

## Sicherheitsingenieur und betrieblicher Brandschutz

Helmut Merten

Zum Schutz des arbeitenden Menschen wurde eine Vielzahl von Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften erlassen, deren Beachtung ein Höchstmaß an Sicherheit garantiert. Die Durchführung der zum Wohle der Beschäftigten erlassenen Schutzgesetze soll durch Aufsicht, Zwang und notfalls Strafe gesichert sein. Die Aufsichtsfunktion über die Betriebe der gewerblichen Wirtschaft wurde den staatlichen Gewerbeaufsichtsamtern übertragen.

Ferner bestimmt die Reichsversicherungsordnung (RVO), § 658, die zwangsweise Mitgliedschaft der Unternehmen in den jeweils sachlich und örtlich zuständigen Berufsgenossenschaften. Diese und die Eigenunfallversicherungen der Länder und Gemeinden sind Träger der gesetzlichen Unfallversicherung. Ihnen wurde als wichtigste Aufgabe die Verhütung von Unfällen aufgegeben. Erleidet ein Arbeitnehmer einen Arbeitsunfall, so hat er Anspruch auf Leistungen aus der Unfallversicherung.

Das wichtigste Regelwerk für die Unfallverhütungsarbeit sind die Unfallverhütungsvorschriften. In 30 Fachausschüssen und zahlreichen Arbeitsausschüssen werden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter erstellt, deren Einhaltung durch Betriebsbesichtigungen der Gewerbeaufsichtsbeamten und des Technischen

Aufsichtsdienstes der Berufsgenossenschaften überwacht werden. Über diesen Dualismus hinaus unterliegen die Betriebe den bauaufsichtlichen Bestimmungen und der sich daraus ergebenden Kontrolle.

Durch das Betriebsverfassungsgesetz werden auch dem Betriebsrat Verpflichtungen zur Mitwirkung bei der Verbesserung der Arbeitssicherheit auferlegt.

Die wirkungsvolle Anwendung aller Schutzmaßnahmen setzt jedoch weit mehr voraus als durch Gesetz und außerbetriebliche Aufsicht erreichbar wäre. Der gesteckte gesetzliche Rahmen muß durch betriebliche Erfahrungen ergänzt und durch entsprechende Maßnahmen ausgefüllt werden. Der Bedeutung der Aufgabe entsprechend, haben verantwortungsbewußt geleitete Unternehmen — lange bevor ein gesetzlicher Zwang zur Diskussion stand — innerbetriebliche Arbeitsschutzorganisationen geschaffen, die von Sicherheitsingenieuren oder Sicherheitsingenieuren geleitet werden.

Allmählich beginnt sich nun allgemein die Erkenntnis durchzusetzen, daß die Gesunderhaltung der Mitarbeiter nicht nur eine humanitäre Verpflichtung, sondern auch ein Gebot wirtschaftlicher Vernunft ist.

Wenn in der Bundesrepublik Deutschland jährlich 2,5 Millionen Arbeitsunfälle geschehen, die neben unsagbarem menschlichen Leid enorme finanzielle Verluste verursachen und die Höhe der Brandschäden mehr als 1,7 Milliarden DM erreicht, muß

man die Verbesserung der Arbeitssicherheit als eine unternehmerische Aufgabe ersten Ranges bezeichnen.

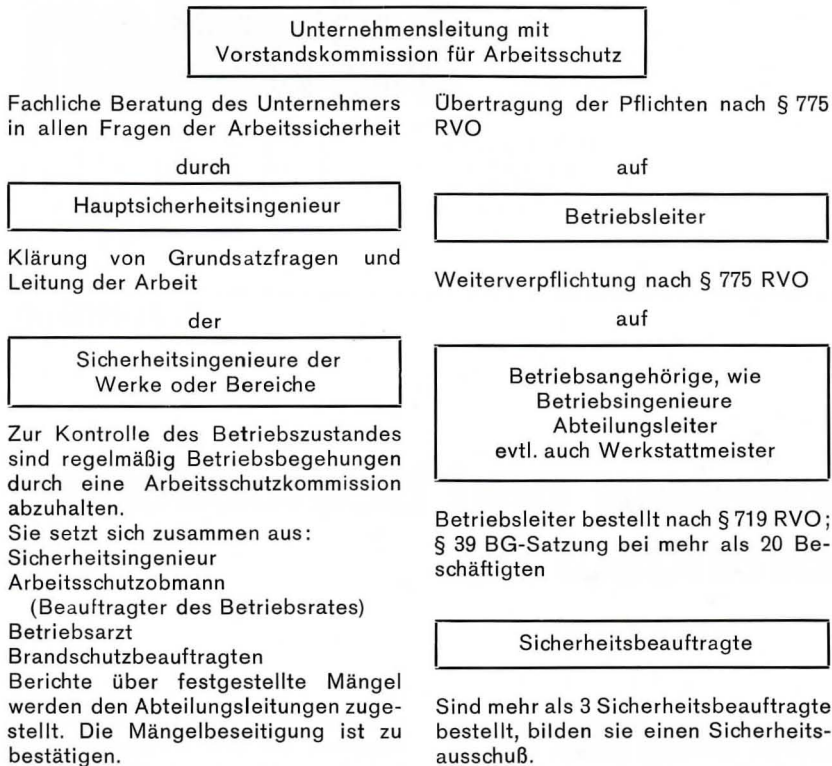
Das Interesse an der Gesunderhaltung der Mitarbeiter findet im größten deutschen Unternehmen der Elektroindustrie z. B. durch die Bildung einer „Vorstandskommission für Arbeitsschutz“ sichtbaren Ausdruck.

Der Plan einer innerbetrieblichen Arbeitsschutzorganisation könnte nach umseitigem Muster erstellt werden.

Die Möglichkeit der Übertragung der Pflichten zur Durchführung der Maßnahmen zur Unfallverhütung macht deutlich, daß die Verantwortung grundsätzlich bei der Unternehmensleitung und ihren Beauftragten liegt. Die Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1) enthält im § 10 Muster solcher vom Unternehmer und von dem mit der Wahrnehmung der Pflichten betrauten Person zu unterschreibenden Erklärungen.

Obwohl die Einhaltung der übertragenen Pflichten durch Strafdrohung gesichert werden soll, gerät im harten betrieblichen Alltag manch guter Vorsatz ins Wanken oder die mögliche Gefährdung wird nicht genügend erkannt. Hier soll der Sicherheitsingenieur das gute Gewissen des Betriebsleiters sein. Nicht jeder notwendige Vorschlag zur Verbesserung der Arbeitssicherheit wird freudig begrüßt werden, insbesondere nicht, wenn er Kosten verursacht. Können, Erfahrung und Menschenkenntnis helfen dem guten Sicherheitsingenieur, auch in schwierigen Fällen zum Ziel zu kommen.

## Plan einer innerbetrieblichen Arbeitsschutzorganisation



Die Bestellung dieser Männer darf jedoch nicht zu der Meinung verführen, daß der einzelne Betriebsvorgesetzte dadurch keine Verantwortung mehr trage. Der Sicherheitsingenieur erfüllt eine beratende Funktion und enthebt den Unternehmer nicht von seiner Verpflichtung, alle Baulichkeiten, Arbeitsstätten, Betriebseinrichtungen und Maschinen so einzurichten und zu erhalten, daß die Versicherten gegen Unfälle geschützt sind und nicht der weiteren Verpflichtung, den Betrieb gefahrlos zu regeln.

Immerhin darf der Unternehmer für sich in Anspruch nehmen, seiner Sorgfaltspflicht weitestgehend nachgekommen zu sein, wenn er sich in allen Fragen der Arbeitssicherheit von seinem Sicherheitsingenieur beraten läßt. Die Unfallverhütungsvorschriften legen aber auch jedem Versicherten die Pflicht auf, sie zu befolgen und unter gewissenhafter Beachtung der ihm vom Unternehmer oder seinem Stellvertreter gegebenen Anweisungen und Belehrungen für seine und seiner Mitarbeiter Sicherheit zu sorgen.

Es bleibt die Frage, ob dem betrieblichen Mitarbeiter nun immer ausreichend bewußt ist, welche Pflichten für ihn bestehen und welchen Gefährdungen er sich mitunter aussetzt. Diese Frage stellen, heißt gleichzeitig, sie zu verneinen.

In Betrieben, in denen radioaktive Stoffe, Röntgen- und Laserstrahlen, brennbare Gase und Flüssigkeiten, Peroxide, Zirkon, Elektron und Säuren zum Einsatz kommen, erfordert die Schadenverhütung – wie jeder andere Fachbereich – deshalb ihren Spezialisten, der immer wieder versuchen muß, das erforderliche „Sicherheitsbewußtsein“ zu wecken.

Das sicherheitsbewußte Verhalten wird nun einmal immer wichtiger, da die Produktionsmittel nicht nur leistungsfähiger, sondern auch teurer geworden sind. Wer nur einmal flüchtig überlegt, welche Brandsachen in seinem Betrieb auftreten können, wird bald überrascht feststellen, daß weitaus mehr davon vorhanden sind, als er vermutete. Neben stationären Anlagen, wie Heizung und Beleuchtung, Schmelz-, Trocken-, Schutzgasöfen, Absaugungen oder Belüftungen, ist eine Vielzahl beweglicher elektrischer Wärmegeräte (LötKolben und -bäder, Tauchsieder) im Einsatz. Der Gebrauch von Schweißgeräten, Lötlampen und Gasbrennern führt nachweislich zu den meisten Industriebränden und schließlich hat auch die Nichtbeachtung des Rauchverbots manchen Brand verursacht.

Diese kurze Aufzählung zeigt, daß der Brandschutz jeden Mitarbeiter im Betrieb angeht.

Es hat sich deshalb als nützlich erwiesen, jeden Neueintretenden mittels

besonderer Druckschriften auf Maßnahmen hinzuweisen, die seiner Sicherheit dienen. Das können betriebseigene oder fremde Druckschriften sein, z. B. solche der Feuerversicherer oder das vom Verlag Moderne Industrie, München 23, in Postkartengröße herausgegebene Heft „Helft Brände verhüten“.

Nur wenige Sicherheitsingenieure sind in der glücklichen Lage, die Hilfe einer eigenen Werkfeuerwehr in Anspruch nehmen zu können. Doch selbst wenn die Initiative zum vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz sowie zu den erforderlichen organisatorischen Maßnahmen von der Werkfeuerwehr ausgeht, bleibt der Sicherheitsingenieur mit den Fragen des Brandschutzes befaßt. Maßnahmen des betrieblichen Brandschutzes gehören eindeutig zum Bereich der Unfallverhütung.

So enthalten mehr als 20 Unfallverhütungsvorschriften und weitere berufsgenossenschaftliche Merkblätter Forderungen, die den betrieblichen Brandschutz betreffen.

Der enge Kontakt mit den Sicherheitsbeauftragten, die als „Männer vor Ort“ im täglichen Betriebsgeschehen stehen, verschafft dabei dem Sicherheitsingenieur eine Fülle von Informationen, die ihm helfen, die erforderlichen Maßnahmen zu veranlassen.

In seinem gesamten Tätigkeitsgebiet wird der Sicherheitsingenieur mit Fragen des Brandschutzes konfrontiert, wie einige nachstehend genannte Beispiele zeigen sollen:

### 1. Planung und Einrichtung (vorbeugender Brandschutz)

UVV VBG 1 § 19:

(1) Zum Löschen von Bränden und zur Rettung von Personen aus Feuersgefahr sind Vorkehrungen zu treffen.

(2) Gebäude müssen Einrichtungen haben, die eine Rettung von Personen aus Feuersgefahr erleichtern. Auch Bauart und Unterhaltung der Ausgänge, Türen, Treppen, Rampen, Fenster usw. müssen dieser Forderung entsprechen.

(3) Ausgangstüren dürfen während der Arbeitszeit nicht verschlossen oder verstellt werden.

(4) Notausgänge müssen als solche deutlich bezeichnet sein, sich jederzeit leicht öffnen lassen und sind stets freizuhalten.

UVV VBG 1 § 37:

(1) In Räumen, in denen leicht brennbare Stoffe, z. B. Holzspäne, Papier, Heu, Stroh, anfallen oder lagern, ist das Rauchen verboten. Bei Umgang mit offenem Feuer und Licht ist Vorsicht zu üben. Durch Anschlag ist auf beides hinzuweisen.



In feuergefährlichen Betriebsstätten ist das Rauchen und der Umgang mit Feuer und offenem Licht durch Anschlag zu verbieten.

Die elektrischen Anlagen müssen den VDE-Bestimmungen 0100 § 50 N entsprechend ausgeführt sein.

Hierin werden besondere Maßnahmen aufgeführt, die der Verhütung von Bränden dienen, die entstehen können durch:

- a) Isolationsfehler,
- b) Leitungen und Kabel,
- c) Installationsmaterial,

- d) Schaltgeräte, Transformatoren, Maschinen,
- e) Leuchten,
- f) Wärmegeräte.

In explosionsgefährdeten Betriebsstätten ist Rauchen, Feuer und offenes Licht durch den vorgeschriebenen Aushang: „Explosionsgefahr...“ zu verbieten.

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel haben zu entsprechen den

„Richtlinien für die Anwendung der Vorschriften für die Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährde-

ten Betriebsstätten (VDE 0165) mit Beispielsammlung“ und den „VDE 0171 Explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel“.

Zur Vermeidung von Funken durch elektrostatische Aufladungen sind zu beachten die

„Richtlinien zur Verhütung von Gefahren durch elektrostatische Aufladungen“.

Der Verband der Sachversicherer fordert in seinen Feuerversicherungsbedingungen eine Prüfung der elektrischen Anlagen gewerblicher Betriebe durch unabhängige Sachverständige.

## Arbeitsschutzmitteilung einer Elektro-Firma

### **Sicherheitsmaßnahmen vor den Feiertagen**

Die „Allgemeinen Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen“ fordern, daß nach Arbeitsschluß eine von der Betriebsleitung bestimmte Person die Betriebsräume zu kontrollieren hat, ob alle dem Brandschutz dienenden Türen und Läden geschlossen, die Feuerungen erloschen oder sicher verwahrt sind, die Abfälle ordnungsgemäß beseitigt sind und auch sonst keine gefahrdrohenden Umstände bestehen bleiben.

Diese Kontrollen sind vor Wochenenden und vor Feiertagen besonders wichtig, da sich ein Entstehungsbrand über längere Zeit unbemerkt ausbreiten könnte. Es hat sich bewährt, vor jeder mehrtägigen Arbeitsruhe durch Rundschreiben auf die systematische Kontrolle der Arbeitsräume hinzuweisen.

Nachstehend ein bewährtes Muster für ein werksinternes Rundschreiben, das je nach örtlichen Verhältnissen geändert oder ergänzt werden kann. Wir empfehlen, derartige Rundschreiben vor den Oster-, Pfingst- und Weihnachtsfeiertagen immer wieder erneut herauszugeben:

Die Schaden- und Kostenquoten durch Industriebrände sind in den letzten Jahren sprunghaft gestiegen.

Von der außergewöhnlichen Steigerung bleiben nur solche Betriebe dauerhaft verschont, die zielbewußte Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes verfolgen. Wir empfehlen deshalb, unseren Mitarbeitern die speziellen Gefährdungsmöglichkeiten durch konkrete Hinweise bewußt zu machen.

Sämtliche Räume müssen beim Schluß der Arbeitszeit überprüft werden. Die Dienststellen-Leiter sind verpflichtet, sich persönlich davon zu überzeugen, daß nachstehende Maßnahmen durchgeführt sind:

1. In den Räumen müssen alle elektrischen Verbraucher sowie die Licht- und Kraftverteiler ausgeschaltet, die Stecker von beweglichen Lampen und Geräten aus den Steckdosen gezogen und die Gas- und Wasserhähne geschlossen sein (Gashähne müssen direkt an den festen Rohren und nicht nur an den Schläuchen gesperrt sein).
2. Gebrauchte Putzlappen, ölige Metallspäne, Holzabfälle, Holzwolle, Papierabfälle, Müll, Asche u. dgl. müssen aus den Betriebsräumen und Büros entfernt und zu den vorgesehenen Sammelstellen gebracht werden.
3. Arbeitsplätze und Maschinen sind gründlich zu reinigen. Besonders sorgfältig sind Rückstände zu entfernen, die zu Bränden und Explosionen führen können, wie z. B. Lack- und Lösemittelreste, Magnesiumspäne, Zirkonstaub oder Kunststoffabfälle.

4. Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten sind gut zu verschließen und in den vorgeschriebenen eisernen Schränken unterzubringen.

Transportable Schweiß- und Brenngeräte müssen an die dafür bestimmten Stellen gebracht werden.

5. Feuerlöschgeräte, Hydranten, Feuermelder, Rauchklappenzüge und Hauptschalter für Licht und Kraft müssen zugänglich sein.
6. Alle Fenster, Türen und Drosselklappen, besonders aber alle Verschlüsse in Brandmauern (Brandschutztüren und -klappen) sind zu schließen. Das gilt auch für Brandschutztüren und -klappen, die während der Betriebszeit durch zugelassene Festhaltevorrichtungen (z. B. Fischerringel, Haltemagnete mit I-Melder) offen gehalten werden.
7. Die Wege und Türen in den Werkstätten müssen in ihrer ganzen Breite frei sein. Treppenhäuser und -absätze sind unbedingt freizuhalten und dürfen nicht durch Kisten, Gasflaschen, Transportgeräte oder Werkzeuge eingengt oder verstellt werden.
8. Einfahrten, Tore und Hofwege müssen frei bleiben, um die ungehinderte Anfahrt der Feuerwehr zu ermöglichen.
9. Die Lager- und Ausgabefenster, Drosselklappen, Schränke und Tischkästen müssen geschlossen werden. Schriftstücke sind einzuschließen.
10. Aus Fertigungsgründen durchgehend betriebene elektrische Anlagen und Dauerversuche müssen dem Werkchutz gemeldet werden.
11. Alle Betriebsangehörigen, die während der Feiertage das Werksgelände betreten müssen, sind dem Werkchutz zu melden.
12. Werden Schweißarbeiten am letzten Arbeitstag vor den Feiertagen vorgenommen, so sind diese Arbeitsstellen nach Beendigung der Arbeit mehrfach und in entsprechenden Zeitabständen ganz besonders sorgfältig zu kontrollieren.

Das Musterblatt sollte vor den Weihnachtsfeiertagen durch den Zusatz ergänzt werden:

13. Tannenbäume, Adventskränze und anderer Tannenschmuck dürfen nur mit elektrischen Kerzen beleuchtet werden.

Dies gilt auch bei Vorführungen von Sing- und Weihnachtsspielen in den Betrieben.

Zum Betriebsschluß vor dem Heiligen Abend müssen Tannenbäume, Adventskränze und anderer Tannenschmuck aus allen Betriebsräumen entfernt sein.



Durch die jährliche Wiederholung dieser Prüfungen sollen Schäden und Mängel an elektrischen Anlagen rechtzeitig erkannt werden, bevor sie zu Bränden und Unfällen führen. Für den Versicherungsnehmer besteht außerdem die Pflicht, alle Benutzer seiner elektrischen Anlagen über die Betriebsanweisungen und -vorschriften sowie über das Verhalten bei Bränden zu unterrichten. Eine nützliche Auflage, wenn man bedenkt, welchen Wert beispielsweise eine Datenverarbeitungsanlage repräsentiert. Es ist unschwer zu erraten, daß auch diese Aufgabe dem Sicherheitsingenieur zufällt.

Erwähnt seien ferner die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten (siehe „Verordnung über brennbare Flüssigkeiten“) und der Umgang mit Druckgasen (siehe „Druckgas-Bestimmungen“ und „Acetylen-Verordnung“).

Die „Allgemeinen Sicherheitsvorschriften für Fabriken und gewerbliche Anlagen“ fordern, daß nach Arbeitsschluß eine von der Betriebsleitung bestimmte Person die Betriebsräume zu kontrollieren hat, daß alle dem Brandschutz dienenden Türen und Läden geschlossen, die Feuerungen erloschen oder sicher verwahrt sind, die Abfälle ordnungsgemäß beseitigt sind und auch sonst keine gefahrdrohenden Umstände bestehen bleiben. Diese Forderung gewinnt vor Feiertagen besondere Bedeutung, da sich dann Entstehungsbrände über einen längeren Zeitraum unbemerkt entwickeln können.

Die Quittierung der Kenntnisnahme eines entsprechenden Umlaufs hat sich bewährt (siehe Abdruck der Arbeitsschutz-Mitteilung einer Elektrofirma am Schluß dieses Aufsatzes).

Zum Abschluß der kleinen Auswahl von Aufgaben im vorbeugenden Brandschutz sei an die „potentiellen Industriebrandstifter“ — die Montageschweißer — erinnert. Die vom BDI und den Feuerversicherern aufgestell-

ten 5 Schutzmaßnahmen lauten ganz kurz:

1. Freimachen
2. Abdecken
3. Abdichten
4. Brandwache stellen
5. Kontrolle nach Arbeitsschluß

(Näheres: Verband der Sachversicherer Form 1014, auch in Sprachen der Gastarbeiter).

Selbstverständlich muß die Freigabe der Schweißstelle schriftlich erfolgen.

## 2. Betrieb und Überwachung (abwehrender Brandschutz)

Die Erhaltung und Verbesserung des Sicherheitsgrades steht seit Anbeginn unter dem Motto: „Vertrauen ist gut. Kontrolle ist besser“.

Jeder Mitarbeiter des Betriebes kann helfen, Brände zu verhüten, denn ganz selten sind sie das Ergebnis eines bedauerlichen Zufalls, fast immer dagegen die unausbleibliche Konsequenz von Unkenntnis, Fahrlässigkeit und — mangelnder Aufsicht.

Um eine schnelle und wirkungsvolle Bekämpfung von Entstehungsbränden zu ermöglichen, sind Feuerlöschgeräte der Art und Größe des Betriebes entsprechend bereitzustellen, gebrauchsfertig zu erhalten und in bestimmten Zeitabständen zu überprüfen. Mit ihrer Handhabung sind Personen in angemessener Zahl vertraut zu machen (Unfallverhütungsvorschrift VBG 1 § 19 (5)).

Die Anbringung von Löschgeräten wird aber auch in speziellen Einzelvorschriften gefordert.

Die Technischen Regeln für Acetylenanlagen und Calciumcarbidlager (TRAC) lauten z. B. unter

### 6. Betrieb

6.15. Am Aufstellungsort von Batterieanlagen müssen geeignete Feuerlösch-einrichtungen (z. B. Pulverlösch nach DIN 14 400 Blatt 1) vorhanden sein.

Die Formulierungen „geeignete Feuerlösch-einrichtungen“ und „der Art des Betriebes entsprechend“ lassen ahnen, daß die Erfüllung dieser Forderung nicht ohne Probleme ist. So wenig es ein universell wirkendes Löschmittel gibt, so wenig gibt es auch stets gleichbleibende Arbeitsplätze.

Welch eine Aufgabe ist das allein schon für den Sicherheitsingenieur. Gestern hatte er es noch mit harmlosen Leichtmetallen zu tun, heute besteht der Konstrukteur darauf, daß die Teile aus Magnesiumlegierungen sein müssen. Dafür gleichen sich die Löscher in der äußerlichen Form mittlerweile wie ein Ei dem anderen. Doch auch hier hofft der Sicherheitsingenieur, mit Hilfe selbstgeschaffener Merkblätter z. B. vorseitige „Arbeitsschutzmitteilung einer Elektrofirma“ oder solcher der Berufsgenossenschaften und der Feuerversicherer aufklärend zu wirken.

Die peinlichste Aufgabe möge jedem Sicherheitsingenieur erspart bleiben. Sie besteht darin, der Berufsgenossenschaft und dem Gewerbeaufsichtsamt über Explosion, Brand oder erhebliche Schäden zu berichten. Diese Forderungen ergeben sich z. B. aus der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten § 20 Schadensfälle

Unfallverhütungsvorschrift „Schweißen ...“ VBG 15 Flaschenzerknaller usw.

Unfallverhütungsvorschrift „Lackieranlagen“ VBG 23 Brand oder Explosion  
Unfallverhütungsvorschrift „Lacktrockenöfen“ VBG 24 Brand oder Explosion.

Jedem Sicherheitsingenieur, der sich umfassend über seine Aufgaben auf dem Gebiet des Brandschutzes informieren will, sei die Broschüre: „Betrieblicher Brandschutz (Vorschläge zur Durchführung von Brandschutzmaßnahmen)“ empfohlen. Sie wird vom Verband der Sachversicherer e. V., Köln, Postfach 102 024 oder von dem Feuerversicherer des Betriebes kostenlos abgegeben.

# Millionen

Kerzen brennen zur Advents- und Weihnachtszeit.

Brennende Kerzen niemals unbeaufsichtigt lassen!

**Helft Brände verhüten!**