

Deutsches Museum



M o d e r n e Bühnenbeleuchtung

Schwabe & Co.

Hoflieferanten Sr. Majest.
des Kaisers und Königs

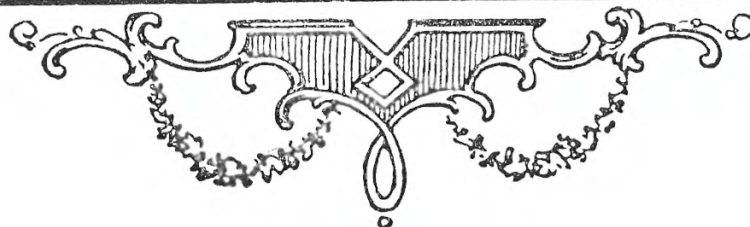
BERLIN SO. 16

Köpenicker Straße 116

Fernspr. Amt Moritzplatz

Nr. 10070, 10071, 10072

Telegr.-Adr.: Lichtreflex



1. Horizontbeleuchtung.

eine neue und sehr bedeutende Verbesserung des Bühnenbildes ist durch den künstlichen Horizont hervorgerufen worden. Der Rundhorizont schließt eine freie Landschaft in einer Form ab, die scheinbar vollkommen der Wölbung des Himmelsdomes draußen in der freien Natur entspricht. Da der Blick in die freie Landschaft von allen Seiten her auf diesen Rundhorizont trifft, so können Seitenkulissen und Hinterhänger fortgelassen werden. Ueberhaupt erreicht man heute durch die Anwendung der plastischen Dekorationen und die Anwendung der modernen Beleuchtungsarten eine große Vereinfachung des Bühnenbildes, da schon durch ganz wenige aufgestellte Gegenstände ein geschlossener Eindruck entsteht, viel leichter als früher eine große Tiefe und packende Schönheit des Bühnenbildes erreicht werden kann. Es ist also ein Irrtum, wenn man glaubt, daß die plastischen Dekorationsstücke eine bedeutende Komplizierung des Aufbaues herbeigeführt haben.

Auf dem künstlichen Himmelsgewölbe, das einen sehr großen Teil zur Erreichung dieses Effektes beiträgt, kann man jede der zahlreichen Lichterscheinungen, die wir in der Natur am Himmel sehen, mit vollkommener Natürlichkeit wiedergeben. Dies wird bei unseren Apparaten durch zwei Anordnungen erreicht, die zusammenarbeiten: durch die obere Horizontbeleuchtung und die untere Horizontbeleuchtung.

Die obere Horizontbeleuchtung (Fig. 1 S. 8) wird unterhalb des Schnürbodens zwischen der Prosceniumswand und der Mitte der Bühne aufgehängt. Da diese Züge durch Gegengewichte ausgeglichen sind, so kann der Beleuchtungsapparat in jeder gewünschten Höhe eingestellt werden. Der gesamte Leuchtkörper wird von einer schmiedeeisernen Konstruktion gebildet, in der die Lampen in Reihen nebeneinander und in einer schiefen Ebene übereinander aufgehängt sind.

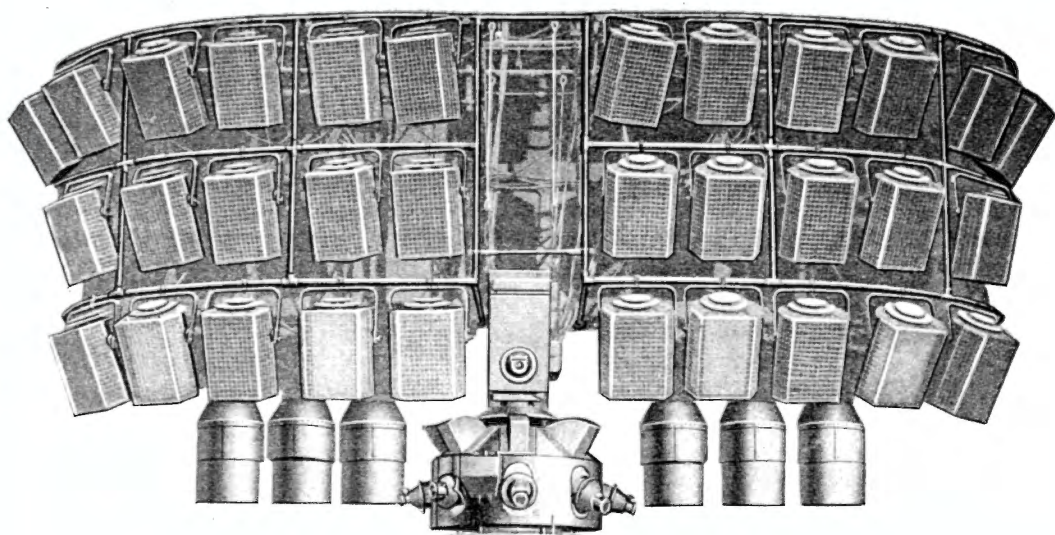


Fig. 1.
Horizontbeleuchtung mit Wolkenapparat.

Jede einzelne der Lampen ist in einem gut ventilierten Gehäuse angeordnet. Jedes Gehäuse wiederum enthält die Farbgläser und die Streugläser, die zum Hervorrufen des diffusen Lichts notwendig sind. Um die Himmelsfarbe möglichst getreu nachahmen zu können, haben wir für die Halbwattlampe besondere Farbgläser hergestellt. Hierbei ist es gelungen, insbesondere die sehr schwer zu erzielende reine blaue Farbe durch geeignete azurblaue Gläser in seltener, naturgetreuer Schönheit zu erzeugen. Um die ganze Skala der Himmelsfärbungen durchlaufen zu können, wenden wir das Vierfarben-System an. Auch eine fünfte Farbe kann zur Anwendung kommen, wenn man die Gläser einer Farbengruppe auswechselt, was sehr leicht vorzunehmen ist.

Die Regulierung der Horizontbeleuchtung und die Mischung der Farben erfolgt unter Anwendung des bekannten Bühnenregulators. Mit seiner Hilfe kann man die Helligkeitsgrade der einzelnen Lampengruppen mit Leichtigkeit beeinflussen und alle erdenklichen Kombinationen und Farbmischungen hervorrufen. Ein geschickter Beleuchter vermag mit diesem Apparat noch weit mehr Farben auf dem Horizont hervorzurufen, als ihm in Wirklichkeit zur Verfügung stehen. So erzeugt die Farbengruppe für das Azurblau eines heiteren Himmels in halb verdunkeltem Zustand eine schöne grüne Stimmung, wie sie zur Darstellung des Himmels bei Mondnächten nötig ist. Durch eine andere blaue Farbe kann man bei voller Kerzenstärke ein leuchtendes tiefes Blau hervorrufen, wie es z. B. der italienische Südhimmel zeigt, oder im verdunkelten Zustand eine solche warmblaue Nachtstimmung erzeugen. Durch Einziehen von Weiß und Gelb und durch ihre Zusammensetzung mit den eben erwähnten blauen Stimmungen kann man alle in der Natur vorkommenden Himmelsfärbungen erzeugen, alle Uebergänge zur Abendröte, zur Morgendämmerung, in die Nacht oder zu einer Gewitterstimmung langsam dem Auge darbieten.

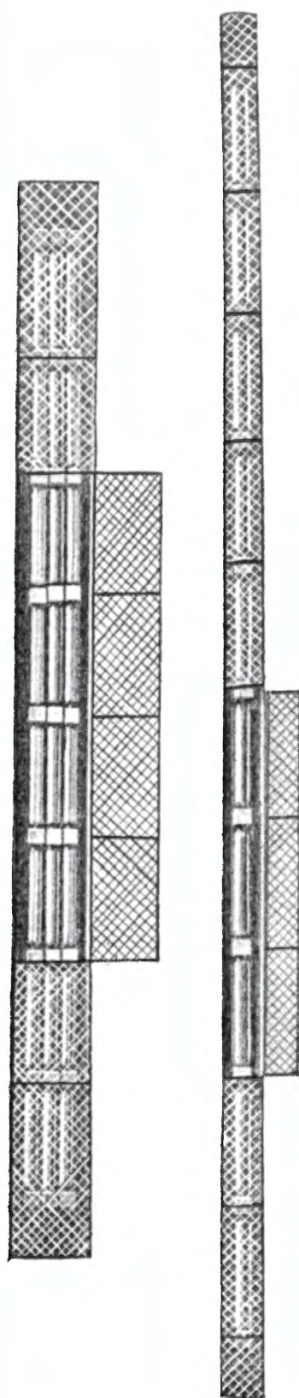


Fig. 2.
Lichtrampen für die untere
Horizontausleuchtung.

Um jedoch die richtige Tiefe und vollkommene Plastik des Aussehens bei dem künstlichen Himmelsgewölbe hervorzurufen, ist es notwendig, eine völlige Ausleuchtung des Horizontes zu bewirken, weshalb man noch an seinem Fußende Lichtrampen (Fig. 2 u. 3) anbringt: die untere Horizontbeleuchtung.

Diese Lampenreihen liegen versteckt auf dem Boden. Sie bestehen aus röhrenförmigen Lampen mit geradeausgezogenen Metallfäden. Hinter jeder Lampe ist ein Reflektor angebracht. Auch diese Lampen arbeiten im Dreifarbensystem, das durch den Bühnenregulator beeinflusst werden kann. Durch das Zusammenarbeiten der oberen und der unteren Horizontbeleuchtung können alle künstlerischen Stimmungen erzeugt werden. So läßt man z. B. bei einem strahlend blauen Frühlingshimmel unten am Horizont das Blau ganz zart in Weiß übergehen, oder ein blaugrüner Abendhimmel erhält unten die Färbungen, die die untergehende Sonne hervorbringt.

Die Lichtrampen der unteren Horizontbeleuchtung sind leicht in einzelne Teile zu zerlegen, sodaß sie rasch fortgeschafft werden können, während der zusammenhängende Körper der oberen Beleuchtung ja

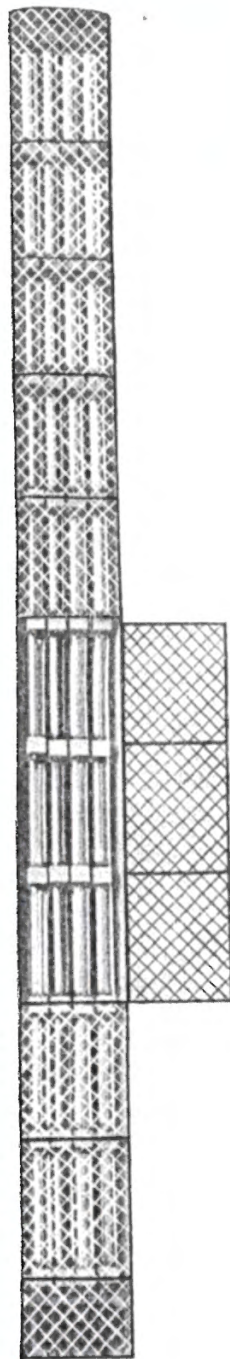


Fig. 3.
Lichtrampe für die
untere Horizontaus-
leuchtung.

mit Hilfe der Züge stets bei Nichtgebrauch an eine abgelegene Stelle geschafft werden kann.

Der Abschluß eines unter freiem Himmel gedachten Bühnenbildes durch den sorgfältig ausgeleuchteten Rundhorizont ist ideal. Leider aber machte sich bisher der große Horizont selbst auf der Bühne als ein recht tückisches Objekt geltend. Dieser Horizont ist ja nicht ein Hypothetisches und ungreifbares Blau, wie die natürliche Himmelswölbung, sondern er ist doch oder war doch bisher immer ein schwerer, weiträumiger Körper aus Stein oder Eisen mit Gipsbelag. Der fest gemauerte oder auch der fahrbare Gipsplatten-Horizont bedeutete immer eine große Beengung des Bühnenraumes. Der gesamte An- und Abtransport der Dekorationsstücke mußte sich um dieses Hindernis herumdrücken und sich ihm anbequemen. Die Wölbung wurde stets als ein störender Fremdkörper empfunden. Dazu kam, daß die Herstellungskosten für das massive Gebilde sich recht hoch stellten.

Nun ist die allgemeine Einführung des künstlichen Horizontes, ohne den eine Bühnenausrüstung heute nicht mehr als modern bezeichnet werden kann, dadurch ganz bedeutend erleichtert, daß es gelungen ist, den massiven Horizont durch einen Leinwandhorizont zu ersetzen, der an vollkommener faltenloser Glätte nicht das

geringste mehr zu wünschen übrig läßt. Dieser Horizont, der für gewöhnlich wie eine Wandeldekoration auf einem Tummelbaum an einer Bühnenseite aufgerollt ist, also gar keinen Platz fortnimmt, kann für den Gebrauchsfall in einer einzigen Minute ausgespannt und in der gleichen Zeit wieder eingezogen werden. Die Leinwand gleitet, durch Motorkraft bewegt und nur von einem einzigen Arbeiter geleitet, zwangsläufig durch eine Bahn und hängt sofort in idealer Glätte da. Es ist kein Nachspannen, keine pneumatische Glättung mehr notwendig.

Durch diese Einrichtung ist es auch kleineren Bühnen möglich, den modernen Rundhorizont einzuführen, weil die aufrollbare Leinwand nicht ständig Platz für sich in Anspruch nimmt, und weil ferner die bedeutende Ausgabe für die feste Wölbung sich sehr bedeutend reduziert.



2. Spielflächenbeleuchtung.

Sum den Fußboden eines Theaters auszuleuchten, sind von uns besondere Scheinwerfer (Fig. 4) konstruiert worden. Diese gesetzlich geschützten Apparate vermögen eine sehr gleichmäßige Beleuchtung der Szene hervorzurufen, wirken aber dennoch so, daß keine störenden Schatten entstehen. Die Leuchtkörper bestehen aus gut ventilierten Gehäusen, in denen sich Halbwattlampen mit ungefähr 3—4000 Kerzen Lichtstärke befinden. Auch hier ist der Faden auf einen geringen Raum zusammengelegt, sodaß durch den hinter jeder Lampe angebrachten Reflektor das Licht in vollstem Maße zum Ausleuchten der Spielfläche benutzt werden kann.

Auch diese Lampen werden, damit alle Stimmungen erreicht werden können, am besten im Dreifarben-System montiert. Bei Tageslichtstimmungen leuchten Gelb und Weiß, bei Abendstimmungen Gelb allein, bei Nacht- oder Mondscheinstimmungen Grün. Die Steuerung der Lampen erfolgt durch den Bühnenregulator. Die Apparate können sehr leicht an Soffittenzügen aufgehängt und leicht transportiert werden.



*Fig. 4.
Scheinwerfer
für Vertikalbeleuchtung.*

3. Darstellung von Wolkenbildern und Projektionen. D. R. P.



Der neue Wolkenapparat (Fig. 5), den wir mit Hilfe der Halbwattlampe konstruiert haben, ist imstande, direkt natürliche Wolkenbilder von großer Plastik auf den Rundhorizont zu werfen. Gegenüber den älteren Apparaten mit Bogenlicht hat er den Vorteil, daß alles unruhig flackernde Licht wegfällt und außerordentlich schmiegsame

Regulierfähigkeit erreicht wird. Da die Halbwattlampen unverspiegelt ungefähr 4000 Kerzen erzeugen, verspiegelt ungefähr 6000 Kerzen, so sind die Projektionen von sehr großer Helligkeit. Ein außerordentlicher Vorteil dieser Konstruktion ist es, daß eine Wolkenlandschaft ohne Schwierigkeit

ganz langsam mitten aus einem glatten farbigen Himmel heraustreten und in ebenso sanfter und zarter Weise wieder verschwinden kann. Das konnte durch die Bogenlampe niemals erreicht werden, da diese ja nicht wesentlich regulierfähig war. Es ist also mit Hilfe des Halbwattlampen-Wolkenapparates möglich,

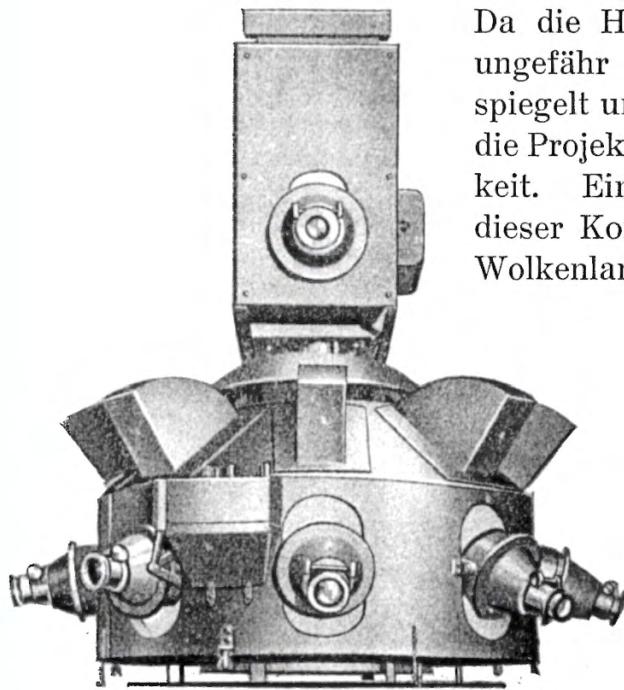


Fig. 5.
Wolkenapparat.

durch sorgfältiges Einziehen der Beleuchtung einen Gewitterhimmel mit Wolken ganz langsam erscheinen zu lassen und diese Stimmung dann wieder mit verblüffender Natürlichkeit zu einem leuchtenden Abendhimmel oder ähnlichem aufzulösen.

Wir verwenden für die Projektion nicht mehr gemalte Wolken, sondern photographische Abbilder natürlicher Wolkenbildungen, ferner können die Wolken mittels elektromotorischen Antriebes langsam über den Horizont hinüberziehen. Es fehlt dann nur noch eine Erscheinung, um die ganze Bewegtheit des natürlichen Wolkenhimmels wiederzugeben, denn in der Natur verändern ja die Wolken fortwährend beim Ziehen ihre Gestalt. Diese Formveränderung wird bei unserem Apparat nun dadurch hervorgerufen, daß über die von rechts nach links oder umgekehrt ziehenden Wolken andere hinweggleiten, die von unten nach oben steigen. Die Wolkenbilder überdecken dann einander und es entsteht ein vollkommen natürlicher Ausdruck langsam sich verändernder Wolken. Gleichzeitig wird auch durch die verschiedene Dichtigkeit der beiden Wolkenzüge eine große Tiefe des Himmelsgewölbes hervorgerufen.

Der Wolkenapparat, der vollkommen automatisch arbeitet, und nicht sehr viel Raum wegnimmt, kann in der Höhe der oberen Horizontbeleuchtung gleichfalls an einem Soffitenzug aufgehängt werden.

Es wurde schon erwähnt, daß die große Regulierfähigkeit der Halbwattlampen ein ganz langsames Heraustreten der projizierten Wolkenbilder auf dem Horizont möglich macht. Durch diese Fähigkeit unseres Wolkenapparates wird es auch möglich, andere Erscheinungen in freier Landschaft langsam hervortreten und wieder verschwinden zu lassen. So kann man z. B. in einer Nachtstimmung eine Alpenlandschaft mit großer Plastik langsam, wie eine Fata Morgana, wie ein Traumgebilde hervortreten lassen und kann dann das Phantom durch gleichzeitige Veränderung der Horizontbeleuchtung wie etwas ganz Wirkliches im Tageslicht dastehen lassen. Es kann hier direkt von projizierter Dekoration gesprochen werden. An Stelle eines Hinterhanges oder aufgestellter Dekorationsstücke im Hintergrund kann man mit Hilfe der ja so überaus bequemen Projektion jeden Gegenstand dort erscheinen



Fig. 6.
Linsenscheinwerfer mit Halbwattglühlampe.
D. R. P.

lassen. Der Zuschauer hat durchaus die Vorstellung der Gegenständlichkeit des Gebildes, das mit Hilfe der Halbwattlampen insonsgemeinleicher Weise hervorgerufen und wieder beseitigt werden kann.

In ähnlicher Weise kann man durch Halbwatt-Scheinwerfer und -Projektionsapparate (Fig. 6) D. R. P. und durch Kombination von beiden, Sonnenlicht darstellen, das durch Laubkronen oder durch Kirchenfenster fällt. Ferner vermag man den Regenbogen ganz langsam hervortreten und wieder vergehen zu lassen und Mond- sowie Sonnenaufgänge mit feinsten Abwandlungen vor die Augen des Zuschauers zu stellen. (Fig. 7, S. 17.)

Hiermit sind aber die Möglichkeiten, die man mit Hilfe des Rundhorizontes und der Halbwattbeleuch-

tung erzielen kann, noch nicht erschöpft. Durchrasches Ein- und Ausschalten einiger blaugrünen Lampen an der oberen Horizontbeleuchtung stellt man das Wetterleuchten täuschend dar.

Das nächste Stadium der Gewittererscheinungen, der Blitz, wird gleichfalls in sehr schöner Bildung erzeugt. Ein kleiner handlicher Apparat (Fig. 8) kann an Soffitenzügen befestigt oder auch in der Hand gehalten werden. Wenn der Blitz erscheinen soll, so wird die Lichtquelle mit Hilfe eines Schalters von der Beleuchterloge aus betätigt, wodurch ein lebendiges Zucken auf dem Rundhorizont sichtbar wird. (D.R.P. angem.)

Oftmals soll ganz deutlich vor Augen geführt werden, daß der

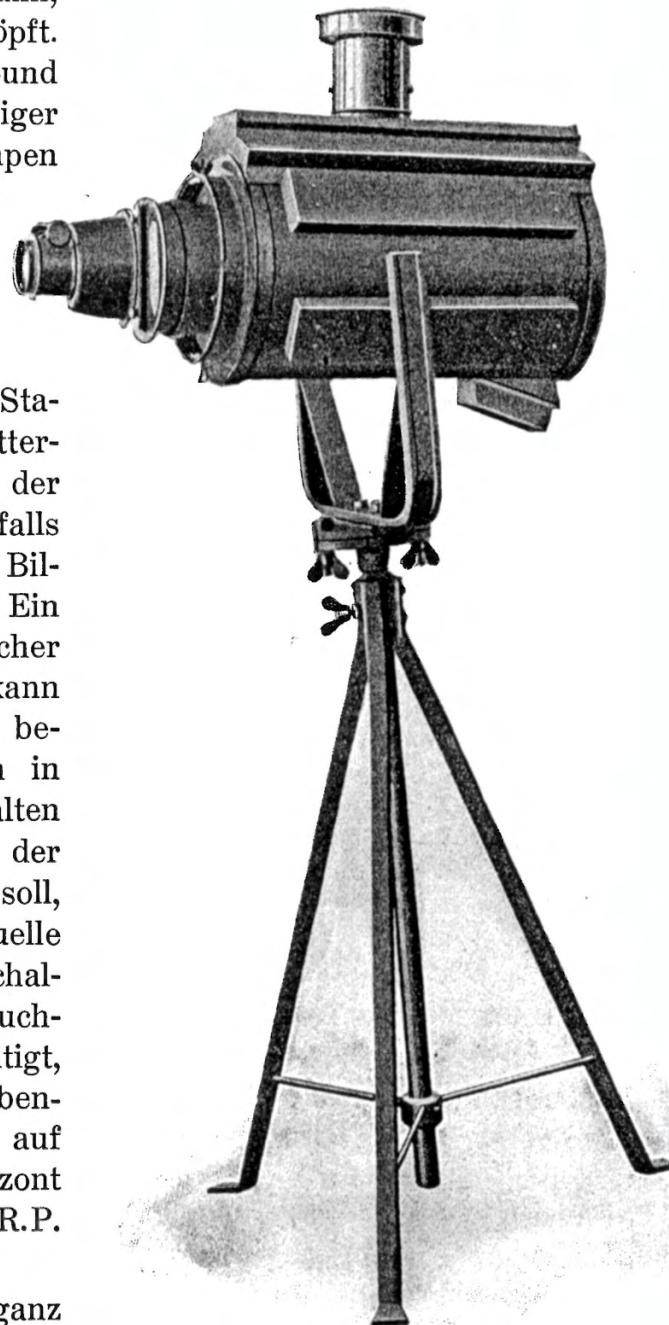
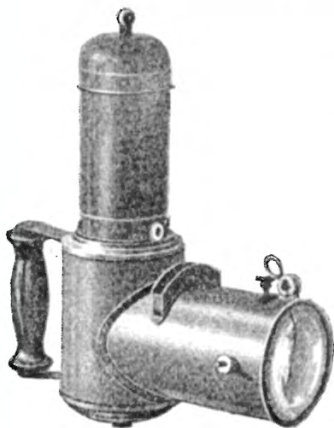


Fig. 7.

Projektionsapparat mit Halbwattglühlampe.

Blitz in einen Baum oder ein Haus eingeschlagen hat. Hierfür ist von uns eine besondere, sehr wirkungsvolle Konstruktion hergestellt worden. Wir verwenden hierzu Hochspannungs-Ströme von 10000—20000 Volt Spannung, die in gänzlich ungefährliche Hochfrequenzströme umgewandelt werden. Man sieht bei Anwendung dieser Vorrichtung den elektrischen Funken an dem Stamm des Baumes oder an einem Hausrand in breiten Sprüngen herniederzucken bis er in der Erde verschwindet. Durch unsere Konstruktion wird die Schlagweite der Hochfrequenzanlage anscheinend zu einer großen Länge gesteigert, sodaß das Phänomen des prasselnd niedergehenden Hochspannungsfunkens einen starken Eindruck auf den Zuschauer macht. Es sind bei diesem Apparat Schlagweiten von mehreren Metern erzielbar. (D. R. P.)



*Fig. 8.
Blitzlampe.*

Der Donner, der ja notwendig zum Blitze gehört, wird immer noch auf die alte, bewährte Weise, durch Kugeln, die auf Paukenfellen tanzen, erzeugt. Es befindet sich jedoch auch hierfür eine elektrische Maschine in Konstruktion. Für die Hervorrufung des Windgeräusches besitzen wir einen ganz neuen Apparat, der dem erzeugten Ton der Natur sich aufs äußerste nähert. Auf der Achse eines Elektromotors sind vier spanische Rohre senkrecht zur Mittellinie der Achse befestigt. Bei der Drehung des Motors durchfahren diese Ruten zischend und pfeifend die Luft, wodurch ein sehr natürliches Windgeräusch hervorgerufen wird. (D. R. G. M.) Die Motorkraft, die zur Betätigung dieser Vorrichtung notwendig ist, braucht nur gering zu sein, was besonders hervorgehoben werden muß, gegenüber anderen Windmaschinen-Konstruktionen, die auf recht gekünstelte Weise das natürliche Windgeräusch nachahmen wollen. Das Durchschneiden der Luft, wie es

unsere Methode anwendet, entspricht den natürlichen Verhältnissen, während es in der Natur niemals vorkommt, daß das Windgeräusch mittels Pressens von Luft durch Reihen von Löchern erzeugt wird.

Es fehlt als letzte in der Natur vorkommende Erscheinung am Himmel die Darstellung der Sterne. Ein sehr schöner Sternenhimmel kann im Rundhorizont erzeugt werden durch Anwendung ganz kleiner niedervoltiger Lämpchen, die in kleine Löcher eingefügt werden. Wir geben bei unseren Anlagen diesen Lämpchen verschiedene Größe und ein wenig ungleiche Färbungen, wodurch die verschiedenen Formen und Farben der Sterne am natürlichen Nachthimmel nachgeahmt werden. Auch das zarte Flimmern der Sterne kann hervorgerufen und jedes Sternbild in seiner einprägsamen Form nachgeahmt werden.

4. Besondere Beleuchtungs-Effekte.

Im meisten Sorge und Mühe hat in der Bühnentechnik früherer Tage die Darstellung der offenen Flamme gemacht. Man war dabei bis vor nicht langer Zeit auf wirkliches Feuer angewiesen, das natürlich

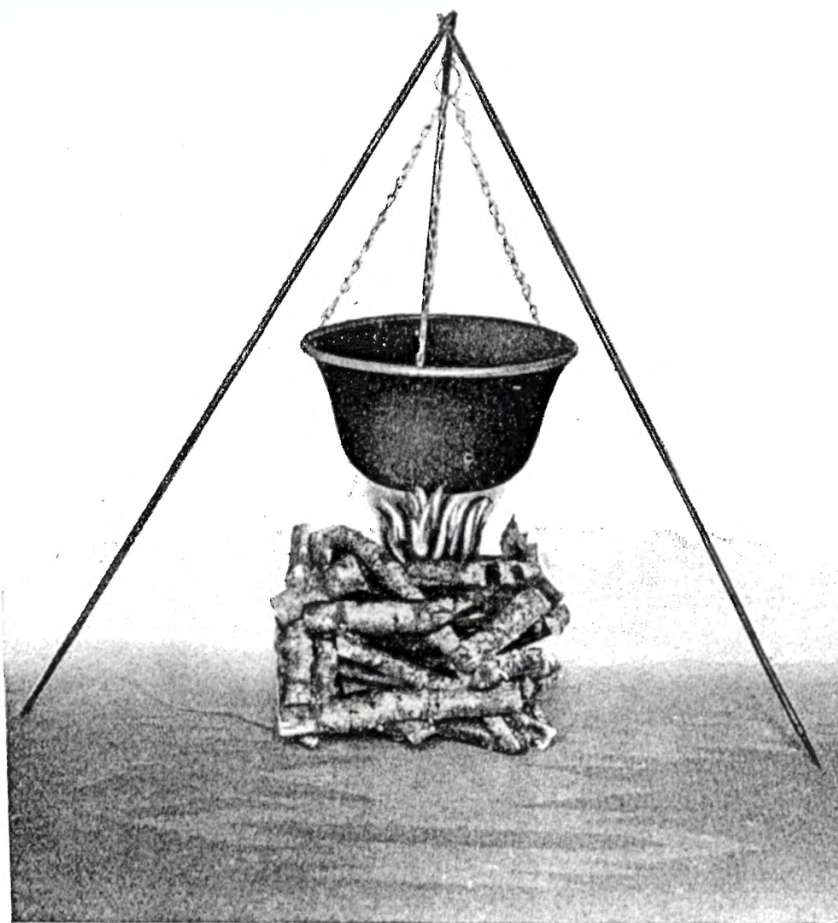


Fig. 9.
Wachtfeuer mit Kessel.

gerade im Bühnenraum außerordentlich gefährlich ist. Dennoch muß man imstande sein, lodernde Flammen vollkommen naturgetreu darstellen zu können. Man half sich

zuerst, indem man aus Dampfkesseln oder chemischen Mischkästen Dämpfe aufsteigen ließ und diese durch rotgefärbte Lampen beleuchtete. Aber das war nur ein Surrogat.



Fig. 10.
Wachtfeuer.

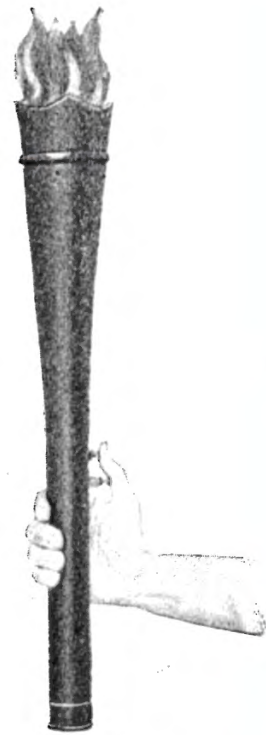
Heute wendet man zur Darstellung offener Flammen allgemein die von der Tänzerin Ida Fuller erfundenen Seidenbänder an, die durch Ventilatoren in Wallung erhalten und von unten her verschiedenartig beleuchtet

werden. Unsere Firma hat der Ausbildung dieser Feuerbänder besondere Mühe zugewendet. (D. R. P.) Die größte bisher auf diesem Gebiet gemachte Konstruktion ist wohl das von uns in der Londoner Olympiahalle aufgestellte Feuer für die Aufführung des „Mirakel“ gewesen, das 15 m hoch, 18 m breit und 12 m lang gewesen ist. Es wurden hierfür 1000 qm Seidenstoff verarbeitet, und um diese Stoffmassen in Wallung zu erhalten, mußten 60 Ventilatoren in jeder Minute 60 000 cbm Luft emporschleudern.

Aber diese Seidenbänderkonstruktion eignet sich nicht nur für solche großen Schaustücke, sondern man kann sie ebenso für die Darstellung eines Feuers im Herd (Fig. 9, S. 20), eines lodern- den Holzstoßes (Fig. 10, S. 21), für Wachtfeuer oder für irgendwelche magischen Effekte verwenden. Die von uns konstruierten Flammen täuschen die Natur vollkommen vor. Solch ein lodern- des Feuer sieht in seinem Zentrum hellgelb aus. Die Farbe geht dann über Orange langsam in Rot über, und darüber wallt schwarzer, anscheinend ersticken- der Rauch.



*Fig. 12.
Starkstrom-
fackel.*



*Fig. 11.
Fackel, betätigt durch
Schwachstrom.*

Wir haben nun noch eine besondere kleine Konstruktion angebracht, die das natürliche Wallen des Feuers dem Auge vortäuscht. Ueber die Beleuchtung der Seidenbänder läuft eine geeignete Vorrichtung, welche das Licht bald hell durchfallen, bald ein wenig verschwinden läßt. In gleichem Rhythmus scheint die Flamme unter dem von ihr erzeugten Windstrom auf und ab zu wallen.



*Fig. 13.
Opferschale.*

Das letzte offene Licht, das auf der Bühne verwendet worden ist, waren die Fackeln (Fig. 11 u. 12, S. 22). Man hat ziemlich lange Zeit gebraucht, um für diese kleinen Gebilde eine richtige Konstruktion ohne wirkliches Feuer zu finden. Es ist uns gelungen, Fackeln zu konstruieren, die gleichfalls mit flatternden und von unten her beleuchteten



Fig. 14.
Säule mit Flammenbecken.

Seidenbändern gebildet werden. Diese Fackeln werden jetzt ganz allgemein und überall angewendet, und einer gleichen Apparatur bedient man sich auch, wenn man brennende Leuchter, Laternen jeder Art, Opferschalen (Fig. 13 u. 14) und ähnliches darstellen will. Es ist auf diese Weise möglich geworden, das offene Licht vollkommen und absolut von der Bühne zu verbannen.

Von kleineren Bühnengebrauchsstücken mit Beleuchtung, die wir herstellen, seien noch erwähnt: Gralsbecher, leuchtende Spere, Handlaternenapparate mit schmalem Spalt zur Beleuchtung von Felsenschluchten oder von Vorsatzstücken, die großen Scheinwerfer mit 4000 kerzigen Halbwattlampen zur Vortäuschung des Sonnenlichtes und die Halbwattlampen-Projektionsapparate mit den zahlreichen Effekten wie: Wasser, Regenbogen, Nordlicht usw. Allen diesen Apparaten ist die leichte Regulierbarkeit

gemeinsam. Sie beweisen, daß diese schöne Eigenschaft der Halbwattlampen heute bereits für alle Beleuchtungskörper auf der Bühne angewendet werden kann.





Peer Gynt. 1. Bild. Lessing-Theater, Berlin.

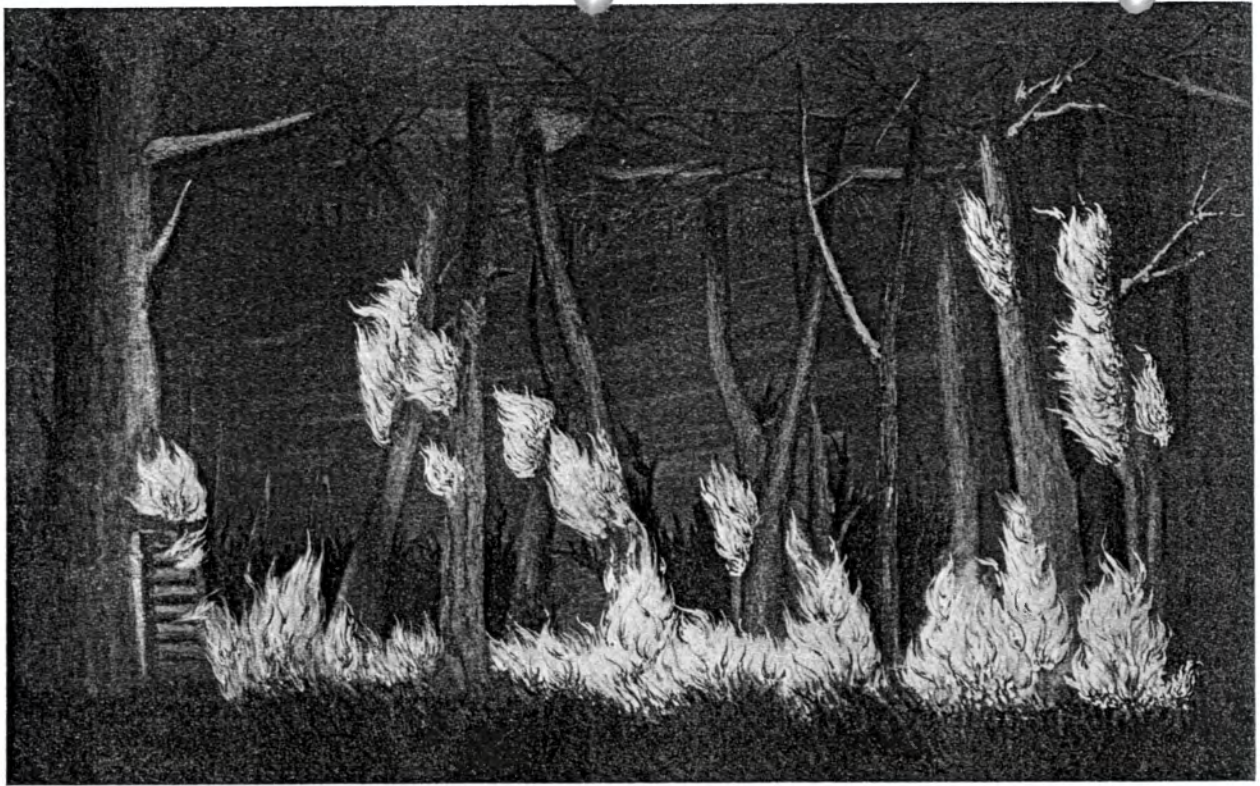
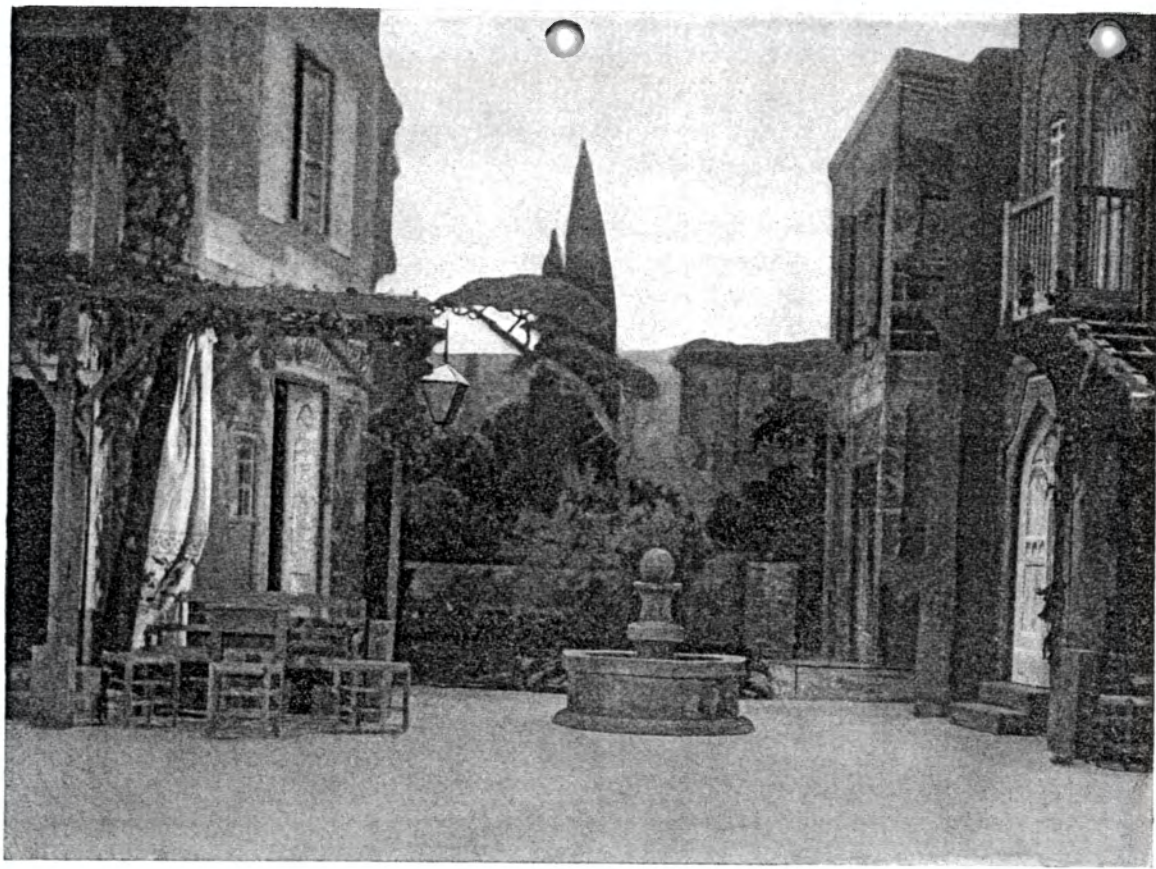
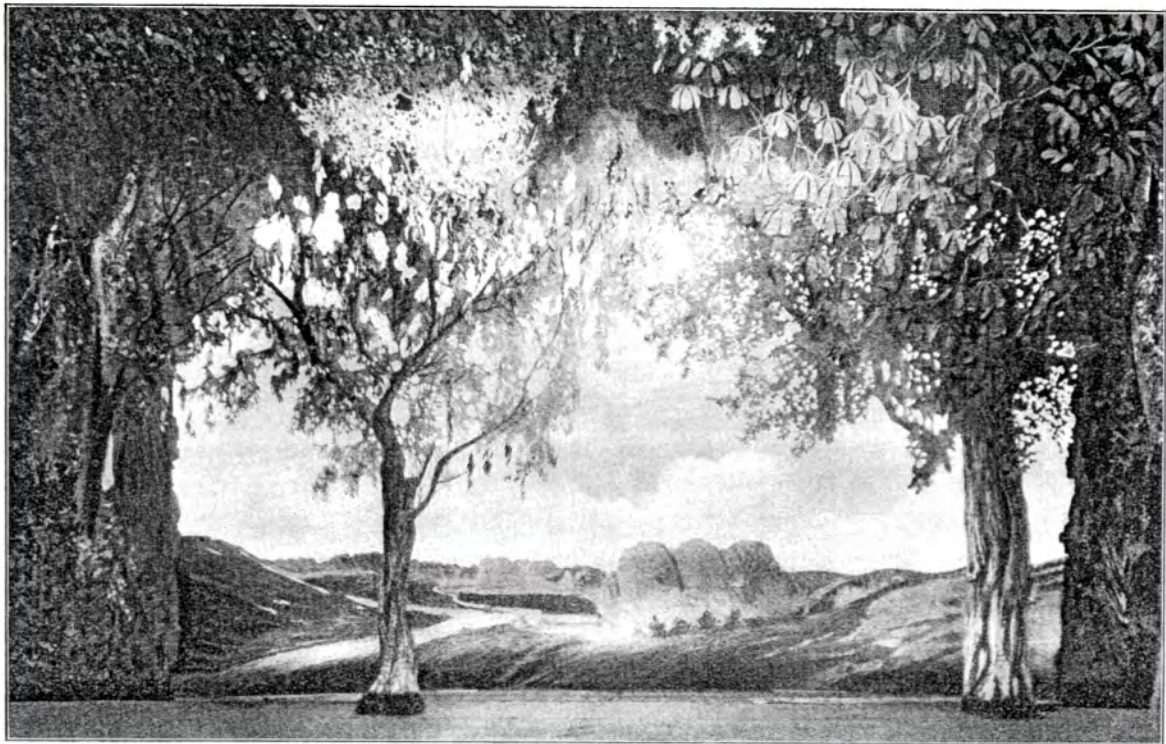


Fig. 18. Waldbrand aus „Woran wir denken“, Metropoltheater, Berlin.



Die Seeräuber. 1. Bild. Schillertheater Charlottenburg.



Albert-Theater, Dresden, geliefert Horizontbeleuchtung und Wolkenapparat.



Fig. 15. Faust, I. Teil, 2. Bild. Deutsches Theater, Berlin.



*Fig. 16. Oper „Der Freischütz“, Wolfschlucht, Kgl. Hofoper, Dresden.
Wolkenapparat geliefert von Schwabe & Co.*