unternehmen gefordert, aber der Beauftragte nimmt eine deutlich höhere Position als der Helfer ein. Die Ausbildung zum Brandschutzbeauftragten dauert meist acht Schulungstage und endet mit einer Abschlussprüfung. Wer sich in diese Richtung weiterbilden will, sollte die DGUV Information 205-003 (zu finden im Internet, wo man sie auch legal herunterladen und ausdrucken kann) lesen. Vielleicht haben Sie „Blut geleckt“ und wollen in dieser Richtung weitermachen? Das wäre natürlich ein Erfolg unserer Publikation, und wir würden uns darüber sehr freuen! Der Brandschutzbeauftragte lernt richtig viel über gesetzliche Vorgaben, über das „berühmte“ Kleingedruckte in Versicherungsverträgen, über die Funktionsweise der gesamten brandschutztechnischen Anlagentechnik, über organisatorischen und theoretischen Brandschutz sowie über die baugesetzlichen Vorgaben für verschiedenartig genutzte Gebäude. Das Rüstzeug zur brandschutztechnischen Gefährdungsbeurteilung wird übrigens in dieser umfassenden Ausbildung ebenfalls vermittelt – etwas, womit wir uns als Brandschutzhelfer noch nicht aktiv beschäftigen und das wir auch nicht unbedingt können müssen. Dennoch schadet es nicht, Gefährdungen zu beurteilen und daraus konkrete Gegenmaßnahmen abzuleiten.

Diese Aufgabenfelder sind für den Brandschutzbeauftragten anspruchsvoll und wirklich viele, sie machen aber Spaß und können einer Erfüllung geben, wenn man den Job als Brandschutzbeauftragter als ernst zu nehmenden Beruf ansieht! Völlig anders ist die Position des Brandschutzhelfers: Er muss nur einige wenige Dinge wissen, die zwar auch relevant und damit sehr wichtig, aber deutlich einfacher und leichter sind, dabei aber nicht trivialer. Der Brandschutzhelfer ist sozusagen der verlängerte Arm des Brandschutzbeauftragten vor Ort an den jeweiligen Arbeitsplätzen, und dort soll er acht Stunden am

Tag für Brandsicherheit sorgen (denn der Brandschutzbeauftragte ist vielleicht nur einmal im Monat und dann nur für 5 min vor Ort und bekommt den Alltag nicht mit): entwendete oder abgeblasene Handfeuerlöcher, aufgekeilte Brand- und Rauchschutztüren, falsches Raucherverhalten, Brandlasten an Zündquellen, verstellte oder verstaubte Zu- oder Abluftöffnungen, laut werdende Lager ..., alles Dinge, auf die andere nicht achten, aber wir Brandschutzhelfer schon. Merken Sie sich daher gleich mal diesen im Brandschutz geltenden Satz:

Es sind fast immer triviale Dinge, die zu elementar schlimmen Bränden führen!

Hieran kann man sehen, dass man mit einfachen, aber wichtigen Vorgaben und Verhaltensmustern Schlimmes verhindern kann. Oftmals ist es ja so – auch in anderen Bereichen –, dass man keine neuen Gesetze und Bestimmungen braucht, sondern lediglich die vorhandenen korrekt anwenden muss! Um sie jedoch anwenden zu können, muss man sie kennen. Relativ häufig versuchen sich nach Unfällen, Schäden oder Bränden die Leute mit dem hilflosen Satz „Das habe ich nicht gewusst“ billig herauszureden – um damit gleich die Schuld den vorgesetzten Personen geben zu können. „Das hätten Sie aber wissen müssen, deshalb wird jetzt das Verfahren gegen Sie eröffnet“, gibt dann in nicht wenigen Fällen der Staatsanwalt oder Richter zur frustrierenden Antwort. Der dämliche Satz „Wissen ist Macht – aber nichts wissen macht nichts!“, den Leistungsverweigerer in den 1960er Jahren als vermeintlich cool eingestuft haben, stimmt also nicht! Wenn Sie dieses Buch gelesen haben, wissen Sie deutlich mehr über Brandschutz und verstehen viele Vorgaben, die andere wahrscheinlich für unnötig, einengend oder überzogen einstufen. Dass sie das nicht sind, sondern richtig und wichtig, leuchtet Ihnen sicherlich bzw. hoffentlich ein, wenn Sie weiterlesen.

Da Brände in Unternehmen häufig mehr Schaden durch die Betriebsunterbrechung als durch den direkten Feuerschaden

anrichten, ist folgender Merksatz ganz wichtig, den Sie nie vergessen sollten:

Brandschutz ist nicht alles, aber ohne Brandschutz ist schnell alles nichts!

Das gilt beruflich und privat, denn wenn der Arbeitsplatz oder die Wohnung ausgebrannt ist, wirkt alles für lange Zeit erst mal ganz anders, und man relativiert die Probleme, die man sonst so im Leben hat.

Man kann durch Brände seinen Arbeitsplatz, sein Unternehmen, seine Wohnung und neben seiner Gesundheit auch sein Leben und das von Kollegen, Freunden und der Familie verlieren. „Gesundheit“ ist körperlich und/oder intellektuell gemeint – die Kombination ist dabei immer besonders tragisch: Nur durch das Einatmen von Brandrauch ist jemand für den Rest seines Lebens körperlich und geistig schwer behindert. Dabei wollte diese Person doch „nur“ das teure Smartphone oder den Laptop aus dem Wohnzimmer holen ... Wenn jetzt nicht Dritte (meist Versicherungen oder Berufsgenossenschaften) für den Schaden aufkommen, wird das Leben einen Lauf nehmen, den man sich nicht wünscht.

Wir als Brandschutzhelfer haben die Aufgabe, hinsichtlich Brandschutz dem Unternehmen dienlich, behilflich zu sein – sozusagen als verlängerter Arm des Chefs oder des Brandschutzbeauftragten vor Ort. Am besten sind Brandschutzhelfer dann, wenn sie ständig an den verschiedenen Arbeitsplätzen und Bereichen sind, also in den Abteilungen und nicht in der Verwaltung sitzen (wobei die Verwaltung bitte auch als Abteilung anzusehen ist, d. h., auch für die Verwaltung brauchen wir Brandschutzhelfer). Der Brandschutzbeauftragte ist eigentlich die Person, der wir – neben dem direkten Vorgesetzten – berichten müssen, wenn wir brandschutztechnische Probleme sehen, die wir, warum auch immer, nicht selbst dauerhaft abstellen können. Wenn es keinen Brandschutzbeauftragten gibt, dann ist eben der direkte Chef oder auch jemand aus der

Geschäftsleitung unser Ansprechpartner. Wir müssen uns darum kümmern, wie das im Unternehmen geregelt ist, denn hierfür gibt es keine juristische Vorgabe – soll heißen, es gibt hierzu keine gesetzlich strukturierte Vorgabe der Berichterstattung.

1.3 Einführung in den Brandschutz

Menschenleben – Tiere – Sachwerte – Betriebsunterbrechungen – Umwelt: In dieser Reihenfolge ist der Brandschutz zu sehen. Dass der Umweltschutz an letzter Stelle steht, ist nicht kritisch zu werten, denn Brände sind für die Natur einerseits lebensnotwendig (damit meine ich jedoch keine Gebäudebrände oder solche, die Lebewesen töten!), andererseits auch kompensierbar.

Brandschutz bedeutet Schutz von Lebewesen, Erhalt der Natur und die Bewahrung von geschaffenem Eigentum.

Schadenschilderung: Am 02.05.19 brachten die Nachrichten im Radio, dass die ersten Probeläufe der bei Ingolstadt vor acht Monaten explodierten Erdö Raffinerie laufen. Der eigentliche Betrieb werde wohl in etwa vier Wochen wieder anlaufen, falls keine Probleme auftreten. Bei der Explosion gab es glücklicherweise (und auch erstaunlicherweise) keine Toten, aber wohl einen Schaden von über 1 Mrd. € – wobei die Betriebsunterbrechung den eigentlichen Feuerschaden übersteigen wird, wie so oft.

Menschen stehen natürlich – vor der Umwelt und vor Sachschäden – immer an erster Stelle, und sie sterben durch Brände primär in den eigenen vier Wänden und nicht in Unternehmen. Warum? Die Antworten sind logisch:

- Es gibt zu Hause deutlich weniger gesetzliche und behördliche Vorgaben.
- Die vielen sicherheitstechnischen Bestimmungen der Berufsgenossenschaften gelten nicht im eigenen Heim.