

Hiernach sind zu erörtern:

- 1) diejenigen Einrichtungen, welche dem Entstehen eines Brandes vorzubeugen geeignet sind,
- 2) diejenigen, welche einem trotzdem entstehenden Brand beizeiten erfolgreich begegnen sollen, und
- 3) diejenigen, welche in letzterem Falle und bei Umsichgreifen des Brandes zur Beruhigung und zum Schutze des Publikums und des Personals dienen und ihre Rettung erleichtern sollen.

Die zu den Punkten 1 und 2 anzustellenden Betrachtungen können zusammengefasst und füglich auf das Bühnenhaus, im besondern auf den Bühnenraum, beschränkt werden, letzteres, weil in Bezug auf das fog. Vorderhaus die Gefahr der Entstehung eines Brandes kaum grösser ist als in irgend einem andern öffentlichen Gebäude oder grösseren Privathause und die für solche Gebäude geltenden Vorschriften und Sicherheitsmassregeln auch hierfür in sinngemässer Ausdehnung angemessen und genügend erscheinen.

#### 1) Einrichtungen zu Verhütung eines Brandes.

Hier sind in Betracht zu ziehen:

- α) die Materialien, welche Verwendung finden;
- β) die Beleuchtungsarten, einschliesslich derjenigen für gewisse Bühneneffekte, und ihre Handhabung.

##### α) Zu verwendende Materialien.

323.  
Erfatz des  
Holzes durch  
Eisen.

Im vorhergehenden ist bereits darauf hingewiesen worden, dass in den neueren Theatern das für die Konstruktionen und Maschinerien früher ausschliesslich verwendete Holz fast durchgehends durch Eisen verdrängt worden ist. Zuerst umfasste diese Neuerung nur die Dachwerke und die eng mit diesen zusammenhängenden Konstruktionsteile; erst später wurden auch die Unterbühnen mit ihren Maschinerien von der Kunst des Ingenieurs erobert. Mit der durch die Verwendung des Eisens ermöglichten Vereinfachung der Substruktionen wurde auch aus ihnen das Holz so viel wie möglich verbannt, und damit jene Ueberlichtlichkeit erreicht, welche die Untermaschinen der neueren Bühnen von denjenigen der älteren unterscheidet.

Bei keinem der bekannten Theaterbrände ist es zwar nachgewiesen, dass das Feuer in der Unterbühne zum Ausbruch gekommen sei; doch kann diese Möglichkeit aus früher besprochenen Gründen natürlich ebensowenig geleugnet werden. Wie es aber auch sein mag, ob einer der grossen Brände da oder an einer andern Stelle der Bühne entstanden sein möge, so viel ist unbestreitbar, dass die schier unheimliche Anhäufung ausgedorrter Hölzer jeder Art und Abmessungen, welche die Unterbühnen früher zu einem oft lebensgefährlichen Chaos machten, einem Brande, wo er auch entstanden sein möge, diejenige massenhafte Nahrung geboten hat, durch welche er zu der verderblichen, alles vernichtenden Gewalt anschwellen konnte.

Daselbe gilt für die Dachwerke, für welche in neueren Theatern nur noch ausnahmsweise und aus besondern Ursachen Holz zur Verwendung kommt. Solche Theater neuester Entstehung sind das Stadttheater in Essen, dasjenige in Bromberg und jenes zu Rostock.

In allerneuester Zeit ist man mit der Vermeidung alles Holzes auf der Bühne

in einigen Fällen so weit gegangen, die Schnürböden, Maschinengalerien und Laufstege mit Eisenplatten einzudecken. Wenn damit in der Tat auch ein weiterer feuergefährlicher Konstruktions teil ausgeschieden worden ist, so werden doch von manchen Seiten aus den in Art. 214 bis 216 (S. 282 u. 283) dargelegten Gründen Bedenken gegen solchen Belag geltend gemacht.

Dafs auch die Führungen der Gegengewichte der Prospekte, welche früher in den meisten Fällen aus hölzernen, mit grüner Seife eingefetteten Schloten bestanden, jetzt in Eisen ausgeführt werden, ist nur folgerichtig und selbstverständlich, ebenso dafs die früher gebräuchlichen Hanffeile durch Drahtfeile ersetzt worden sind. Dies gilt namentlich für die gröfseren Züge, die Prospekte, Bogendekorationen, Rampen etc. Für die kleineren Einschnürungen werden zur Zeit aus naheliegenden, bereits erörterten Gründen noch Hanffeile verwendet, die aber nicht mehr mit Fett, sondern mit trockenem Graphitpulver eingerieben werden.

Bezüglich derjenigen Teile einer Bühnenausstattung, welche zweifellos die gröfsten Gefahren bergen, schreibt die Berliner »Polizeiverordnung« betreffend die bauliche Anlage und die innere Einrichtung von Theatern, Zirkusgebäuden und öffentlichen Versammlungsräumen vom 18. März 1891<sup>199)</sup> in § 23 vor:

»Vorhänge, Kulissen, Soffitten, Hinterhänge (gemeint sind wohl Prospekte), Verätz- und sonstige Dekorationsstücke sind tunlichst(?) aus unverbrennlichen oder schwer entflammaren Stoffen herzustellen.

Die Zugvorrichtungen für die szenischen Verwandlungen sind so weit als möglich(?) aus Drahtfeilen herzustellen.«

Für sämtliche Spezialitätentheater Berlins hat die dortige Polizei die Anwendung von Abbestleinwand für die Bühnendekorationen obligatorisch angeordnet.

In den meisten Theatern ist aber noch immer Leinwand in fast ausschliesslichem Gebrauch. Der Verwendung von Abbestgeweben sollen nach Aussage der Bühnenleiter noch allzu viele mit diesem Material verknüpfte Nachteile im Wege stehen, vor allem auch die erheblich gröfseren Kosten und das die Manipulationen erschwerende gröfsere Gewicht derselben.

Für die Prospekte und die anderen Dekorationsteile der Bühne sind deshalb seit Jahren verschiedene Imprägnierungsmittel in Vorschlag gebracht und versucht worden; doch hat sich noch keines derselben so bewährt, dafs man die Frage als gelöst ansehen dürfte; am wenigsten befriedigende Ergebnisse hat für die grossen Leinwandflächen ein Ueberzug mit Wasserglas geliefert.

Neben anderen Mischungen sind für die genannten Zwecke schwefelsaurer Ammoniak, sowie wolframsaures Kali erprobt worden. Es stellte sich jedoch heraus, dafs die damit imprägnierten Probestücke bei starker Erwärmung ebenso schnell und vollständig verbrannten, aber eine viel intensivere Rauchentwicklung zeigten als nicht imprägnierte.

Eine Imprägnierung würde auf solchen Bühnen am meisten geboten sein, welche noch mit Gasbeleuchtung ausgestattet sind. Auf diesen beträgt die Temperatur in der Höhe der Soffitten ca. 60 Grad R., und unter dem Schnürboden wird sie natürlich noch erheblich höher sein. Bei hoher Temperatur verliert aber die Imprägnierung schon ihre Wirksamkeit. Dazu kommt noch, dafs die Imprägnierungen teils von selbst auskristallisieren und abtöfosen, teils durch das Rollen und Falten der

324.  
Erfatz und  
Schutz der  
Dekorations-  
leinwand.

<sup>199)</sup> Im folgenden wird für diese Polizeiverordnung stets die auch in anderen Heften dieses »Handbuchs« gebrauchte abgekürzte Bezeichnung »B. P.-V.« gebraucht werden.

Dekorationen so leiden, daß sie, sofern sie überhaupt von irgendwelcher Wirkung sein sollen, des öfteren erneuert werden müssen, eine Aufgabe, die auf großen, ebenso wie auf kleineren Bühnen kaum durchführbar ist.

Aus allen diesen Ursachen ist die eigentliche Imprägnierung der Bühnendekorationen mit irgendwelchen chemischen Zusammensetzungen im allgemeinen nicht in besonderem Kredit; dagegen werden auf einigen Bühnen, z. B. in München, neuerdings Abbestfarben für die Bühnenmalerei benutzt. Diese Farben sollen, wie Herr Direktor *Lautenschläger* mir versicherte, in allen Beziehungen an Glanz und Leuchtkraft, sowie in der Behandlung des Auftrages etc. den bisher gebräuchlichen Farben vollständig gleichartig sein und zugleich ein sehr gutes Flammenschutzmittel bilden.

325.  
Schutz der  
Garderoben-  
stücke.

Ein anderes ist es bezüglich der Garderobenstücke. Einesteils sind diese nicht so hohen Temperaturen ausgesetzt wie die hängenden Dekorationsteile, und anderenteils kann ihre Imprägnierung bei jeder Wäsche leicht erneuert werden. Für diese Ausstattungsteile besteht die Gefahr auch im wesentlichen nur darin, daß schon durch ein flüchtiges Vorbeistreichen an einer offenen Flamme die leichten Stoffe sofort auflodern; es handelt sich aber nicht darum, daß sie mehr oder weniger lange Zeit einer intensiven Flamme und hohen Temperatur ausgesetzt werden und ihr widerstehen sollen. Es würde auch sehr nebensächlich sein, ob das Kleid einer Tänzerin dies vermöchte oder nicht, da die in ihm befindliche Person eine solche Feuerprobe auf keinen Fall bestehen könnte.

Für diese Zwecke also und im Hinblick auf die dabei vorliegenden Verhältnisse bietet eine Imprägnierung der Garderobenstücke mit wolframsaurem Kali einen wertvollen und allen Ansprüchen genügenden Schutz.

326.  
Anstrich des  
Holzwerkes.

Als Flammenschutzmittel für das auf der Bühne unentbehrliche und unvermeidliche Holzwerk hat ein Anstrich mit Wasserglas sich bisher noch als das wirksamste erwiesen; für diejenigen Holzteile, welche mit Anstrich versehen werden müssen, soll ein solcher von Abbestfarben vorzüglichen Schutz bieten. Nach den damit angestellten Versuchen verbleibt das Holz längere Zeit vollkommen unberührt, und nur allmählich beginnen die unter der Farbe liegenden Holzteile langsam zu verkohlen, um erst bei hoher Temperatur mit heller Flamme zu brennen. Die Gasentwicklung ist dabei eine sehr intensive.

Den als Schutzmittel angewandten Abbestfarben haftet bis jetzt aber noch der sehr wesentliche Mangel an, daß diese Farben sich leicht abwachen. Sie würden also durch den Strahl eines Schlauches entfernt werden und die Gegenstände, nachdem sie durch die Hitze wieder abgetrocknet, was schnell der Fall sein würde, wieder entzündbar sein.

Für das eigentliche Podium der Bühne ist ein anderes Material als Holz noch nicht gefunden. In starken, gehobelten Bohlen und Tafeln ausgeführt, ist daselbe aber an sich einer Entzündung durch einen unglücklichen Zufall wenig ausgesetzt und hat wohl noch niemals die Ursache zu einem Bühnenbrande gegeben. Eine Imprägnierung scheint, wenigstens an der oberen Fläche, der starken Abnutzung wegen undurchführbar und zwecklos.

### β) Beleuchtungsarten.

327.  
Gas-  
beleuchtung.

Wir haben gesehen, in wie hohem Grade die bis vor wenigen Jahren ganz allein und noch jetzt in vielen Theatern bestehende Beleuchtung der Bühne mittels

Leuchtgas die Gefahr eines Brandes, namentlich bei älteren Bühnen mit hölzernem Ausbau, nahe rückte und geradezu vorbereitete. Man darf wohl annehmen, daß die Mehrzahl der Bühnenbrände durch Gasflammen entstanden, und daß ihre Verbreitung als eine unmittelbare Folge der Gasbeleuchtung wegen der mit solcher verbundenen Hitze und Austrocknung angefehen werden darf.

Auf solchen Bühnen, welche noch mit Gasbeleuchtung arbeiten, muß der letzteren deshalb die allergrößte Aufmerksamkeit zugewendet, die Bedienung in die Hände völlig zuverlässiger Personen gelegt werden. Es ist nicht möglich, die verschiedenen über die Behandlung und Handhabung der Gasbeleuchtung bestehenden Regulative hier zu wiederholen; nur die folgenden Hauptpunkte mögen Erwähnung finden.

Die Gaszähler sind im Untergeschoß in einem gegen Frost gesicherten Raume aufzustellen; die Beleuchtung der Bühne, jene des Zuschauerraumes und diejenige der Nebenräume sind ganz gefondert abzuschließen.

Die Beleuchtungsrampen der Bühne müssen durch feine Drahtgitter geschützt sein; die Entzündung der Bühnenbeleuchtung darf nicht auf elektrischem Wege durch überspringende Funken, sondern muß von Hand bewirkt werden; dabei aber müssen die Soffitten auf die Bühne herabgelassen werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift hatte, nachdem die elektrische Zündung versagte, den Brand des Wiener Ringtheaters zur Folge, und das Unheil nahm seinen bekannten Lauf, weil infolge der ganz irrigen Furcht vor Gasexplosion der Haupthahn abgedreht und das ganze Theater mit einem Schlage in Finsternis gesetzt wurde.

Gasexplosionen sind nur zu befürchten, wenn größere Mengen Gas unverbrannt austreten und sich mit atmosphärischer Luft vermischen, bevor sie entzündet werden. Eine solche Explosion war diejenige, welche beim Anzünden der Soffittenrampe im Ringtheater in Wien erfolgte und den in nächster Nähe hängenden Gazeschleier in Brand setzte.

Das ausströmende Gas wird je nach der Größe der Oeffnung, welche sich ihm bietet, als größere oder kleinere Flamme verbrennen und kann dadurch, wie nicht verkannt werden darf, die Intensität eines Brandes an einer gegebenen Stelle zwar sehr erhöhen, eine die Katastrophe wesentlich erschwerende Explosion aber nicht veranlassen. Deshalb muß auch das Personal ganz besonders dahin instruiert werden, daß der Haupthahn der Zuleitung, welcher das ganze Gebäude abschließt, unter keinen Umständen voreilig, d. h. bevor alle Personen sich entfernt haben, geschlossen werden darf. Auch nicht im Vertrauen auf die Notbeleuchtung; denn die Gasflammen widerstehen den Einwirkungen von Rauch und Zugluft mit weit größerer Sicherheit als die für die Notbeleuchtung vorgeschriebenen Rüböllampen. Deshalb ist in Erwägung zu ziehen, ob die sog. Notbeleuchtung nicht vorteilhafter durch Gas hergestellt werde. Unter allen Umständen müßte aber diese Gasnotbeleuchtung ein eigenes, ganz unabhängiges Rohrsystem, eigene Gasmesser und Absperrhähne haben.

Durch die Einführung der elektrischen Beleuchtung ist die Feuergefahr selbst bei älteren Theatern sehr verringert. Die elektrische Beleuchtung muß mit Recht als eine der größten Errungenschaften der Bühnentechnik bezeichnet werden; sie ist glänzend, gleichmäßig, leicht zu regulieren und bietet die Möglichkeit, Effekte zu erzielen, die selbst das Gaslicht nicht gestattete. Sie hat neben den genannten auch noch die weiteren Vorzüge, daß sie die gefährliche, zu so manchem Brand Anlaß gebende Handhabung des Anzündens beseitigt und außerdem weder die Luft ver-

328.  
Vorrichtungs-  
maßregeln.

329.  
Elektrische  
Beleuchtung.

dirbt, noch auch eine ausdörende Hitze gleich der Gasbeleuchtung erzeugt. Man darf also fagen, sie bietet für Bühnenzwecke mindestens alle Vorteile des Gaslichtes, ohne dessen Unbequemlichkeiten und mit weit geringeren Gefahren.

Immerhin erfordert aber auch die elektrische Beleuchtung die äußerste Sorgfalt in der Anlage, sowie in der Ueberwachung und Handhabung; denn an mehreren Beispielen von Bränden neueren Datums konnte als Entstehungsurfsache irgend ein Mangel in der elektrischen Beleuchtung unzweifelhaft nachgewiesen werden.

## 2) Einrichtungen zum sofortigen Begegnen eines entstandenen Brandes.

330.  
Ueberficht.

Nach alledem kann es ohne weiteres als feststehend angesehen werden, daß eine modern eingerichtete, mit allen Errungenschaften der Technik ausgerüstete Bühne, mit der umfassendsten Verwendung von unverbrennlichen Materialien oder von Flammenschutzmitteln für die zur Zeit noch nicht beseitigten an sich leicht entzündbaren, einen hohen Grad von Sicherheit gegen Feuersgefahr bietet gegenüber den Bühnen älterer Konstruktion, in denen von allen jenen Verbesserungen noch keine Rede war, die in allen ihren Teilen ausschließlich von Holz gebaut waren, ohne Flammenschutzmittel und durch die Hunderte von Gasflammen auf das äußerste ausgedörrt, nur des Funkens zu warten schienen, der sie von ihrem freudlosen Dasein befreite.

Trotz alledem aber darf nie übersehen werden, daß auch der modernsten Bühne noch viele verwundbare Stellen anhaften, die ganz zu beseitigen wohl nie gelingen dürfte. Durch das, was geleistet werden konnte und geleistet wurde, kann auch bei diesen in der Hauptsache nicht mehr erreicht werden, als eine plötzliche, explosionsartige Entfaltung eines Brandes zur Unmöglichkeit zu machen.

Es ist offenbar, daß damit schon unendlich viel gewonnen ist; denn einer tüchtigen und umsichtigen Feuerwehr wird damit die Zeit zu einem kräftigen Einschreiten geboten, und wenige Minuten können entscheidend sein. Es wäre ein verhängnisvoller Irrtum, wollte man im Vertrauen auf die vermeintliche Unverwundbarkeit sich in Sicherheit wiegen, an solchen Vorkehrungen es mangeln lassen, welche bestimmt und geeignet sind, einem wenn auch unwahrscheinlicher gewordenen Beginne eines Brandes sofort und wirksam entgegenzutreten zu können, oder an der aufmerksamen und hingebenden Ueberwachung, welche solchen Beginn sofort zu entdecken vermag. Deshalb sollen zunächst jene Einrichtungen erörtert werden, welche zur Verhütung eines Bühnenbrandes dienen sollen.

331.  
Wasserleitung  
und  
Wasserbehälter.

Das wichtigste und unentbehrlichste Mittel zur Bekämpfung eines Brandes ist das Wasser. Es ist deshalb erste und ganz unerläßliche Vorbedingung, daß jedes Theater mit ausreichendem Wasserzufluß versehen sei.

In solchen Fällen, wo die städtische Wasserleitung hinreichend hohen Druck liefert, wird es genügen, die Theaterleitungen unmittelbar an das städtische Netz anzuschließen und von diesem zu speisen. Doch sollten stets mindestens zwei solche Anschlüsse an verschiedenen städtischen Hauptrohren vorhanden sein, damit im Falle eines Rohrbruches an der einen Stelle die Wasserzuführung nicht abgechnitten, sondern von der anderen Seite unvermindert aufrecht erhalten werde.

Da, wo der Hochdruck der städtischen Leitung nicht genügen sollte, müssen in den höchsten Punkten des Theaters schmiedeeiserne Wasserbehälter angelegt werden, welche stets gefüllt zu halten sind. Um dies zu erreichen, muß bei ungenügendem städtischen Wasserdrucke ein kräftiges Druckwerk in geschütztem Raume angelegt