

## DIN 4102 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

— Der Entwurf 1976 —

Klaus Kempe

### Vorbemerkung:

Bauordnungen, Rechtsverordnungen und bauaufsichtliche Richtlinien nehmen in immer stärkerem Maße Bezug auf Normen, weil erstere einem schwerfälligeren Änderungskodex unterworfen und infolgedessen als Mittel für die schnelle Anpassung an Veränderungen wenig geeignet sind.

Die Normung von technischen Grundsätzen (z. B. Lastenannahmen), technischen Regeln (z. B. VOB – Teil C) und Güte- und Festigkeitsanforderungen an Materialien, Baustoffen und Bauteilen bietet die Möglichkeit, Erkenntnisse aus der Praxis und aus der wissenschaftlichen Forschung schnell in die Anwendung zu bringen, neue Sicherheitsregeln einzuführen und den technischen Fortschritt zu fördern.

Genormte Begriffe und genormte Regeln sind darüber hinaus Verständigungsmittel, die selten oder nie zu Mißverständnissen führen und die Einheitlichkeit des Beurteilungsmaßstabes gewährleisten. Dies gilt für dieses und jenes, aber im besonders starken Maße für alle Situationen und technischen Werke, von denen die Sicherheit der Menschen abhängig ist, damit aus den Situationen und Werken keine Gefahren für die Menschen und ihre Güter entstehen.

Unter den elementaren Gefahren wie Hochwasser, Erdbeben und Unwetter gehört die Brandgefahr zu jener, die zwar nie ganz vermeidbar ist, aber schon immer durch technische Sicherheitsbestimmungen in starkem Maße in ihrer Bedrohlichkeit beeinflußt worden ist. Das Wissen um das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen dient diesem Ziel besonders deswegen, weil Fortschritt von Technologie und Wissenschaft zu tagtäglich neuen Materialien und daraus erstellten Bauteilen führt.

Die DIN 4102 als Grundnorm über das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen mit einheitlichen Prüfgrundsätzen und Einordnungskriterien in Klassifizierungen stellt den Maßstab dar, dem sich seit Bestehen der Norm Produzenten unterwerfen müssen, wenn sie mit neuen Stoffen oder neuen Bauteilen auf den Markt wollen.

Man hat die DIN 4102 einmal „den Mittelpunkt der Brandschutznormen“ genannt, man könnte auch sagen, sie ist das Grundgesetz des baulichen Brandschutzes, weil sich fast alle bauaufsichtlichen Vorschriften, die Probleme des Brandschutzes regeln, auf ihre Festlegungen und Definitionen beziehen.

Kurz geschichtlich: Die Erstfassung der DIN 4102 mit dem Titel: „Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme“ erschien nach 2jähriger Vorarbeit im Jahre 1934. Sie bestand aus 3 Blättern, und zwar:

Blatt 1: Begriffe,

Blatt 2: Einreihung in die Begriffe,

Blatt 3: Brandversuche.

Die 2. Ausgabe im Jahre 1940 brachte eine Überarbeitung und zum Teil wesentliche Änderungen aufgrund der inzwischen gewachsenen Erkenntnisse.

Mit der Ausgabe 1965 erhielt die DIN 4102 ihren heutigen Titel. Die sonstige Überarbeitung, die ursprünglich als Ausgabe mit 5 Blättern erscheinen sollte, blieb jedoch unbefriedigend.

Blatt 1: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Baustoffen

blieb unvollendet; als Ersatz wurde 1966 die „Ergänzende Bestimmung“ herausgegeben.

Blatt 2: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Bauteilen wurde aktualisiert, ebenso:

Blatt 4: Einreihung in die Begriffe.

Das geplante Blatt 3 – Begriffe, Anforderungen und Prüfungen von Sonderbauteilen – wurde nur als Entwurf aufgestellt, aber nicht verabschiedet.

Die Ausgabe 1970 der DIN 4102 als zur Zeit noch gültige Fassung mit der sicher allseits bekannten Gliederung brachte neben einigen neuen Detailregelungen, zum Beispiel Einführung der A<sub>2</sub>-Baustoffe als „nur ein wenig brennend“ eine gewisse Komplettierung aber auch die Erkenntnis, daß eine totale Überarbeitung und Entzerrung dringend notwendig war. We-

sentlich war auch die inzwischen angelaufene internationale Zusammenarbeit mit neuen und harmonisierten Festlegungen.

### Die DIN 4102-E (Fassung 1976)

Der Überarbeitung ging eine Umorganisation des inzwischen viel zu groß und daher sehr schwerfällig gewordenen Arbeitsausschuß im Fachnormenausschuß Bauwesen voran. Der bisherige Hauptausschuß wurde zum Koordinierungsausschuß und die bisherigen Arbeitskreise zu Unterausschüssen. Aufgabe des Koordinierungsausschusses ist nicht mehr die direkte Beratung von Einzelfragen, sondern die Steuerung und Koordinierung der Arbeit in den Unterausschüssen, die selbst jedoch in ihrer Tätigkeit autonom sind. Der beschlossenen Neugliederung der DIN 4102 und Entzerrung in 8 Teile entsprechend wurden jeweils zuständige Unterausschüsse gebildet, und zwar:

- Teil 1 Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Unterausschuß 1)
- Teil 2 Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Unterausschuß 2)
- Teil 3 Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Unterausschuß 3)
- Teil 4 Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (Unterausschuß 4)
- Teil 5 Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und feuerwiderstandsfähige Verglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Unterausschuß 5)
- Teil 6 Lüftungsleitungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Unterausschuß 6)
- Teil 7 Bedachungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Unterausschuß 7)
- Teil 8 Prüfungen im Kleinbrandversuchsstand (Unterausschuß 8)

In allen Unterausschüssen haben Vertreter des Verbandes der Sachversicherer (VdS) mitgearbeitet.

Die Arbeit in den Unterausschüssen begann z. T. Ende 1973, wurde 1974 und 1975 fortgesetzt und hat inzwischen folgendes Ergebnis:

Teil 1, 2, 3, 5 und 7 sind als Ausgabe Januar 1976 inzwischen als Normenentwürfe (Gelbdrucke)\* erschienen. Die Bearbeitung der Teile 4, 6 und 8 ist noch nicht ganz abgeschlossen. Mit ihrer Herausgabe ebenfalls als Gelbdruck ist noch im Laufe d. J. zu rechnen. Nach Ablauf der jeweiligen Einspruchsfristen und Beratung der Einsprüche ist vorgesehen, die Verabschiedung zu Weißdrucken bis Ende 1976 / Anfang 1977 zu erreichen, so daß die dann neue DIN 4102 mit den 8 Teilen ab 1977 zusammenhängend bauaufsichtlich eingeführt werden kann.

Aus der Maßnahme, daß alle Teile zunächst als Gelbdrucke erscheinen, entgegen der ursprünglichen Absicht und dem bisherigen Verfahren, ist zu erkennen, daß die Neufassung nicht nur redaktionelle Änderungen bringt, sondern auch wesentliche sachbezogene Korrekturen und Ergänzungen. Die Gliederung in künftig 8 Teile bringt eine sachlich wichtige Klärung, insofern als aus dem bisherigen Blatt 3 – Sonderbauteile – die Feuerschutzabschlüsse, Verglasungen, Dach- und Lüftungsleitungen herausgenommen wurden und hierfür nunmehr die Teile 5, 6 und 7 gelten. Bekanntermaßen sind für diese „Sonderbauteile“ sehr unterschiedliche Prüfverfahren notwendig, die berechtigterweise nunmehr einzeln festgelegt sind. Parallel dazu bestehen auch für Zulassung und Erteilung von Prüfzeichen unterschiedliche Sachverständigenausschüsse (SVA) beim Institut für Bautechnik. In diesem SVA sammeln sich aus der Prüfpraxis Erfahrungen, die nun viel einfacher in die Norm einfließen können. Außerdem bestehen in der ISO (International Standard Organisation) hierfür getrennte Arbeitsgruppen.

Im einzelnen bringt die neue DIN 4102 folgende Änderungen:

#### Teil 1:

Baustoffe (bisher Ergänzende Bestimmungen)

Die Baustoffklassifizierung ist geblieben.

A nichtbrennbare Baustoffe

A 1

A 2

B brennbare Baustoffe

B 1 schwerentflammbare Baustoffe

B 2 normalentflammbare Baustoffe

B 3 leichtentflammbare Baustoffe

Neu ist:

- daß die hier aufgeführten Benennungen nur verwendet werden dürfen, wenn das Brandverhalten nach dieser Norm ermittelt worden ist,

\*) Zu beziehen vom Beuth Verlag GmbH, Berlin 30.

- daß Baustoffe der Klasse A 1 mit brennbaren Bestandteilen auch die Anforderungen an Baustoffe der Klasse A 2 erfüllen müssen,

- daß für prüfzeichenpflichtige Baustoffe eine Überwachung erforderlich ist,

- daß alle Baustoffe im Anlieferungszustand entsprechend ihrem Brandverhalten gekennzeichnet werden müssen mit Ausnahme unter Ziff. 6.3 aufgezählte bekanntermaßen nichtbrennbare Baustoffe, z. B. Sand, Steine, Beton usw.

Und neu sind eine ganze Reihe von Einzelfestlegungen über Prüfung, Versuchsdurchführung und Prüfbericht, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

#### Teil 2:

##### Bauteile

Eine wesentliche und für Praxis und Bauaufsicht bedeutsame Neuerung besteht darin, daß die bekannten Feuerwiderstandsklassen mit Baustoffklassifizierungen gekoppelt werden sollen (siehe nebenstehende Tabelle).

In den Prüfzeugnissen sollen künftig neben der Einstufung in die erreichte Feuerwiderstandsklasse auch die verwendeten Baustoffe angegeben werden. Damit wird den Bauaufsichtsbehörden eine außerordentliche Hilfe zuteil, weil Festlegungen nach Bauordnung für Bauteile mit Baustoffanforderungen in bestimmten Arten von Gebäuden nunmehr leicht definierbar und die Bauteile leicht einzuordnen sind.

Neu ist weiterhin, daß nunmehr geprüft wird, ob raumabschließende Bauteile wirklich während des Beurteilungszeitraumes den Durchgang des Feuers verhindern, indem auf der dem Feuer abgekehrten Seite des Bauteils mit einem definierten Wattebausch eine Entzündungsmöglichkeit festgestellt wird.

Bislang mußten raumabschließende Bauteile nach dem Brandversuch eine Restdicke von  $\geq 10$  mm aufweisen. Nunmehr gilt allein der dreimalige Kugelschlagversuch.

Tragende Innenwände müssen in Zukunft bei gleichzeitig zweiseitiger Feuerbeanspruchung ihre Tragfähigkeit bewahren.

Eine Reihe von technischen Details für Vorbereitung der Proben, Einbau im Brandraum, Prüfvorgang usw. sind verbessert oder den internationalen Standards angepaßt worden. Auch hierauf kann im einzelnen nicht eingegangen werden.

## Feuerwiderstandsklassen

Es werden folgende Feuerwiderstandsklassen unterschieden:

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsdauer in Minuten nach DIN 4102 Teil 2	Unterteilung und Bezeichnung nach derzeitigen bauaufsichtlichen Anforderungen	Beschreibung	Kurzbezeichnung 1)
F 30	≥ 30	feuerhemmend aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A)	Bauteile, die vollständig aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen.	F 30-I
		feuerhemmend und in den tragenden Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A)	Bauteile, deren statisch bedeutsame Bestandteile aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen. Soweit diese Bauteile raumabschließend sein sollen, müssen sie im Ausgangszustand eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) in mind. 50 mm Dicke haben; Hohlräume im Inneren dieser Schicht sind zulässig <sup>3)</sup> .	F 30-II
		feuerhemmend	Bauteile, die aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen (Klasse B 2) bestehen.	F 30-III
F 60	≥ 60	hochfeuerhemmend aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A)	Bauteile, die vollständig aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen.	F 60-I
		hochfeuerhemmend und in den tragenden Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A)	Bauteile, deren statisch bedeutsame Bestandteile aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen. Soweit diese Bauteile raumabschließend sein sollen, müssen sie im Ausgangszustand eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) in mind. 50 mm Dicke haben; Hohlräume im Inneren dieser Schicht sind zulässig <sup>3)</sup> .	F 60-II
		hochfeuerhemmend	Bauteile, die aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen (Klasse B 2) bestehen.	F 60-III
F 90	≥ 90	feuerbeständig	Bauteile, die vollständig aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen.	F 90-I
		feuerbeständig (nur in den tragenden Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) <sup>2)</sup> )	Bauteile, deren statisch bedeutsame Bestandteile aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen. Soweit diese Bauteile raumabschließend sein sollen, müssen sie im Ausgangszustand eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) in mind. 50 mm Dicke haben; Hohlräume im Inneren dieser Schicht sind zulässig <sup>3)</sup> .	F 90-II
		– 2)	Bauteile, die aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen (Klasse B 2) bestehen.	F 90-III
F 120	≥ 120	hochfeuerbeständig	Bauteile, die vollständig aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen.	F 120-I
F 180	≥ 180	höchstfeuerbeständig	Bauteile, die vollständig aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A) bestehen.	F 180-I

1) Mögliche zukünftige bauaufsichtliche Benennung.

2) Je nach Landesrecht durch Ausnahme oder Befreiung möglich.

3) Raumabschließende Bauteile, bei denen diese Schicht < 50 mm ist, können nicht allein nach dieser Norm beurteilt werden; es sind weitere Eignungsnachweise zu erbringen (z. B. im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung).

### Teil 3:

#### Brandwände und nichttragende Außenwände

Während bisher im Blatt 3 sämtliche Sonderbauteile zusammengefaßt behandelt wurden, betrifft der neue Teil 3 nur die Brandwände und nichttragenden Außenwände.

Bei den Begriffsdefinitionen der Brandwände gibt es keine Änderungen. Sie müssen nach wie vor:

1. ganz aus Baustoffen der Klasse A bestehen,
2. mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 ohne Anordnung von Bekleidungen sowohl bei mittlerer als auch bei ausmittiger Belastung angehören und
3. tragfähig und raumabschließend bei dreimaliger Stoßbeanspruchung mit je 3 kNm (300 kpm) Stoßenergie bleiben.

Die nichttragenden Außenwände werden künftig unterschieden in

1. raumhohe, raumabschließende, nichttragende Außenwände, Ausfachungen und Außenwandelemente sowie
2. brüstungshohe, nichtraumabschließende, nichttragende Ausfachungen, Außenwandelemente, Brüstungen usw.

Dabei spielt künftig die Art der Anordnung an der tragenden Konstruktion eine wesentliche Rolle, nämlich:

1. Außenwände bzw. Brüstungen, die ganz oder teilweise auf der tragenden Konstruktion angeordnet werden, sowie
2. Außenwände bzw. Brüstungen, die vor der tragenden Konstruktion angeordnet werden; dabei wird unterschieden, ob Wand- oder Brüstungsteile scheibenartig nach unten überstehen oder nicht.

Zusätzlich eingeführt wird zu den bekannten Widerstandsklassen W 30 bis W 90: W 120 und W 180.

Die Brandbeanspruchung bei der Prüfung erfolgt von innen und außen und z. T. dreiseitig, nämlich dort, wo der unten überstehende Wand- oder Brüstungsteil zur Erzielung eines geforderten Maßes für den Feuerübertragungsweg beitragen soll.

Von seiten des VdS wurde versucht, in Teil 3 als Sonderbauteil die Komplextrennwand als Brandwand mit höheren Anforderungen aufzunehmen; und zwar F 180 und dreimalige Stoßbeanspruchung mit 4 kNm (400 kpm). Leider ist dieser Vorschlag nicht angenommen worden. Es bleibt vorbe-

halten, während der Einspruchsfrist diese Bitte zu wiederholen bzw. die nächste Überarbeitung (Fassung 1980) abzuwarten.

### Teil 4:

Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile ist noch in Bearbeitung und liegt auch noch nicht als Entwurf vor

Am Rande sei erwähnt, daß diskutiert wurde, Aluminium wegen seines relativ niedrigen Schmelzpunktes (657 °C) nicht mehr als nichtbrennbaren Baustoff zu klassifizieren. Bislang heißt es ja, ohne Nachweis als Baustoffe der Klasse A1 gelten: ... und in nicht feinzerteilter Form Gußeisen, Stahl und andere Metalle, außer Alkali- und Erdalkalimetalle.

Hier wurde vorgeschlagen, künftig zu formulieren: ... und in nicht feinzerteilter Form alle Metalle mit einem Schmelzpunkt  $\leq 1000$  °C. Damit würde man die zu Irrtümern neigenden Begriffe: andere Metalle – außer Alkali- und Erdalkalimetalle – ausschalten und Aluminium, das m. E. mit seinem niedrigen Schmelzpunkt nicht zu den nichtbrennbaren Baustoffen gehören sollte.

### Teil 5:

Behandelt nunmehr selbstständig die Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und feuerwiderstandsfähige Verglasungen

Zunächst zu Feuerschutzabschlüssen (FAS):

Bislang durften FAS keine Verglasungen haben, nun heißt es: Enthalten sie lichtdurchlässige Elemente, müssen auch diese und ihre Halterungen den Anforderungen entsprechen.

Die raumabschließende Wirkung der FAS muß gewahrt bleiben; das gilt nur dann als erfüllt, wenn sich auf der dem Feuer abgekehrten Seite der Wattedausch nicht entzündet und keine Flammen entstehen.

Auf der dem Feuer abgekehrten Seite wird bei der Brandprüfung künftig ein Baldachin mit 6 Meßstellen angeordnet. An keiner Meßstelle darf eine Temperaturerhöhung von mehr als 180 K über der Anfangstemperatur entstehen. Mit dem Baldachin wird eine wirkliche Einbausituation simuliert (Decke).

### Fahrschachttüren

Für Abschlüsse in Fahrschachtwänden sind keine wesentlich neuen Forderungen aufgestellt worden. Bei der Prüfung wird auch hier der Baldachin eingeführt. Die Probekörper sollen

künftig weitgehend dem Gebrauchszustand entsprechen.

Sie sollen also auch mit allen brennbaren Stoffen, die bei der Ausrüstung mit Steuer-, Schalt- und Signaleinrichtungen üblicherweise verwendet werden, ausgestattet sein.

### Feuerwiderstandsfähige Verglasungen

sind künftig nicht mehr nur solche, die generell für 60 Minuten den Flammen- und Rauchdurchtritt verhindern, sondern sie werden unterschieden in Widerstandsklassen G 30, G 60, G 90, G 120 und G 180.

Es dürfen auch bei den Verglasungen im Brandversuch auf der dem Feuer abgekehrten Seite keine Flammen, kein Rauch und keine entzündbaren Gase auftreten, der Wattedausch darf sich nicht entzünden und bei der Prüfung wird ebenfalls ein Baldachin angeordnet, jedoch mit einem geringeren Abstand vom Probekörper, weil Verglasungen auch bis dicht unter eine Decke oder Unterdecke geführt werden können.

### Teil 6:

#### Lüftungsleitungen

Während Lüftungsleitungen, Installationsschächte und Kanäle, bei denen die Übertragung von Feuer und Rauch nicht möglich ist, bislang in Abschnitt 9 von Blatt 3 erfaßt wurden, werden nunmehr im eigenen Teil 6 Lüftungsleitungen selbstständig behandelt und unterschieden in:

- Schächte, Kanäle, Rohre und Formstücke für Lüftungsleitungen und
- Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen

mit einer Klassifizierung in: L 30, L 60, L 90 und L 120 und K 30, K 60 und K 90.

Maßgebend ist das ungünstigste Prüfergebnis von mindestens zwei Versuchsstücken.

Bezüglich der Schächte, Kanäle, Rohre und Formstücke sind die Anforderungen im wesentlichen gleich geblieben mit Ausnahme der Forderung, daß Leitungen, die durch Wände geführt werden sollen, der beim Brandversuch auftretenden Längenänderung keinen größeren Widerstand als 5 kn entgegensetzen dürfen.

Der Versuchsstand für die Brandversuche und seine Durchführung wird nunmehr eindeutig im Aufbau festgelegt.

Als Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung in Lüftungsleitungen gelten solche, die allein oder in Verbindung mit anderen Bauteilen die Übertragung von Feuer und Rauch verhindern. Sie waren schon nach der alten Norm prüfzeichenpflichtig und bleiben es auch, dabei erfaßt der

Teil 6 jedoch nur Anforderungen an Absperrvorrichtungen, die im wesentlichen aus den Prüfgrundsätzen entwickelt worden sind.

Nicht behandelt werden Anforderungen und Prüfungen für die Auslöseinrichtungen von Absperrvorrichtungen, die aber notwendig sind für die Erteilung des Prüfzeichens. Hier wird z. Z. nach den Richtlinien des VdS gearbeitet und als anerkannte Prüfstelle hierfür die Prüfstelle des VdS benannt.

Teil 7:

Bedachungen ersetzen den Abschnitt 8 des Blattes 3:

Gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Dacheindeckungen und Dachabdichtungen. Die Einführung des Begriffes „Bedachung“ erlaubt eine Ausweitung der Norm auch auf Lichtkuppeln und andere Abschlüsse für Öffnungen im Dach.

Der Geltungsbereich bleibt insofern bestehen, als durch gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachungen die Ausbreitung des Feuers auf dem Dach und eine Brand-

übertragung vom Dach in das Innere des Gebäudes verhindert werden soll. Anforderungen und Versuchsdurchführung sind eindeutiger festgelegt worden. Ein kurzzeitiges Aufflammen freier Zersetzungsgase bei Abfließen flüssiger Teile wird künftig nicht gewertet.

Ein Bericht über die neue DIN 4102 muß hiermit zunächst enden, weil der geplante Teil 8: „Prüfungen im Kleinbrandversuchsstand“ z. Z. noch in Vorbereitung ist und auch Entwurfsmaterial hierüber noch nicht zur Verfügung steht. Für die praktische Anwendung der Norm ist dieser Teil jedoch nicht von so großer Bedeutung, weil im Teil 8 für die Durchführung von Kleinbrandversuchen Angaben über Apparatur und Versuchsregeln zusammengefaßt werden, die garantieren sollen, daß in den Materialprüfanstalten unter gleichen Bedingungen und mit gleicher Apparatur geprüft und beurteilt wird. Dies ist dort von Bedeutung, wo die Norm nicht genügend genau definiert oder einen bestimmten Spielraum läßt.

Die nunmehr zum großen Teil abgeschlossene Überarbeitung der DIN

4102 ist zweifellos ein guter Schritt voran zur Verbesserung des baulichen Brandschutzes. Natürlich bleibt das Handikap bezüglich der Baustoffe, daß nämlich die Prüfergebnisse Labortests sind und die Stoffe sich im realen Brandfall ganz anders und eventuell negativ verhalten können. Ungelöst bleibt auch das Problem des Brandverhaltens von Gesamtkonstruktionen und die Bewertung der Brandnebeneerscheinungen bei Baustoffen. Bislang wird zwar die Raumdichte und Toxizität bei Baustoffprüfungen beurteilt, aber nicht die evtl. Aggressivität der Brandgase mit ihren zum Teil verheerenden Folgen (HCl). Insofern muß erwähnt werden, daß im Arbeitsausschuß (Koordinierungsausschuß) Einigkeit darüber besteht, daß die Fassung 1976 der DIN 4102 nur eine erste Stufe der Überarbeitung ist, und daß in einer zweiten Stufe eine umfassende Neubearbeitung der Norm notwendig wird, mit der man für das Jahr 1980 rechnet. Hierzu sind jedoch noch zahlreiche Forschungsvorhaben durchzuführen und Überprüfungen in den internationalen Gremien notwendig.

## Gemischtbelegung von Kabelkanälen vermeiden!

Am 6. Mai 1975 wurde gegen 8.40 Uhr in einer 75 m langen, 40 m breiten und 20 m hohen Experimentierhalle in Hamburg ein hartes, maschinengewehrähnliches Geräusch vernommen. Kurz danach trat dunkler, undurchsichtiger, die Atmungsorgane stark angreifender Rauch aus den Kabelkanälen in den Raum ein, so daß die Halle von dem Personal fluchtartig verlassen wurde. In dem insgesamt 100 m langen, 2,5 m breiten und 2,0 m hohen Kabelkanal für die elektrische Versorgung waren auf Kabelpritschen in drei Ebenen insgesamt etwa 30 000 bis 35 000 m PVC-isolierte Hochspannungskabel für Spannungen bis zu 1500 Volt und gummiisolierte Steuerkabel verlegt, die weitgehend durch den starken Hitze- und Rauchstau in dem Kanal verbrannten bzw. so stark erhitzt wurden, daß eine außerordentlich starke HCl-Abspaltung erfolgte. Im Kabelkanal entstanden schwerste Chlorid- und Hitzeschäden, die schwierige Wiederherstellungsarbeiten notwendig machte. In der Halle kam es zu erheblichen Schäden an dem Aluminiumprofilblechdach.

Der Schaden an dem kernphysikalischen Meßinstrumentarium wurde auf etwa 7,5 Mio DM geschätzt und konnte nur teilweise durch Sanierungsmaßnahmen behoben werden.

Die Gemischtbelegung von Kabelkanälen hat sich außerordentlich verhängnisvoll ausgewirkt. Es muß eine strenge Trennung mit brandsicherer Abschottung erfolgen. Einige Hinweise:

1. Steuerkabel und Hochspannungskabel gehören nicht in einen Kabelkanal. Sie müssen getrennt verlegt werden, weil ein Ausfall von Steuerkabeln schwerwiegende Behinderungen und Folgeschäden im jeweiligen Betriebsablauf auslösen können.
2. Versorgungsleitungen für technische Gase, unter Umständen brennbarer Art, gehören nicht in einen Kabelkanal.
3. Heißwasserdampf- und Wasserversorgungsrohre gehören nicht in einen Kabelkanal. Brennbare Isolier-

ungen tragen wesentlich zur Brandbelastung bei. Undichtigkeiten in Gasleitungen können ebenfalls eine erhebliche Brandausweitung bedeuten bzw. durch Wasser- oder Dampfausbruch folgenschwere elektrische Schäden auslösen.

Durch die Mehrzweckbelegung des Kanals mit elektrischen Hochspannungs- und Steuerkabeln, Heizungs- und Wasserrohren, wurde der Brandschaden erheblich vergrößert.

Weiterhin wurden die Ausführungsschlitzlöcher der Kabel vom Kabelkanal in die große Experimentierhalle in keiner Weise gegen Rauch- und Gasausbrüche gesichert. Eine einfache Blechfolienabdeckung mit 10 cm Sand hätte den folgenschweren Rauch-, Ruß- und Hitzeeintritt in die Experimentierhalle verhindern können.

---

Übernahme aus den „Informationsblätter zur Schadenverhütung“ Nr. 1175 der Schleswig-Holsteinischen Landesbrandkasse, Kiel.