

schaden geringer, doch es ist noch nicht erwiesen, daß ungeschützte Bauweisen feuerhemmend gemacht preiswerter sind als Bauweisen, die von Natur aus feuerbeständig sind.

Es könnte evtl. die errechnete Brandbelastung mit gewissen Vorbehalten (Änderung der Produktion) zum Maßstab des Grundrisikos und damit der Grundprämie werden. Es könnte dann aber nur die unkorrigierte Brandbelastung (q) unter Berücksichtigung des Abbrandfaktors (m) als Bezugsgröße

genommen werden, d.h. Bauart und alle Brandschutzmaßnahmen, die als Sicherheitsfaktoren Einfluß nehmen, müßten unberücksichtigt bleiben.

Das System der Zu- und Abschläge für bauliche und betriebliche Brandschutzmaßnahmen zu ändern würde bedeuten, gegenüber den möglichen betrieblichen und produktionstechnischen Änderungen nicht flexibel genug sein zu können.

Es wird notwendig, daß sich die Sachversicherer mit den Problemen, die

durch die Einführung der Industriebau-richtlinie und als deren Bestandteil der DIN 18 230 entstehen werden, intensiv beschäftigen. Das Interesse an ihrer Einführung ist groß, weil sie bauordnungsrechtlich gesehen sinnvoll und technisch im wesentlichen richtig angelegt sind. Niemand wird ihnen abnehmen, daß sie nicht genug Zeit gehabt haben, sich darauf einzustellen; schließlich spricht man in eingeweichten Kreisen von der DIN 18 230 als einem „Langstreckler“.

Brände in Rohbauten

Karl-Wilhelm Werner

Bei der Betrachtung von Bränden in Gebäuden, von ihren Ursachen und ihrem Verlauf denkt man im allgemeinen an fertiggestellte Bauten, die ihrer Bestimmung gemäß genutzt werden. Wenn jedoch die Rede auf Brandgefahren während des Baugeschehens, also vor Beendigung der Bauarbeiten, kommt, wird häufig gesagt: „In einem Rohbau kann doch nichts brennen!“ Diese Meinung wird nicht nur von Laien, sondern leider oft auch von Baufachleuten geäußert. Als Folge davon werden vielfach die den Brandschutz auf Baustellen betreffenden Vorschriften als lästig und unnötig angesehen und so die elementarsten Sicherheitsregeln in dieser Beziehung vernachlässigt.

Leider zeigt dagegen der Baustellen-Alltag ein anderes Bild von den Brandgefahren, die dort lauern.

Was ist unter Rohbauten im Sinne dieses Aufsatzes zu verstehen? Es muß hier zwischen dem bautechnischen Begriff „Rohbau“ und dem versicherungstechnischen, wie er in der Rohbauversicherung enthalten ist, unterschieden werden.

Bautechnisch unterscheidet man bei der Errichtung eines Gebäudes zwei Bauzeitabschnitte:

1. Die Phase der Rohbauherstellung
2. Die Phase des Ausbaus.

Die Rohbauherstellung umfaßt die Errichtung der Fundamente und der tragenden Konstruktion aus Mauerwerk, Stahl, Stahlbeton oder Holz sowie die

zur Dacheindeckung bzw. -eindichtung erforderlichen Arbeiten.

In die Phase des Ausbaus fallen alle weiteren Arbeiten wie z.B. Elektro-, Sanitär- und Heizungsinstallationen, Klima- und Lüftungsanlagen, Fenster und Türen, Putzarbeiten, Fußböden, Glaser- und Malerarbeiten.

Der versicherungstechnische Begriff, der einer Gebäudefeuer-Rohbauversicherung zugrunde liegt, umfaßt dagegen alle beiden Abschnitte von der Herstellung der Fundamente angefangen bis zum Zeitpunkt der Beendigung aller Bauarbeiten, der im allgemeinen durch die Gebrauchs- oder Schlußabnahme durch die Bauaufsichtsämter gekennzeichnet ist.

Den nachfolgenden Ausführungen liegt der versicherungstechnische Begriff zugrunde. Die Beispiele sind aus der ganzen Bandbreite des baulichen Geschehens bis zur Fertigstellung ausgewählt.

Das Brandrisiko von Gebäuden wird bestimmt durch das vorhandene brennbare Material, die Brandlast, die möglichen Zündquellen und den Brandwiderstandsgrad der Baulichkeiten.

Während der einzelnen Phasen des Bauvorganges sind alle drei Faktoren sehr unterschiedlich zu beurteilen.

Das die jeweilige Brandlast bildende brennbare Material wird im Rohbauzeitraum geringer sein als in der darauffolgenden Ausbauphase. Dennoch ist es in nicht unerheblichem Umfang vorhanden, z. B. bei Ortbetonkonstruktionen im Schalungsmaterial, sofern es aus Holz, Holzwerkstoffen oder Kunststoffen besteht. Eine wesentliche Brandlast bilden während dieses Zeitabschnittes auch zum Ein-

bau, etwa als verlorene Schalung bestimmte Dämmstoffe aus brennbarem Material, ebenso wie z. B. als Leerrohre zur Aufnahme späterer Installationen vorgesehene Kunststoffrohre. Auch Verpackungsmaterial spielt bereits eine Rolle während dieses Bauabschnittes. Heute werden z. B. vielfach Baumaterialien aller Art, etwa Klinker oder Verblenderziegel, auf Paletten aus Holz in Kunststofffolien verpackt, direkt mit Hebezeugen an die Verbraucherstelle geliefert.

Weiterhin wird durch die Baustoffe zur Bauabdichtung wie Bitumenpapieren oder auch andersartige bitumierte Trägerbahnen und Kunststofffolien sowie die dazu gehörenden Klebmassen eine erhebliche und leicht zu entzündende Brandlast in das Gebäude gebracht.

Im Verlauf der weiteren Ausbaumaßnahmen nimmt die Anhäufung brennbarer Bauteile und Materialien zu, z. B. hölzerne Fenster und Türen, Isolierungen von Installationsmaterial, Dämmstoffe für schwimmende Estriche, Fußbodenbeläge, Materialien für Wand- und Deckenverkleidungen aus Holz, Kunststoffen und Papier.

Der zweite Faktor, die erforderlichen Zündquellen oder Zündenergien, ist vor allem durch betriebliche Gesichtspunkte, hier also den „Betrieb von Baustellen“ bedingt.

Hierbei sollte man drei Arten der Zündquellen unterscheiden:

1. zum direkten Bauablauf erforderliche Geräte mit Hitzeentwicklung und z. T. offener Flamme und Funkenbildung, wie Schneidbrenner, Schweißgeräte, Lötlampen, Trennschleifer, Schmelzöfen für Bitumen, Teer und ähnliche Stoffe.

2. zum Bauablauf mittelbar erforderliche Geräte und Hilfsmittel wie Öfen zur Bauaustrocknung oder Baubeheizung im Winterbau, Öfen und Heizgeräte für Aufenthaltsräume der am Bau Beschäftigten oder auch offene Feuer zur Beseitigung von Abfallstoffen und Verpackungsmaterial.
3. nicht zur Baudurchführung erforderliche, jedoch von den Beschäftigten benutzte Zündquellen wie Streichhölzer, glimmende Zigaretten u. ä.

Der dritte Faktor, der Feuerwiderstandsgrad der Baulichkeiten, wechselt im Laufe der Bauzeit erheblich. Während er beim gebrauchsfertig hergestellten Gebäude den bauaufsichtlichen Vorschriften voll entsprechen muß, kann er während der Bauzeit erheblich darunter liegen.

Wie Klement u. Knublauch ausgeführt haben¹⁾, „fehlen je nach der Rohbausituation ein großer Teil der baulichen Brandschutzmaßnahmen, so daß die Bauteile einer Brandbeanspruchung mehr oder weniger ungeschützt ausgesetzt sind. Versuchserfahrungen beziehen sich vor allen Dingen auf vollständige Konstruktionen unter den Bedingungen des Normbrandes. Diese Erfahrungen reichen in der Regel zur Beurteilung von Baustellenschäden nicht aus“.

Auf die weiteren Ausführungen dieses Aufsatzes, insbesondere auf das Verhalten konstruktiver Bauteile aus Stahlbeton, Stahl und Holz bei Brand-

1) „Brandschäden auf Baustellen“ von Ernst Klement und Erwin Knublauch, in „Berliner Bauwirtschaft“, Heft 7/1972.

einwirkung im Baustadium soll daher hier besonders hingewiesen werden.

Dem jeweiligen Brandrisiko müssen entsprechende Brandschutzmaßnahmen entgegengestellt werden. Den erforderlichen Brandschutz in einem fertigen genutzten Gebäude untergliedert man in den baulichen Brandschutz und den betrieblichen Brandschutz.

Sinngemäß sollten auch im Rohbau die Brandschutzmaßnahmen vorgesehen werden, wobei dem je nach Baustadium sehr unterschiedlichen und meist noch sehr unvollkommenen baulichen Brandschutz ein dem jeweiligen Betrieb als „Baustelle“ entsprechender betrieblicher Brandschutz zuzuordnen ist.

Eine sicher beliebig zu erweiternde Reihe von Beispielen soll zunächst die wesentlichsten auf Baustellen vorhandenen Brandgefahren verdeutlichen.

1. 1960 (Bild 1).

An einem der neu errichteten Gebäude der Elektrotechnischen Institute der Technischen Universität Berlin sollten Dachdecke und Dachbinder in Stahlbeton als Ortbeton in einem Arbeitsgang geschüttet werden. Die Schalung war fertiggestellt, die Körbe der Binderbewehrung waren eingebracht worden. Nun sollten die Bewehrungsseisen der Dachplatte aus Stahl III verlegt werden. Mit Hilfe von Schweißbrennerflammen versuchten die Eisenflechter, den spröden Baustahl zu biegen. Dabei entzündeten sich die in die Schalung eingestellten Holzwolleleichtbauplatten. Wind begünstigte die Ausbreitung des Brandes.

Ursache: Unsachgemäße Benutzung eines Schweißbrenners.

2. 1969 (Bild 2).

Im Neubau eines Polizeiuferkunnftsgebäudes brach im Dachgeschoß ein Brand aus, der von einem 200 l Bitumenofen der Dachdeckerfirma ausging. Der Ofen wurde mit Propangas beheizt. Das Feuer breitete sich derart schnell aus, daß die Arbeiter die Baustelle fluchtartig verließen. Auch in der Nähe liegende Bitumenblöcke gerieten in Brand. Durch die große Hitzeentwicklung wurden mehrere der geschoßhohen Stahlbetonfertigteile zerstört.

Ursache: Am Brandort wurde das Kücken des Ablaßhahnes des Bitumenofens sichergestellt. Die Untersuchung durch die kriminaltechnische Untersuchungsstelle ergab, daß durch die Einwirkung mechanischer Kräfte aus nicht mehr reproduzierbarer Ursache das Gewinde am Kücken gebrochen war, wobei ein Materialfehler als Ursache nicht ausgeschlossen werden konnte.

3. 1969.

Bei Dachdeckungsarbeiten auf einem Wohnhausneubau der Gropius-Stadt in Berlin geriet Bitumenmasse beim Abfüllen aus dem 200 l Bitumenkessel in Brand, der schnell auf den Kesselinhalt übergriff. Durch die Hitzeentwicklung explodierte eine Propangasflasche. Teile des zerfetzten Stahlmantels flogen bis 250 m weit durch die Luft.

Ursache: Bedienungsfehler beim Abfüllen heißer Bitumenmasse aus einem Bitumenschmelzofen.

4. 1970 (Bild 3).

Vor dem fast fertiggestellten Verwaltungsneubau der AOK Berlin ver-



Bild 1.
Durch Schweißbrennerflammen wurden Dämmplatten in der Schalung entzündet.
(Foto: Berliner Feuerwehr.)

brannten zwei Monteure einer Elektro-Installationsfirma auf dem Baugelände Abfallpapier und Kartonagen. In der Nähe, dichter zum Gebäude hin, befand sich eine größere Anhäufung von Bauabfällen, Plastikfolien, Papier, Pappe, Linoleumresten und leeren Blech-eimern mit Rückständen von Klebern und Verdünnern. Durch einen Windstoß entstand ein Flugfeuer. Auch dieser größere Abfallhaufen geriet in Brand, dessen Flammen am Gebäude mehrere Stockwerke hochschlugen. Dadurch wurden die Eternitfassadenplatten verblakt, die Fugenunterkonstruktion zum Teil beschädigt, Isolierverglasungen zerstört und der Verblendersockel beschädigt.

Ursache: Leichtfertiger, fahrlässiger Umgang mit offenem Feuer auf der Baustelle.

5. 1970 (Bild 4).

Ein Brand auf dem Flachdach eines 8-geschossigen Erholungszentrums mit Eigentumsappartements an der Ostsee zerstörte die gesamte Dachkonstruktion und die Stahlbetonattika. Die Brandausbreitung erfolgte von einer der Fugenabdichtung dienenden Polyäthylenfolie über ein Stück Polystyrol-Hartschaum zum Dachhohlraum und die dort verlegten bitumierten Korkschrotplatten. Das normal entflammbare Polystyrolstück war auf der Baustelle zur Beseitigung einer Fehlerstelle in der sonst durch eine Glasfasermatte gebildeten Wärmedämmung verwendet worden.

Ursache: Die Brandauslösung erfolgte vermutlich durch ein von einem Handwerker fahrlässig weggeworfenes nicht gelöschtes Streichholz, das genügte, um die Polyäthylenfolie in Brand zu setzen. Die Brandausbrei-



Bild 2. Ein Fehler am Bitumenschmelzofen führte zu einem ausgedehnten Bitumenbrand. (Foto: Dannenbaum, Berlin.)

tung in den Dachhohlraum hinein konnte nur über das normal entflammbare Polystyrolstück erfolgen.

6. 1970 (Bild 5).

In einem der fast fertiggestellten neuen Fernsehstudios des SFB (Sender Freies Berlin) entstand nach Schweißarbeiten ein Brand, der sich schnell in dem max. 18,5 cm breiten Zwischenraum zwischen der äußeren und inneren Gebäudeschale ausbreitete. Der Brand fand Nahrung in einer auf Bitumenpapier gesteppten Baufilzmatte, die in diesen Zwischenraum aus akustischen Gründen eingehängt war, sowie in den dort verlegten zahlreichen Kabelbündeln der Elektro-Installation. Da die Brandherde nicht direkt anzu-

greifen waren, mußten von der Feuerwehr in die massive Dachdecke oberhalb des Schalenmauerwerks Löcher geschlagen und von dort der gesamte Schalenzwischenraum unter Wasser gesetzt werden.

Ursache: Vermutlich fahrlässige Durchführung von Schweißarbeiten.

7. 1971.

In einem Wohnhausblock in Hannover wurden Schweißarbeiten an den Heizungsrohren im dritten Obergeschoß ausgeführt. Vermutlich sind Schweißperlen durch die offenen nicht gestopften senkrechten Rohrschlitze bis ins Erdgeschoß gefallen und haben dort 15 m³ gelagerte Polystyrol-Hartschaumplatten entzündet. Durch die große Hitzeentwicklung wurde neben weiteren Schäden die als verlorene Schalung dienende Filigrandecke (Kaiserdecke) über dem Kellergeschoß verformt und stark zerrissen, die äußere rote Verblendung platzte ab.

Ursache: Fahrlässige Durchführung von Schweißarbeiten.

8. 1972.

Im Rohbau eines shop-in-shop-center am Kurfürstendamm in Berlin geriet eine Fläche von ca. 400 m² der vorgehängten Außenwandverkleidung in Brand, die aus Alu-Blech-Elementen bestand, deren Innenseiten jedoch mit brennbaren bitumengetränkten Pappen als Antidröhschicht beklebt waren.²⁾

Ursache: Vermutlich Schweißarbeiten.

9. 1972 (Bild 6).

Auf der mittleren Plattform des Turms der Funkübertragungsstelle Weilers-



Bild 3. Anhäufungen von Bauabfällen bedeuten eine zusätzliche Brandgefahr. (Foto: Sachverständigen-Büro Gassner.)

2) Vgl. „schadenprisma“ Heft 4/73 „Brand einer Außenwandverkleidung“ von Brenner und Kubiak.



Bild 4. Ansicht der durch den Brand zerstörten Flachdachkonstruktion.
(Foto: Laboratorium für Brandschutztechnik, Kiel.)

kopf bei Bad Dürkheim³⁾ brach ein Brand aus, vermutlich ausgehend von einem überlaufenden, mit Propangas beheizten Bitumenkessel. Das Feuer griff auf die gelagerten Bitumenvorräte und die hölzernen Gerüstteile über. Versuche der Arbeiter, den Entstehungsbrand mit Sand und Trockenlöschern zu bekämpfen, hatten keinen Erfolg. Es gelang jedoch noch, Reserve-Propangasflaschen in Sicherheit zu bringen.

Ursache: Unsachgemäße Bedienung eines Bitumen-Schmelzofens.

10. 1972 (Bild 7).

Der Neubau des BfA-Verwaltungsgebäudes ist als Stahlskelettbau mit Robertson-Stahlzellendecken errichtet worden. Die Unterseite der unteren Stahlbleche wurde entlang der Außenwandbereiche in einer Breite von etwa 2 m mit einer 30 mm dicken Polyurethan-Aufschäumung beschichtet, hauptsächlich zur Vermeidung von Kältebrücken. Durch Schweißarbeiten im Deckenbereich des ersten Obergeschosses geriet diese Beschäumung in Brand, der sich in voller Länge des betreffenden Außenwandabschnitts ausdehnte.

Durch einen ca. 2 cm breiten Spalt durchgreifend, der zwischen einer Gipsplattenwand und Stahlunterzügen zur Vermeidung von Druckübertragungen freigelassen war, konnte das Feuer auf die Polystyrolauskleidung eines dahinterliegenden Rohrschachtes übergreifen und sich von dort aus wie-

derum auf die Polyurethanbeschäumung der Decken weiterer Geschosse ausdehnen.

Ursache: Schweißarbeiten in der Nähe von Kunststoffschäumungen.

11.

In den oberen Geschossen des 28-geschossigen Hochhausrohbaues „Steglitzer Kreisel“ brannten bei Ankunft der drei eingesetzten Löschzüge Steglitz, Lichterfelde und Wilmersdorf ca. 1000 cbm Isoliermaterial mit Foam-Glasbeimengungen, Verpackungsmaterial und sechs Behälter mit Bitumen. In geringer Entfernung von der Brandstelle befand sich in seiner Kabine der Baukranführer, dem durch

die starke Verqualmung der Rückzug abgeschnitten war.

(Aus „Jahresbericht der Berliner Feuerwehr 1973“)

Die Personenrettung konnte nach gewaltsamem Öffnen der Kabinentür ohne Schwierigkeiten zügig durchgeführt werden. Dagegen standen der Brandbekämpfung durch die dichte Verqualmung, durch den Transport aller Löschgeräte zu den oberen Geschossen ohne Aufzugsbenutzung und durch das ballenweise Ablöschen des Isoliermaterials beträchtliche Schwierigkeiten entgegen. Als Vorteil erwies sich jedoch die geforderte Mitführung einer nassen und einer trockenen Steigleitung. Der Brand konnte nach ca. zwei Stunden unter Kontrolle gebracht werden.

Ursache: Nicht ermittelt.

Die hauptsächlichsten Ursachen von Bränden auf Baustellen sind also in der Benutzung von Arbeitsgeräten zum Schweißen, Schneiden und verwandten Arbeitsverfahren sowie im Umgang mit ortsveränderlichen auf der Baustelle zu betreibenden Schmelzöfen für Bitumen, Teer u. ä. Stoffe zu suchen.

Auch die Verarbeitung von Grundierungen und Klebern, die feuergefährliche Lösemittel enthalten, hat schon häufig zu explosionsartigen Entzündungen geführt.

Für diese Arbeiten gibt es einzelne Vorschriften und Merkblätter der zuständigen Berufsgenossenschaften, die nicht nur den Unfallschutz, sondern auch den Brandschutz betreffen. Allerdings ist sehr wenig über die notwendigen und geeigneten Brandschutzmaßnahmen gesagt.



Bild 5. Fernsehstudio, nach Schweißarbeiten in Brand geraten.

³⁾ Veröffentlicht in „brandschutz in Rheinland-Pfalz“, Folge 6/7, 1972.

Gerade diese Maßnahmen werden aber, gemessen an der Feuergefährlichkeit vieler Bauarbeiten, in der Praxis in großem Maße vernachlässigt. Der Gefährdung im allgemeinen Baubetrieb und einem allgemeinen Brandschutz der Baustelle wurde bisher so gut wie keine Beachtung geschenkt.

Daß außerdem eine Reihe von Bränden ihre Ursache in fahrlässiger Brandstiftung ohne Zusammenhang mit irgendwelchen Bauarbeiten zu suchen hat, beweist, wie wichtig ein solch allgemeiner Brandschutz zu nehmen ist.

Die wichtigsten bestehenden Vorschriften, die in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich sein oder durch besondere Verordnungen unterschiedlich ergänzt sein können, sollen hier kurz aufgeführt werden.

1. Bauaufsichtliche Vorschriften

Die bauaufsichtlichen Vorschriften, auch diejenigen über den Brandschutz, betreffen fertige, einer bestimmten Nutzung zugeführte Gebäude und sonstige Baulichkeiten. Besondere Maßnahmen für den Betrieb der Baustelle sind darin im allgemeinen nicht enthalten.

Anhand der Berliner Bauordnung (BauO Bln v. 13. 2. 1971) sei das kurz erläutert:

Im Teil III „Baustelle“ sagt die BauO Bln in § 13 Absatz (2), daß die Einrichtungen der Baustelle betriebsicher und mit den nötigen Schutzvorrichtungen versehen sein müssen, und in Absatz (3) wird die Beachtung der Vorschriften über Arbeitsschutz und Arbeitsfürsorge sowie der Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften vorgeschrieben.

Für das Aufstellen der Baubaracken gibt noch Abschnitt V, § 70 „Baracken“ genauere Angaben über einzuhalten Sicherheitsabstände untereinander und von anderen Gebäuden.

Die allgemeinen Verantwortlichkeiten werden im Teil VI „Die am Bau Beteiligten“ geregelt.

In § 77 „Unternehmer“ heißt es: „Der Unternehmer ist für... den sicheren Betrieb der Baustellen... sowie die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen verantwortlich.“

In § 78 „Bauleiter“ steht unter anderem: „Er hat darauf zu achten, daß die Arbeiten der Unternehmer ohne gegenseitige Gefährdung durchgeführt werden können.“

In § 75 schließlich wird der Bauherr verpflichtet, einen Bauleiter und die Unternehmer zu bestellen, es sei denn, daß er selbst die erforderliche Sachkunde und Erfahrung besitze.

2. An **Vorschriften der Berufsgenossenschaften**, die die vorgenannten Arbeiten betreffen, seien erwähnt:

UVV „Schweißen, Schneiden u. verwandte Arbeitsverfahren“ (VBG 15).

„Sicherheitsregeln: Ortsveränderliche Schmelzöfen für Bitumen, Teer und ähnliche Stoffe“ ZH 1/458.

Für die im allgemeinen übliche Verwendung von Flüssiggas zur Beheizung von Bitumen-Schmelzöfen auf Baustellen: Merkheft „Flüssiggas auf Baustellen“ 1. Auflage 1973, in dem alle weiteren dafür wichtigen behördlichen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Technischen Regeln aufgeführt sind.

So – möchte man nun meinen – müßten bei ausreichendem Verantwortungsbewußtsein, der nötigen örtlichen Aufsicht und den daraus resultierenden rechtzeitig vorgesehenen vorbeugenden Schutzmaßnahmen Brände auf Baustellen vermeidbar sein.

Da das Gegenteil der Fall ist, bedarf es wohl einer genaueren Erforschung der Ursachen, die sicher nicht nur im technischen Bereich, sondern auch im arbeitspsychologischen zu suchen sind. Sicher hinkt die Bauindustrie, namentlich in bezug auf den Betrieb ortsveränderlicher Baustelleneinrichtungen der Entwicklung anderer Industriezweige hinterher. Sicher ist auch der einzelne Handwerker auf der Baustelle gerade durch die Einführung so zahlreicher neuer Baustoffe in seinen Kenntnissen und Verständnismöglichkeiten zum Teil überfordert. Den Betriebsingenieuren und den Arbeitspsychologen ist hier wohl noch ein weites Arbeitsfeld abgesteckt.

Die Vorschriften für den Brandschutz auf Baustellen sollten daher konzentrierter, eingehender und besonders in Hinsicht auf die zu treffenden vorbeugenden Maßnahmen detaillierter gefaßt sein. Vor allem sollte bei allen am Bau Beteiligten das Verantwortungsbewußtsein durch entsprechende, erforderlichenfalls zu wiederholende sachliche Unterrichtung und Schulung geweckt und wach gehalten werden.

Bei schriftlichen Anweisungen, Merkblättern und Richtlinien darf nicht vergessen werden, daß heute auf Baustellen eine große Zahl von Ausländern arbeiten, die der deutschen Sprache nicht oder nur sehr mangelhaft mächtig sind. Eine mehrsprachige Ausführung solcher Schriften erscheint daher geboten.

Sind auch die entstandenen Sachschäden z.T. durch Versicherungen gedeckt, so bleiben für den Bauherrn Bauzeitverzögerungen mit daranhängenden Zinsverlusten und Kosten erhöhungen der Folgearbeiten; vor allem bleibt der allgemeine volkswirtschaftliche Verlust.

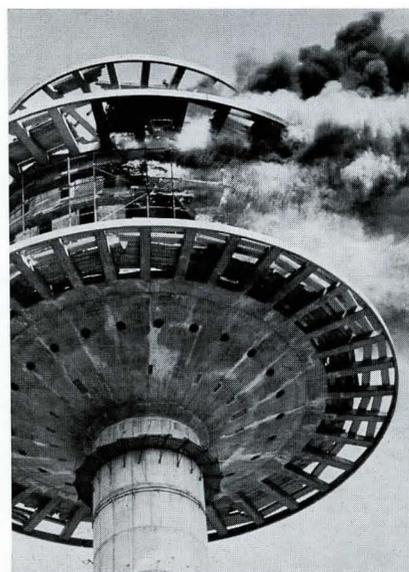


Bild 6.
Der Brand auf einer Turm-Baustelle wirft ganz besondere Probleme der Brandbekämpfung auf.
(Foto: „Brandschutz in Rheinland-Pfalz“.)

Hier ist eine Aufgabe auf dem Gebiet des vorbeugenden Brandschutzes, der sich alle beteiligten Stellen rasch und gemeinsam unterziehen sollten.

Angesprochen sind die Gremien der Bauwirtschaft, die Berufsgenossenschaften, Gewerbeaufsicht, Bauaufsicht, die Feuerwehr und die Versicherer.

Ergänzend kann berichtet werden, daß sich die Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften dieses dringlichen Problems bereits angenommen hat.

Vor kurzem ist das Merkblatt „Brandschutz bei Bauarbeiten“ (Ausgabe 1974, Abrufl.-Nr. 511) erschienen, dessen Umfang und Gliederung kurz erläutert werden soll:

1. Anwendungsbereich.

2. Einrichten der Baustelle.

3. Feuer und offene Flamme.

Behandelt werden die Gefahren durch Abbrennen von Baustellenabfällen und durch Rauchen sowie die Benutzung von Streichhölzern.

Für den Betrieb von Feuerstätten und die Beleuchtung mit offener Flamme werden Anweisungen gegeben und einschränkende Verbote ausgesprochen.

4. Brandgefährliche Geräte und Arbeiten.

Hier sind Regeln für das Aufstellen und Betreiben brandgefährlicher Geräte aufgestellt.

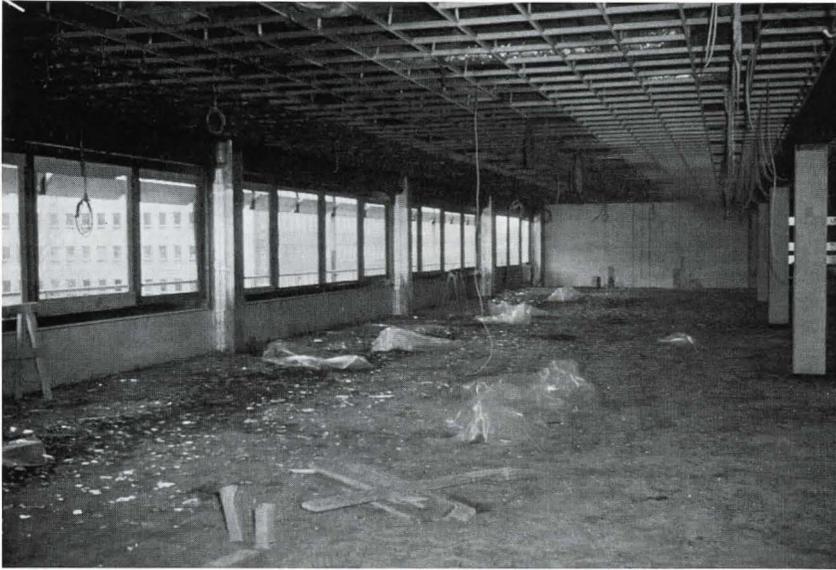


Bild 7. Der wärmedämmende Polyurethanschaum geriet durch Schweißarbeiten in Brand. (Foto: Gerhard Riwalzky.)

Für die Durchführung von brandgefährlichen Arbeiten (Arbeiten mit Schweißgeräten und Schweißbrennern, mit Löt-, Auftau- und Trocknungsgeräten, mit Schleifmaschinen und sonstigen Geräten, bei denen durch offenes Feuer, Reibungshitze, erhitzte Metallteile, Funkenflug oder abtropfende glühflüssige Stoffe Brandgefahren auftreten können) wird insbesondere eine ständige Aufsicht gefordert.

An Stellen, die besonders gefährdet sind, dürfen derartige Arbeiten nur mit besonderer schriftlicher Genehmi-

gung des Auftraggebers durchgeführt werden, die auch die erforderlichen Brandschutzmaßnahmen enthalten sollte.

Weiter werden die vorbeugenden Maßnahmen aufgeführt, die vor Beginn brandgefährlicher Arbeiten durchzuführen sind. Auch die Bereitstellung geeigneter Löschgerätes in „ausreichender“ Menge wird vorgeschrieben. Allerdings sollte der Begriff „ausreichende Menge“ näher umrissen werden, weil er sonst zu dehnbar ist und dem Bedürfnis der meisten Menschen, nur das Mindeste zu tun, zu sehr entgegenkommt.

Besonders wichtig sind die Absätze über das Aufstellen von Brandwachen und die wiederholte Überprüfung der Gefahrenbereiche nach Beendigung der Arbeiten.

Schließlich wird in Abschnitt 4 noch das Kochen und Erwärmen von Belag- und Abdichtungstoffen behandelt.

5. Brand- und explosionsgefährliche Stoffe.

Behandelt werden der Umgang mit brennbaren Baustellenabfällen, mit Reinigungs- und Lösemitteln, Klebstoffen sowie brennbaren Gasen.

6. Schutzmaßnahmen zur Rettung von Personen und zum Löschen von Bränden.

Dieser Abschnitt enthält Hinweise auf die erforderlichen Rettungswege, auf bereitzustellende Feuerlöschmittel und -geräte. Gefordert wird auch die Aufstellung eines Brandschutz- und Rettungsplanes.

7. Erste Hilfe bei Verbrennungen.

Der Arbeitsgemeinschaft der Bau- und Berufsgenossenschaften gebührt Dank für diese bisher geleistete Arbeit. Es wäre sehr wünschenswert, wenn dieses Merkblatt recht schnell die nötige Verbreitung und die erforderliche Beachtung fände.

Die Gebäudefeuerversicherer, die die Rohbauversicherung im ersten halben Jahr im allgemeinen prämienvfrei gewähren, sollten jedoch nach Ansicht des Verfassers diese Kulanz einer Überprüfung unterziehen, wenn der Schadenverlauf sich hier nicht bald erheblich günstiger erweisen sollte.

AGF-Forschungsberichte

Die Arbeitsgemeinschaft der Landesdienststellen für Feuerschutz in den Bundesländern (AGF) hat die Berichte Nr. 23–26 ihrer Schriftenreihe herausgegeben. Siehe hierzu auch Heft 4/73 dieser Zeitschrift.

Nr. 23 John, R.

„Einfluß der Luft- und Wassertemperaturen sowie der Luft- und Wasserverunreinigungen auf die Erzeugung von Feuerlöschschaum“

Durch erhöhte Wassertemperaturen sowie durch Verunreinigungen der angesaugten Luft werden die Schaumkenngrößen sehr stark verändert. Sogar Rauchgase können, wenn sie im Einsatz vom Schaumrohr mit angesaugt werden, zu so ungünsti-

gen Schaumqualitäten führen, daß der Löscherfolg in Frage gestellt ist.

Nr. 24 John, R.

„Untersuchung der Selbstzündung selbstentzündlicher Stoffe, insbesondere von Holz“

Es wurde eine Methode entwickelt, mit der es möglich ist, den Zeitpunkt während der Lagerung zu bestimmen, in dem zum erstenmal die exothermen Reaktionen die endothermen überwiegen. Der Wärmestrom hängt von der Lagerungstemperatur und der Stopfdichte ab.

Nr. 25 Hoffmann, W.

„Folgeschäden von Löschpulvern an Maschinen und sonsti-

gen empfindlichen Gegenständen durch Korrosion“

Für die Versuche wurden ABC, BCE- und Metallbrandpulver verwendet und auf verschiedene Materialien unter unterschiedlichen Bedingungen aufgebracht. Unter normalen Raumbedingungen (20 °C und 50 % Feuchtigkeit) waren während 12 Wochen keine Korrosionserscheinungen zu beobachten. Bei hoher Luftfeuchtigkeit werden alle Metalle außer Edelstahl stark korrodiert.

Die Berichte können von der Forschungsstelle für Brandschutztechniken der Universität Karlsruhe, Abteilung Dokumentation, 75 Karlsruhe 21, Hertzstr. 16, Postfach 6380, bezogen werden.