Kreiskrankenhaus Achern

Wiederherstellung des durch Brand geschädigten Gebäudeteils

Heinz Gaiser

Der Großbrand im Kreiskrankenhaus Achern am Abend des 28. Mai 1980 war Gegenstand verschiedener eingehender Veröffentlichungen vor allem in Fachzeitschriften der Feuerwehren [1] [2], aber auch im „schadenprisma" [3]. Die folgenden Ausführungen sollen, nach einer kurzen Lagebeschreibung, über die Aufgabenstellung und die Lösung der Brandschutzprobleme bei der Wiederherstellung informieren.

I. Situation

Der vom Brand betroffene Gebäudeteil liegt auf der Nordseite der Krankenhausanlage. Er ist nahezu zentral in die bestehenden Altbauten eingefügt (Bild 1).

Das in den Jahren 1968 bis 1971 errichtete Gebäude besteht aus einem Untergeschoß mit Einrichtungen der Technik, der Ver- und Entsorgung, dem Erdgeschoß mit Aufnahme und Verwaltung und drei Obergeschossen, die der Behandlung der Kranken dienen. Darüber sind drei Bettengeschosse angeordnet. Das Gebäude liegt an einem Steilhang und hat erst ab dem 2. Obergeschoß eine höhengleiche Verbindung mit den Altbauten. Das oberste Bettengeschoß – 6. Obergeschoß – hat keine Verbindung mit den Altbauten.

Seit dem Brand ist, mit Ausnahme der Heizzentrale im Untergeschoß, der gesamte Gebäudeteil außer Betrieb. Das Erdgeschoß und die darüberliegenden drei Obergeschosse mußten unverzüglich vollständig ausgeräumt werden, damit die durch chlorhaltige Rauchgase stark angegriffene Betonkonstruktion saniert werden konnte. Teilweise war dies auch in den Bettengeschossen notwendig. Außerdem mußte das gesamte vorhandene Installationsnetz, insbesondere die elektrische Installation, demontiert werden.

Mit der Neuplanung für die Wiederherstellung des beschädigten Baues wurde im Herbst 1980 begonnen. Nach umfangreichen Vorgesprächen mit den zuständigen Genehmigungsbehörden und mit dem Sozialministerium in Stuttgart konnte Anfang 1982 nach Erteilung der Baugenehmigung mit den Wiederaufbauarbeiten begonnen werden.

II. Aufgabenstellung

Die Aufgabe konnte nicht darin bestehen, den ursprünglichen Zustand originalgetreu wiederherzustellen. Vielmehr mußte bei der Wiederherstellung des vom Brand beschädigten Gebäudeteils der erweiterte Erkenntnisstand berücksichtigt werden, wie

- Berücksichtigung neuer Vorschriften
- Verbesserung krankenhaustechnischer Funktionen, z. B. im OP-Bereich
- erweiterte Brandschutzmaßnahmen nach neuesten Erkenntnissen
- die in den vom Brand nicht betroffenen Gebäuden und Raumgruppen als Sofortmaßnahme eingerichteten Provisionen. Diese beeinflussen das Konzept der Gesamtkrankenhausanlage.

Grundsätzlich werden in dem zu sanierenden Teil des Krankenhauses wieder alle bisherigen Funktionen untergebracht. Zusätzliche Funktionsflächen werden benötigt, weil seit Ende der 60er Jahre die Erkenntnisse in der Medizintechnik und im Krankenhausbau fortgeschritten sind. Die bisher im Erdgeschoß liegende Verwaltung wird in einem anderen Gebäude untergebracht. Für den Haupteingang mit Eingangshalle und den lediglich für die Aufnahme der Patienten erforderlichen Verwaltungsräumen wird ein kleiner erdgeschossiger Anbau nahe dem vorhandenen Treppenraum und den Aufzügen erstellt. Im bisherigen Erdgeschoß können dafür die Notversorgung liegender Patienten und der Untersuchungs- und Behandlungsbereich der Chirurgie untergebracht werden. Zusätzlich wird auch eine Krankenwagenhalle mit günstiger An- und Abfahrt errichtet, die wegen der notwendigen größeren Raumhöhe nur außerhalb des bisherigen Erdgeschoßgrundrisses errichtet werden kann.

Die Nutzung der einzelnen Geschosse vor dem Brand und nach der Wiederherstellung des Gebäudes ist aus den dargestellten Gebäudeschnitten im wesentlichen ersichtlich (Bilder 2 und 3).

III. Schwierigkeiten bei der Lösung der Aufgabe

Die Planung für den Wiederaufbau wurde erheblich durch die vorhandene Trag-

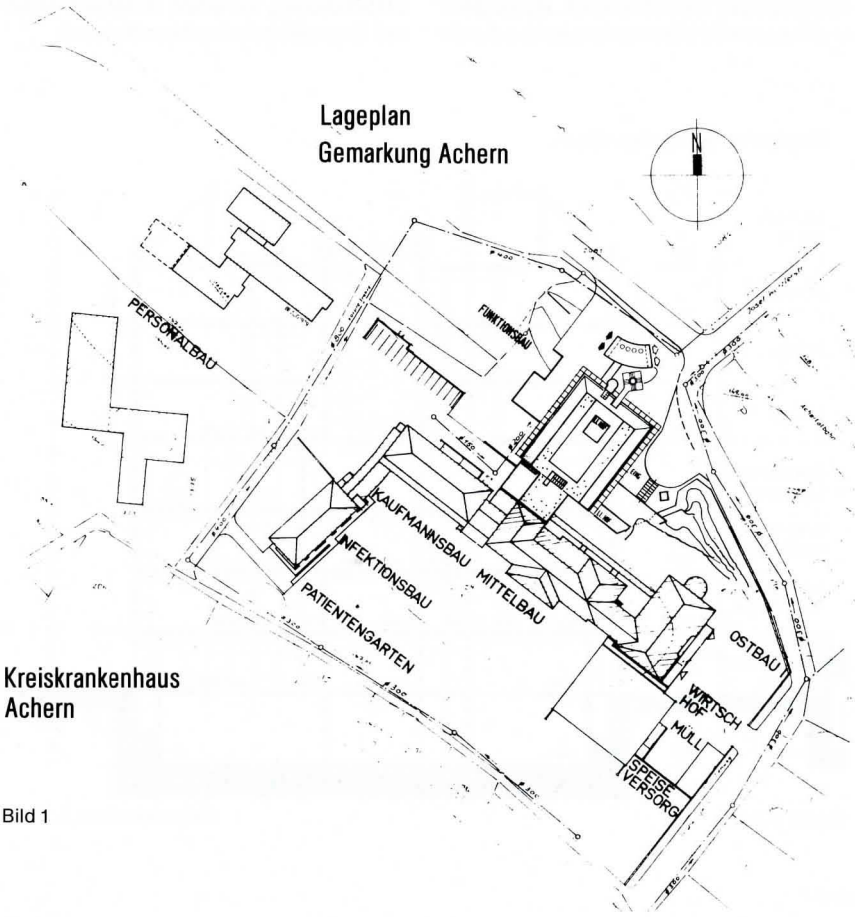


Bild 1

Dipl.-Ing. Heinz Gaiser, Architekt
Karlsruhe

Schnitt in Achse 23X
Gebäude vor dem Brand

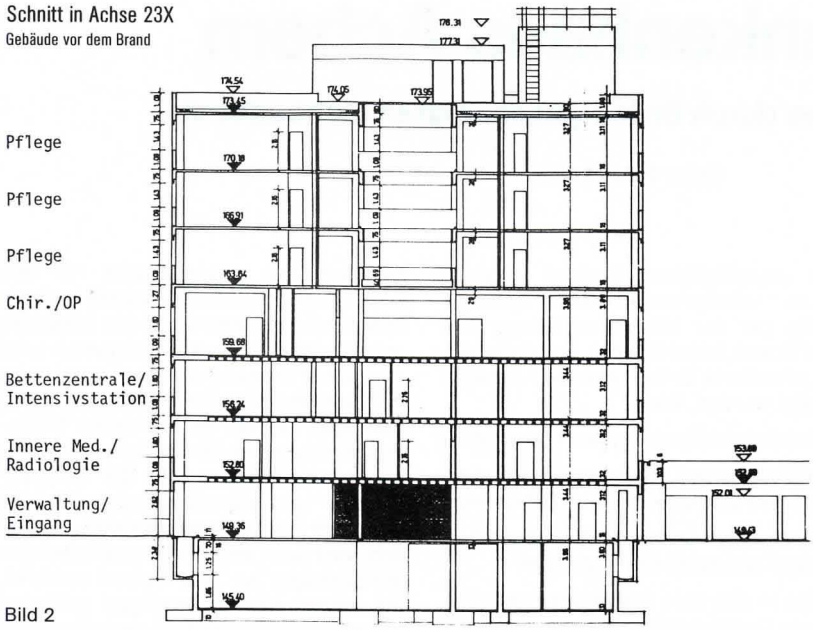
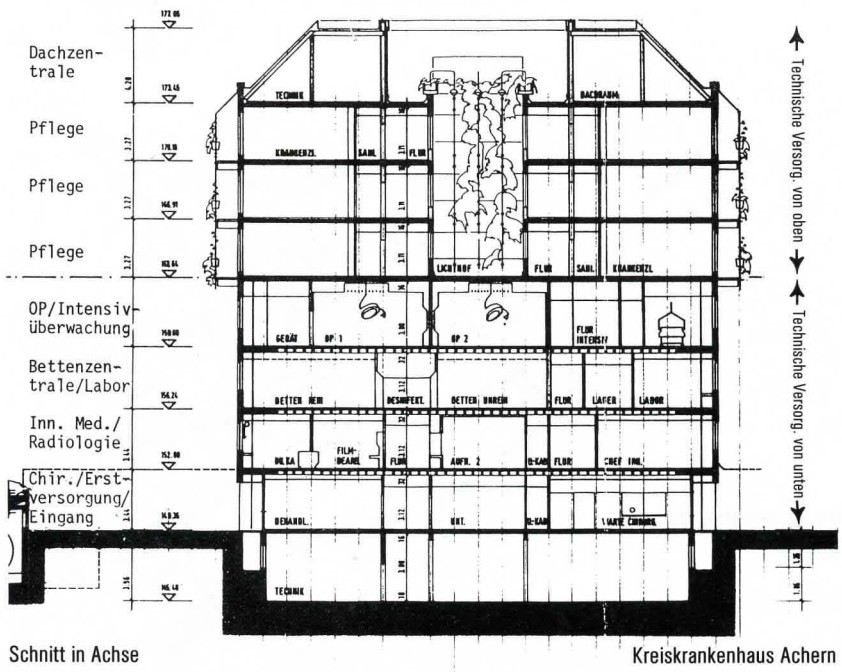


Bild 2

konstruktion erschwert. Dem Bauwerk liegt kein gleichmäßiges Stützenraster zugrunde. Die Stützenabstände waren auf die damaligen Raumgruppen und Raumgrößen zugeschnitten. Bei der Wiederherstellung müssen deshalb die Einrichtungen dem bestehenden Gebäude angepaßt werden und nicht ein Neubau an die den neuesten Erkenntnissen entsprechenden Einrichtungen. Besonders erschwert wird die Neukonzeption durch viele neue Auflagen. Trotz nahezu gleicher Funktionen können ursprüngliche Raumgruppen und Raumabmessungen, ja oft nicht einmal die gleichen Türen zu den Räumen übernommen werden, da auch neuere Hygienevorschriften und Brandschutzauflagen den ursprünglichen Zustand nicht zulassen. Hinzu kommt, daß für das zu sanierende Gebäude Installationen für einen erheblich höheren Energiebedarf notwendig sind.

Geplanter Gebäudeaufbau



Schnitt in Achse — Kreiskrankenhaus Achern

Bild 3

IV. Der frühere und der neue Gebäudeschnitt

Die Pflegebereiche müssen wegen der niederen Geschoßhöhe von 3,27 m und des vorhandenen Lichthofes in den bisherigen Bettengeschossen bleiben. Da diese über den Behandlungsgeschossen liegen, müssen sie – nicht zuletzt aus Erfahrungen der Brandkatastrophe – gegen die darunterliegenden Geschosse sicherer gemacht werden.

Das Gebäude fällt zwar nicht unter die Hochhausbestimmungen, für die drei obenliegenden Bettengeschosse wurden jedoch aus Sicherheitsgründen sinngemäß wichtige Forderungen für Hochhäuser berücksichtigt.

Vergleicht man den alten mit dem neuen Schnitt durch das Gebäude, so fallen sofort die Fluchtbalkone der Bettengeschosse auf, ebenso die strikte Trennung der drei Bettengeschosse von den darunterliegenden Behandlungsgeschossen. In einem neuen Dachgeschoß wird eine „Dachzentrale" eingerichtet, von der aus die drei Bettengeschosse technisch versorgt werden. Die vier darunterliegenden Behandlungsgeschosse werden von der Technikzentrale im Untergeschoß wie bisher versorgt. Die Verbindung beider technischer Zentralen erfolgt über geschlossene, feuerbeständige Schächte mit vorschriftsmäßigen Abschottungen und über den früheren Fluchttreppenturm, der zu einem Außenschacht, in dem die Installationen sicher untergebracht sind, umgebaut wird. Durch dieses neue technische Versorgungsprinzip trennt die Decke unter dem untersten Bettengeschoß das Gebäude in zwei horizontale Brandabschnitte.

V. Bauliche Brandschutzmaßnahmen und Verbesserung der Rettungswege

Vordringlich mußte zunächst die Betonkonstruktion feuerbeständig gemacht werden. Hierzu wurde Zementmörtel, ca. 2,5 cm stark, auf die Unterseite der Betondecken aufgespritzt, nachdem die Betonflächen ohnehin unmittelbar nach der Brandkatastrophe mittels Sandstrahlgebläse behandelt worden waren. Beim Brand waren erhebliche Mengen PVC verbrannt, die zu Chloridschäden geführt hatten.

Es wäre möglich gewesen, die erforderliche Feuerwiderstandsdauer der Betondecken durch eine abgehängte Decke herzustellen. Durch notwendige Durchbrüche und Öffnungen für Installationen in der abgehängten Decke wären in der Praxis erhebliche und kostenaufwendige Abschottungen notwendig geworden.

Alle Flure erhalten im Nordosten des Bauwerks Fluchttüren und führen als Rettungswege über Fluchtbalkone direkt zum neuen Treppenraum, der als geschlossener Sicherheitstreppenraum ausgeführt wird. Die Treppe ist vierläufig,

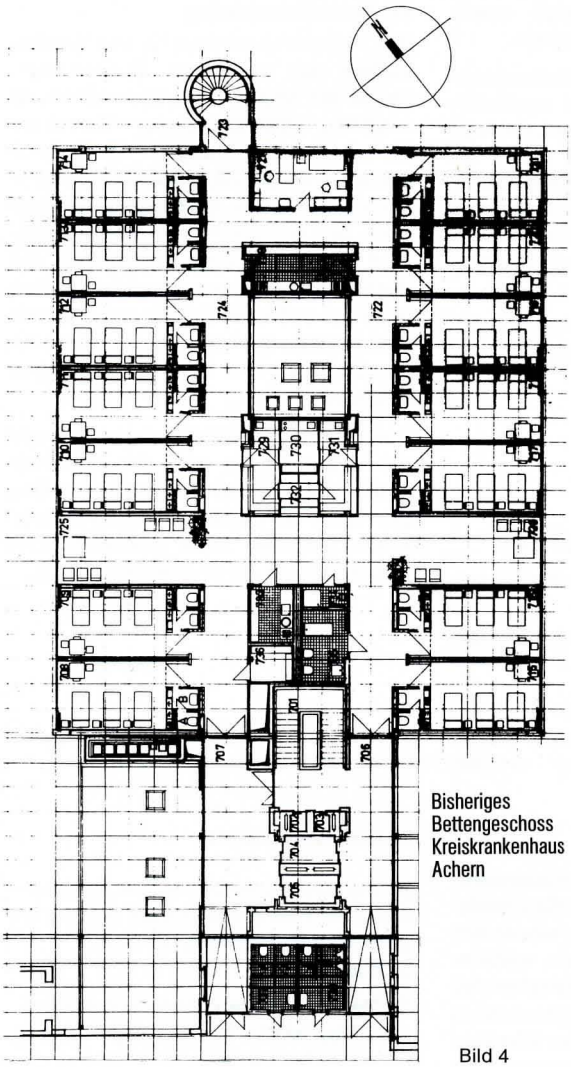


Bild 4

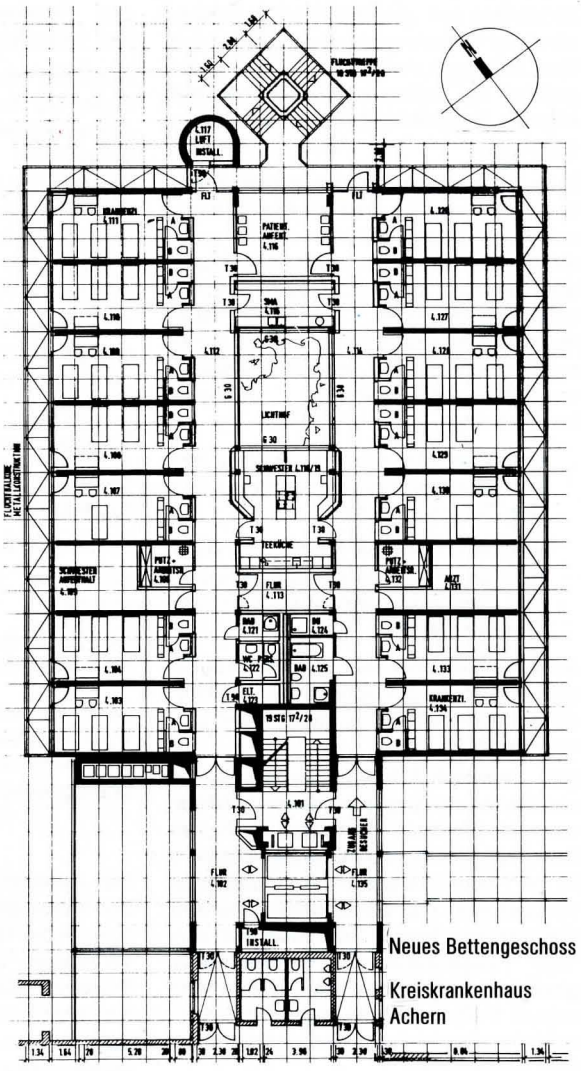


Bild 5

um beim Transport von liegenden Patienten die Schräglage von Krankentragen weitgehend zu vermeiden. Der innenliegende Haupttreppenraum wird durch Rauchschleusen gesichert und mit feuerhemmenden Türen versehen. Zusätzlich wird die Treppe ein Geschoß höher als bisher geführt, um über das Dach einen zusätzlichen Rettungsweg zum nördlich gelegenen Fluchttreppenraum zu erhalten.

Als Rauchabzug des Haupttreppenraumes sind besondere Lichtkuppeln vorgesehen.

Die Verbindung zu den Altbauten erfolgt über Raumschleusen mit je zwei feuerhemmenden Türen, die aus betrieblichen Gründen durch automatisch gesteuerte Feststellanlagen offengehalten werden.

Der Vergleich der früheren und neuen Bettengeschoßgrundrisse (Bilder 4 und 5) zeigt deutlich die Maßnahmen für die Sicherheit liegender Patienten im Brandfall.

Die Pflegegeschosse sind dreiseitig über umlaufende Fluchtbalkone an den außenliegenden Fluchttreppenraum angebunden. Jedes Krankenzimmer erhält zu diesem Fluchtbalkon eine Tür, die nur für den Gefahrenfall vorgesehen ist. Die Fluchtbalkone haben eine lichte Breite von 1,35 m.

Die Fluchtbalkone und der neue Sicherheitstreppenraum verbessern nicht nur die Rettungswege, sondern sind auch Teil der Angriffstrategie für Rettungsmannschaften.

Der neue Sicherheitstreppenraum ist – wie erwähnt – für den Transport liegender Kranker auf Bahren geeignet. Der Haupttreppenraum ist über Schleusen rauchdicht von den Patientenfluren abgeschirmt.

Jedes Bettengeschoß wird in zwei Brandabschnitte unterteilt, um im Gefahrenfall Bettenverschiebungen innerhalb eines Geschosses vornehmen zu können.

Der Feuerüberschlagsweg vom obersten Funktionsgeschoß zum 1. Bettengeschoß ist größer als 1,50 m.

Die beiden Hauptaufzüge werden gegen die beiden Personenaufzüge im Treppenraum abgeschottet. Alle Elektroverteilerräume auf den Geschossen werden als eigene Brandabschnitte behandelt. Sie sind direkt neben dem „Elektroschacht" angeordnet, ihre Wände und Türen sind feuerbeständig.

VI. Technische Hilfsmittel für den Brandschutz

Die Ver- und Entsorgung von Bettentrakt und Behandlungsebenen geschieht über Schächte, die eigene Brandabschnitte bilden. Alle Lüftungskanäle, die durch die vorgegebenen Brandabschnittstrennungen geführt werden, erhalten jeweils Feuerschutzklappen. Die Auslösung erfolgt thermisch und über Rauchmelder.

Es werden nur „nichtbrennbare" Luftkanäle und Isolierungen entsprechend der Baustoffklasse „A 1" (DIN 4102, Teil 1) ausgeführt. Als Isoliermaterial werden mit Alufolie kaschierte Mineralfasermatten verwendet.

Eine Brandmeldezentrale erfaßt eventuelle Meldungen zentral für das Gesamtkrankenhaus und gibt sie an die Feuerwehr weiter. Die Feuermeldeeinrichtung wird gleichzeitig als Störungsmeldezentrale mitverwendet. Selbsttätig auslösende Brandmelder wie Wärme-Differentialmelder oder Ionisationsmelder werden auf folgende Bereiche beschränkt:

Ionisationsmelder nur in den Technikzentralen, den Kabelschächten und in den Zwischendecken

Wärme-Differential-Melder in Treppenräumen, den Rettungswegen, in den Technikzentralen und einigen anderen Räumen.

Außerdem wird die Technikzentrale mit je einer Einrichtung ausgestattet, die eine optische Identifizierung zuläßt (Rundumkennleuchte).

Die Feuerschutztüren werden durch montierte und angeschlossene I-Melder von der Zentrale gesteuert, d. h., im Brandfall geschlossen. Eine Signalisation zu der Feuermeldezentrale ist zusätzlich vorgesehen. Als Türfeststeller werden Haftmagnete benutzt, die zusätzlich von dem zugeordneten Rauchschalter gesteuert werden und die Tür zum Verschluß freigeben. Der eigentliche Verschlußvorgang erfolgt mechanisch durch den Türschließer.

Druckknopfmelder zur Feuermeldung von Hand sind auf jedem Geschoß in den Treppenräumen oder in Verbindung mit den Feuerwehranschlußkästen sowie den Technikzentralen vorgesehen.

Aufgrund der Analyse des Rettungsablaufes im Krankenhaus wird zusätzlich eine elektroakustische Durchsageanlage vorgesehen. Diese Anlage bietet im Brandfall die Möglichkeit, gezielte Anweisungen zu geben, um Paniksituationen vorzubeugen. Auch wird automatisch die Meldung des Feueralarms auf die Lichtrufanlage aufgeschaltet.

Eine zentrale Sicherheitsbeleuchtungsanlage bezieht die nachfolgend aufgeführten Bereiche ein:

Treppenräume

Flure

Fluchtbalkone

Eingangshalle und Eingangsbereich

fensterlose Räume mit Patientenaufenthalt

technische Betriebsräume mit besonderer Gefährdung

Die Nennbeleuchtungsstärke wird auf 1 Lux festgelegt. Sämtliche Leitungen für die Sicherheitsbeleuchtung werden brandgeschützt verlegt.

Die Anfahrmöglichkeit für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge und die Anleiterung an das Gebäude werden wesentlich verbessert. Zusätzlich ist ein weiterer Feuerwehrstandplatz im Südwesten des Bauteiles in Höhe des 2. Obergeschosses ausgewiesen. Der Standort der Krankenwagenhalle wurde in Abstimmung mit der Feuerwehr so gewählt, daß das Anleitern der Pflegegeschosse nicht behindert wird.

VII. Schlußbemerkung

Das Sicherheitskonzept für den Wiederaufbau des zerstörten Erweiterungsbaues des Krankenhauses in Achern ist sorgfältig überlegt worden. Grundlage waren die Erfahrungen der Brandkatastrophe vom 28. 5. 80 und zahlreiche neue Erkenntnisse, die speziell und allgemein den Brandschutz in Krankenhäusern verbessern. Wird das Konzept von allen Beteiligten konsequent durchgehalten, kann optimaler Schutz und optimale Sicherheit für die Patienten, aber auch für das Bauwerk und seine Einrichtungen entstehen.

Durch das aufgesetzte Dachgeschoß und die Fluchtbalkone wird das Gebäude optisch stark verändert. Nach Auffassung der Planer ein positives, aus psychologischen Gründen nicht unwesentliches Nebenprodukt der Wiederherstellung.

Literaturverzeichnis:

[1] Ins Krankenhaus, um zu sterben – Brand im Kreiskrankenhaus Achern am 28. 5. 80 – Brandschutz 12/1980 S. 383–389

[2] Der Krankenhausbrand von Achern – Ein Nachwort v. H. Brunswig – – Brandschutz 1/1982 – S. 3–9

[3] Abschottungen von Kabeldurchführungen – F. Leuthner – „schadenprisma" 3/1980 – S. 37–41

Hinweis

zum Aufsatz „Erkennen und Messen von brennbaren Gasen und Dämpfen zur Gefahren- und Brandverhütung im Bereich der Arbeitsstätten" von E. Wulf in „schadenprisma" Heft 1/83, Seite 10–12:

Meist unterliegen Arbeitsstätten, in denen brennbare Gase und Dämpfe auftreten können, den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Gase" (VBG 61) und der – ebenfalls von den Berufsgenossenschaften aufgestellten – Explosionsschutz-Richtlinien (EX-RL). Nach beiden Schriften müssen Gaswarngeräte, die im Rahmen des primären Explosionsschutzes eingesetzt werden, von einer anerkannten Prüfstelle auf Funktionsfähigkeit für den vorgesehenen Einsatzzweck einzeln oder als Baumuster geprüft worden sein. Die Funktionsfähigkeit muß vom Hersteller durch ein auf dem Gerät angebrachtes Kennzeichen bestätigt werden.

Anerkannte Prüfstellen sind laut EX-RL

die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin,

die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig,

die Prüfstelle für Grubenbewetterung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse, Bochum.

J. Zehr