



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Theater

Semper, Manfred

Stuttgart, 1904

b) Feuerschutz

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77708](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77708)

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 besonderen auf den Bühnenraum, beschränkt werden, letzteres, weil in Bezug auf das sog. Vorderhaus die Gefahr der Entstehung eines Brandes kaum größer ist als in irgend einem anderen 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, einschließlic 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 Uebersichtlichkeit erreicht, welche die Untermaschinerien 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 ebenfowenig geleugnet werden. Wie es aber auch sein mag, ob einer der großen Brände da oder an einer anderen 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 besonderen Urfachen 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

Gasregulator beschäftigt; der Feuerwehrmann *Franz Schaperl* stand mitten auf der Bühne und wurde erst durch den Ruf »Feuer!« aus seinen tief sinnigen Betrachtungen aufgeschreckt, während *Josef Schaperl* im kritischen Moment noch gar nicht da war. Statt nun beim Ausbruch des Brandes sofort, gemäß § 12 der Dienstvorschriften, die Leitung der Löscharbeiten bis zum Eintreffen des Löschtrains zu übernehmen, verfügte sich *Franz Geringer* zuerst in seine Wohnung, um die Sonntagskleider abzulegen und mit der Rüstung des Feuerwehrmannes sich zu umgürten; dann ging er an den Türen des Bühneneinganges und jener zum Schnürboden vorüber, und, da er überall Feuer sah — hielt der Feuerwehrkommandant es für ganz überflüssig, selbst etwas zu tun oder der mindesten Gefahr sich auszusetzen. Nachdem er mit einem Beile einige, übrigens offene Türen eingeschlagen, zog er sich mit dem Bewußtsein, seine Pflicht erfüllt zu haben, auf die Strafe zurück und beobachtete von sicherem Standpunkte aus den weiteren Verlauf der schauerlichen Katastrophe.

Wenn Personen mit einem solchen Verständnisse ihrer Aufgabe, von so regem Pflichtgefühle befeelt in dem Augenblicke der Gefahr auf einem Posten stehen, der den Mut und die Befonnenheit eines ganzen Mannes erfordert, dann kann es wohl nicht mehr wundernehmen, daß, soviel es die internen Vorgänge im Theater betrifft, alle Prämien dafür gegeben waren, nicht bloß die Gefahr selbst heraufzubefchwören, sondern auch deren Folgen möglichst zu verschärfen.

Nachdem die Anklageschrift mit diesen Worten ihre gegen die mit dem Dienst auf der Bühne und im Theater betrauten Personen, vom Direktor bis zum letzten Bühnenarbeiter, erhobenen schweren Vorwürfe abgeschlossen hat, wendet sie sich gegen die Art, wie die städtische Feuerwehr sowohl, wie auch die Sicherheitsorgane ihre Aufgabe erfassen und ihre Pflichten vernachlässigt haben, wie sie anstatt in erster Linie alles aufzubieten, um die im brennenden Haufe eingeschlossenen Menschen zu befreien und vom sicheren Tode zu retten, mit unzulänglichen, schlecht vorbereiteten Mitteln und in schematischer Pedanterie sich in Nebensachen verloren, das Wichtigste vernachlässigt und schwere Verantwortung auf sich geladen haben. Die Anklageschrift schließt mit dem Satze:

»An Stelle der verhängnisvollen Worte: ‚Alles ist gerettet‘ wäre der viel richtigere, wenn auch beschämende Satz zu setzen: Aufser jenen Personen, welche bei der Katastrophe vom 8. Dezember so glücklich waren, sich selbst zu retten, wurde durch die Tätigkeit der Sicherheitsorgane und der Löschmannschaft niemand gerettet.«

Wenn nun noch die bauliche Anlage des Theaters, welche sehr große Mißstände zeigte, in Betracht gezogen wird, so kann man sich nicht verhehlen, daß alle Umstände sich vereinigen, um die Katastrophe fast unausbleiblich zu machen und, sobald sie eintrat, sie zu so furchtbarem Umfang heranwachsen zu lassen. Es erscheint ganz unverständlich, wie noch vor verhältnismäßig kurzer Zeit in einem sehr angesehenen Theater einer der Hauptstraßen einer großen Residenzstadt Zustände, wie die hier geschilderten, herrschen konnten. Wer aber will sagen, wie viele andere Theater um jene Zeit die Probe, wenn das Unheil sie dazu erkoren hätte, besser bestanden haben würden?

Es war eine furchtbare Lehre, die erteilt wurde und die 400 bis 500 Menschen mit ihrem Leben bezahlen mußten; sie predigte eindringlich, wie grausam eine Vernachlässigung der für die Sicherheit eines Theaters in Betracht kommenden Einrichtungen sich rächen kann; alle diese Einrichtungen ohne Ausnahme sind bei jenem Brande in Frage gekommen, und keine von ihnen hat die Ernstprobe bestanden.

b) Feuerchutz.

Nachdem die Feuergefährlichkeit der Theater und die Folgen, welche sie bei mangelhafter Einrichtung und Organisation nach sich ziehen könne, sowohl im allgemeinen, als auch an einem besonders drastischen Beispiele nachgewiesen wurden, muß erörtert werden, wie einesteils ihre feuergefährlichen Eigenschaften auf das möglichst geringe Maß beschränkt und anderenteils, mit welchen Mitteln ihnen entgegengetreten werden muß, wenn sie trotz aller Vorbeugungsmaßregeln doch durchbrechen sollten.

322.
Feuerchutz-
mittel.

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 besonderen auf den Bühnenraum, beschränkt werden, letzteres, weil in Bezug auf das sog. Vorderhaus die Gefahr der Entstehung eines Brandes kaum größer ist als in irgend einem anderen 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:

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

a) Zu verwendende Materialien.

Im vorhergehenden ist bereits darauf hingewiesen worden, daß in den neueren Theatern das für die Konstruktionen und Maschinerien früher ausschließlic 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 Uebersichtlickeit erreicht, welche die Untermaschinerien 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 anderen Stelle der Bühne entstanden sein möge, so viel ist unbestreitbar, daß die schier unheimliche Anhäufung ausgedörrter 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 besonderen Urfachen 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

323.
Erfatz des
Holzes durch
Eisen.

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 ausgehoben 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 grösseren 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 1891¹⁹⁹⁾ 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 Drahtseilen herzustellen.«

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

In den meisten Theatern ist aber noch immer Leinwand in fast ausschliesslichem Gebrauch. Der Verwendung von Asbestgeweben sollen nach Aussage der Bühnenleiter noch allzu viele mit diesem Material verknüpfte Nachteile im Wege stehen, vor allem auch die erheblich grösseren Kosten und das die Manipulationen erschwerende grössere 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 abtosen, teils durch das Rollen und Falten der

¹⁹⁹⁾ Im folgenden wird für diese Polizeiverordnung stets die auch in anderen Heften dieses »Handbuches« 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 abwaschen. 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 gesondert abzuschließen.

Die Beleuchtungsrampen der Bühne müssen durch feine Drahtgitter geschützt fein; 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 verfaßte, 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 Feuersgefahr 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.
Vorsichts-
maßregeln.

329.
Elektrische
Beleuchtung.

dirbt, noch auch eine ausdörende Hitze gleich der Gasbeleuchtung erzeugt. Man darf also fagen, sie bietet für Bühnenszwecke 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 Entstehungsursache irgend ein Mangel in der elektrischen Beleuchtung unzweifelhaft nachgewiesen werden.

2) Einrichtungen zum sofortigen Begegnen eines entstandenen Brandes.

330.
Uebersicht.

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 Feuergefahr 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 abgebrochen, 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

und mit einem Brunnen oder Wasserbecken verbunden werden. Solche Wasserbehälter können eigentlich nie zu groß angelegt werden; nach *Scholle* würden sie für mittlere Theater für ungefähr 30000¹ und für größere für ca. 60000¹ anzu-nehmen sein.

Es ist übrigens ratsam, selbst bei hinreichendem Druck der städtischen Wasserleitung und bei mehrfachen Anschlüssen an dieselbe doch für alle Fälle Wasserbehälter anzulegen, welche im Falle einer Störung in der Leitung einzutreten bestimmt sind.

Des weiteren sind die Sondereinrichtungen für Wassergebung im Falle eines Brandes zu besprechen, und unter diesen in erster Reihe die Hydranten.

332.
Hydranten.

Von der im Untergeschoß anzulegenden Ringleitung, welche die von der städtischen Wasserleitung in das Haus führenden Stränge aufnimmt, zweigen sich außer den Steigleitungen für Nutzwasser und denjenigen für etwaigen hydraulischen Betrieb die Stränge für Feuerlöschzwecke ab zur Speisung der Hydranten, welche in den Bühnenkorridoren, auf den Bühnengalerien, auf der Bühne, im Untergeschoß und sonst an geeigneten Stellen, selbstverständlich auch in den Logengängen, dem Kronleuchterboden etc. des Vorderhauses, so anzubringen sind, daß ihre Wirkungssphären sich berühren.

Die zu den Hydranten führenden Stränge müssen von ausreichendem Durchmesser — 10 cm — sein. Sie sind mit Feuerhähnen mit Normal Schlauchgewinden zu versehen; an sämtlichen Feuerhähnen müssen Schlauch und Strahlrohr zum sofortigen Gebrauch fertig angeschraubt sein; die letzteren müssen von hinreichender Länge sein, um den Wasserstrahl auf größere Entfernung zusammenzuhalten und dadurch seine Wirksamkeit zu erhöhen.

Die Schläuche müssen entweder über Pflöcke gehängt oder gerollt, jedenfalls so angebracht sein, daß sie zum sofortigen Gebrauche klar sind, d. h., daß der Feuerwehrmann, welcher mit dem Schlauche an irgend eine Stelle eilen soll, den Schlauch hinter sich herziehen kann, ohne sich um ihn weiter kümmern und eine Knickung desselben besorgen zu müssen.

Die Anordnung der Hydranten im Opernhaus in Wien (Fig. 248²⁰⁰) ist interessant und wird von *Fölsch* als durchaus muster-gültig hingestellt. Dort befinden sich dieselben in den Bühnenraum in allen Geschoßen umgebenden Garderobekorridoren, und jedem Hydranten entspricht eine schiefschartenartige, mit einem eisernen Schutztürchen versehene Oeffnung, durch welche die Feuerwache den Bühnenraum mit Wasser bestreichen kann.

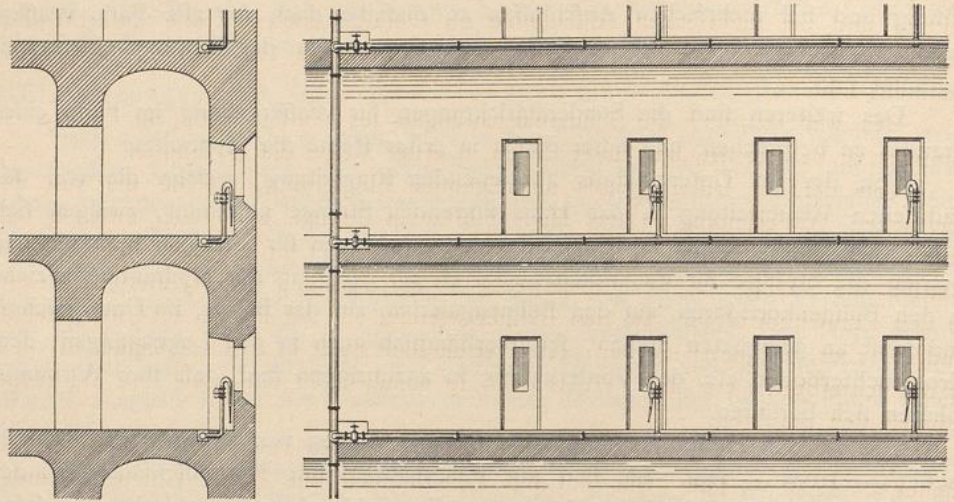
So bestechend dies erscheint, sind doch von fachverständiger Seite mancherlei Bedenken dagegen erhoben worden. Die wesentlichsten gipfeln darin, daß das Gesichtsfeld und die bestrichenen Flächen beschränkt sind, so daß den Feuerwehrleuten im Falle eines Brandes wenig anderes möglich sein würde, als blindlings Wasser auf die Bühne zu geben, daß sie aber nur bei günstigen Ausnahmefällen in der Lage sein würden, einen bestimmten Punkt in Angriff nehmen zu können, da solcher entweder durch die hängenden Dekorationsstücke, namentlich wenn die Panorama- oder Horizontdekorationen in Gebrauch sein sollten, versteckt oder gar in einem der toten Winkel liegen könnte.

Die Anordnung würde demnach weniger zur Bekämpfung eines an einer bestimmten Stelle sich zeigenden, vielleicht noch unscheinbaren Brandanfanges als

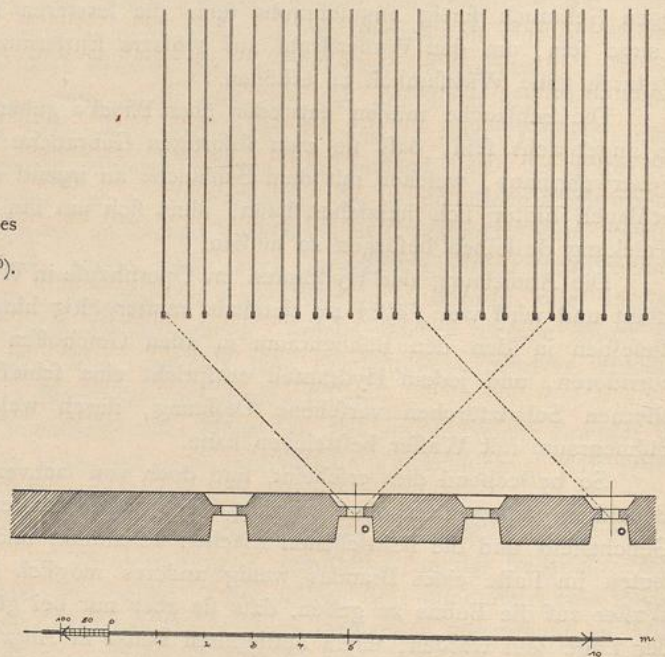
²⁰⁰) Nach: FÖLSCH, a. a. O., Taf. 4.

vielmehr dazu sich eignen, den Bühnenraum, wenn er ganz in Flammen stehen follte, mit Wasser zu überschütten, um dadurch den schon voll entwickelten Brand möglichst niederzuhalten. Dies ist aber nicht die Hauptaufgabe der Feuerwehr eines

Fig. 248.



Hydranten
in den Bühnenkorridoren des
Hofopernhauſes zu Wien²⁰⁰).



Theaters oder der darin zu treffenden Anordnungen. Außerdem dürften aber für einen solchen Fall die Durchbrechungen der Bühnenmauer insofern noch eine Gefahr in sich bergen, als sie dem Rauch und der Hitze den Weg in die Korridore öffnen und damit den Posten an diesen Hydranten bald unhaltbar machen dürften, selbst für die hingebendsten Mannschaften.

Nebenbei sei bemerkt, daß die eisernen Türchen im Wiener Opernhaus verschlossen gehalten werden. Diese an sich gewiß notwendige Maßregel birgt aber die Möglichkeit, daß im Augenblick der Gefahr aus irgend einem Grunde der Schlüssel nicht zur Hand sein und damit die ganze Anlage vergebens sein könnte.

Im Jahre 1874 trat der Inspektor der Münchener Hofbühne, *Stehle*, mit einer Erfindung an die Öffentlichkeit, welche zu Anfang zwar skeptisch aufgenommen, sich doch so bewährt und solche allgemeine Anerkennung sich erworben hat, daß jetzt wohl kaum mehr ein Theater bestehen dürfte, in welchem diese Vorrichtung nicht zu finden wäre. Es ist mir unbekannt, welchen materiellen Nutzen *Stehle* von seiner heute allgemein anerkannten Erfindung gehabt habe; doch ich fürchte, daß derselbe recht gering war, wenn *Stehle* auch an anderen Stellen den Anschauungen treu geblieben ist, welche aus einem Briefe hervorgehen, den ich von ihm, als ich wegen Einführung seiner Erfindung in das damals im Bau begriffene Neue Hoftheater in Dresden mit ihm in Korrespondenz getreten war.

333.
Stehle'sche
Regen-
vorrichtung.

Er schrieb mir unterm 29. März 1874: »Ew. Wohlgeboren habe ich auf die sehr geschätzte Zuschrift vom 17. d. M. folgendes zu erwidern die Ehre. Ein Honorar für meine Erfindung vermag ich nicht zu bestimmen, da ich kein Techniker bin, keine Zeichnung im Detail liefern und auch keine Garantie für den Erfolg leisten kann. Damit Sie sehen, daß es mir nicht um ein Honorar zu tun ist, sondern lediglich darum, zur Verhütung der immer mehr sich ereignenden Theaterbrände möglicherweise ein wirksames Hilfsmittel an die Hand zu geben, will ich Ihnen meine Idee ohne einen Anspruch auf Honorar mitteilen.«

Am 28. Januar 1876 fand im Königl. Hof- und Nationaltheater zu München in Gegenwart einer großen Anzahl von geladenen Notabilitäten, darunter auch des derzeitigen Königl. sächsischen Gesandten am Münchener Hofe, *v. Fabrice*, die erste Probe der Vorrichtung zur größten Befriedigung aller Anwesenden statt, so daß letzterer sich veranlaßt sah, darüber nach Dresden im Interesse der Beschaffung des *Stehle'schen* Apparates für das damals im Bau begriffene Neue Hoftheater zu berichten. Trotzdem mußte die Einführung der Vorrichtung in den Neubau, deren Kosten auf ca. 5000 Mark berechnet wurden, damals unterbleiben und wurde erst mehrere Jahre später nachgeholt. Nach der in der unten benannten Schrift von *Scholle*²⁰¹⁾ enthaltenen Beschreibung ist die im Dresdner Hoftheater angebrachte Regenvorrichtung noch genau dem entsprechend, wie sie zuerst im Jahre 1874 von *Stehle* erfunden und beschrieben und daraufhin von mir beantragt wurde (Fig. 249).

Die Vorrichtung besteht aus einem System von kupfernen Röhren, welche über jeder »Gasse«, zu je zweien zusammengekuppelt, unterhalb des Schnürbodens angebracht sind. Die Röhre haben einen Durchmesser von 8 cm und sind in der unteren Hälfte mit Löchern von 1 mm Durchmesser durchbohrt, von denen auf das laufende Meter 180 kommen. Die Röhre sind mit den Steigleitungen und mit den Wasserbehältern mittels zweier Sammelrohre verbunden.

Der Hebelmechanismus der Ventile ist so einzurichten, daß immer zwei einander gegenüberliegende Ventile zu je einem System für sich geöffnet werden können, und zwar ebenfowohl von der Bühne als auch von den Maschinengalerien; indes müssen auch sämtliche Ventile von einer Zentralstelle aus zu gleicher Zeit geöffnet werden können. In wenigen Sekunden füllt das Wasser die Röhre und strömt in Form eines gewaltigen Regens herab, welchem kein Feuer Widerstand leisten kann, wenn es rechtzeitig damit in Angriff genommen wird.

Die Vorzüge dieser Einrichtung bestehen darin, daß man:

α) in viel kürzerer Zeit, als es durch Schlauchspritzen möglich ist, den brennenden Gegenstand mit einem Wassergusse bedecken kann;

201) SCHOLLE, F. Ueber Theaterbrände, deren Ursache und Verhütung etc. Dresden 1882.

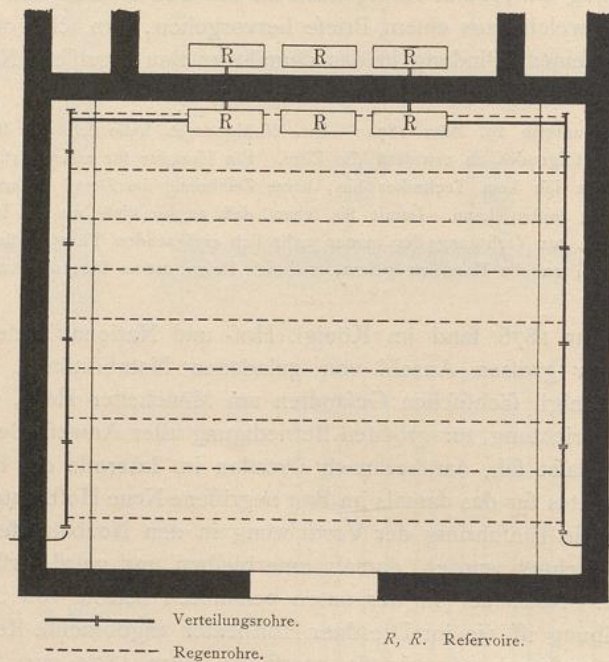
β) daß man infolge der vollständigen Durchnässung der Umgebung des brennenden Gegenstandes das Umsichgreifen des Feuers verhindert;

γ) daß man bei dieser Vorrichtung, die niemals versagen kann, nicht von der Geistesgegenwart, Gewandtheit und dem persönlichen Mute von Menschen abhängt, und

δ) daß man mit dieser Einrichtung von jedem Punkte aus die Wasserwirkung einsetzen kann.

Letzteres ist sehr wesentlich; denn der wichtige Posten auf der Maschinengalerie, welcher beim Ausbruch eines Brandes am meisten berufen ist, sofort wirksam Wasser

Fig. 249.



Stehl's Regenvorrichtung.

 $\frac{1}{400}$ w. Gr.

zu geben, könnte unter Umständen daran verhindert sein, wenn ihm der Ausblick durch die zwischen seinem Standorte und der Ausbruchstelle hängende Leinwand einer Panorama- oder Horizontdekoration benommen wäre.

Den großen Vorteilen, welche die Regenvorrichtung bietet, stehen jedoch die Erwägungen gegenüber, daß dieselbe mechanisch, also blindlings arbeitet, und daß durch ihr Eingreifen unter Umständen das Wasser an den Dekorationen mehr Schaden anrichten könnte, als ein beginnender Bühnenbrand angerichtet haben würde, der durch energisches Eingreifen auf andere Weise hätte erstickt werden können. Auch ist nicht außer acht zu lassen, daß zwischen den Gassen eine ganze Anzahl von Prospekten hängen können, und daß gerade ein in der Mitte zwischen anderen hängender Feuer fangen könnte. In einem solchen Falle würde der Regen durch die ihm zunächst hängenden verhindert, den in Brand geratenen Prospekt zu treffen und ohne Wirkung auf den eigentlichen Entstehungsherd des Feuers bleiben.

Es ist daher ausgeschlossen, daß eine Bühne sich auf die Regenvorrichtung allein verlassen könnte. Der erste Angriff auf das Feuer muß stets erfolgen durch die Bühnenfeuerwehr mit Hilfe der vorhandenen Löschvorrichtungen, und erst dann, wenn diese machtlos geworden ist und eine Schonung der Prospekte etc. gegenüber dem Umsichgreifen des Elements nicht mehr in Frage kommen darf, dann darf als *ultima ratio* die Regenvorrichtung in Wirksamkeit treten und wird auch sicherlich mit großem Erfolge zur Geltung kommen. Auf jeden Fall müssen bezüglich des Auslöfens des Bühnensregens dem Personal die strengsten Instruktionen gegeben werden, so daß derselbe niemals voreilig in Tätigkeit gesetzt werden kann.

Dem von England aus verbreiteten System »*Grimmell Sprinkler*« liegt derselbe Gedanke zu Grunde wie der eben besprochenen *Stehle'schen* Regenvorrichtung; doch hat er einige wesentliche Vervollkommnungen erfahren. Diese *Sprinkler* oder Feuerlöschbrausen wirken vollkommen automatisch und bedürfen also nicht der Auslösung durch Menschenhand. Die Auslösung erfolgt vielmehr durch den entstehenden Brand selbst, und zwar genau an der am meisten gefährdeten Stelle. Auch ist die Vorrichtung dadurch besonders interessant und wirksam, daß in demselben Augenblick, da eine solche Auslösung stattfindet und ein Element der Vorrichtung in Tätigkeit tritt, ein Läutewerk ertönt, durch welches die Stelle genau bezeichnet wird, an welcher im Umkreise von wenigen Metern das Feuer sich zeigt.

Obgleich dieses System sich schon in einer großen Anzahl von Fabriken vorfindet, ist das Bühnenfestspielhaus in Bayreuth bis jetzt das einzige Theater auf dem Kontinent, in welchem es eingeführt ist; dagegen sind in England bereits verschiedene Theater damit versehen.

Das System scheint so interessant und von so hoher Bedeutung auch für Theater, daß es einer eingehenden Erwähnung an dieser Stelle wohl wert ist. Nach den von den deutschen Vertretern, *Dowson Taylor & Co.* in Dresden, mir gütigst zur Verfügung gestellten Druckfachen gebe ich deshalb hier eine kurze Beschreibung einer solchen Anlage und ihrer Einzelheiten.

In denjenigen Räumen, welche mit *Sprinklers* versehen werden sollen, werden unterhalb der Decke in Abständen von 2,75 bis 3,35^m Rohre von 8^{cm} Durchmesser verlegt, welche mit den von der städtischen Wasserleitung gespeisten Ringleitungen und mit den Wasserbehältern verbunden sind. An diesen Deckenrohren werden in denselben Abständen von 2,75 bis 3,35^m die *Sprinkler* angeschraubt, die also nach jeder Richtung gleich weit voneinander entfernt sind.

Für gutes Funktionieren der *Sprinkler* ist es notwendig, daß das von der städtischen Wasserleitung gegebene Wasser einen konstanten Druck von $\frac{2}{3}$ Atmosphären in der Höhe der höchstgelegenen Brause ausübt, wenn die Rohre unmittelbar angeschlossen werden sollen. Falls zur Speisung derselben Wasserbehälter benutzt werden, müssen dieselben so aufgestellt werden, daß ihr Boden mindestens 4,60^m höher liegt als die höchste Brause. Unter diesen Druckverhältnissen ist der erforderliche Rauminhalt der Wasserbehälter auf:

22500 Liter bis zu	150 Brausen,
30000 » » »	200 »
35000 » bei mehr als	200 »

in einem Geschofs zu bemessen.

Die aus Metall bestehende Brause (Fig. 250) ist geschlossen durch ein halbkugelförmiges Glasventil mit polierter Oberfläche *a*; letzteres wird durch eine aus drei Teilen bestehende Stütze *b* in feiner Lage auf dem elastischen, aus Neufilber oder Nickel hergestellten Ventilsitze *c* gehalten. Die drei Teile der Stütze sind mit einer bei 69 Grad C. schmelzenden Legierung aneinander gelötet. Der Ventilsitz wird durch den Druck des Wassers auf das Ventil gepreßt und, da die Fläche des Ventilsitzes größer ist als diejenige des Glasventils, so dient der Wasserdruck dazu, den Abschluß zu bewirken, solange als die Stütze *b* in ihrer Lage bleibt.

334.
*Grimmell-
Sprinkler.*

Wenn nun an einer Stelle Feuer ausbricht, so wird die Temperatur an der Decke sehr bald auf 69 Grad C. steigen und die Lötung der Stütze schmelzen; damit wird der Widerstand des Ventils gegen Wasserdruck aufgehoben, und der letztere öffnet das Ventil. Die Oeffnung der Brause befindet sich im Ventilsitze. Wenn nun nach obigem Vorgange das Ventil selbsttätig entfernt ist, schlägt ein 13^{mm} starker Wasserstrahl auf den Zerteiler *d* und wird dadurch nach allen Richtungen hin verspritzt. Bei einem Druck von $\frac{1}{2}$ Atmosphäre würden für einen *Sprinkler* ca. 160^l Wasser in der Minute ausströmen und eine Fläche von ca. 10^{qm} mit dichtem Regen bedecken.

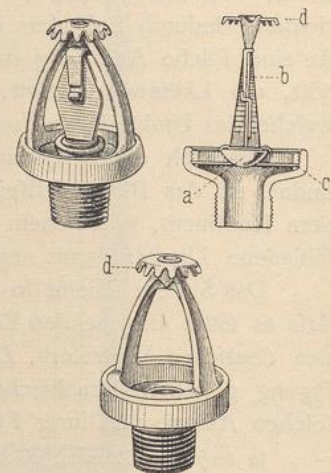
An solchen Stellen, wo es, etwa der Frostgefahr wegen, ungeeignet wäre, die *Sprinkler*-Rohre mit Wasser gefüllt unter Druck stehen zu lassen, können auch sog. Trockenrohre verwandt werden. Bei diesen muß an der Stelle, wo die nicht dem Gefrieren ausgesetzte Wasserzufuhr stattfindet, ein Differentialventil eingefaltet werden. Alsdann wird Luft unter mäsigem Drucke in die Rohre eingepumpt, welche das *Sprinkler*-Ventil schließt und das Eintreten des Wassers in die Rohre verhindert. Das Oeffnen eines *Sprinklers* durch Abschmelzen der Stütze bewirkt das Ausströmen der Luft aus der Anlage; das Luftventil wird durch den äußeren Wasserdruck automatisch geöffnet; das Wasser strömt in das Rohrsystem und ergießt sich auf das Feuer überall da, wo das letztere durch seine Hitze einen *Sprinkler* geöffnet hat. Beim Trockenrohrsystem werden die *Sprinkler* aufrecht auf die Rohre aufgesetzt, so daß sie sich von selbst entleeren können; die Wirkung der Brause ist in dieser Stellung ebenso wie in jeder beliebigen anderen dieselbe.

Ein außerordentlich wichtiger Bestandteil der *Sprinkler*-Anlage ist das Alarmventil, welches durch das Fließen des Wassers im Rohre in Tätigkeit gesetzt wird und sofort anzeigt, wenn ein Rohr gesprungen oder sonst leak, also namentlich auch wenn ein *Sprinkler* durch Feuer geöffnet sein sollte. Verbunden mit dem Ventil ist ein kleines Wasserrad, auf dessen Achse ein doppelter Hammer befestigt ist, welcher beim Drehen gegen eine weit hörbare Alarmglocke schlägt. Ebenso kann auch eine elektrische Alarmglocke angebracht werden.

Wenngleich die *Sprinkler* eine mechanische und vollkommen automatisch wirkende Anlage sind, so ist doch nicht zu verkennen, daß sie den großen Vorzug besitzen, daß ihre Wirkung sich zuerst lediglich an denjenigen Stellen äußert, an welchen ein Feuer sich zu entwickeln im Begriffe steht, mit anderen Worten, eine größere Sicherheit dafür bietet, daß nicht ein unaufhaltbarer Guß großen Schaden anrichtet, ohne vielleicht die gefährdete Stelle zu treffen, wie dies bei den bisher besprochenen Systemen leicht der Fall sein kann. Ein anderer Vorzug ist darin zu erkennen, daß das Wasser in einem Strahl hervortritt und alle Niederschläge und Verunreinigungen ohne irgendwelchen Schaden für die Einrichtungen aus den Rohren mit sich reißt, während bei den Siebrohren der Regenvorrichtungen eine Verstopfung der kleinen Oeffnungen durch Staub und Unreinigkeiten des Wassers immerhin nicht außerhalb der Möglichkeit liegt.

Wenn hiernach die *Sprinkler* oder automatischen Feuerlöschbrausen vielleicht auf den mit Gasbeleuchtung versehenen Bühnen selbst wegen der in den oberen Regionen derselben herrschenden hohen Temperaturen nicht geeignet sein sollten, die persönliche Ueberwachung und das intelligente, jedem einzelnen Falle sich anpassende Eingreifen der Feuerwache zu ersetzen, so dürften sie doch für gewisse Nebenräume des Theaters — Dekorations- und Garderobenmagazine, Werkstätten und dergl. Räumlichkeiten, in denen diese Ueberwachung der Natur der Sache nach nicht so intensiv sein kann, — von allergrößtem Werte sein.

Fig. 250.



Grinnell Sprinkler.

Der Grundgedanke der ganz ähnlichen fog. *Linfer*-Brause (Fig. 251) beruht ebenfalls auf Verwendung einer leicht schmelzbaren Metalllegierung (fog. *Rose's*ches Metall) zur Festhaltung des Ventilverschlusses. Alle beim *Grimmell Sprinkler* erwähnten Nebeneinrichtungen, wie elektrisches Lätewerk etc., sind auch bei der *Linfer*-Brause anzubringen. Das Ventil soll einem Wasserdrucke bis zu 150 Atmosphären Widerstand leisten.

335.
Linfer-Brause.

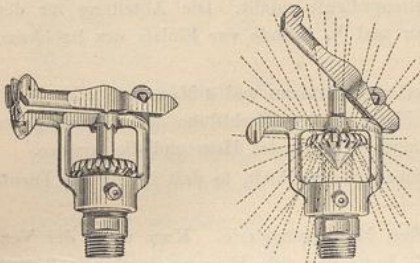
Das Wesen dieser Brause ist ohne jede weitere Beschreibung aus Fig. 251 zu erkennen.

Neben diesen umfassenden, geschlossene Systeme darstellenden Feuerchutzrichtungen gehören zur Ausrüstung einer Bühne noch eine nicht geringe Anzahl kleinerer Vorrichtungen, welche während der Vorstellungen stets zur Hand sein müssen.

336.
Sonstige
Lösch-
einrichtungen.

Dahin sind die Handspritzen zu rechnen, welche, auf Rädern stehend, schnell an eine gefährdete Stelle gebracht und dort in Tätigkeit gesetzt werden können.

Fig. 251.



Linfer-Brause.

Ferner eine Anzahl von Feuereimern, welche während der Vorstellung, stets gefüllt, an dazu fest bestimmten Plätzen sich finden müssen; neben denselben müssen Tücher bereit liegen, welche, schnell angefeuchtet, dazu dienen, sofort einen Funken oder eine glimmende Stelle ausdrücken zu können; außerdem von Kälberhaar gewebte Decken, um Personen, deren Kleider eben Feuer gefangen haben sollten, damit umhüllen und das Feuer ersticken zu können; lange Stangen, an deren Enden man die nassen Tücher befestigen

kann, um damit etwaige Glimmstellen auszufchlagen; Stangen und Haken, um gefährdete oder gefährdende Dekorationsstücke damit herabzureißen, und andere kleine Hilfsmittel, die aber zum Teil schon zur dienstlichen Ausrüstung des Feuerwehrpersonals oder zu den Bühnenrequisiten zu rechnen sind und hier nicht alle erwähnt oder beschrieben werden können.

Mögen die Löscheinrichtungen aber noch so modern und vollkommen fein und mögen sie auch allen Eventualitäten angepasst und gewachsen scheinen, sie werden stets nur ein totes Werkzeug bleiben, solange sie nicht in den Händen einer gut geschulten und völlig zuverlässigen Mannschaft sind. Mit solcher Mannschaft wird eine Bühne auch mit weniger vollkommenen Einrichtungen doch immer besser gerüstet sein gegen unglückliche Zufälle, als wenn zwar die Einrichtungen den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichen, diejenigen Personen aber, welche sie handhaben sollen, ihrer Aufgabe nicht gewachsen sind.

337.
Feuerwehr.

Das Wichtigste ist demnach für jede Bühne eine hinreichend starke und gut disziplinierte Feuerwache. Die Mannschaften müssen ausgefucht und in körperlicher wie auch in geistiger Beziehung allen, auch den schwersten Anforderungen gewachsen sein, welche ihr verantwortungsreicher Dienst unter Umständen an sie stellen könnte. Auch müssen sie mit allen Einrichtungen, sämtlichen Räumlichkeiten und Verkehrswegen des Gebäudes ganz genau vertraut und ihrerseits wieder, trotz ihrer Qualitäten, einer nicht nachlassenden Disziplin und Ueberwachung unterworfen sein. Im Interesse einer solchen Disziplin ist es notwendig, das sie unabhängig von den

Beamten des Instituts, in welchem sie tätig sein sollen, nur aus der Berufsfeuerwehr der Stadt hervorgehen und derselben unterstellt bleiben müssen. Von dieser muß eine bestimmte Abteilung für den Dienst im Theater abkommandiert werden und denselben ausschließlich versehen, da nur auf diese Weise jeder einzelne Mann die unter allen Umständen notwendige genaue Kenntnis des Gebäudes erlangen und mit demselben in allen Einzelheiten vertraut werden kann. Jede Feuerwehr hat ihre eigenen Dienstvorschriften, im besonderen auch für den Dienst im Theater. Als Beispiel möge hier die in den Hoftheatern zu Dresden Geltung habende erwähnt und bezüglich derselben auf die *Scholle'sche* Schrift »Ueber Theaterbrände etc.« (Dresden 1882) verwiesen werden, welche das dortige Reglement und die Instruktion des Feuerwehrpersonals ausführlich wiedergibt (S. 52 ff.). Ohne auf die Einzelvorschriften einzugehen, mögen hier aber doch einige derselben Erwähnung finden, welche von allgemeinem Interesse sind.

Für das Königl. Hoftheater in Dresden (Altstadt) sind nach *Scholle* 12 Mann und 2 Oberfeuerwehrmänner angestellt, für dasjenige in Neustadt 8 Mann und 2 Oberfeuerwehrmänner, welche in bestimmt vorgeschriebenem Turnus wechseln. Die zuerst genannten sind geteilt in 2 Abteilungen zu je 6 Mann, wovon der einen der Wachdienst, der anderen der Vorstellungsdienst zufällt. Die Abteilung für den Vorstellungsdienst tritt $1\frac{1}{2}$ Stunden vor Beginn derselben an und $\frac{1}{4}$ Stunde vor Einlaß des Publikums auf Posten.

Die Verteilung ist wie folgt: Auf der Bühne 1 Oberfeuerwehrmann und 2 Mann auf jeder Seite; 2 Mann auf jeder Seite auf der ersten Maschinengalerie; 1 Mann in der Wachtstube zur Bedienung der Telegrapheneinrichtungen; 2 Mann zum ununterbrochenen Umgange durch das Haus und die Annexe.

Die Posten werden in bestimmter Reihenfolge untereinander gewechselt, so daß für sie der Dienst immer anregend bleibt.

Befondere Bedeutung haben die Posten auf der ersten Maschinengalerie. Kurz nach der Vorstellung, nachdem das Gebäude leer und das Gas gelöscht ist, findet der erste Umgang durch alle Räume statt; die Umgänge erfolgen sodann alle 3 Stunden.

Die Kontrolle wird durch eine Kontrolluhr bewirkt, welche der Runde machende Posten mit sich zu führen hat; auf der Bühne ist eine feststehende Kontrolluhr angebracht, welche der Bühnenposten jede Viertelstunde zu stechen hat.

Die Bühne ist während der Nacht mit Rüböllampen beleuchtet; der Portalvorhang, sowie der Schutzvorhang bleiben aufgezogen, sämtliche innere Türen geöffnet, damit sofort jede verdächtige Erscheinung wahrgenommen werden kann.

Bei General- oder Beleuchtungsproben findet die gleiche Ueberwachung statt wie bei Vorstellungen, bei gewöhnlichen Proben die Tagesüberwachung. Mit dem Antreten der Mannschaft bei Vorstellungen oder Proben sind alle Nebenvorbereitungen zu treffen, die Wassereimer gefüllt zu halten, die Sicherheitsdecken auszuhängen und auf der ersten Bühnengalerie die Schläuche von den Bolzen herunterzunehmen.

Befondere Aufmerksamkeit ist natürlich auf Extrabeleuchtungen, Fackeln, Kaminfeuer, Buntfeuer und Kanonenschläge etc. zu verwenden. Den Anordnungen der für alle einzelnen Fälle genau instruierten Posten ist seitens des Personals unbedingt Folge zu leisten; erforderlichenfalls hat der Posten sofort, selbst bei offener Szene, vorzutreten und einzugreifen.

Sollte trotz aller Ordnung und Aufsicht eine Flamme sich zeigen, so ist sofort Wasser zu geben und die übrige Löschmannschaft durch ein Signal in Kenntnis zu setzen. Die dazu kommandierte Nummer hat an die Auslöfungsvorrichtung des eisernen Vorhanges zu treten und dort den Befehl zum Herunterlassen derselben zu erwarten, oder auch gegebenenfalls ihn sofort ohne weiteren Befehl selbst herabzulassen, was jedoch durch ein Signal nach dem Wachraum bekannt gegeben werden muß. Nach Herablassen des Schutzvorhanges hat der Posten durch die in demselben angebrachte Tür herauszutreten, die Tür hinter sich zu schließen und von da aus mit lautem und festem Tone das Publikum zum ruhigen Verlassen des Theaters oder — auf bestimmten Befehl — zum Sitzenbleiben aufzufordern. Dieser Posten hat vor dem Schutzvorhange stehen zu bleiben, bis entweder der Zuschauerraum geräumt oder bis die Gefahr beseitigt ist und der Vorhang wieder aufgezogen werden kann.

Sehr wichtig ist, daß die Gasbeleuchtung bei einem Alarm unter allen Umständen so lange im Betrieb bleibe, bis das Publikum und das Personal in Sicherheit ist.

Eine unentbehrliche Unterstützung des Feuerwehrdienstes in Theatern bilden die verschiedenen Alarmsignale, deren richtige Verteilung und Anordnung von größter Wichtigkeit ist. Die Einführung der elektrischen Läutewerke und des Telefons bieten hierzu Hilfsmittel, welche im Vergleich zu den früher für diese Zwecke vorhandenen nicht hoch genug angeschlagen werden können.

338.
Alarmsignale.

Da die erste Bedingung für erfolgreiche Bekämpfung eines Brandes die sofortige Inangriffnahme desselben ist, ist es auch erstes Erfordernis, daß die sämtlichen im Hause befindlichen Feuerwehrmannschaften und ebenso das technische und Maschinenpersonal ohne allen Verzug von einem plötzlichen Feuerausbruche in Kenntnis gesetzt werde. Dies wird dadurch erreicht, daß im ganzen Hause Feuermelder verteilt sind. Dieselben werden meistens in mit einer Glascheibe abgeschlossenen Kästen angebracht.

Im Falle eines Feuerausbruches ist die Scheibe einzuschlagen und der Zeiger zu drehen. Diese Feuermelder sind mit den Feuermeldetableaus elektrisch verbunden. Sobald im Feuermelder Feuer gemeldet wird, fällt in sämtlichen Tableaus eine Klappe, welche die Station anzeigt, von welcher die Feuermeldung erfolgte; zugleich ertönt am Tableau ein Glockensignal, welches die Mannschaft aufmerksam macht.

Mittels eines Relais kann gleichzeitig eine Anzahl Feuerglocken in Bewegung gesetzt werden, welche den Zweck haben, das gesamte Personal zu alarmieren, damit dasselbe seiner Instruktion gemäß sich sofort nach dem nächstgelegenen Feuermeldetableau begibt, um sich zu vergewissern, von wo der Ausbruch eines Feuers gemeldet worden ist.

Die Feuermelder werden im ganzen Hause verteilt; am zahlreichsten müssen sie an der am meisten gefährdeten Stelle, nämlich im Bühnenhause sein. Im Vorderhause werden gewöhnlich in jedem Logenkorridor auf jeder Seite einer derselben angebracht, außerdem noch an verschiedenen anderen Stellen, je nach der Art des Gebäudes und nach anderen dabei in Betracht kommenden Gesichtspunkten.

Die Feuermeldetableaus sind an den folgenden Stellen von besonderer Wichtigkeit:

- a) im Wachraum der Feuerwehr,
- b) auf der Bühne zu beiden Seiten neben dem eisernen Schutzvorhang,
- c) im Heizraum

und sonst noch nach Befinden.

Die Alarmglocken müssen derart angebracht werden, daß sie im Zuschauerraum nicht gehört werden können, damit das Publikum nicht vor der Zeit oder gar durch falschen oder blinden Alarm in Schrecken gesetzt werde.

Außer den Alarmvorrichtungen im Hause selbst sind für jedes Theater unmittelbare telegraphische und telephonische Verbindung mit der städtischen Feuerwehr unbedingt erforderlich.

339.
Telegraphen-
und
Telephon-
verbindungen
etc.

Auf die Konstruktion aller dieser Vorrichtungen im einzelnen hier einzutreten, wäre nicht am Platze. So sinnreich dieselben sind, so einfach sind sie im Grunde genommen, und doch wird jeder Elektrotechniker bei solchen Anlagen seine eigene Methode befolgen.

Die überaus schnellen Fortschritte der Technik werden auch für jeden eigenen Fall neue Vervollkommnungen bieten.

3) Einrichtungen zum Schutz der Menschen beim Umsichgreifen eines Brandes.

Nachdem diejenigen Einrichtungen und Veranstaltungen unserer Betrachtung unterzogen wurden, welche die Bestimmung haben, den Ausbruch eines Bühnenbrandes möglichst zu verhindern oder doch im Keime zu ersticken und in wirksamster Weise zu bekämpfen, erübrigen noch solche Vorkehrungen, welche vielmehr bezwecken, einen Bühnenbrand auf das Bühnenhaus einzuschränken zum Schutze der übrigen Teile des Gebäudes und vor allem zum Schutze der im Theater anwesenden Personen.

α) Eiserne Schutzvorhänge.

340.
Zweck.

Die eisernen Schutzvorhänge haben die Bestimmung, eine rauch- und flammensichere Wand zwischen der brennenden Bühne und dem Logenhaus einzufchieben.

Von ebenfogrofser Bedeutung wie der eben genannte physikalische Nutzen ist jedoch auch der, dem Publikum den Anblick der brennenden Bühne zu entziehen, dadurch beruhigend auf dasselbe zu wirken und es vor dem gefährlichsten Feinde, der Panik zu bewahren.

Es ist nicht genau zu ermitteln, wann zuerst eiserne Schutzvorhänge zur Anwendung gekommen sind; jedenfalls reicht dieselbe in das XVIII. Jahrhundert hinein. Der Staats- und Gelehrtenzeitung des Unparteiischen Hamburger Korrespondenten vom 17. Mai 1794 wurde aus London vom 9. Mai geschrieben: »In dem neuen Lustspiele ‚Der Jude‘ . . . hat Herr *Cumberland*, der Verfasser, seinem Rufe viel Ehre gemacht. *Miss Farron* beschlofs das Stück mit einem Epilog, während dessen auf dem Theater ein kleiner See mit wirklichem Wasser eingeführt wird, auf welchem ein Mann mit einem Kahne fährt. Zuerst wurde erstmals ein Vorhang von Eisenblech niedergelassen. Beides sind Erfindungen, das Haus bei entstehender Feuersgefahr zu sichern.«

Wenn von einigen Seiten die Meinung ausgesprochen wird, dafs das plötzliche Niedergehen des Schutzvorhanges bei gefülltem Hause an sich schon Angst und Entsetzen zu erregen und die gefürchtete Panik hervorzurufen geeignet sei, so darf man diese Einwendung wohl nur *cum grano salis* nehmen. Wenn auch, wie nicht geleugnet werden soll, das plötzliche Heruntergehen des Schutzvorhanges mitten im Akte auf Vorgänge schliessen läfst, welche wohl geeignet sind, auch den Beherrztesten Schrecken einzujagen, so würde und mufs die Erregung doch noch eine ganz andere sein, wenn das Publikum plötzlich das Feuermeer auf der Bühne offen vor sich sieht und seine blitzartige Verbreitung beobachten kann, ohne irgend eine schützende Trennung zwischen sich und dem Elemente zu wissen.

Von keinem Publikum der Welt würde man vor solchem Anblicke ein nur einigermaßen ruhiges Verhalten erwarten können, und die Panik mufs unausbleiblich sofort eintreten.

Neben dieser moralischen Bedeutung verbleibt dem Schutzvorhange noch die Aufgabe, zugleich mit dem Anblicke des Feuers auch seine strahlende Wärme und vor allen Dingen die heifsen, todbringenden Verbrennungsgase lange genug vom Publikum fernzuhalten, um diesem letzteren — wenn es die nötige Ruhe bewahren wollte und könnte — die Zeit zu bieten, um sich in Sicherheit zu bringen.

341.
Draht-
vorhänge.

Keiner dieser Aufgaben konnten die vor einiger Zeit angewandten fog. Draht-courtinen ganz genügen. Sie bestehen aus einem Gerippe von Eisen, welches mit einem Drahtgewebe von ca. 3cm Maschenweite bezogen ist; sie sind zwar wohl geeignet, eine Zeitlang das Durchschlagen der Flammen oder das Hineinfliegen brennender Fetzen in den Zuschauerraum zu verhindern, nicht aber dazu, das

Publikum vor dem aufregenden Anblicke der brennenden Bühne, vor der Einwirkung der strahlenden Wärme und vor dem Eindringen des Rauches und der Verbrennungsgase zu schützen.

In Erkenntnis dieser schweren Mängel wurden, bevor man die Drahtcourtinen ganz verließ, Versuche mit sehr engem Drahtgewebe, gleich dem der *Davis'schen* Sicherheitslampen, gemacht. Aber wenngleich die Vorhänge in dieser Konstruktion neben dem Durchschlagen der Flammen etc. auch dem der Verbrennungsgase ein zeitweiliges Hindernis entgegensetzten, so blieben doch die anderen großen Nachteile bestehen. Eine Drahtcourtine widersteht etwa 10 bis 15 Minuten dem Feuer, bis sie durch vollständiges Glühen jede Bedeutung als Schutzmittel verloren hat. Diese Zeit würde zwar genügen, um dem Publikum Zeit zur Rettung zu bieten, wenn nicht die eben bezeichneten Mängel neben dem gebotenen Schutz Umstände hervorriefen, welche dessen Bedeutung fast ganz zu nichte machen müssen.

Aus diesen Gründen mußten die Drahtcourtinen aufgegeben werden und könnten gegenwärtig überhaupt, wenigstens in Deutschland, nicht mehr in Betracht kommen, weil sie mit den bezüglichlichen baupolizeilichen Bestimmungen nicht im Einklang stehen, nach welchen nur noch feste Schutzvorhänge zulässig sind.

Hier ist einzuschalten, daß das Hofopernhaus in Wien zur Zeit noch eine Drahtcourtine hat, welche aber mit Abbestfilz bekleidet ist. Diese Anordnung erscheint in hohem Grade zweckmäßig, da durch sie nicht allein jeder Anforderung genügt, sondern auch das Eigengewicht des Vorhanges sehr viel niedriger gestellt ist, als dasjenige eines als feste Tafel konstruierten eisernen Schutzvorhanges sein kann.

Von den neuzeitlichen Konstruktionen der eisernen Schutzvorhänge war bereits in Teil III, Bd. 6 (Abt. V, Abschn. 3, Kap. 1, unter a) dieses »Handbuches« die Rede. An dieser Stelle sei das nachstehende hinzugefügt.

Nach Aufgeben der Drahtcourtinen wurden die Schutzvorhänge zunächst als ausgesteifte Tafeln von glattem Eisenblech konstruiert. Diese Vorhänge zeigten aber den großen Mangel, daß die Bleche sehr bald ins Glühen kamen, in sich zusammenknickten und jeden Wert als Schutz verloren.

Die Verwendung glatter Bleche für gedachte Zwecke mußte deshalb sehr bald aufgegeben werden, und man benutzte das sog. Trägerwellblech. Dieses Material hat sich auch in jeder Weise so gut bewährt, daß es zur Zeit für Schutzvorhänge ganz allgemein und fast ausschließlich in Gebrauch gekommen ist.

Durch Lotrechtstellung der Wellen erhalten die in Rahmen gespannten, mit Kreuzverstreben versehenen Tafeln eine große Steifigkeit; innerhalb der Wellen entsteht bei starker Erwärmung ein sehr lebhafter Luftstrom, welcher die dem Zuschauer zugekehrten Wellenrücken vor dem Glühendwerden schützt.

Einer der ersten in diesem Material ausgeführten Schutzvorhänge war derjenige im Neuen Hoftheater zu Dresden. Er wurde geliefert von der Berliner Firma *Vos, Mittes & Co.*; leider aber war sein Bewegungsmechanismus mangelhaft, so daß er zu Anfang nicht gehörig funktionierte. Erst durch umfassende, von der Firma *E. G. Rost & Co.* in Dresden mit großer Umsicht ausgeführte Verbesserungen wurde er auf den noch jetzt bestehenden, allen Ansprüchen in jeder Weise genügenden Stand gebracht.

Wo immer die Höhe des Bühnenraumes es zuläßt, wird der Schutzvorhang mit wenigen Ausnahmen in Form einer einzigen steifen Tafel konstruiert, welche in der Breite, in seitlichen Führungen gleitend, die Bühnenöffnung abschließt und in der Höhe sich hinter eine durch den sog. Harlekinsmantel verdeckte Panzerung

342.
Blech-
vorhänge.

schiebt. Die Tafeln werden in eisernen Rahmen durch Kreuzstreben versteift, so daß sie dem enormen Druck der infolge der Erhitzung stark ausgedehnten Luft Widerstand leisten und auch sonst gegen Durchbiegungen etc. vollkommen gesichert sind.

Die Vorhänge hängen an Drahtgurten und sind durch Gegengewichte ausbalanciert. Ein Aufwand von bewegenden Kräften kommt nur beim Aufziehen des Vorhanges in Betracht behufs Ueberwindung des Mehrgewichtes der Vorhangstafel gegenüber demjenigen der Gegengewichte.

Je nach der übrigen maschinellen Einrichtung des Theaters erfolgt das Hochziehen entweder durch Menschenhand, durch hydraulische oder durch elektrische Kraft. Unter allen Umständen ist aber beim Aufziehen des Vorhanges immer die erforderliche Zeit und Ruhe zu Verfügung. Nicht so beim Herabgehen, welches mit Rücksicht auf den etwaigen Ernstgebrauch selbsttätig geschehen muß und in erster Linie durch jenen Gewichtsüberschuss der Tafel gegen die Gegengewichte bewirkt wird.

Der Vorhang muß sich senken, sobald er durch eine Ausrückung ausgelöst wird; dies muß von mehreren Stellen des Theaters bewirkt werden können.

Es sind alle maschinellen Einrichtungen vorzusehen, um ein gewaltfames Herunterschleusen und entsprechendes Aufschlagen des Vorhanges auf das Bühnenpodium selbst für solche Fälle unmöglich zu machen, wo er ganz sich selbst überlassen und kein Mann an der Winde wäre, um den Fall durch Bremsen regulieren zu können. Dies wird erreicht teils durch richtiges Ausbalancieren der Gegengewichte, teils durch Anordnung der Seilscheiben, welche konisch gestaltet sein müssen, teils durch hydraulische Puffer, selbsttätige Bremsen und andere Hilfsmittel der Maschinenteknik.

Es mag hier die Beschreibung zweier besonders typischer Beispiele folgen.

Der von der Maschinenfabrik in Wiesbaden (*W. Philippi*) hergestellte Schutzvorhang für das dortige Hoftheater (Fig. 252) wird hydraulisch gehoben. Er zeichnet sich aus durch eine von der Firma patentierte seitliche Führung, welche das Durchschlagen von Flammen und Rauch in vollkommener Weise verhindert und zugleich eine leichtere Gestaltung der Konstruktion ermöglicht, ohne doch gegen die Vorschrift der Berliner Polizeiverordnung (siehe unter c, VI § 20 derselben) zu verstößen.

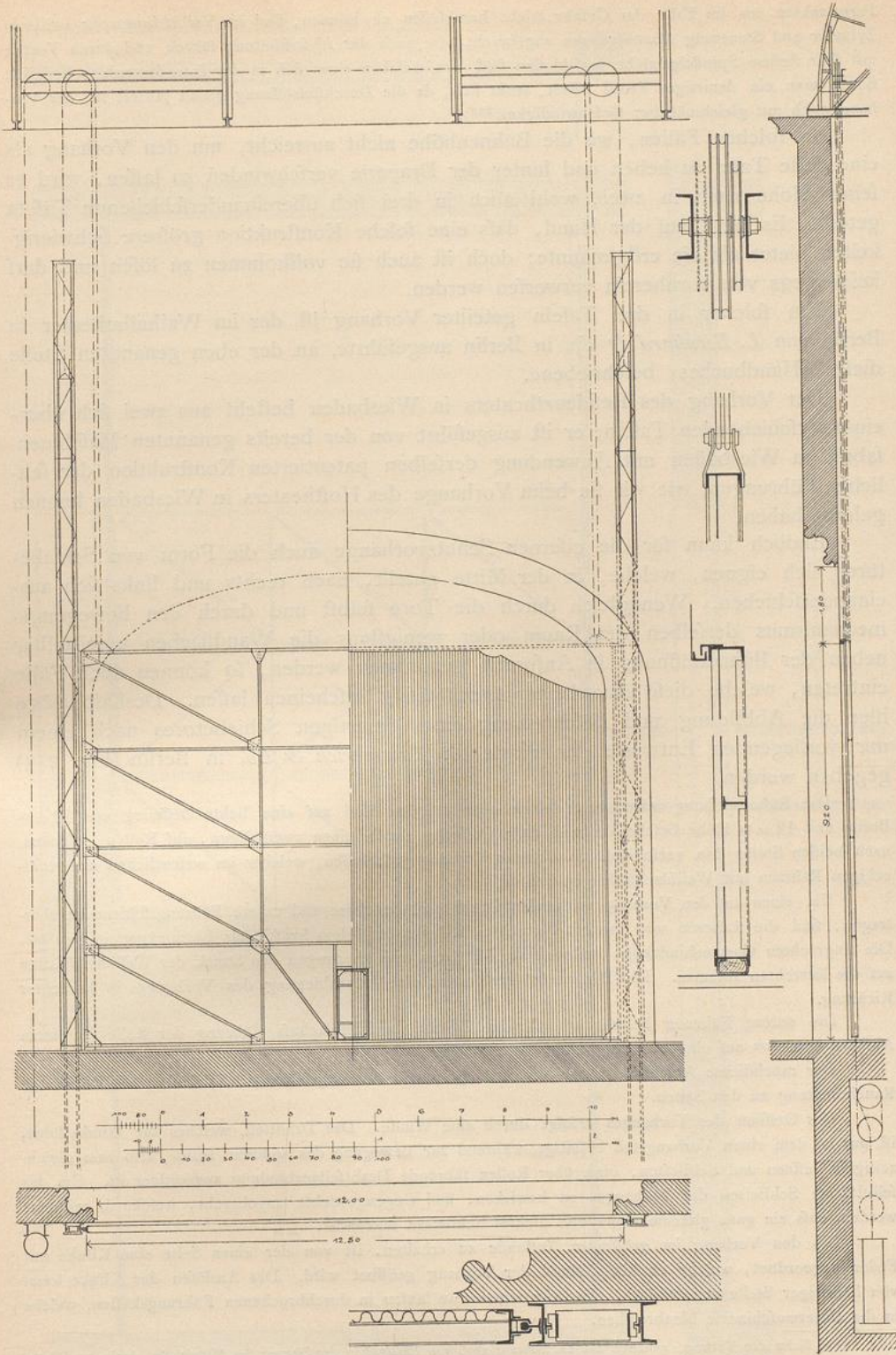
Unter der Annahme, daß bei einem Bühnenbrande infolge der Hitze und Raumentwicklung ein sehr starker Ueberdruck entstehen muß, schreibt die genannte Verordnung für die Konstruktion der Schutzvorhänge vor, daß sie einen Ueberdruck von 90 kg für 1 qm abzuhalten vermögen. Diese Zahl in die Rechnung gesetzt, erhält man bei 1500 kg Beanspruchung für die wagrechten Versteifungsträger so riesige Abmessungen, daß das zu bewegende Gewicht einschließlic der Gegengewichte überaus groß wird, was wiederum besonders starke Drahtseile erfordert und große Reibungswiderstände bedingt.

Da die hohen Querträger auch viel Raum in Anspruch nehmen, so hat die Maschinenfabrik Wiesbaden im dortigen Theater die erwähnte, ihr patentierte Konstruktion angewendet.

Wenn die Querträger des Vorhangsrahmens als seitlich frei in den Führungen aufliegende Balken konstruiert sind, so resultieren sehr beträchtliche Widerstandsmomente. Läßt man jedoch den Vorhang an seinen beiden lotrechten Seiten die Führungsschienen völlig mit einem genau bestimmten Spielraum umgreifen, so wird bei Ueberdruck zunächst eine elastische Durchbiegung der jetzt möglichst biegsamen Rahmenkonstruktion entstehen, welche, sobald der erwähnte Spielraum aufhört, eine reine Zugspannung in den Querträgern bedingt. Durch Anbringen steifer Führungsträger, welche gleichzeitig die Gegengewichte aufnehmen, kann die entstandene Zugspannung bequem auf die Proszeniumsmauern übertragen werden. Infolge dieses Systems konnten bei 12,50 m Breite Querträger Normalprofil Nr. 11 angewandt werden, während sonst Nr. 30 nötig gewesen wäre.

Der Vorhang hängt an 6 Drahtseilen, von welchen 4 nach den beiden Gegengewichten und 2 nach der hydraulischen Maschine führen. Letztere hat eine Flaschenzugüberetzung von 6 : 1 und ist vom Bühnenpodium aus leicht zu steuern. Das Anhalten des Vorhanges oben und unten, namentlich auch das Aufsetzen auf den Bühnenfußboden, erfolgt vollständig sanft und lautlos. Um den Vorhang von zwei

Fig. 252.



Eiferner Schutzvorhang im Hoftheater zu Wiesbaden.

Fernpunkten aus im Falle der Gefahr leicht herablassen zu können, sind im Verbindungsrohr zwischen Zylinder und Steuerung Abzweigungen angebracht, die nach der Abflusleitung führen und durch Ventile mit sehr steilem Spindelgetriebe verschlossen sind, von welchen eines sich in der Intendantenloge befindet. Sowie man ein derartiges Ventil öffnet, senkt sich, da die Durchflußöffnung genau justiert ist, der Vorhang rasch mit gleichmäßiger Geschwindigkeit²⁰²⁾.

343.
Geteilte
Vorhänge.

In solchen Fällen, wo die Bühnenhöhe nicht ausreicht, um den Vorhang als eine feste Tafel zu heben und hinter der Draperie verschwinden zu lassen, wird er seiner Höhe nach in zwei, wohl auch in drei sich übereinanderschiebende Tafeln geteilt. Es liegt auf der Hand, daß eine solche Konstruktion größere Schwierigkeiten bietet als die erstgenannte; doch ist auch sie vollkommen zu lösen und darf keineswegs von vornherein verworfen werden.

Ein solcher in drei Tafeln geteilter Vorhang ist der im Walhallatheater in Berlin von *L. Bernhard & Co.* in Berlin ausgeführte, an der eben genannten Stelle dieses »Handbuches« beschriebene.

Der Vorhang des Residenztheaters in Wiesbaden besteht aus zwei sich übereinanderschiebenden Tafeln; er ist ausgeführt von der bereits genannten Maschinenfabrik in Wiesbaden mit Anwendung derselben patentierten Konstruktion der seitlichen Führungen, wie wir sie beim Vorhange des Hoftheaters in Wiesbaden kennen gelernt haben.

344.
Schiebetüren-
artige
Vorhänge.

Endlich kann für die eisernen Schutzvorhänge auch die Form von Schiebetüren sich eignen, welche, in der Mitte geteilt, nach rechts und links sich auseinanderschieben. Wengleich durch die Tore selbst und durch den Bewegungsmechanismus derselben der Raum oder wenigstens die Wandflächen unmittelbar neben der Bühnenöffnung in Anspruch genommen werden, so können doch Fälle eintreten, welche diese Anordnung zweckmäßig erscheinen lassen. Deshalb möge hier die Abbildung und Beschreibung eines derartigen Schiebetores nach einem mir vorliegenden Entwürfe der Firma *A. Kammerich & Co.* in Berlin (Fig. 253) gegeben werden.

Die Bühnenöffnung wird durch einen oberen festen Teil auf eine lichte Oeffnung von 12,00 m Breite und 12,00 m Höhe beschränkt und diese Oeffnung durch einen zweiseitigen, auf Rollen laufenden, nach beiden Seiten hin verschiebbaren eisernen Vorhang geschlossen, welcher im wesentlichen aus rechteckigen Rahmen mit Wellblechfüllungen besteht.

Um einen auf den Vorhang wirkenden Druck auf die obere und untere Führungsschiene zu übertragen, sind die äußeren und inneren lotrechten Rahmen besonders kräftig als Blechträger ausgebildet. Die wagrechten Gurtverbindungen bestehen aus I-Trägern und übertragen den Druck der Wellblechflächen auf die lotrechten Rahmen. Die Diagonalen verhindern eine Durchbiegung des Vorhanges in lotrechter Richtung.

Die untere Führung besteht aus starken L-Eisen, welche behufs Führung der Rolle in einem Abstand von 9 cm auf eingemauerte I-Eisen gelagert sind.

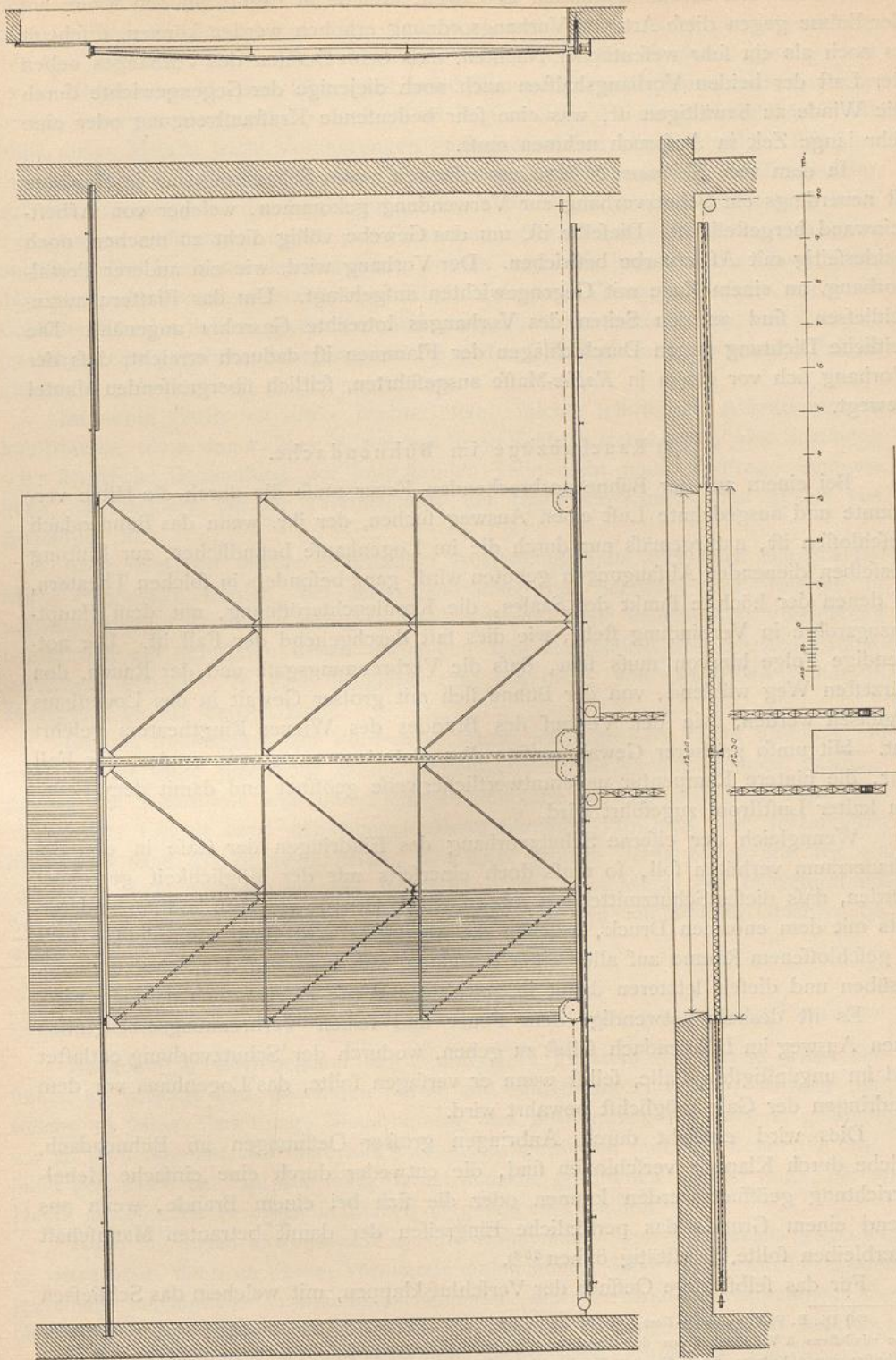
Der rauchdichte Abschluss in der Mitte erfolgt durch eine angeschraubte Filzleiste; ähnlich ist die Rauchdichtung an den Seiten.

Das Oeffnen des Vorhanges erfolgt durch eine Winde. Das Drahtseil, welches zur Winde führt, ist nur an dem einen Vorhangsteil befestigt, während zur Bewegung des anderen Teiles, also zum gleichzeitigen Oeffnen und Schließen, eine über Rollen führende Drahtseilverbindung angeordnet ist. Um das selbsttätige Schließen des Vorhanges zu bewirken, sind Gegengewichte angebracht, welche so reguliert werden, daß ein ganz gleichmäßiges und dichtes Schließen stattfindet.

Um den Vorhang im geöffneten Zustande zu erhalten, ist von der einen Seite eine Klinke mit Feder angeordnet, welche einfällt, sobald der Vorhang geöffnet wird. Das Auslösen der Klinke kann von beliebiger Stelle aus erfolgen. Die Gegengewichte laufen in durchbrochenen Führungskästen, welche in die Untermechanik hinabreichen.

²⁰²⁾ Siehe den Vortrag, gehalten am 11. Februar 1896 von *Philippi* in der Sitzung des Mittelrhein. Arch. und Ing.-Vereins, Zweigverein Wiesbaden.

Fig. 253.



Nach Art der Schiebetore konstruierter eiserner Schutzvorhang.

Außer den bereits erwähnten Bedenken, welche in Bezug auf den Raum auf der Bühne gegen diese Art von Vorhangsordnung erhoben werden können, erscheint es noch als ein sehr wesentlicher Nachteil, daß beim Oeffnen des Vorhanges neben der Last der beiden Vorhangshälften auch noch diejenige der Gegengewichte durch die Winde zu bewältigen ist, was eine sehr bedeutende Kraftanstrengung oder eine sehr lange Zeit in Anspruch nehmen muß.

345.
Afbest-
vorhänge.

In dem von *Heilmann & Littmann* erbauten neuen Schauspielhause in München ist neuerdings ein Schutzvorhang zur Verwendung gekommen, welcher von Afbestleinwand hergestellt ist. Dieselbe ist, um das Gewebe völlig dicht zu machen, noch beiderseitig mit Afbestfarbe bestrichen. Der Vorhang wird, wie ein anderer Portalvorhang, an einem Zuge mit Gegengewichten aufgehängt. Um das Flattern auszufliessen, sind an den Seiten des Vorhanges lotrechte Gasrohre angenäht. Die seitliche Dichtung gegen Durchschlagen der Flammen ist dadurch erreicht, daß der Vorhang sich vor einem in *Rabitz*-Masse ausgeführten, seitlich übergreifenden Mantel bewegt.

β) Rauchabzüge im Bühnendache.

346.
Notwendig-
keit.

Bei einem auf der Bühne ausbrechenden Feuer muß die durch die Hitze verdünnte und ausgedehnte Luft einen Ausweg suchen, der ihr, wenn das Bühnendach geschlossen ist, naturgemäß nur durch die im Logenhause befindlichen, zur Lüftung desselben dienenden Abfugungen geboten wird, ganz besonders in solchen Theatern, in denen der höchste Punkt des Saales, die Kronleuchteröffnung, mit dem Hauptabzugsrohre in Verbindung steht, wie dies fast durchgehend der Fall ist. Die notwendige Folge hiervon muß sein, daß die Verbrennungsgase und der Rauch, den kürzesten Weg wählend, von der Bühne sich mit großer Gewalt in das Logenhaus ergießen werden, wie der Verlauf des Brandes des Wiener Ringtheaters gelehrt hat. Mit umso größerer Gewalt mußte dies eintreten, wenn, wie es dort der Fall war, die hintere Rampentür unverantwortlicher Weise geöffnet und damit dem Feuer ein kalter Luftstrom zugeführt wird.

Wenngleich der eiserne Schutzvorhang das Eindringen der Gase in den Zuschauerraum verhüten soll, so muß doch einerseits mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß dieses Schutzmittel aus irgend einem Grunde versagen könnte, andererseits mit dem enormen Druck, welchen die überhitzte und stark ausgedehnte Luft in geschlossenem Raume auf alle Seiten desselben, also auch auf den Schutzvorhang, ausüben und diesen letzteren damit in gewaltiger Weise in Anspruch nehmen wird.

Es ist deshalb notwendig, dem Feuer und seinen Verbrennungserzeugnissen einen Ausweg im Bühnendach selbst zu geben, wodurch der Schutzvorhang entlastet und im ungünstigsten Falle, selbst wenn er versagen sollte, das Logenhaus vor dem Eindringen der Gase möglichst bewahrt wird.

347.
Schließen
und Oeffnen
der
Abzüge.

Dies wird erreicht durch Anbringen großer Oeffnungen im Bühnendach, welche durch Klappen verschlossen sind, die entweder durch eine einfache Hebelvorrichtung geöffnet werden können oder die sich bei einem Brande, wenn aus irgend einem Grunde das persönliche Eingreifen der damit betrauten Mannschaft unterbleiben sollte, selbsttätig öffnen²⁰³⁾.

Für das selbsttätige Oeffnen der Verschlussklappen, mit welchem das Schließen

²⁰³⁾ Die B. P.-V. von 1889 setzt in § 28, Abf. 2 fest, daß die Summe der freien Durchgangsöffnungen im Bühnendache mindestens 5 Vomhundert von der Grundfläche der Bühne betragen müsse. Der »London County Council« in seinen Vorschriften vom 9. Februar 1892 bestimmt 10 Vomhundert derselben Fläche als das Mindestmaß der freien Durchgangsöffnung.

der Lüftungsöffnungen im Logenhaufe Hand in Hand gehen müßte, bietet die moderne Technik die verschiedensten Hilfsmittel, unter welchen auch die Verwendung des Rose'schen Metalles in Betracht gezogen worden ist. Dies ist eine Legierung von ca. 49 Vomhundert Wismut, 23,5 Vomhundert Zinn und 27,5 Vomhundert Blei, welche bereits bei einer Temperatur von 60 Grad R. schmilzt. Es ist ersichtlich, daß mit Hilfe dieses Metalls leicht Vorkehrungen gefunden werden können, welche die Ausrückung des die Klappen öffnenden Mechanismus bewirken, sobald die Temperatur auf den Schmelzpunkt der Legierung gestiegen ist. Da aber diese keineswegs hohe Temperatur leicht auch durch das Eintreten verschiedener anderer an sich ganz ungefährlicher Umstände herbeigeführt werden kann, so liegt auf der Hand, daß der Verwendung dieses Metalls, namentlich in solchen Theatern, welche noch mit Gasbeleuchtung arbeiten, große Bedenken entgegenstehen müssen. Die von *Obernier* im Jahre 1882 gegebene Anregung hat aus diesen Gründen bisher noch keine Folgen gehabt.

Immerhin dürfte es umso leichter sein, solche selbsttätige Ausrückung zu konstruieren, als in den Fällen, in welchen sie in Kraft zu treten hätte, eine Schonung oder ängstliche Behandlung der betreffenden Teile nicht mehr in Frage kommen kann, ein Umstand, der für Vereinfachung der fraglichen Konstruktion gewiß von Bedeutung ist.

Abgesehen von solcher selbsttätiger Ausrückung muß aber auch eine mechanische Vorrichtung vorgesehen werden, bei deren Anordnung der Schonung des Materials in vollem Umfange Rechnung getragen werden kann. Diese mechanische Vorrichtung würde sich am richtigsten neben derjenigen zum Herablassen des eisernen Schutzvorhanges befinden, so daß sie gleichzeitig mit dieser von demselben Manne in Bewegung gesetzt werden kann.

Da das Bühnenhaus das Vorderhaus durch seine größere Höhe überragt, so wird es mit Hilfe dieser im Dache angebrachten Abzugsvorrichtungen gewissermaßen der Schornstein sein, und Flammen und Gase werden infolge des Auftriebes mit großer Gewalt nach den oberen Abzugsöffnungen strömen. Im schlimmsten Falle wird dann das Bühnenhaus das Bild eines großen Ofens bieten und wie ein solcher in sich ausbrennen; das Vorderhaus und namentlich der Zuschauerraum werden aber dadurch wenigstens für einige Zeit vor den schlimmsten Gefahren bewahrt bleiben.

γ) Bauliche Anlagen zur Rettung der im Theater anwesenden Personen.

Nachdem in vorstehendem der Brand eines Theaters von seinem ersten Entstehen an verfolgt und diejenigen Mittel und Einrichtungen erörtert worden sind, welche zu seiner Verhütung, Niederhaltung und Bekämpfung sich bieten, gelangen wir zu dem Moment, wo diese alle wirkungslos geworden sind, das Feuer die Oberhand gewonnen hat und nur noch darauf Bedacht genommen werden muß, die im Haufe anwesenden Personen in Sicherheit gelangen zu lassen.

Auch für diesen extremsten Fall sind Bühnenhaus und Vorderhaus gesondert zu betrachten; denn es ist von vornherein einleuchtend, daß, wenn zwischen beiden jedermann zugängliche Verbindungen beständen, diese letzteren im Augenblicke der Gefahr nur dazu dienen würden, die Ströme der Rettung suchenden Menschen zusammenzuführen und dadurch eine die Gefahr noch erhöhende Verwirrung zu

348.
Uebersicht.

bewirken. Also auch mit Rücksicht auf die für eine Flucht gebotenen Wege muß die scharfe Trennung der beiden Hauptteile eines Theaters aufrecht erhalten bleiben.

a) Bühnenhaus.

349.
Izolierung.

Wir haben gesehen, daß bezüglich der Entstehung eines Brandes der Bühnenraum der am meisten gefährdete Teil eines jeden Theaters ist, und daß deshalb die erste Aufgabe eine vollständige Isolierung desselben vom Vorderhaufe sein müsse. Wenn nun folgerichtig dieser Raum auch derjenige sein wird, welcher zuerst aufgegeben und seinem Schicksale überlassen werden muß, so muß für die Sicherheit und im schlimmsten Falle auch für die Rettung der dort beschäftigten Personen in derselben Weise Fürsorge getroffen werden wie für das im Vorderhaufe anwesende Publikum und für die allerdings im Verhältnis verschwindend wenigen, dort beschäftigten Bediensteten. Obgleich die unmittelbare Gefährdung des Bühnenpersonals erheblich größer als diejenige des Publikums erscheinen muß, so darf eine gewisse Erleichterung und Vereinfachung in den für die Sicherheit der ersteren bestimmten Anlagen doch durch die Erwägung geboten erscheinen, daß auf der Bühne und ihren Nebenräumen — wenigstens in den Durchschnittsfällen — zumeist nur eine weit geringere Anzahl von Personen gleichzeitig anwesend ist, und daß diese der überwiegenden Mehrzahl nach infolge ihres durch ihre Beschäftigung gebotenen, fast täglichen Verkehres in jenen Räumen mit denselben in allen ihren Einzelheiten genau vertraut sind. Aus diesem Grunde und infolge einer gewissen Disziplin werden bei Eintritt einer Katastrophe diese Personen trotz allem noch weit weniger der Gefahr ausgesetzt sein, ihre Geistesgegenwart zu verlieren und sich dadurch selbst gegenseitig an der Rettung zu behindern, wie dies seitens des großen, mit den Räumen des Theaters meist wenig oder gar nicht vertrauten Publikums zu seinem Verderben leicht der Fall sein kann.

350.
Treppen für
die Bühnen-
arbeiter.

Am meisten der Gefahr ausgesetzt sind die auf dem Schnürboden und den Maschinengalerien oder Laufbrücken beschäftigten Arbeiter. Sie sind einem fast sicheren Tode verfallen, wenn ihr einziger Rückzugsweg in einem engen hölzernen Fahrstuhl besteht, wie dies in vielen Theatern der Fall war und beim Ringtheaterbrande für jene Unglücklichen auch verhängnisvoll wurde. Nach § 22 der B. P.-V. müssen deshalb jetzt für die Bühnenarbeiter mindestens zwei unverbrennliche, vom untersten *Dessous* bis auf das Bühnendach durchgehende Treppen angelegt werden, welche mit allen den Stellen, auf welchen Arbeiter sich aufhalten, durch eiserne, selbstzufallende Türen in Verbindung stehen und zu einem unmittelbaren Ausgange in das Freie führen. Da nur wenige Personen auch im Falle der Gefahr diese Treppen benutzen werden, ist mit Recht eine Breite von 0,90 m als zulässig festgestellt, und da diese Personen auch vollkommen damit vertraut sind, ist von der Bedingung einer unmittelbaren Beleuchtung dieser Treppen ausdrücklich Abstand genommen.

351.
Umgänge.

Der in § 21 der B. P.-V. vorgeschriebene, den Bühnenraum umgebende Korridor ist nicht allein für die Rettung der zur Zeit des Ausbruches eines Brandes in ihren Ankleidezimmern befindlichen Bühnenmitglieder und der dort beschäftigten Angestellten von größter Bedeutung, sondern auch, zum mindesten auf Bühnenhöhe, in Verbindung mit der Hinterbühne, für größere Theater fast unentbehrlich.

Auf diesen Korridoren findet sich oft der einzige Platz, um Aufzüge und dergleichen, zu welchen ein zahlreiches Statistenpersonal erforderlich ist, zu ordnen,

ohne den Raum zwischen den Kulissen und der Bühnenumfassungsmauer, der bei großen Opern und Dekorationsstücken ohnedies oft schon zu eng ist, noch mehr in Anspruch nehmen zu müssen.

Trotzdem finden wir nur in wenigen älteren Theatern diesen Korridor, nicht einmal in dem verhältnismäßig neuen, in den Siebzigerjahren entstandenen Opernhaus zu Frankfurt a. M., ein Mangel, welcher dort sehr schwer empfunden wird. Im Hofopernhaus zu Wien ist dieser Korridor konsequent in allen Stockwerken durchgeführt und dient dort, wie an anderer Stelle gezeigt wurde, zugleich als Löschgang in dem Sinne, daß in demselben an der Bühnenmauer sich schiefeschartenförmige Öffnungen neben den dafelbst angebrachten Hydranten befinden, von welchen aus die brennende Bühne mit Wasser überschüttet werden könnte.

Es liegt auf der Hand, daß dieser Umgang für kleinere Theater, auf welchen nur Konversationsstücke, Schauspiele, Spielopern und dergl., große Opern aber nur unter bescheidenen Ansprüchen aufgeführt werden, eine andere, im wesentlichen nur die Bedeutung haben wird, den Bühnenmitgliedern den Zugang, gegebenenfalls die Flucht nach den Treppen zu sichern. Mit Rücksicht darauf muß auch in solchen Fällen die Bestimmung in Kraft bleiben, daß diese Korridore von sämtlichen Räumen des Bühnenhauses unmittelbar zugänglich sein und in Verbindung stehen müssen mit den beiden unmittelbar in das Freie führenden Treppen.

Damit ist bei scharfer Durchführung dieser Maßregel die Anlage von zwei unmittelbaren Ausgängen bedingt. In großen Theatern würde die Anstellung von zwei Pfortnern für die Ueberwachung der Aus- und Eingänge und für die notwendige Auskunftserteilung etc. nicht so sehr in das Gewicht fallen. Umso empfindlicher würde die Last für kleinere Theater sein, namentlich für solche, welche auf ihre eigenen Erträgnisse, also auf möglichste Sparsamkeit angewiesen sind. Da aber ein Eingang zur Bühne etc. nicht ohne Ueberwachung sein kann, so wird man sich vielfach darauf beschränken, nur den einen dieser Ausgänge gleichzeitig als Zugang, den anderen aber lediglich als Ausgang zu benutzen, was in der Weise eingerichtet werden könnte, daß er als Notausgang mit einer nur von innen zu öffnenden, selbstverständlich nach außen schlagenden Tür versehen würde.

Bei älteren Theatern war es in manchen Fällen ganz unmöglich, die durch die B. P.-V. für die Sicherheit des Personals vorgeschriebenen Anordnungen nachträglich in ihrem vollen Umfange durchzuführen. In solchen Fällen hat man bei einigen Theatern zu dem Ausweg gegriffen, in der Höhe der einzelnen Stockwerke freie eiserne Balkone vorzulegen, welche von den Ankleide- und Arbeitszimmern aus unmittelbar zugänglich unter sich und mit der Straße mittels ebenfalls eiserner Podesttreppen in Verbindung gesetzt sind (Stadttheater in Hamburg). Solche Anlagen können nur als Notbehelf gelten, deren Wert im Ernstfalle ein sehr zweifelhafter werden dürfte angesichts der Ueberfüllung und des Gedränges, sowie namentlich im Winter wegen der Glätte der eisernen Balkone und Treppen.

Im Laufe der Jahre sind vielfache, oft ziemlich phantastische Vorschläge entstanden und teilweise sogar patentiert worden, welche das Entweichen aus dem brennenden Bühnenhause ermöglichen oder erleichtern sollen. Es dürfte überflüssig sein, auf dieselben im einzelnen einzutreten; es möge hier genügen, auf die Rettungsfenster der Deutschen Rettungsfenster-Aktiengesellschaft in Beuel a. Rh. hinzuweisen, sowie der Seltsamkeit halber auf den Universal-Feuer selbstrettungsapparat der Düsseldorf-er Rettungsapparatefabrik.

352.
Zwei Ein-
und
Ausgänge.

353.
Balkone etc.

354.
Steigleitern.

Die am Aeußeren anzubringenden, von der Strafsengleiche bis auf das Dach zu führenden eisernen Steigleitern haben weit mehr den Zweck, der Löschmannschaft das Gebäude unter allen Umständen auch von außen zugänglich zu machen, als die Möglichkeit des Entkommens aus dem Inneren des brennenden Theaters zu erleichtern. Immerhin können sie selbstverständlich auch zur Rettung von Personen dienen und müssen deshalb hier Erwähnung finden. Die Konstruktion solcher Steigleitern ist so einfach und so allgemein bekannt, daß eine nähere Beschreibung derselben wohl überflüssig wäre.

b) Vorderhaus.

(Siehe § 9 bis 19 der B. P.-V.)

355.
Ueberlicht.

Die bei Anlage des Vorderhauses zu beobachtenden Bestimmungen sind der Natur der Sache nach nicht allein viel umfassender, sondern auch für die architektonische Gestaltung der Theatergebäude im künstlerischen Sinne von weit größerer Tragweite als die oben erörterten, das Bühnenhaus betreffenden; sie sollen hier aber lediglich in ihrer Bedeutung für die Sicherung des Publikums Betrachtung finden, nachdem ihre einschneidende Rückwirkung auf die Entwicklung des architektonischen Grundgedankens, wie er sich in der Anordnung der Innenräume sowohl wie in der der Umgebungen des Theaters ausdrückt, bereits in Kap. 5 u. 6 erörtert worden ist.

356.
Parkett und
Parterre.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, von wie geringer Bedeutung für die Sicherheit des Publikums die mehr oder weniger feuerichere Ausführung des Logenhauses und seiner Einrichtungs- und Ausstattungsteile im Grunde genommen ist, und daß im Augenblicke ernsther Gefahr die Rettung der Personen einzig und allein davon abhängt, daß sie, gegen die Verbrennungsgase geschützt, so schnell wie möglich den gefährdeten Raum verlassen können. Zugleich aber müssen Vorkehrungen getroffen sein, welche es ermöglichen, daß dieser Rückzug — unbeschadet der Schnelligkeit — sich in Ruhe und Ordnung vollziehen könne, da anderenfalls in ihm selbst die Quelle größter Gefahren liegen würde. Dies zu regeln und zugleich auch dem Publikum die erforderliche Bequemlichkeit während der Vorstellungen zu sichern, bezwecken die in den §§ 9 bis 12 der B. P.-V. gegebenen Vorschriften.

Die für die Sitzreihen, sowie für die Gänge daselbst angegebenen Maße sind zwar ausdrücklich als die noch zulässigen Mindestmaße bezeichnet; es liegt aber auf der Hand, daß bei der überwiegend großen Mehrzahl neu zu errichtender Theatergebäude der Architekt aus ökonomischen Gründen sich darauf angewiesen sehen wird, diese Mindestmaße streng zu beobachten, deren Ueberschreitung nur bei größeren, vornehmeren Theatern erwünscht oder zulässig sein wird.

In § 10 der B. P.-V. wird das Mindestmaß für die Sitze in geschlossenen Reihen 0,50 m Breite auf 0,80 m Tiefe festgestellt. *Sturmhoefel*²⁰⁴⁾ bezeichnet schon 0,50 × 0,75 m als hinreichend.

Im weiteren tritt die B. P.-V. an angeführter Stelle auf Größe und Anordnung der Gänge im Parkett und Parterre ein und bestimmt auch, daß dieselben nicht den Gradinen der Sitzreihen entsprechend in Stufenform, sondern vielmehr in Form einer geneigten Ebene gestaltet werden müssen, und ferner, daß in den Gängen weder transportable Stühle aufgestellt noch auch Klappsitze angebracht werden dürfen.

Beide Bestimmungen müssen als in hohem Grade heilsam bezeichnet werden. Durch die erste wird einem bei heftigem Gedränge sonst leicht eintretenden Strau-

²⁰⁴⁾ In: Scene der Alten und Bühne der Neuzeit. Berlin 1889.

cheln einzelner Personen, das unter Umständen für alle verhängnisvoll werden könnte, sowie auch dem Gedränge selbst möglichst vorgebeugt, das erfahrungsgemäß auf einem ansteigenden Wege niemals sehr intensiv und gefährlich wird. Die in den Gängen freistehenden Stühle oder etwaige Klappstühle, deren Inhaber bei eiligem Verlassen das Zurückklappen natürlich vergessen würden, sind mit Recht verpönt, da sie schon bei friedlichem Verlassen des Parketts ärgerliche und unangenehme Störungen bieten, die im Augenblicke der Gefahr verhängnisvoll werden würden.

Das Mindestmaß für die Gänge im Zuschauerraum ist auf $0,90\text{ m}$ festgesetzt; im übrigen gilt für die Bemessung der Gangbreiten in großen Theatern (mit über 800 Personen Fassungsraum) das Verhältnis von $1,00\text{ m}$ für je 70, für kleine Theater, d. h. für solche, welche nicht über 800 Personen fassen, das Verhältnis von $1,00\text{ m}$ für je 60 Personen. Auch hier wird es in den meisten Fällen Aufgabe des Architekten sein, sich diesem Mindestmaße möglichst nahe zu halten und dabei doch die beste und bequemste Anordnung zu erreichen.

Dem kommt zu statten, daß die B. P.-V. sich auf jene Anforderungen und Vorschriften beschränkt, im übrigen aber innerhalb derselben vollständige Freiheit läßt und weder die Anzahl der Ausgänge, noch die Länge oder Höchstbreite der Gänge im Parkett und Parterre irgend einer Bestimmung oder Beschränkung unterwirft. Als Beispiel möge hier ein fog. kleines Theater, dessen Parkett 380 Sitzplätze enthält, dienen.

Es wird angenommen, daß daselbe 2 seitliche Gänge habe, jeder derselben also 190 Personen aufnehmen müsse. Wenn aus irgend einem Grunde dieser seitliche Gang nur eine am Ende des Parketts befindliche Ausgangsöffnung erhalten sollte, so würde die Rechnung ergeben, daß dieser Gang, an der vordersten Reihe mit $0,65\text{ m}$ Breite anfangend, sich bis auf $3,15\text{ m}$ erweitern und an einer Türöffnung von derselben Breite endigen müßte. Ein Mittelgang in einem Parkett mit derselben Anzahl von Sitzen, welcher also sämtliche 380 Personen aufzunehmen hätte, würde, um den Bestimmungen zu genügen, sogar zu einer Breite von $6,30\text{ m}$ anwachsen müssen.

Wenn das betreffende Parkett durch 2 parallele Gänge in 3 Abschnitte geteilt wird, von welchen die beiden seitlichen je 95, der mittlere 190 Sitze enthält, so würde jeder dieser beiden Gänge, ebenso wie die vorher besprochenen Seitengänge, 190 Personen aufzunehmen haben, mit $0,65\text{ m}$ anfangend sich auf $3,15\text{ m}$ verbreitern und auf eine Öffnung dieser Breite zuführen müssen.

Es leuchtet ein, daß dies alles undurchführbar ist. Das Mittel, allen Anforderungen genügende und brauchbare Abmessungen zu erreichen, bietet sich, wenn das als Beispiel dienende Parkett in drei Zonen geteilt wird, von denen zwei je 120, die dritte 140 Sitze enthält. Der jeder Zone entsprechende Teil des Seitenganges würde demnach je 60, bzw. 70 Personen aufzunehmen haben und dementsprechend mit der normalen Breite von $1,00\text{ m}$, bzw. $1,15\text{ m}$ den Vorschriften genügen. Jeder dieser Zonen müßte eine Ausgangstür von derselben, d. h. von $1,00\text{ m}$, bzw. $1,15\text{ m}$ Breite entsprechen.

Für ein anderes kleines Theater mit nur 120 Parkettsitzen stellt sich die Rechnung anders. Für dieses würden die Seitengänge mit je $1,00\text{ m}$ genügen; ein Mittelgang müßte $2,00\text{ m}$ Breite haben.

Der Raumaufwand wäre also bei beiden Anordnungen der gleiche; die letztere aber würde gegen erstere den großen Nachteil haben, daß durch den Mittelgang die besten und wertvollsten Plätze des Parketts verloren gingen.

Wenn wir das 420 Sitze enthaltende Parkett eines grossen, also mehr als 800 Personen fassenden Theaters derselben Prüfung unterziehen, so sehen wir, dass bei der Annahme von 2 Seitengängen jeder derselben 210 Personen aufnehmen müsste. Um innerhalb der normalen Gangbreite von 1,00 m bleiben zu können, müsste auch in diesem Falle, nach Analogie der vorstehenden Beispiele, das Parkett in 3 Zonen, bzw. in 6 Abteilungen geschieden werden, deren jede 70 Plätze zu enthalten hätte. Die Mindestgangbreite von 0,90 m würde nur dann in Anwendung kommen können, wenn der Raum in 8 Abteilungen zerlegt würde, deren jede sodann bis zu 63 Personen in die ihnen entsprechenden Gangteile entfenden dürfte. Es würden demgemäss bei der ersten Annahme auf jeder Seite 3 Türen von je 1,00 m, bei letzterer 4 Türen von je 0,90 m lichter Weite notwendig sein.

Eine gute Raumaussnutzung wird geboten und zugleich die ruhige Entfernung der Zuschauer erleichtert, wenn die einzelnen Zonen dadurch voneinander geschieden werden, dass die letzte Sitzreihe einer jeden derselben bis an die das Parkett abschliessende Umfassungsmauer, bzw. bis an die Brüstungen der Parkettlogen geführt wird, wie dies neuerdings vielfach, u. a. auch in dem von *Heilmann & Littmann* erbauten neuen Münchener Schauspielhaus geschehen ist.

Ein Mittelgang im Parkett wird meist nur in sehr grossen oder in sog. *Variétés* oder Rauchtheatern Anwendung finden können. In letzteren ist ein geräumiger Mittelgang sogar ein durchaus notwendiges Erfordernis, sowohl wegen der während der Vorstellungen hin- und herlaufenden Kellner, wie auch der freieren Bewegung wegen, welche das Publikum in solchen Räumen für sich beansprucht.

In eigentlichen Theatern aber, wo diese praktischen Fragen nicht mitsprechen, beschränken sich die Nachteile eines Mittelganges nicht auf die bereits erörterten, dass nämlich viel nutzbarer Raum und vor allem, dass die besten Plätze dadurch in Anspruch genommen werden. Dazu kommt, dass der durch den Mittelgang abströmende Teil des Publikums seinen Weg durch das Parterre wird nehmen müssen, um in den Korridor zu gelangen, was unter Umständen als ein grosser Uebelstand empfunden werden wird (Residenztheater in München).

Um diesem Uebelstande entgegenzutreten, kann, wie dies im Hofopernhaus zu Wien geschehen ist, zwischen der hintersten Reihe des Parketts und dem Parterre ein gegen letzteres mittels einer Schranke abgegrenzter Quergang gelegt werden, in welchem die den Mittelgang des Parketts benutzenden Personen, nach rechts und links sich teilend, den seitlichen Ausgängen am Ende dieses Querganges zugeführt werden sollen. Abgesehen davon, dass durch diesen letzteren eine grosse Anzahl der besten Plätze in Anspruch genommen wird, muss auch sein Nutzen bei einer Panik sehr zweifelhaft erscheinen. Man vergegenwärtige sich die Vorgänge bei einer solchen.

Die die hintersten Parkettreihen einnehmenden Personen werden, um möglichst schnell in den fraglichen Quergang zu gelangen, einfach die Rücklehnen ihrer Sitze überklettern und ihn anfüllen. Der aus dem Mittelgang herausdrängende Strom wird sich notwendigerweise an der Trennungsschranke stauen; die vordersten Personen werden durch den Druck von hinten an diese gepresst und festgekeilt, so dass niemand im Stande sein wird, ruhig und, sozusagen, vorschriftsmässig nach links oder rechts abzubiegen. Man wird die genannte Abgrenzungsschranke zu überspringen oder zu überklettern suchen; einige Personen werden dabei fallen und unter die Füße getreten werden, andere mit denjenigen des Parterres in Kollision geraten. Kurz,

die Anlage dieses den Mittelgang aufnehmenden Querganges muß mit Rücksicht auf die uns hier beschäftigende Frage einer Feuersgefahr und des bekannten Verhaltens der Mehrzahl der Menschen in solchen Augenblicken als durchaus fehlerhaft bezeichnet werden.

Wo ein Mittelgang allein besteht ohne Seitengänge, wie z. B. im Residenztheater zu München, da fallen naturgemäß auch die seitlichen Ausgänge weg, und die sämtlichen Sitzreihen werden bis an die Umfassungsmauern, bzw. bis an die Brüstungen der Parterrelogen geführt. Wer aber in dem so reizvollen Residenztheater je einen der letzten, an die Parterrelogenbrüstung angeklebten Sitz hat einnehmen müssen, der wird zu der Erkenntnis gelangt sein, daß ein unbehaglicherer Platz kaum denkbar ist und daß der Genuß selbst der vollendetsten Vorstellung dadurch in hohem Grade beeinträchtigt wird.

Garnier tritt²⁰⁵⁾ aus denselben Gründen ein für zwei rechts und links der Achse liegende, die Sitzplätze in drei Gruppen teilende Gänge, gibt aber selbst zu, daß eine solche Einteilung nur für das hinter dem Parkett liegende Parterre anwendbar sei.

Und in der Tat sprechen eine Menge Gründe dafür, in diesem Teile des Logenhauses eine solche Anordnung durchzuführen. Vor allem ist es ein großer Vorteil mit Rücksicht auf die schnelle Entleerung des Hauses, wenn die Besucher des Parterres nicht auf denselben Korridor geleitet werden, auf welchem diejenigen des Parketts sich entfernen, sondern nach hinten abzufließen genötigt sind, wie dies durch solche Anordnung der Gänge erreicht wird.

Die Frage, in welchem Verhältnisse zur Personenzahl die Gänge und Türen in den nicht in Logen abgeteilten Rängen stehen müssen, ist durch die B. P.-V. in dem Sinne geregelt, daß für diese Platzkategorien dieselben Mindest- und Verhältniszahlen festgestellt sind wie für die ebenerdigen, d. h. für Parkett und Parterre. Es ist deshalb keine Veranlassung, auf diese ersteren hier weiter einzutreten.

Durch die B. P.-V. ist nicht allein festgestellt, nach welchem Verhältnis die Breiten der Türen und Ausgänge zu ermitteln sind, sondern auch ferner, daß dieselben sämtlich nach außen schlagen, aber so angeordnet sein müssen, daß sie mit ihrer Flügelbreite nicht über die Mauerstärken hervorragten. Dies erfordert natürlich selbst bei einer Tür vom Mindestmaß von 0,90 m lichtem Durchgang, wenn man dieselbe in zwei Flügel teilen würde, eine Mauerstärke von wenigstens 0,47 bis 0,48 m, da die Konstruktion der Hänge, der Schlagleisten etc. jedenfalls 0,02 bis 0,03 m beanspruchen wird. Wenn solche Türen auch in manchen Fällen mit Schwierigkeiten der Konstruktion verbunden sein dürften, so ist doch an einen anderen Ausweg nicht mehr zu denken. Schiebetüren, die in vielen Beziehungen als die beste Lösung erscheinen könnten, müssen deshalb ganz ausgeschlossen bleiben, weil sie selten ganz geräuschlos gehen und namentlich, weil sie bei heftiger Behandlung sich leicht ecken oder klemmen, und dann gar nicht mehr zu öffnen sind. *Garnier* schlägt vor, die Türen so zu beschlagen, daß beim Öffnen des einen Flügels der andere selbsttätig ebenfalls aufgeht. Solches Beschläge ist nichts Außergewöhnliches, aber immerhin verhältnismäßig kostspielig. Im übrigen scheint es jedoch ganz überflüssig; denn vorausgesetzt, daß der eine der beiden Flügel nicht festgeriegelt ist, wird er sich nach Öffnen des anderen von selbst leicht beiseite drücken lassen. Sog. Pendeltüren, welche nur nach außen schlagen, würden dem Zwecke am besten genügen; die kleine Unbequemlichkeit, daß sie durch ihre Feder stets wieder zurückgetrieben werden, würde kaum in das Gewicht

357.
Ränge.

358.
Ausgangs-
türen.

²⁰⁵⁾ In: *Le théâtre*. Paris 1881. S. 160.

fallen, da bei gewöhnlichen Verhältnissen die nächststehende Person, im Augenblicke einer Panik aber der gewaltfame Druck des Menschenstromes die Flügel schon von selbst zurückhalten wird.

359.
Höhenlage
des
Parterres.

Von verschiedenen Seiten wurde die Frage aufgeworfen, welche Höhenlage dem Parkett und Parterre in Beziehung zur Strafsengleiche gegeben werden solle.

Phipps, welcher mehr als 40 Theater erbaut hat, tritt dafür ein, daß dem Publikum die größtmögliche Sicherheit geboten sei, wenn die genannten Plätze unter die Strafsengleiche eingefenkt seien. Er begründet dies damit, daß man beim Ansteigen nicht leicht falle und daß das Gedränge auf einer ansteigenden Ebene nicht leicht einen gefährlichen Charakter annehme. *Irving*, der berühmte englische Schauspieler, der sich ebenfalls mit der Aufstellung eines Normaltheaterplanes oder wenigstens der bei folchem festzuhaltenden Prinzipien beschäftigt hat, ist zu demselben Ergebnis gekommen.

Es scheint, als wenn dies ein etwas übertriebener und gefuchter Standpunkt wäre. An und für sich ist jedes Parkett und Parterre bereits ansteigend; die dasselbe, namentlich die das Parterre verlassenden Personen werden sich also bereits in der angestrebten Lage befinden. Es würde unter Umständen nicht schwierig sein, auch den die genannten Platzabteilungen umgebenden seitlichen Korridoren gleiche Steigung mit denselben zu geben, wie es sich in vielen Theatern bereits findet, aber doch zu weit gehen, wollte man vom Eingangsvestibül aus, welches doch in der Höhe des Bürgersteiges liegen müßte, eine geneigte Ebene nach dem Parterre und Parkett hinunterführen. Auch ist nicht ohne weiteres zu erkennen, welchen Nutzen es haben würde, wenn die verhältnismäßig kurze Strecke zwischen Vestibül und Parkett, bzw. Parterrekorridor noch in einer Steigung angelegt wäre, da das erstere aus den verschiedensten Gründen doch wagrecht liegen müßte und nicht wohl schon an der Eingangstür als geneigte Ebene beginnen könnte.

Mit der bei einer solchen Anlage sich ergebenden tieferen Einfenkung des Bühnenkellers wird aber auch für gewöhnlich der Wasserandrang in der Baugrube wachsen und mit Hinblick auf diesen Umstand in den meisten Fällen die Unterbühne bezüglich ihrer Tiefe auf das äußerste beschränkt werden müssen.

Mit dem Parterre müßte auch der I. Rang entsprechend tiefer liegen, und wie sollte solch ein Gebäude sich in Bezug auf seine äußere Erscheinung gestalten?

Wenn auch die Bedeutung eines Theaters als architektonisches Monument nicht in den Vordergrund und die Frage der äußeren architektonischen Ausbildung und Gestaltung nicht über die der praktischen Vervollkommnung gestellt werden darf, so müßte es doch gewiß sehr beklagt werden, wenn ein Theater jeden Anspruch auf Monumentalität aufgeben und zum reinen Nutzbau, zur Unterhaltungsfabrik herabsinken müßte. Kein anderes aber würde schließlich das Ergebnis solcher übertriebener Sicherheitsbestrebungen sein ²⁰⁶⁾.

360.
Korridore.

Breite, geräumige Korridore sind ein wesentliches Erfordernis für ein bequemes und vornehmes Theater, im besonderen auch mit Rücksicht auf die Sicherheit, d. h. auf die schnelle Entfernung des Publikums bei Feuergefähr. Die Mindestbreite dieser Korridore ist durch die B. P.-V. auf 3,00 m festgestellt; im übrigen sollen sie für große Theater im Verhältnis von 1,00 m Breite auf je 80 Personen, für kleine von

²⁰⁶⁾ Das Regulativ des *London County Council* vom 9. Febr. 1892 bestimmt hierüber unter § 9: »Der Fußboden des obersten Teiles des Parterres soll nicht mehr als 6 Zoll (= 0,15 m) über dem Niveau der Straße vor dem Haupteingang zu diesem Parterre und der niedrigste Teil des Fußbodens des Parterres nicht mehr als 15 Fuß (= 4,57 m) unter diesem Niveau liegen.«

1,00 m auf je 70 Personen bemessen werden. Hierzu müssen sämtliche Sitze der einen Hälfte des Parketts in Rechnung gezogen werden.

Um also bei dem in Art. 356 (S. 448) gewählten Beispiele eines großen Theaters mit 420 Parkettsitzen zu bleiben, würde die Korridorbreite sich auf $\frac{210}{80} = 2,63$ berechnen; bei dem, wie ersichtlich reichlich bemessenen Mindestmaß von 3,00 m ist den Vorschriften also Genüge getan.

Ebenso für das als Beispiel gewählte kleine Theater mit 380 Parkettsitzen, also 190 auf jeder Seite. Nach dem Verhältnisse $\frac{190}{70}$ wäre rechnerisch auch für diesen Fall 2,71 m die genügende Korridorbreite.

Der Lage und Anordnung der Kleiderablagen wird meist eine Bedeutung mit Hinblick auf den Fall eines Feuerlärms beigemessen, die ihr nicht zukommt. Bei friedlichen Verhältnissen ist es selbstverständlich in höchstem Grade angenehm und darf unmittelbar als eine, wenn auch namentlich in älteren Theatern nur selten begehrte Wohltat bezeichnet werden, wenn die Kleiderablagen so angeordnet sind, daß weder die auf dem Korridor dem Ausgang zustrebenden Personen durch die anderen belästigt und aufgehalten werden, welche sich ihrer Ueberkleider wegen vor den Ablagen anhäufen, noch umgekehrt die letzteren durch erstere.

Aus diesem Grunde kann der Anordnung der Kleiderablagen nie zu viel Sorgfalt zugewendet werden.

Ganz überflüssig aber muß die Bedeutung erscheinen, welche einer Bequemlichkeit des Erlangens der Kleider mit Rücksicht auf einen Alarm oder gar eine Panik des Publikums oft zugesprochen wird. Es ist nicht anzunehmen, daß die Kleiderablagen bei solchen Gelegenheiten für das Abfließen des Publikums hinderlich sein könnten — es sei denn, was von vornherein als ausgeschlossen betrachtet werden muß, daß ihre Gestelle, Tische etc. in die Korridore hineinragen und deren Durchgangsbreite beengen. Niemand wird bei einem Alarm daran denken und sich die Zeit dazu lassen, unbekümmert um den Strom der geängstigten Menschen, sich kaltblütig an die Ablage zu stellen und von der Garderobière seine Ueberkleider sich auszubitten, welche ihrerseits wenig gelaunt sein dürfte, solchem Anfinnen gerecht zu werden. Man darf im Gegenteil wohl annehmen, daß in solchen Augenblicken jeder gern bereit sein wird, auch den kostbarsten Abendmantel im Stiche zu lassen, um dafür seine eigene Haut in Sicherheit zu bringen.

Nach der B. P.-V. müssen, mit Rücksicht auf die ungehinderte Entfernung des Publikums, die Korridore ganz frei gehalten werden; folglich müssen die Kleiderablagen in Räumen neben den Korridoren ihren Platz finden; die Tische werden meist mit der Wandfläche der letzteren abschneiden. Dies führt aber zu der weiteren Erkenntnis, daß diese Ablagen bei einer eiligen Flucht in einem anderen Sinn gefährlich werden könnten, namentlich wenn sich dieselben in einem mit dem Korridor nur durch eine Oeffnung verbundenen Nebenraum befinden. Leicht könnten einige Personen entweder in sinnloser Angst oder um dem Gedränge für einen Augenblick zu entgehen, sich in diesen Raum flüchten oder durch die Nachschiebenden gegen ihren Willen in ihn hineingedrückt werden und entweder, durch den Strom zurückgehalten, in Verzweiflung geraten, sich mit Gewalt herauszuarbeiten suchen, um sich dem Strome wieder anzuschließen und dadurch den ruhigen Abfluß stören oder trotz erfolgloser Anstrengungen festgekeilt bleiben und zu Grunde gehen.

Aus diesen Erwägungen würde es als eine sehr richtige und wohl zu empfehlende Maßregel erscheinen, wenn im Falle eines Feuerlärms und einer Flucht des Publikums, ohne alle Rücksicht auf die dort lagernden Kleider, sofort alle an den Korridoren liegenden Kleiderablagen, Aborte etc. durch eiserne Rolljalousien in einer Weise geschlossen würden, welche dem Publikum keinen Zweifel über den Weg ließen, den es zu nehmen hat, und jeden verderblichen Aufenthalt von Anfang an unmöglich machten.

Die so abgeschlossenen Ueberkleider können dann auf irgend eine Weise herausgeschafft und ihren Eigentümern zugeestellt werden; im aller schlimmsten Falle wären sie verloren. Aber immer noch besser wäre dies, als wenn sie Anlaß zu Störungen und zum Verluste von Menschenleben gegeben hätten. Ein Ersatz ließe sich finden; könnte doch mit Leichtigkeit eine gewisse Summe ein für allemal dafür durch eine Versicherung gedeckt werden, welche das Budget des Theaters nicht erheblich belasten würde, erforderlichenfalls durch einen geringen Zuschlag zum Garderobengelde von vornherein erhoben werden könnte.

362.
Treppen.

Nach der B. P.-V. (§ 14) sind für jede Platzgattung zwei gefonderte Treppen (also rechts und links) vorzusehen, welche, ohne mit den Treppen anderer Platzgattungen zusammenzutreffen, unmittelbaren Ausgang in das Freie haben sollen.

Als Mindestbreite ist für die Treppen 1,50 m festgestellt, während die Mindestbreite für die zu ihnen führenden Korridore in § 13 mit 3,00 m bemessen ist.

Bei Feststellung dieser Bestimmungen ist augenscheinlich die Annahme maßgebend gewesen, daß das Publikum ungefähr in dem gleichen Maße und in dem gleichen Tempo, wie es aus den Plätzen auf die Korridore strömt, ohne wesentliche Störung durch die Treppen abfließen werde, daß also die Personen, welche die hintersten Parkettplätze einnahmen und durch die hinterste Tür den Korridor zunächst der Treppe betreten, auch die ersten seien, die auf dieser Treppe sich entfernen und dadurch den hinter ihnen folgenden den Platz räumen würden. Es ist aber sehr zu befürchten, daß ein so geordneter Rückzug selten oder nie eintreten werde, wo nicht seitliche Ausgänge einen Teil des Stromes bereits vorher abgelenkt haben.

Je geräumiger die Gänge innerhalb des Zuschauerraumes und die nach den Korridoren führenden Ausgangstüren sind, desto schneller werden sich erstere füllen, und bald wird eine kompakte Menschenfülle von 3,00 m Breite den Treppen zufließen, die ihrerseits kaum die Hälfte aufzunehmen vermögen, angesichts ihrer um die Hälfte geringeren Breite und der durch das Hinabsteigen entstehenden Verminderung der Geschwindigkeit. Die Folge hiervon muß ein furchtbares Drängen am Treppeneingang und auf der Treppe sein.

Diesem Umstande haben die vom *London County Council* im Jahre 1892 herausgegebenen Vorschriften Rechnung getragen. In denselben sind die Grundmaße allerdings geringer angenommen; dafür gelten aber für die Treppen genau dieselben Breiten wie für die Korridore.

Vergleichsweise seien hier die Korridore und Treppen für ein Parkett von 500 Sitzplätzen, also für 250 auf jeder Seite, nebeneinander gestellt.

Nach der B. P.-V. von 1889:

$$\text{Korridore } \frac{250}{80} = 3,12 \cdot 1,0 = 3,12 \text{ m,}$$

$$\text{Treppen } \frac{250}{100} = 2,5 \cdot 1,0 = 2,50 \text{ m.}$$

Nach der Londoner Vorschrift:

Korridore	200 =	1,65 m	
	100 =	0,15 m	1,80 m,
Treppen ebenso			1,80 m.

Wenngleich die letzteren effektiven Masse teilweise sehr erheblich geringer sind, so dürfte trotzdem im ganzen ein ruhiges Abfließen des Publikums gesicherter sein.

Auch *Garnier* stellt den Satz auf, daß die Treppen dieselbe Anzahl Personen ableiten müssen, wie die Korridore aufnehmen, und er geht so weit, die wohl etwas paradoxe Behauptung aufzustellen, daß die Sicherheit des Publikums umso größer sei, je mehr die Ausgangstüren aus dem Parkett beschränkt würden, weil damit eben erreicht werde, daß die Treppen den nachdrängenden Menschenstrom ohne Schwierigkeit aufnehmen und ableiten können.

In § 5 der B. P.-V. sind die näheren Bestimmungen bezüglich Ausführung der Treppen gegeben. Denselben ist aber noch Verschiedenes zur Ergänzung hinzuzufügen.

Alle Treppen sind an beiden Seiten mit endlosen Handläufern zu versehen; die lichte Breite der Treppen ist aber innerhalb der größten Ausladung der Handläufer zu bemessen. Es wird sich sehr empfehlen, die Handläufer in die Umfassungswandern der Treppen nischenartig zu versenken, weil dadurch nicht allein an Konstruktionsbreite gespart, sondern auch der Nachteil vermieden wird, daß in einem scharfen Gedränge Personen in schmerzhafter Weise an den vorstehenden Handlauf gedrängt, gewissermaßen um ihn herumgebogen und so der Sicherheit des Gehens beraubt werden.

Ueber 3,00 m breite Treppen sollten mit einem mittleren Handlauf versehen werden, welcher den Menschenstrom teilt. Wenn dann auf jeder Seite derselben drei Menschen in der Front herabgehen, so haben je zwei davon eine Sicherung durch den Handlauf.

Sehr wichtig ist es, daß die einzelnen Treppenläufe nicht zu lang angelegt werden, da sonst bei starkem Nachdrängen die vorn befindlichen Personen leicht ihren Halt verlieren. Die Ruheplätze bieten eine wohltuende Unterbrechung im Strome und sollten deshalb möglichst vermehrt werden. Dies ist umso leichter durchführbar, wenn keine der Treppen einen Zufluß aus einem anderen Range erhält, die Lage der Treppenruheplätze also unabhängig sein kann von den verschiedenen Stockwerkshöhen.

Wichtig ist, daß die Treppenarme von unten bis oben die gleiche Anzahl von Stufen von gleichen Steigungsverhältnissen erhalten, da der Tritt der Menschen sich schnell an ein gewisses Tempo gewöhnt und durch eine plötzliche Abweichung unsicher wird. Auch sollten die Mittelwände zwischen den Treppenläufen an ihren Enden abgerundet sein, die Ruheplätze, welche die gleiche Breite der Läufe haben müssen, entweder gebrochene oder abgerundete Ecken haben, damit nicht durch das Gedränge Personen in die Ecken gedrückt und darin festgehalten werden.

Dasselbe kann bei rechtwinkelig gestalteten Treppenruheplätzen auch dadurch erreicht werden, daß der Handläufer nicht in die Ecken hineingeführt wird, sondern dieselben abschneidet. Alsdann bildet sich dahinter eine geschützte Ecke, in welche zwar niemand, dank dem schrankenartig davorliegenden Handlauf, gegen seinen Willen hineingedrückt werden kann, den aber doch schwächere Personen unter Umständen freiwillig benutzen könnten, um sich da vor dem Gedränge zu bergen und daselbe vorübergehen zu lassen.

Es erübrigt nur noch zu bemerken, daß die Treppen feuerfest konstruiert sein müssen, nicht freitragend, und daß die in das Freie führenden Türen groß genug sein müssen, um die ihnen auf den Treppen zugeführte Menschenmenge ohne Stauung hindurchzulassen.

363.
Ausgänge.

In Art. 58 (S. 79) ist bereits auf die große Bedeutung hingewiesen worden, welche einer geschickten Trennung des ein Theater verlassenden Publikums zukommt, und zwar nicht allein mit Rücksicht auf die Annehmlichkeit und Bequemlichkeit, sondern vornehmlich auch auf die Sicherheit und Erleichterung der Rettung im Moment der Gefahr. Eine solche Trennung bedingt natürlich auch eine entsprechende Anzahl von Ausgangstüren, bei deren Anordnung darauf Bedacht genommen werden muß, daß die im Inneren des Gebäudes beobachtete Trennung auch nach Verlassen desselben so viel und so lange als möglich aufrecht erhalten werden könne, um ein Zusammenballen der Fliehenden in unmittelbarer Nähe des brennenden Hauses zu verhüten.

Es ist bereits ausgesprochen worden, daß die Durchgangsweiten der Ausgangstüren dem ihnen zugeleiteten Menschenstromen angemessen sein müssen, und als selbstverständlich darf es hingestellt werden, daß die Türen sich sämtlich nach außen öffnen.

Macht die Lage des Gebäudes die Anordnung von Stufen notwendig, so ist es besser, wenn deren entweder nur eine oder mehrere, nicht aber daß nur zwei oder drei vorgelegt werden, weil diese leicht Anlaß zum Stolpern bieten.

364.
Nottüren.

Die sog. Nottüren müssen dann weit eher als verwerflich und schädlich, denn als nützlich angesehen werden, wenn bezüglich ihrer Anlage nicht die größte Vorsicht und Sorgfalt aufgeboren worden ist.

Das Publikum wird stets die Neigung haben, denselben Weg und die ihm beim Ankommen bekannt gewordenen Ausgänge auch beim Verlassen des Theaters zu benutzen. Wenn also alle Zugänge zum Theater reichlich, auch mit Rücksicht auf besondere Verhältnisse bemessen sind, so ist dadurch eigentlich die Notwendigkeit besonderer Notausgänge von vornherein ausgeschlossen, es sei denn, daß dieselben im letzten Augenblick dazu dienen sollen, einen Teil des Menschenstromes unmittelbar auf die Straße zu lenken, damit eine Durchkreuzung mit anderen, von anderen Platzkategorien kommenden verhütet werde. In diesem Sinne würden die bereits besprochenen unmittelbaren Ausgänge der Rangtreppen als Nottüren betrachtet werden dürfen, welche nicht nur statthaft, sondern sogar vorgeschrieben sind. Der Ordnung wegen werden sie in den allermeisten Fällen beim Ankommen des Publikums geschlossen sein müssen, damit letzteres den Weg an der Kasse vorbei, bezw. durch die Billettkontrolle zu nehmen genötigt ist. Beim Schluß der Vorstellung aber müssen diese Ausgänge stets offen gehalten werden, damit das Publikum sich vollständig an sie gewöhnt; ja es dürfte sich empfehlen, dann den anderen durch das Vestibül führenden Weg abzusperren, wenn darin nicht mit Recht für gewöhnlich eine verletzende Bevormundung und Zurücksetzung erkannt werden könnte. Für den Augenblick der Gefahr würde eine solche Abperrung aber von größtem Vorteile sein und könnte, sofern das geeignete Personal dafür zur Verfügung stände, wohl zur Vorschrift gemacht werden.

Auch diejenigen Nebenausgänge oder Nottüren sind vom größten Werte, welche so angelegt sind, daß sie z. B. der ersten Hälfte der Parkettbesucher einen auf dem kürzesten Wege unmittelbar in das Freie führenden Ausgang bieten und

dadurch Korridore und Treppen wesentlich entlasten. Wenn solche seitliche Ausgänge Raum genug bieten, um die bis zu ihnen in Betracht kommende Personenanzahl ohne Störungen aufnehmen zu können, so wird es nicht nur gut sein, den Menschenstrom unmittelbar dahin zu leiten, sondern auch ihm gar keine Wahl mehr zu lassen. Dies ließe sich sehr gut dadurch erreichen, daß, wohlgemerkt nur im Falle eines Alarms, der Korridor unmittelbar neben der Tür abgesperrt würde. Damit würde auch dem jenseits dieser Abscheidung befindlichen Teil des Publikums, welcher auf den Weg angewiesen bleibt, den er gekommen ist, ein Zweifeln und Wählen oder gar ein Umkehren abgeschnitten, was dem ruhigen Abfließen im hohen Grade förderlich wäre.

Ganz fehlerhaft sind aber alle anderen sog. Nottüren, zu welchen, wie dies oft genug gefunden wird, an irgend einer beliebigen Stelle im Nebenraum ein enger Gang oder dergleichen benutzt wird.

Es liegt auf der Hand, daß die Besucher des Theaters, wenn sie auf dem Wege zu ihrem Platze eine mit »Nottür« bezeichnete Tür im Vorbeigehen wahrnehmen, fern davon sind, sich in Gedanken an die Möglichkeit einer Gefahr zu versenken und sich daraufhin die Lage dieser Tür fest einzuprägen. Wenn nun die Stunde der Lebensgefahr, des kopflofen Davonjagens gekommen ist, dann kann ein Einziger, der sich schon auf dem richtigen Wege befindet, plötzlich einer näher liegenden Nottür sich erinnernd, umzukehren und sich dahin wieder durchzuarbeiten versuchen, ein furchtbares Gegengedränge, eine Unterbrechung des ruhigen Abfließens und damit gerade das Gegenteil von dem herbeiführen, was zu verhindern die Nottür eigentlich bestimmt war. Und was ist gewonnen, wenn eine solche Tür dann auf eine finstere Nebentreppe, auf einen Gang oder dergl. führt, der in einem Augenblick von den Nachdrängenden gefüllt ist?

Ich habe eine solche Nottür gesehen, welche in ein Pissoir führte! von da aus auf allerlei Winkelwegen und, Gott weiß wie, auf einen engen Hof und Gang und endlich allerdings auch in das Freie. Ich untersuchte die Oertlichkeit der Wissenschaft wegen; aber ich sagte mir: Gott gnade denen, die sie in wirklicher Not einst benutzen wollen. Die Inschrift auf der Tür erschien mir wie ein frevelhafter Witz. Wahrscheinlich war damit einer an das betreffende Theater ergangenen Verfügung »Genüge getan« worden.

c) A n h a n g.

I.

Protokoll, aufgenommen am 9. April 1881, über die durch die einberufene Kommission vollzogene Untersuchung der Theater in Wien.

Der Umschwung der Verhältnisse, unter welchen nun der Betrieb der Theater statthat, und insbesondere die durch Beleuchtung und Maschinerie hervorgerufene größere Gefahr für die persönliche und Feuerficherheit bedingen außerordentliche Vorfichten und verpflichten die Behörde, diesen Unternehmungen eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die bestehende Bau- und Feuerlöschordnung langt nicht vollkommen aus, und es müssen für Theater besondere Anordnungen getroffen und die Befolgung derselben behördlich streng überwacht werden.

Insbesondere ist im Auge zu halten, daß, wenn ein Feuer oder ein sonst bedrohendes Ereignis das Publikum in Angst versetzt, die Entleerung des Theaters so rasch als möglich sich vollziehen könne, der Gefahr eines Feuers wirksam entgegengetreten werden kann.

Was in diesen beiden Beziehungen von der berufenen Kommission für die einzelnen Theater beantragt wurde, ist in den betreffenden Protokollen ausgesprochen, und es wären diese Anträge zu