aus, für Bauartklasse II werden mindestens feuerhemmende Decken verlangt, während für die Bauartklasse III keine besonderen Anforderungen mehr gestellt werden.

Obwohl eine feuerbeständige Decke eigentlich ihren Charakter verliert, wenn sie Öffnungen hat, die nicht mindestens in gleicher Weise geschützt sind, wollte man in Anlehnung an die bisherige Regelung diesen Mangel nicht gleich mit der Abstufung in eine geringere Bauartklasse „bestrafen“. Unter Beibehaltung der Bauartklasse, die allen Bauteilen einschl. der Deckenkonstruktion entspricht, wird für nicht ausreichend geschützte Öffnungen in der Decke ein Prämienzuschlag (§ 34 der Prämienrichtlinien) erhoben. Ein Zuschlag ist also künftig erforderlich, wenn in Gebäuden der Bauartklassen S und I die Öffnungen nicht oder nur feuerhemmend geschützt sind. Er ist ferner erforderlich, wenn in Gebäuden der Bauartklasse II etwaige Öffnungen nicht mindestens feuerhemmend geschützt sind. Auf Gebäude der Bauartklasse III wird diese Zuschlagsregelung konsequenterweise nicht mehr angewendet.

7.2. Dachverkleidungen und Dachisolierungen

Dachverkleidungen und Dachisolierungen aus Kunststoffen erforderten schon bisher einen besonderen Prämienzuschlag (§ 44.10 der Prämienrichtlinien). Dieser Zuschlag ist auf Verkleidungen und Isolierungen aus allen brennbaren Stoffen ausgedehnt worden. Zwar spielen in den Dachkonstruktionen in erster Linie die Kunststoffe eine Rolle. Mit der neuen

Formulierung soll aber gezeigt werden, daß es nicht die Absicht ist, Kunststoffe gegenüber anderen Baustoffen gleichen Brandverhaltens zu diskriminieren (Tab. 9).

8. Redaktionelle Änderungen als Folge der Neuordnung

8.1. Feuerhemmende Bauteile

Die bisherige Einteilung der Prämienrichtlinien setzte die Grenze sehr hart zwischen mindestens feuerbeständigen Bauteilen und solchen, die diese Anforderungen nicht erfüllen. Daher folgte auf einen knappen, jedoch instruktiven Beispielskatalog feuerbeständiger Bauteile nur eine kurze Erwähnung „nichtfeuerbeständige“ Bauteile (Tab. 10).

Die Neuregelung läßt der Beispielsammlung feuerbeständiger Bauteile (§ 6 der Prämienrichtlinien) eine gleichartige Sammlung feuerhemmender Bauteile (§ 7 der Prämienrichtlinien) folgen. Beide Sammlungen sind kurz gefaßte und vereinfachte Auszüge aus DIN 4102 Bl. 4. Neben ihnen existiert schon als Anhang zu den Prämienrichtlinien ein vom Verband der Sachversicherer herausgegebener und dort als Form 3005 zu beziehender Katalog „Baustoffe, Bauteile, Sonderbauteile“, der eine wesentlich größere Anzahl feuerbeständiger Bauteile enthält. Dieser Katalog soll um die feuerhemmenden Bauteile erweitert werden. Vorerst kann hinsichtlich der feuerhemmenden Bauteile nur auf DIN 4102 Bl. 4 und die Einzelzulassungen des Instituts für Bautechnik, Berlin, verwiesen werden.

8.2. Geschützte Öffnungen

Wo die Prämienrichtlinien bisher von geschützten Öffnungen sprechen, ist immer ein Schutz in feuerbeständiger Bauart gemeint. Es wäre aber übertrieben, wollte man die Öffnungen in feuerhemmenden Bauteilen durch feuerbeständige Abschlüsse schützen. Daher unterscheidet diese Bestimmung (§ 9 der Prämienrichtlinien) künftig zwischen feuerhemmend und feuerbeständig geschützten Öffnungen. Überall dort, wo die Prämienrichtlinien bisher nur von geschützten Öffnungen sprachen – also bei der Regelung für Komplextrennungen und für feuerbeständig abgetrennte Räume –, ist jetzt sinngemäß der Begriff feuerbeständig geschützte Öffnungen eingesetzt worden.

Die schon bisher vorhandene Liste der feuerbeständigen Feuerschutzabschlüsse (§ 13.2 der Prämienrichtlinien) wurde um die feuerhemmenden Abschlüsse ergänzt.

9. Schluß

Der Fortschritt der Bautechnik und die Weiterentwicklung der Normen haben die Modernisierung des jahrzehntelang bewährten Systems der Bauartklassen und seiner Grundlagen notwendig gemacht. Es hat sich gezeigt, daß nur die Ausdrucksweise verschiedener Formulierungen, nicht aber das System selbst, von der Zeit überholt worden ist. Mit einer verjüngten Bauartklasseneinteilung machen die Feuerversicherer einen neuen Schritt, um eine dem Brandrisiko entsprechende gerechte Abstufung der Versicherungsprämien zu finden.

Brand in einer Datenverarbeitungszentrale

Dr. rer. nat. Wilhelm Jach †

Das Kieler Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung gibt hierzu folgenden Bericht:

Auf dem Gelände einer Großschiffswerft befindet sich in einem besonde-

Dipl.-Chemiker Dr. Wilhelm Jach, wissenschaftl. Gesch.-Führer des Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlich-rechtlichen Versicherer e. V. (IfS), Kiel.

ren Datenverarbeitungsgebäude ein Großrechenzentrum, um den Schiffsbau und Ausrüstungsbau sowie Maschinenbau voll zu programmieren. Das Gebäude ist massiv und mit einem Datenspeicherkeller (Magnetbandlager), einem Erdgeschoß mit der Computerrhalle 1, dazu Vorbereitungsräume und einem Obergeschoß mit einer Computerrhalle 2 und den erforderlichen Nachbearbeitungsräumen ausgestattet. Für den Betrieb der Vorbereitung (Pa-

piere, Lochkarten, Plastikmagnetbänder) und den Betrieb der aufzustellenden Computermaschinen in Halle 1 und 2 müssen alle Räume mit einer bestimmten Luftfeuchtigkeit, 45 bis 55/60 %, meist 50 % relativer Luftfeuchte, voll klimatisiert beheizt werden.

In der Aufstellungskabine des Klimagerätes mit Befeuchtungsanlage im Obergeschoß des Gebäudes kam es zu einem Brandausbruch. Das Klima-

gerät brannte völlig aus. Bei der Branduntersuchung fiel an dem Gerät folgendes auf:

Der Wasserbehälter von 46 cm Länge, 27 cm Durchmesser und 10 mm Wandstärke ist aus Polypropylen nach dem Tiefziehvakuumverfahren hergestellt.

Das Material ist nach den wärme- und brandtechnischen Laboruntersuchungen ein typischer Thermoplast, der bei 165 °C seine Festigkeit und Formbeständigkeit völlig verliert.

Er ist relativ leicht brennbar und erweicht beim Brennvorgang, so daß ein wachsendes Abtropfen des Materials, das an fließende brennende Lava erinnert, einsetzt.

Es fällt die sehr kompakte, gedrängte Bauweise des Gerätes mit großen Näherungen des Kunststoffes an die anderen elektrischen Bauteile auf.

Die elektrotechnische Untersuchung des sichergestellten Gerätes ergab folgende Befunde, die u. E. starkes Allgemeininteresse auslösen sollten:

Der Verdampferbehälter ist mit neun Hochleistungsstäben (Heizstäben) mit insgesamt 24 kW/h Leistung bestückt, die alle im unteren $\frac{2}{3}$ des liegenden Gefäßes angebracht sind (2,6 kW/h je Heizstab).

Der Abstand der unteren und seitlichen Heizstäbe von der Polypropyleninnenwandseite beträgt nur 3 bis 3,5/4,0 cm.

Die Innehaltung eines ausreichenden Wasserspiegels (Füllhöhe) im Gerät soll durch sogenannte Berührungselektrodenkontakte gewährleistet werden. Sie wirken wie folgt: Solange die Kontaktflächen der Elektroden die Wasseroberfläche berühren, wird die Heizung betrieben. Entfällt jedoch eine Wasserberührung der Elektroden, so soll die Heizung des Gerätes sofort vollständig abgeschaltet werden.

Erste Versuche zeigen aber, daß eine starke Kondenswassertropfenbildung oberhalb des Wasserspiegels im Behälter auftritt, auch an den Elektrodenkontaktflächen, so daß eine Fehlmeldung derselben eintritt, d. h. trotz sinkenden Wasserspiegels mit voller Leistung weiter geheizt wird.

Es zeigt sich, daß in der Konstruktionsskizze der elektrischen Schaltung den Wasserstandskontaktelektroden ein „Temperaturbegrenzer“ nachgeschaltet ist, der jedoch im brandauslösenden Gerät eindeutig nicht eingebaut war. Bei Elektrodenversagen der Wasserstandsfüllanzeige tritt somit ein unbegrenztes Weiterheizen der Heizstäbe bis zur völligen Verdampfung des Wasserinhaltes ein.

Es wird in dem brandauslösenden Gerät ein weiterer elektrotechnischer Fehler festgestellt (Einbau eines falschen „Regelschaltorgans“), der den Fehler des nicht eingebauten Temperaturbegrenzers in seiner Wir-

kungsweise eines brandgefährlichen Heizvorganges noch wesentlich verstärkt.

Gemeinsam mit dem Landeskriminalamt führte das Kieler Institut mit einem fabrikneuen Gerät unter simulierten Heizbedingungen der Brandnacht einen Heizungsversuch durch, der folgende wesentliche Beobachtungen ergab:

Nach 4 Minuten tritt eine starke Verdampfung mit der Entbindung großer Mengen stark feuchtigkeitsbelasteten Wasserdampfes ein.

Nach 20 Minuten wird der Behälter an der Oberfläche deutlich warm, und es erfolgt die Entbindung eines überhitzten Dampfes.

Nach 30 bis 35 Minuten tritt eine schnell sich steigernde Verformung mit Beulenbildung an der Außenhaut des Kunststoffbehälters in Erscheinung.

Nach 40 Minuten erfolgt eine Zündung des Behälters, die innerhalb von 3 bis 5 Minuten zum Vollbrand des Behälters führt.

Die Untersuchungen ergeben die Notwendigkeit, etwa anderenorts bestehende Klimageräte in Computeranlagen auf die Möglichkeit einer Brandentstehung zu überprüfen. Insbesondere handelt es sich um Kunststoffbehälter, die für den Verdampfungsprozeß verwendet werden.

† Dr. rer. nat. Wilhelm-Johannes Jach

Am 15. Dezember 1978 verstarb in Kiel Dr. Wilhelm Jach im 61. Lebensjahr.

Wilhelm Jach ist allen Lesern des „schadenprisma“ gut bekannt als Autor zahlreicher Aufsätze auf dem Gebiet der Brandursachenforschung. Zuletzt als Wissenschaftlicher Geschäftsführer des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung e. V. (IfS) in Kiel tätig, hatte er seine Lebensarbeit insbesondere der Erforschung neuer Brandgefahren und der hiermit verbundenen vielfach noch unbekanntem Schadenfolgen gewidmet.

Themen wie „Thermische Zersetzung von brennbaren Stoffen unter besonderer Berücksichtigung der Kunststoffe“ (sp 71/3), „Heuselbstentzündung, ihre Entstehung, Nachweis und Verhütung“ (sp 76/2) oder „Modellversuche zur Aufklärung von Brandauslösungen durch Schweißperlen“ (sp 78/2) zeigen die Breite des Spektrums seiner Arbeiten, zu denen Untersuchungen über Brandgefahren von handwerklichen Arbeiten – z. B. „Brände durch Fußbodenklebearbeiten“ (sp 77/1) – ebenso gehörten wie Betrachtungen über Gefahren des häuslichen Bereichs, etwa „Brand- und Explosionsgefahren durch Spraydosen“ (sp 71/1) oder „Explosions- und Brandgefahren durch Gartengrillgeräte“ (sp 77/2).

Sein umfangreiches Wissen auf diesen Gebieten ließ ihn in vielen wissenschaftlichen Gremien und Ausschüssen tätig sein, insbesondere auch im technisch-wissenschaftlichen Beirat der VFDB.

Schadenprisma trauert um einen Mitarbeiter, der die Brandschadenforschung wie die Schadenverhütungsarbeit wesentlich beeinflusst hat.