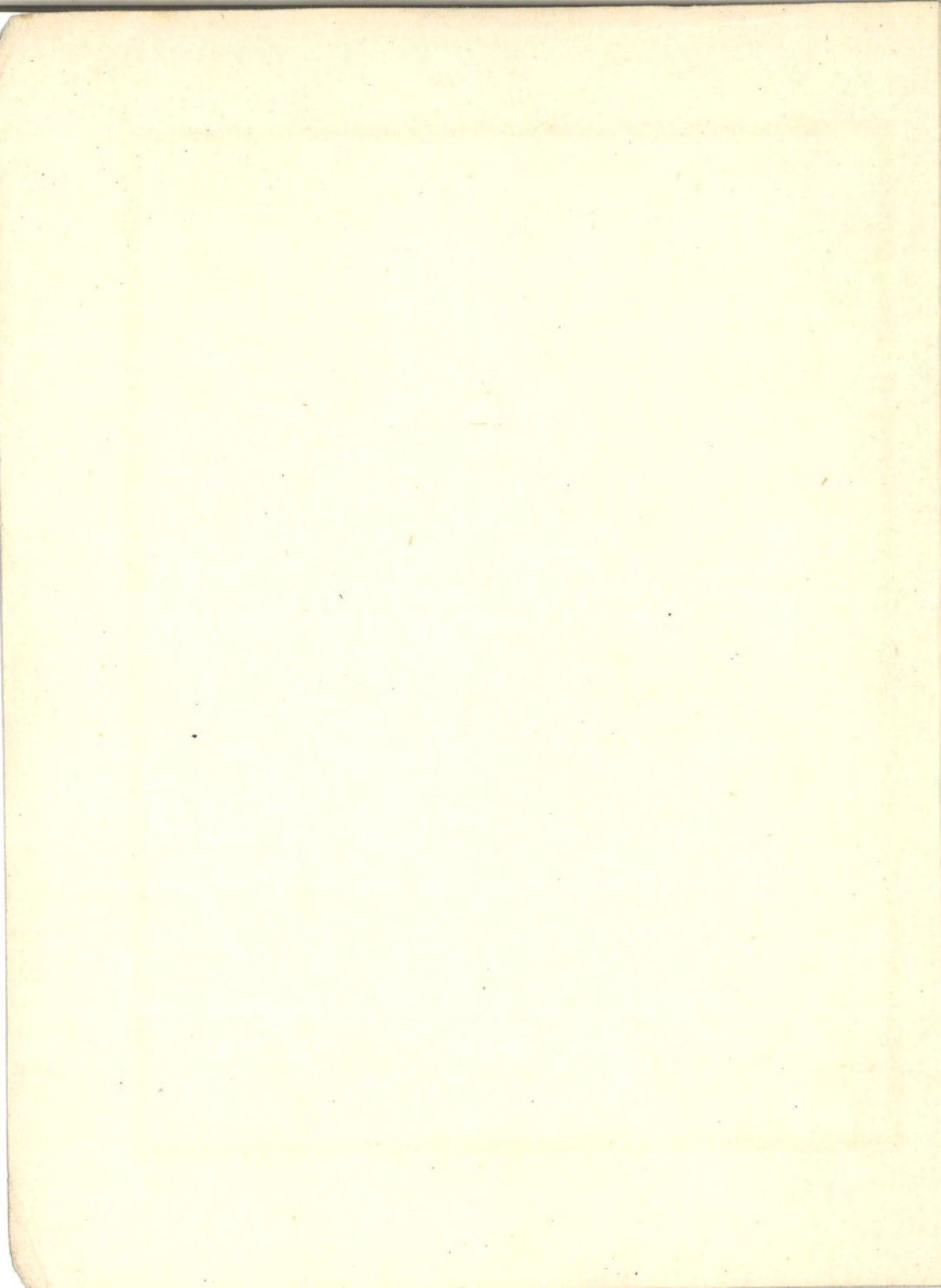




MODERNE
BÜHNEN-BELEUCHTUNG



Moderne Bühnenbeleuchtung

SCHWABE & CO.

BERLIN SO.16 · KÖPENICKER STRASSE 116



Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Licht und Farbe	5
Die Macht des Bühnenlichts	9
Stufung des Bühnenlichts	13
Lampen von einst und jetzt	15
Arten der Scheinwerfer	19
Die festeingebaute Spielflächenbeleuchtung	23
Die Fußrampe	31
Beleuchtung der Vorbühne	37
Beleuchtung von Podien und Nischen	41
Bewegliche Scheinwerfer mit Glühlampe	45
Bewegliche Scheinwerfer mit Bogenlampe	53
Kleinbeleuchtung	61
Der künstliche Himmel	65
Der Zug der Wolken	73
Sonne, Mond und Sterne	79
Das Unwetter	83
Flammen, Fackeln, Rauch	89
Der Bühnenregulator	97
Bühnenbilder	105



Licht und Farbe.

„Am farbigen Abglanz haben wir das Leben“ Der Mensch, als Fremder in eine Welt hineingestellt, deren Anfang, Sinn und Ende er nicht kennt, besitzt in der Hauptsache nur ein einziges Sinneswerkzeug, um sich in der Umgebung zurechtzufinden. Durch das Beobachten, das geistig weiter verarbeitet wird, durch das Schauen allein erkennt er die Welt. Er nimmt darin Tausendfältiges an Formen wahr, über die das bunte Wunder der Farben gegossen ist.

Die Natur ist öder Einfarbigkeit abhold, nicht etwa aus besonderer Güte gegenüber dem Menschen, nicht weil es ihre Absicht ist, die Welt durch Rot und Grün, durch Orange und Violett freundlicher zu machen, sondern weil der farbige Ausdruck ihr der einfachere ist. Weiß, grau und schwarz sind Sonderfälle im Auftreten des Lichts, die Buntheit ist seine Umgangssprache, gerade wie wir leichter in breiten, vielgliedrigen Sätzen reden, als in kurzen, scharf gefaßten Sentenzen.

Vor dem Auftreten Newtons wußte man nicht, woher die Farben in die Welt kommen. Man sah das unfarbige, weiße Sonnenlicht niederstrahlen und trotzdem die Körper buntest leuchten. Vergebens wurde zu erklären versucht, wie die Farbe sich in das Weiß hineinstehlen könnte, bis Newton darzutun vermochte, daß der weiße Strahl die Buntheit birgt, wie die unscheinbare Raupe den vielfarbigen Schmetterling.

Die Gesamtheit des Lichts ist nur ein schmaler Ausschnitt aus dem weiten Gebiet der Ätherschwingungen. Wenn der Weltäther in langen Wellen walt, so entstehen die Erscheinungen elektrischer Natur. Auf den Flügeln kürzerer Schwingungen tritt die Wärme auf, bis bei einer Wellenlänge von 750 Milliontel Millimetern die Netzhaut unseres Auges erregt wird. Der Sehnerv meldet dem Gehirn dann die Empfindung Rot. Bei einer Wellenlänge von 590 Milliontel Millimetern empfinden wir Grün, bei etwa 500 Milliontel Millimetern Blau und bei 400 Milliontel Millimetern ist gerade noch das letzte Violett wahrnehmbar. Verkürzen sich die Wellenlängen der Ätherschwingungen weiter, so hört unser Auge auf, ein Anzeige-Instrument für sie zu sein. Sie vermögen aber als chemische Strahlung noch auf die photographische Platte zu wirken.

Das Spektrum, das breite Lichtband, in das ein weißer Strahl durch ein Glasprisma aufgelöst werden kann, ist also eine Stufenleiter von Ätherwellen verschiedener Längen. Alle Farben von Rot bis Violett zusammengemischt ergeben Weiß. Das ist die Umkehrung der Tatsache, daß aus dem Weiß jede Farbe zu gewinnen ist, wenn diejenigen zurückgehalten werden, die man nicht haben will.

Alle Körper, wenn sie sich nicht in glühendem Zustand befinden, sind an sich durchaus unsichtbar. Es wäre eine seltsame Welt, wenn nicht aller festen Materie die Eigenschaft innewohnte, Licht, das auf sie fällt, mehr oder weniger kräftig zurückzuwerfen. Gäbe es wirklich schwarze Körper im physikalischen Sinn, solche also, deren Oberflächen das auffallende Licht restlos einschlucken, so würden wir fortwährend Gefahr laufen, an unsichtbare Dinge zu stoßen. Da aber die Natur nicht hinterlistig genug gewesen ist, derartiges zu schaffen, ist uns das Auge überall, wo nicht Dunkelheit herrscht, ein sicherer Führer.

Verschwindet das Licht, so können wir das Vorhandensein von Körpern nur noch dadurch feststellen, daß wir sie berühren, betasten. Damit tritt eine auf die Dauer unerträgliche Verengung unserer Sinne ein, die Ferne wird undurchdringlich, nur das Allernächste offenbar. Wir sind fremd in unserer Heimat geworden. Licht, Licht ist es, nach dem wir mit Inbrunst rufen. Die Welt lebt für uns nur, wenn ihre Teile das Licht in allen seinen Stufungen zurückwerfen: am farbigen Abglanz haben wir das Leben.



Die Macht des Bühnenlichts.

Die Bühne ist ein Spiegel des Lebens. Darum erwächst dem Bühnentechniker die Hauptaufgabe, alle Szenen naturgetreu oder in einer Stilisierung, die dem Zeitgeschmack entspricht, zu beleuchten.

Kein Gegenstand, der auf dem Podium aufgestellt wird, keine Malerei auf Kulisse oder Hinterhang können die rechte Wirkung üben, wenn sie nicht richtig beleuchtet werden, d. h. wenn sie keine Gelegenheit haben, Licht genügender Stärke und von geeigneter Wellenlänge zurückzuwerfen.

Die Malerfarben, die Pigmente, sind so wenig Träger von Eigenlicht wie etwa der Mond. Dieser wird für uns nur sichtbar, indem er das auffallende Sonnenlicht zurückwirft. So kann auch jede der Malerfarben nur dann in ihrem eigenen Ton erscheinen, wenn sie Licht erhält, in dem sich Strahlen von geeigneter Wellenlänge befinden. Weißes Licht regt sämtliche Farbenarten zum Strahlen an, da es alle Wellenlängen mit sich bringt. Die Schicht, die mit rotem Pinsel aufgetragen ist, stellt nichts anderes dar, als ein Filter, das aus der Gesamtheit der Strahlung alle Wellenlängen verschluckt und nur die Strahlungen von 635 bis 750 Milliontel Millimetern zurückwirft, die wir als rot empfinden. Fällt auf die rote Schicht ausschließlich blaues Licht, so erscheint sie schwarz, weil sie nicht imstande ist, irgend einen Teil des auffallenden Lichts zurückzuwerfen.

Ein wirkliches Bühnenbild, eine Dekoration, die auf den Zuschauer ansprechend und freudig zu wirken vermag, ist deshalb nur dann möglich, wenn das geeignete Licht in reicher Fülle zur Verfügung steht.

Diese Tatsache ist heute bereits so weit erkannt, daß sehr vieles, das früher in schwerer Körperlichkeit auf die Bühne gestellt wurde, nun durch seinen Lichteindruck ersetzt wird. Man begnügt sich damit, Landschaft, Stadt oder Halle körperlich nur anzudeuten, den Gesamteindruck aber durch Einstellung passender Beleuchtung hervorzurufen. Außerordentlich begünstigt wird dieses Vorgehen, das durch den Wegfall größerer Umbauten die Pausen verkürzt, von dem neuartigen Abschluß, den man der freien Landschaft zu geben vermag, von dem künstlichen Himmel, der allumfassend im Hintergrund steht und den

Blick in ungreifbare, unendliche Ferne nahezu restlos vorzutäuschen vermag.

Auf eine Bühne, die keinen vollendeten Beleuchtungsapparat besitzt, kann der Regisseur so viel Dekorationsstücke packen, wie er will, er wird doch niemals einen befriedigenden Eindruck erzielen.



Stufung des Bühnenlichts.

Das Licht muß auf der Bühne in Millionen Kerzen zur Verfügung stehen. Über den Tanz auf sommerlicher Wiese müssen die Strahlen in brandenden Wogen sich ergießen; der Festsaal ist in flutende Helligkeit zu tauchen. Es ist aber auch notwendig, daß jede Stufung vorgenommen werden kann. Das kalte, graue Licht der Morgendämmerung wird ebenso gebraucht, wie die Rotstrahlung der untergehenden Sonne. Vom leichten Schimmer muß zu greller Helligkeit ganz allmählich übergegangen werden können, während eine andere Szene ganz plötzlichen Wechsel der Lichtstärke erfordert. Einzelne Stellen sind scharf durch die Beleuchtung hervorzuheben, während die andern dunkel liegen. Und in dieses alles hinein sind nach dem Willen des künstlerisch empfindenden Spielleiters die Farben zu setzen.

Damit diese zahlreichen Aufgaben restlos erfüllt werden können, muß ein Regulierapparat vorhanden sein, der dem Beleuchter gestattet, in Forte und Piano, in Crescendo und Diminuendo, in Akkorden und Einzeltönen das Licht gerade so zu meistern, wie der Orgelspieler die Schallwellen zu regeln vermag. Die Lichtorgel, der neuzeitliche Bühnenregulator mit allem Zubehör gibt jedem Bühnenwerk erst den rechten Klang.

Lampen von einst und jetzt.

Genügend helles, nach Belieben stufbares und natürlich wirkendes Bühnenlicht ist nur bei Benutzung der elektrischen Lampe möglich. Unsere Altvorderen bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts mußten sich mit der Einzelbeleuchtung durch Rüböl- und Petroleumlampen begnügen, die nur eben Helligkeit andeuteten. Stufungen waren kaum vorzunehmen, da jeder Leuchtkörper für sich geregelt werden mußte.

Das Gaslicht gestattete bereits die Gruppeneinstellung, aber man war bei der Anbringung der Leuchtkörper durch die Gefahr der offen brennenden, stark hitzenden Flamme gehindert. Immer wieder wurde der Dekorateur gezwungen, bei der Anordnung der Ausstattungsgegenstände darauf zu achten, daß sie unter keinen Umständen in Brand gesetzt werden konnten. Wo die Lampen einmal montiert waren, standen sie unverrückbar fest, Veränderungen in der Lage der Rohrstränge konnten ohne große Kosten und Schwierigkeiten nicht vorgenommen werden.

Die Bühnenbeleuchtung solcher Art vermochte die Wirklichkeit nur vorzutäuschen, wenn die Zuschauer mit großer Bereitwilligkeit auf das Gebotene eingingen, wenn sie auf Wahrheit verzichteten, weil diese nicht zu geben war.

Das elektrische Licht liefert in der Glühlampe nahezu das Ideal eines Beleuchtungskörpers. Die Glaswand umgibt den erhitzten Körper von allen Seiten, die Wärmeentwicklung ist äußerst gering, Feuergase brauchen nicht abgeführt zu werden. Bei einigermaßen sorgfältiger Verlegung der Leitungen ist jede Brandgefahr ausgeschlossen. Die Lampen können in jeder Lage gebrannt, überall angebracht und bequem verlegt werden. Selbst Leuchtzentren von gewaltiger Strahlkraft sind so leicht, daß sie freizügig gemacht werden können. Gewaltige Zusammenballungen können auf kargem Raum untergebracht werden. Der Beleuchter vermag mit Hunderttausenden von Kerzen zu spielen, sie ganz nach Belieben immer vom gleichen Ort her abzustufen.

Als die Elektrizität in die Bühnenwelt eindrang, herrschte freilich die Bogenlampe zunächst noch vor. Denn die Glühlampe mit Kohlefaden hatte eine so geringe Kerzenstärke, daß sie zur Erzeugung

vollstrahlenden Tageslichts nicht benutzt werden konnte. Der Kohlefaden kam über Rotglut nicht hinaus. Zur Erzeugung der Effektbeleuchtung brauchte man daher den mit 4200 Grad weißglühenden Krater der Bogenlampenkohle.

Hierdurch wurde die Einheitlichkeit der Bedienung stark verringert. Denn die Bogenlampe verlangt wegen des ständigen Abbrands der Kohlen, wegen des häufigen Flackerns, das bei ihr auftritt, stets einen Bedienungsmann an ihrer Seite; es ist auch notwendig, sie häufig mit neuen Stiften zu bestecken, so daß jeder Leuchtkörper leicht zugänglich angebracht werden mußte. Man kann auch nicht damit rechnen, daß der Lichtbogen in dem Augenblick erscheint, in welchem er geschaltet wird, weil Unreinheiten in der Kohle immer wieder Anlaß zum Versagen geben.

Da aber gelang es, die Glühlampe mit Metalldraht-Glühkörper auszubilden. Dieser kann auf 2100—2500 Grad erhitzt werden und liefert nun ein Licht, das dem des Bogens genügend nahe kommt. Die mit Stickstoff gefüllte Drahtlampe ist heute nahezu überall an die Stelle der Bogenlampe zu setzen, sie gestattet Regelung der gesamten Beleuchtung von einer einzigen Stelle durch einen einzigen Mann. Die in letzter Zeit hervorgebrachte spezielle Formung des Glühfadens für Bühnenzwecke hat einen Leuchtkörper entstehen lassen, der für alle Anforderungen die hervorragendste Eignung besitzt.

Zugleich vermochte man den Stromverbrauch und damit die Ausgabe für die Kerzenstärke außerordentlich zu verringern. Für die Kohlefadenlampe mußten, um die Helligkeit einer Kerze zu erzeugen, 4,5 Einheiten der elektrischen Energie, also 4,5 Watt, aufgewendet werden. Jetzt braucht man für die Kerzenstärke nur noch $\frac{1}{2}$ Watt. Man erhält jetzt 2000 Kerzen für denselben Preis wie früher 300 Kerzen.

Der Lichtbogen ist in seiner Intensität nur sehr schwer regelbar. Wollte man daher bei Bogenlampen-Beleuchtung eine Stufung des Lichts herbeiführen, so mußte das durch äußere Mittel, durch Verschieben von Blenden, geschehen. Da jede Lampe Einzelbedienung

hatte, konnte die Regelung nicht völlig gleichmäßig über die ganze Bühne hinweg vor sich gehen.

Die Glühlampen aber lassen sich in beliebiger Zahl mit vollkommener Genauigkeit vom Regulator her bedienen, so daß mit ihrer Hilfe jede Stimmung so langsam oder so schnell, wie man will, in die andere übergeführt werden kann. Die Hochwattglühlampe ist vorläufig der Gipfel der Bühnenbeleuchtung, und wir werden mit ihren Fähigkeiten noch für lange Zeit allen Ansprüchen genügen können.

Man darf sagen, daß heute jedem Bühnenbild ein wahrhaft natürlicher oder jeder gewünschte stilisierte Ausdruck gegeben werden kann, daß allein durch die Kunst des Beleuchters Schönheiten des Bühneneindrucks hervorgerufen werden können, die noch vor zwanzig Jahren nicht einmal zu ahnen waren.

Arten der Scheinwerfer.

Das Licht ist nicht nur Erhellender der Bühne, es wird heute auch in kluger Art als Wegweiser für den Zuschauer benutzt.

Nichts vermag die Aufmerksamkeit so scharf auf den im Augenblick wichtigsten Vorgang zu lenken, als wenn die Gruppe der Darsteller, die das Entscheidende bringt, besonders scharf beleuchtet ist. Die Worte, die dort gesprochen werden, sind alsdann gerade so hervorgehoben, wie das Gesperrte auf der Druckseite. Jede Geste wirkt mit doppelter Ausdruckskraft. Gegenstände und Menschen, die sich auf der Bühne befinden, aber nur geringes Licht erhalten, werden für den Zuschauer geradezu entkörperlicht, sie lösen sich mit zunehmender Dunkelheit in ein Nichts auf, sind wie nicht vorhanden.

Damit solche sehr wünschenswerten Effekte hervorgebracht werden können, die namentlich auf geräumigen Bühnen fast unentbehrlich sind, muß der Beleuchter imstande sein, das Licht zu richten. Aus diesem Grunde sind Ausleuchtungs-Einrichtungen, die aus zahlreichen kleinen, über die ganze Bühne verstreuten Lichtkörpern bestehen, nur noch selten im Gebrauch. Zumeist werden Hunderte und Tausende von Kerzenstärken in einer einzigen Lampe zusammengefaßt. Da aus dieser der Schein mit großer Kraft hinausgeworfen wird, nennt man sie Scheinwerfer. Die Apparate erlauben, gebündelte Lichtstrahlen scharf auf bestimmte Bühnenteile zu lenken. Durch geringe Veränderungen in der Stellung der Lampe werden die Strahlenbündel wandernd über die Bühne geführt.

Man unterscheidet in der Praxis der Bühnenbeleuchtung Spiegelscheinwerfer, Linsenscheinwerfer und Projektionsapparate.

Der Spiegelscheinwerfer ist der grobe Lichtstrahler. Er sendet die Helligkeit in breiten Garben aus, etwa wie ein Sprengwagen das Wasser. Die Apparate werden für Freilichtszenen, zur Beleuchtung großer Aufzüge, kurz aller solcher Darbietungen benutzt, wo es auf möglichst viel Licht und nicht auf dessen genaue Lenkung ankommt.

Soll ein Teil der Szene kräftig, aber mit scharfer Abgrenzung ausgeleuchtet werden, so wird der Linsenscheinwerfer verwendet, der vielleicht mit der Dusche verglichen werden kann. Er insbesondere

ist es, der das Unterstreichen eines Vorgangs durch Lichtfarben gestattet.

Wie eine feine Lichtspritze arbeitet der Projektionsapparat. Er hat seinen Namen, weil er imstande ist, ein ganz bestimmtes Bild auf einer Fläche nachzuzeichnen, es zu projizieren. Der Durchmesser des ausfallenden Lichtkegels ist bei diesem Apparat ganz genau abgrenzbar, er kann nach Belieben eingestellt werden. Durch Einsetzen von Blenden, die kreisförmige, elliptische, quadratische oder rechteckige Ausschnitte haben, ist das Beleuchtungsbild zu formen. Es können z. B. ein Kopf, ein Bild, ein Buch allein bestrahlt werden, ohne daß die Dunkelheit ringsum mit aufgehellt wird.

Treten an die Stelle der Blenden gemalte Glasbilder, so ist der Eindruck zu erwecken, als ob die Sonne durch Laub, durch ein Kirchenfenster, durch eine Gittertür strahlt. Die Vorrichtung ist daher für sehr viele Fälle verwendbar. Linsenscheinwerfer können durch Einsetzen einer zweiten Richtlinse und eines Objektivs zu Projektionsapparaten ausgestaltet werden.

Ein theoretischer Schnitt durch einen solchen Leuchtkörper zeigt uns in L die punktförmig gedachte Lichtquelle, die genau in die optische Achse der Gesamtanordnung eingestellt ist. Dahinter befindet sich ein kugelförmig geschliffener Spiegel S , der das rückstrahlende Licht zurückwirft. Vor dem Leuchtkörper ist der Kondensator K angeordnet,

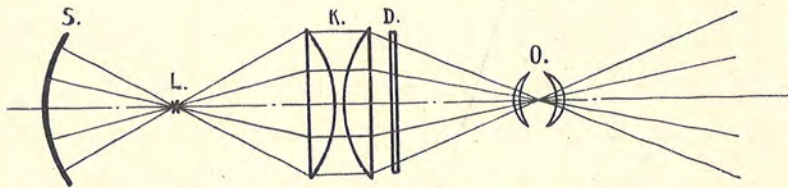


Bild 1. Strahlengang in einem Projektionsapparat.

bestehend aus zwei plankonvexen Linsen, die einander die konvexen Seiten zukehren. Die kegelförmig ankommenden Lichtstrahlen werden in dem Raum zwischen den beiden Linsenebenen parallel gerichtet,

treten aber wieder kegelförmig aus. Dort, wo alle Lichtstrahlen zusammentreffen, befinden sich die Objektivlinsen O , die einen neuen Lichtkegel bilden. Da die Strahlen zwischen Kondensor und Objektiv das eingelegte Glasbild D durchdrungen haben, sind sie entsprechend der Form und Farbe der daraufstehenden Zeichnung mehr oder weniger geschwächt oder gefärbt, so daß sie auf dem vorgesetzten Schirm das Bild in hell und dunkel und in seinen Farben wiedergeben. Als solch ein Schirm wirkt bei schräggestelltem Apparat auch der Bühnenfußboden.

Der Bühnenbeleuchtung erwachsen heute in der Hauptsache zwei große Aufgaben: sie hat die Spielfläche zu erhellen, auf der die Darsteller sich bewegen und auf welcher die Dekorationen aufgebaut sind; sie muß ferner den künstlichen Himmel ausleuchten sowie alle Naturerscheinungen darauf hervorrufen können, die in Wirklichkeit am Firmament sichtbar werden. Hinzu kommt die Schaffung besonderer Beleuchtungseffekte.

Die festeingebaute Spielflächenbeleuchtung.

Aus einer älteren Periode der Theaterausstattungskunst hat sich bis heute noch eine Art der Spielflächenbeleuchtung erhalten, die von dem vorher erwähnten Prinzip der Konzentration völlig abweicht. Bis zum Anfang dieses Jahrhunderts wurden der Himmel über der Szene und die Zimmerdecken durch senkrechte, hintereinander aufgehängte Leinwandstreifen dargestellt, die durch entsprechende Bemalung zu einem perspektivischen Ganzen zusammengeschlossen waren. Es entstanden durch die quer über die ganze Bühne laufenden Soffitten die sogenannten Gassen, eine Längsteilung der Bühne in viele schmale Abschnitte, die noch heute im Mund der Theaterleute fortleben, obgleich sie zumeist praktisch nicht mehr vorhanden sind. Jede der Gassen brauchte ein eigenes Oberlicht, und dies führte zur Ausbildung der langen Lampensoffitten.

Es sind das Blechgehäuse von der Querschnittform, die Bild 2 zeigt. An Ketten hängend, können sie in verschiedene Lagen gebracht, bald

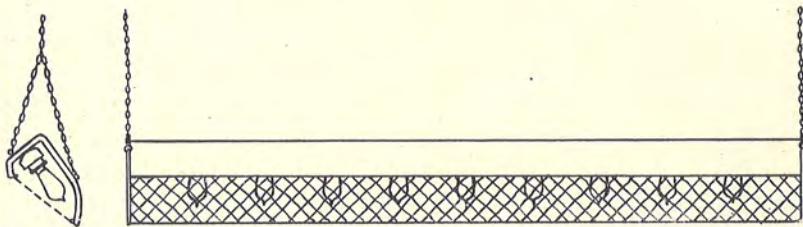


Bild 2. Oberlicht mit birnenförmigen Lampen.

so gerichtet werden, daß sie die Spielfläche senkrecht anleuchten, bald einen Hinterhang bestrahlen. Über die ganze Länge der Soffittenkästen sind Glühlampen gewöhnlicher Art verteilt. Rhythmisch folgen immer drei oder vier Lampen verschiedener Färbung aufeinander. Man findet in ständiger Wiederholung weiße, rote und grüne oder weiße, gelbe, rote und blaue Leuchtkörper.

Diese Einrichtung entspricht dem von Brandt empfohlenen Vielfarbensystem, das nach wie vor große Bedeutung für die Bühne hat.

Durch Mischen ist es möglich, jeden gewünschten Farbton zu erzeugen. Vom tiefen Rot bis zum verblässenden Violett kann jeder Farbklang hervorgezaubert werden, wenn man imstande ist, jede der Farbgruppen frei zu beherrschen, sie nach Belieben untereinander und gegeneinander abzustufen.

Die Soffitten- oder Oberlichter mit ihren durch Tauchlack gefärbten Lampen geben also, gebändigt durch den Regulator, ein beliebig getöntes, aber immer über die ganze Bühnenbreite gleichmäßig verteiltes Licht. Es fällt wie ein sanfter Regen über Wichtiges und Unwichtiges. Um die Durchschlagskraft dieses Oberlichts zu stärken, sind in neuerer Zeit die birnenförmigen Glühkörper durch die Röhrenlampen ersetzt worden. In diesen ist der Faden nicht mehr hin und her gewickelt, sondern geradlinig ausgezogen. Diese Form des eigentlichen Lichtgebers ist für die Bühne ganz besonders geeignet, da er bei Anbringung einer Verspiegelung die Möglichkeit gibt, das

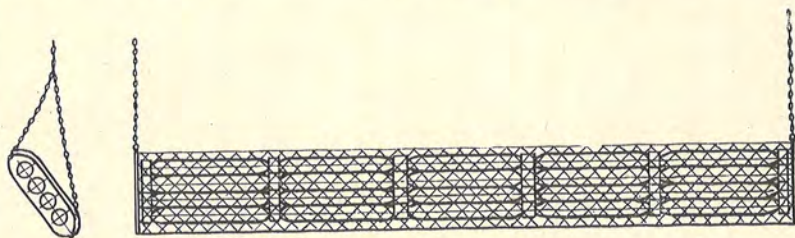


Bild 3. Oberlicht mit Röhrenlampen.

gesamte ausstrahlende Licht in die gewünschte Richtung zu konzentrieren. Die langen in die Soffittenkästen gesetzten Röhren vermindern die Zahl der Unterbrechungen zwischen den einzelnen Lampen bedeutend, es entsteht eine homogen hinabstrahlende Lichtfläche.

Niedrigkerzige Lampen werden ferner noch hier und da für Versatzlatten und Versatzständer benutzt. Diese dienen zum Anleuchten seitlich aufgestellter Kulissen, von Fenster- und Türrahmen und ähnlichem. Solche beweglichen Vorrichtungen werden sich aber nicht

mehr lange gegen den Wettbewerb der bei gleicher Lichtstärke kleineren, leichteren Scheinwerfer halten können.



Bild 4. Spiegelscheinwerfer für Spielflächenbeleuchtung.

Der Scheinwerfer von noch nicht $\frac{1}{2}$ Meter Durchmesser strahlt je nach Konstruktion bis zu hunderttausend Kerzen und mehr aus. Um diese Lichtfülle zu entwickeln, braucht man mehrere Dutzend gewöhnlicher Glühlampen. Wenn das Licht in die konzentrierte Form des Scheinwerfers gebracht ist, kann der Spielleiter die aufhellenden Strahlen wie ein tüchtiger Feldherr überall hinwerfen, wo er sie gerade am nötigsten braucht.

Bild 4 zeigt den Scheinwerfer, der insbesondere zur Ausleuchtung der Spielfläche gebraucht wird. Es befindet sich darin eine Glühlampe

Auch das Rampenoberlicht erliegt der gleichen kräftig anstürmenden Streitmacht. Der Spielleiter von heute, der gewöhnt ist, das Licht als Farbenpalette zu gebrauchen, der durchaus die Möglichkeit haben will, einen Farbton an jede gewünschte Stelle zu setzen, wendet sich mehr und mehr ab von der Starrheit langer, geradliniger Soffittenleuchtkörper. Er liebt an Stelle der mit schwerem Eisengerüsteten Phalanx das leicht bewegliche, aufgelöst schwärmende Fußvolk.

Der Scheinwerfer von noch nicht

$\frac{1}{2}$ Meter



Bild 5.

Schräg gerichteter Spielflächen-Beleuchtungskörper.

von 1500 Watt, die etwa 3500 Kerzen strahlt. Sie ist umgeben von einer Spiegelanordnung. Der obere Metallspiegel wirft die aufwärts gehenden Strahlen zurück, der elliptoidisch geformte untere Teil macht die seitlich abgehenden Strahlen gleichfalls nutzbar. Zwei Lüftungsringe sorgen für sichere Abführung der heißen Luft.

Diese Scheinwerfer sind leicht überall an den Zügen oder an Drahtseilen aufzuhängen, die vom Schnürboden hinabhängen. Farbscheiben, die in den unten angebrachten Falz gelegt werden können, gestatten beliebige Tönung des Lichts, die Gruppierung kann jedem Szenenbild angepaßt werden. Die Spielflächenbeleuchtung

ist damit freizügig geworden.

Nicht immer ist senkrechter Einfall der Strahlen erwünscht.

Oft scheint es wünschenswert, die Lampen schräg zu richten. Zu diesem Zweck werden ihnen besondere Bügel beigegeben, die Einstellung in jeglichem Winkel an Zugstangen gestatten.

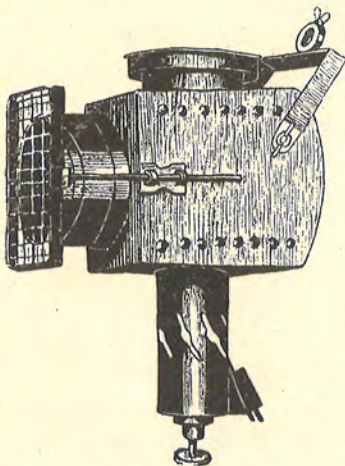


Bild 7. Prozeniums-Scheinwerfer.

Wenn es auf scharfe Begrenzung der Spielflächenbeleuchtung ankommt, wird nicht der Spiegel-, sondern der Linsenscheinwerfer

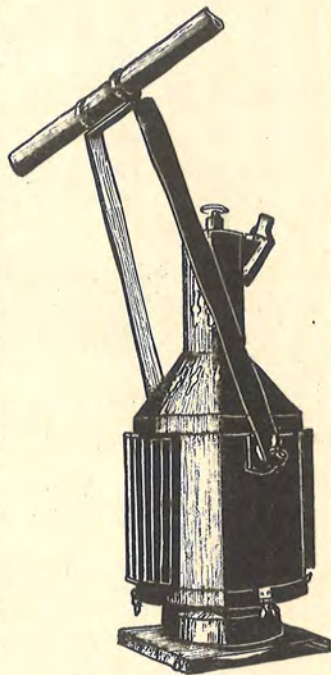


Bild 6. Linsenscheinwerfer für Spielflächenbeleuchtung.

benutzt, entsprechend seinen vorhin erwähnten Eigenschaften. Soll z. B. einer unter freiem Himmel sich tummelnden Volksmasse eine düstere Erscheinung sich zeigen, so muß der Teil der Spielfläche, auf dem die Erscheinung sich bewegt, vor dem Auffallen heller Strahlen behütet werden. Die Konzentration des Lichts durch

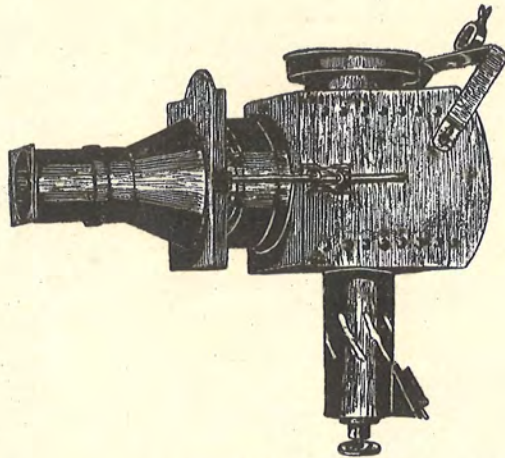


Bild 8.

Proszeniums-Scheinwerfer mit vorgesetztem Projektionsobjektiv.

die Linsenanordnung gestattet klares Herausarbeiten solcher Gegensätze.

In den weitaus meisten Fällen vollzieht sich die Darstellung der wichtigsten Szenenvorgänge auf dem vorderen Teil der Bühne, in der „ersten Gasse“, wie man früher sagte, unweit des Bühnenrahmens. Hier ist deshalb die Möglichkeit höchster Lichtleistung zu geben. Unmittelbar an der Abschlußwand der Bühne, am Proszenium, werden deshalb zahlreiche Scheinwerfer oben und an beiden Seiten angebracht. Vereint leuchtend, vermögen sie wahre Lichtkaskaden auszuströmen. Eingesetzte Farbscheiben gestatten beliebige Tönungen.

Diese Scheinwerfer, stets mit Linsen ausgerüstet, besitzen eine verstellbare Optik. Die Linse kann in einem teleskopartigen Tubus vor- und zurückgeschoben werden. Hierdurch ändert sich der Austrittswinkel des Lichts, die zu bestrahlende Fläche kann nach Belieben bestimmt und eingestellt werden. Durch Vorsetzen einer zweiten plankonvexen Linse und eines Objektivs lassen sich die Proszeniums-Scheinwerfer leicht zu Projektionsapparaten ausgestalten, mit deren Hilfe dann kleinere Objekte besonders deutlich hervorgehoben werden können.



Die Fußrampe.

Aus alter Zeit der Bühnenbeleuchtung ragt die Fußrampe bis in unsere Tage hinüber. Sie war eine Zeitlang in Verruf gekommen, man erklärte ihre Tätigkeit für unnatürlich, auffallend und illusionsstörend. In der Tat kann die Fußrampe den Zuschauer aus dem Bann reißen, in den ihn ein sorgfältig hergerichtetes, zart gefärbtes Bühnenbild versetzt, wenn sie mit allzu harter Körperlichkeit hervortritt. Die Anordnung von Lampen in einem hohen auf dem Bühnenrande stehenden Kasten ist gar zu auffällig. Die aus Bequemlichkeit vielfach geübte Einstellung des Lichts vor dem Aufziehen des dicht davor liegenden Vorhangs lenkt aller Augen darauf. Während die anderen Teile der Bühnenbeleuchtung sich schamhaft verstecken, tritt eine solche Fußrampe frech heraus.

Es sind aber zwei Dinge zu beachten, ehe man die Fußrampe verdammt. Eine Beleuchtung von unten her ist meist ganz unentbehrlich, damit die Schlaglichter aufgehellt werden, die im Gesicht des Schauspielers entstehen, wenn nur von oben her Licht gegeben wird. Der über den Augen ausladende Teil des Stirnknochens, die Nase, selbst die Lippen werfen dann Schatten, die häßliche Flecke bilden. In der Wirklichkeit gibt es eine solche einseitige Anleuchtung nicht. Wenn ein Zimmer, eine Straße, eine Wiese in Sonnenlicht liegen, so strahlt auch Licht von unten herauf, da ja jeder nicht völlig schwarze Körper einen beträchtlichen Teil der auf ihn fallenden Strahlung zurückwirft. Diese diffuse Aufhellung vom Boden her fordert also auch das kräftig angeleuchtete Bühnenbild. Und eine solche Zusatzbestrahlung kann

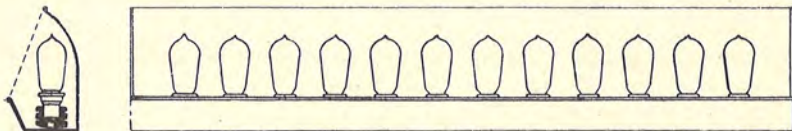


Bild 9. Alte Fußrampe.

erreicht werden mittels einer Fußrampeneinrichtung, die sich so weit versteckt, daß der Zuschauer ihr Vorhandensein und ihr Arbeiten nicht mehr merkt.

Die gewöhnliche Fußrampe ist ein gebogener, emaillierter Blechkasten, in dem sich wieder niederkerzige Einzellampen befinden. Soweit sie nicht weiß sind, tragen sie Färbungen im Tauchlack, durch die sie sich in das schon erwähnte Vielfarbensystem einordnen. Die Lampen gleicher Farbe sind stets getrennt von allen andern zu schalten; meist wird auch die eine Rampenhälfte unabhängig von der anderen gemacht, damit der rechte und der linke Bühnenteil individuell beleuchtet werden können.

Der auf dem Glaskörper der Lampe selbst liegende Tauchlack ist jedoch nicht sehr haltbar. Durch die Hitze, die auf ihn einwirkt, wird



Bild 10. Fußrampe mit Kammeranordnung.

er leicht rissig und springt ab. Unbegrenzte Haltbarkeit haben allein die in sich gefärbten Gläser, Farbfilter genannt, weil sie nur Licht von bestimmter Wellenlänge durchlassen, während sie die Strahlen anderer Wellenlängen absperren. Es ist deshalb besser, die Fußrampe mit Kammeranordnung anzuwenden. Hierbei ist jede Lampe von zwei Seitenwänden eingeschlossen und die Vorderwand jeder dieser Kammern mit einer farbigen Scheibe ausgerüstet. Die Intensität der Farbe bleibt auf diese Weise ständig unverändert.

Wie bei den Soffitten wird auch bei den Fußrampen, sowohl des offenen wie des Kammersystems, die Röhrenlampe mit großem Erfolg



Bild 11. Fußrampe mit Röhrenlampen.

verwendet. Ihre Tugend, die Zahl der lichtlosen Zwischenräume zu verringern, ein praktisch ununterbrochenes durchlaufendes Lichtband zu erzeugen, tritt auch hier vorteilhaft hervor.

Das in freier Landschaft oder vom Zimmerboden zurückstrahlende Licht ist eine Beleuchtung aus zweiter Hand. Die Strahlen, die von dort herkommen, sind gemildert, abgestumpft, diffus gemacht. Derart wirken nun die bisher besprochenen Fußrampen nicht, denn sie strahlen das Gesicht des Schauspielers unmittelbar an. Seine Züge werden immer stärker erhellt, je weiter er nach vorn schreitet. Auch hierdurch wird der Zuschauer auf die nach hinten abgesperrte Lichtquelle aufmerksam gemacht. Es tritt auch Blendung des Darstellers ein. Sänger insbesondere klagen oft darüber, daß sie über die offen brennende

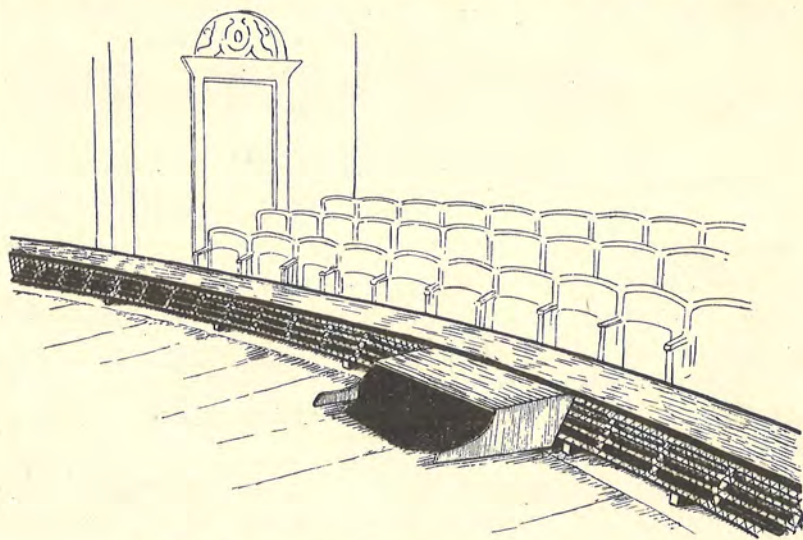


Bild 12. Einbau einer Fußrampe mit direkt wirkenden Röhrenlampen.

Fußrampe hinweg den Stab des Kapellmeisters nicht mit genügender Deutlichkeit sehen können.

Der Bühnenwirkung wie den Darstellern kommt daher eine neuartige Ausgestaltung der Fußrampe zugute, die keinen der erwähnten Nachteile mehr hat. Sie ist fast vollständig im Bühnenboden verborgen, gibt ein fein verteiltes, diffuses Licht, das in sanfter, gleichmäßiger

Flächenhelligkeit strahlt. Leuchtkörper sind wieder die Röhrenlampen, die jetzt unter dem Bühnenboden liegen. Ihnen gegenüber gestellt ist ein Reflektor von Zykloidenform, der nur um ein paar Zentimeter hervorragt.

Ein so gebogener Spiegel ist imstande, einen sehr großen Teil des Lampenlichts durch einen schmalen Schlitz nach oben zu befördern und in günstiger Richtung auszustrahlen. Die Lampen sind im Rücken, der in diesem Fall zum Schauspieler gekehrt ist, mit einem spiegelnden Silberbelag versehen, so daß das nach hinten fallende Licht ebenfalls

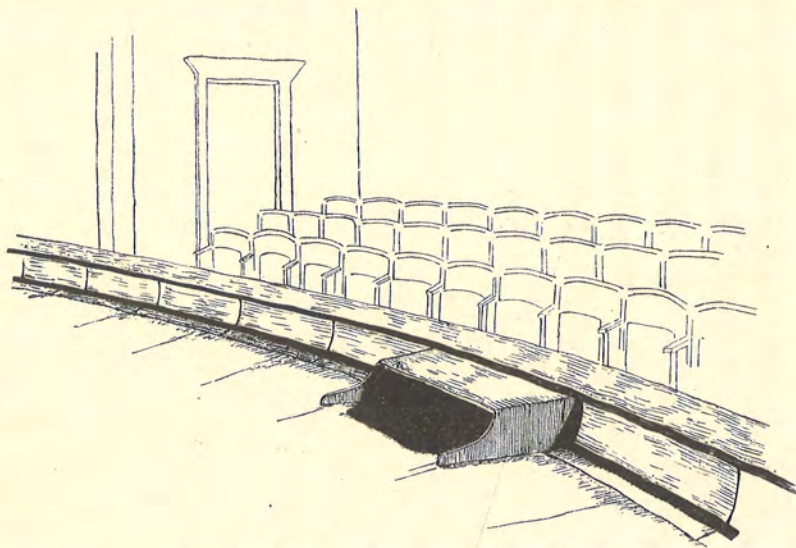


Bild 13. Neuzeitliche Fußrampe mit indirekter Wirkung.

dem Reflektor zugeworfen wird. Bei Anwendung dieser Fußrampe nimmt der Zuschauer nicht mehr wahr, woher das aufhellende Unterlicht kommt, die Blendung des Schauspielers fällt fort.

Die Färbung des Lichts wird mittels drehbarer Zylinder bewirkt, die sich mit wagerechter Achse um jede der gleichfalls wagerecht liegenden Röhrenlampen bewegen können. Jeder der Zylinder besitzt

auf seinem Umfang vier Farbscheiben, die nach Belieben vorgezogen werden können. Die Einstellung erfolgt mittels Drahtseilzugs vom Beleuchterstand her. Sämtliche Zylinder können durch einen einzigen Griff bewegt werden, da sie gekuppelt sind. Es wird jedoch meist als vorteilhaft erachtet, zwei Seilzüge, für jede Bühnenhälfte einen, vorzusehen.

Es ist leicht, die gesamte Fußrampeneinrichtung dieser Art so zu bauen, daß sie um die wagerechte Achse gedreht werden kann, wobei dann das kurze über den Boden ragende Stück des Zykloiden-Reflektors untertaucht und den Weg von der eigentlichen Bühne zur Vorbühne freimacht.

Beleuchtung der Vorbühne.

In den letzten Jahren zeigt sich immer stärker das Bestreben der Spielleitungen, den Schauspieler aus dem streng abschließenden Bühnenrahmen herauszuziehen, ihn in intimeren Kontakt mit dem Zuschauer zu bringen. Es entstanden die frei in den Saal hineingestellten Plattformen, die Vorbühnen, auf denen die Darsteller sich oft während des Verlaufs ganzer Szenen zu bewegen haben. Der Bühnenbeleuchtung erwachsen hieraus ganz neue Aufgaben. Die gesamte Spielflächenbeleuchtung ist nicht mehr verwendbar, da die Abdeckung durch die Proszeniumswand fortfällt. Weder Ausleuchtung senkrecht von oben noch von den Seiten ist möglich, auch die Fußrampe kann nun nicht mehr verwendet werden.

Man half sich zunächst durch das Aufstellen starker Scheinwerfer in den obersten Ranglogen, die schräge Strahlenbüschel niedersandten. Eine solche Beleuchtung kann jedoch nicht befriedigen. Der Zuschauer sieht nicht nur den Lichtkegel als etwas beinahe Körperliches niedergehen, seinem Auge stellt sich auch der Leuchtapparat selbst entblößt dar, und er wird Zeuge, wie die Bedienungsmannschaft Schaltgriffe und das Wechseln der Farbscheiben vollzieht. Auch die Ausleuchtung der Vorbühne von der hintersten Saalwand her bedeutete keine Lösung der Aufgabe, da die durch den ganzen Zuschauerraum streichenden Lichtstrahlen diesen selbst erhellen und damit die Wirkung des Bühnenlichts mindern.

Eine Besserung tritt schon ein, wenn der Scheinwerfer für die Vorbühne im Kronleuchter untergebracht wird, wie das vielfach geschieht. Jetzt durchfallen die Strahlen nur noch einen Teil des Saales. Durch sehr geschickte Bauart ist es möglich, an den so eingebauten Leuchtapparaten Farbwechsel vorzunehmen. Es werden viereckige Kammern daran angebracht, in denen die Farbscheiben ruhen, und das Vorziehen erfolgt mittels Drahtseilzügen durch ein kleines Stellwerk in der Beleucherkammer. Durch besonders sorgfältige Lagerung und Führung der Scheiben wird jegliches Klappern bei dieser Verschiebung vermieden.

Als gelöst ist die Frage der Vorbühnenbeleuchtung jedoch erst zu betrachten, seit die hierfür gebrauchten Scheinwerfer völlig entrückt

in der Decke des Zuschauerraums untergebracht werden. Bei neueren Theaterbauten werden geeignete Aufstellungsorte sogleich beim Entwurf der Architektur geschaffen. In älteren Häusern muß man sich durch mancherlei Kunstgriffe und Kniffe zu behelfen suchen. Der nahezu senkrecht von droben fallende Scheinwerferstrahl bleibt unbemerkt. Seine Wirkung tritt erst beim Bestreichen der Vorbühne ein, dort, wo das Licht gebraucht wird.

Besonders interessant ist die Aufstellung der Vorbühnenbeleuchtung im Staatlichen Schauspielhaus zu Berlin, wo der sehr niedrige Kronenboden dafür benutzt wird. Es war nicht möglich, die Scheinwerfer in dem schmalen Raum schräg zu stellen, weshalb Hilfsspiegel hinzutreten mußten, um die Strahlen zu richten. Farbscheibenzüge sind auch hier angebracht. Diese Einrichtung beweist, daß die Vorbühnenbeleuchtung von oben selbst in den schwierigsten Fällen nachträglich eingebaut werden kann.



Beleuchtung von Podien und Nischen.

Jüngster Art ist auch die Kleinbühne, die sich recht anspruchsvoll aus dem einfachen Brett des Kabarettts herausentwickelt hat. In Cafés und Restaurants, wo man sich früher damit begnügte, die Rezipatoren, Sänger und Tänzerinnen auf ein erhöhtes Podium zu stellen, dessen Beleuchtung von den Saallampen mit ausgeübt wurde, wünscht man jetzt richtige Bühnen und die Möglichkeit wechselnder starker Lichteffekte. Da diese Kleinbühnen, theatertechnisch Podien oder Spiel-

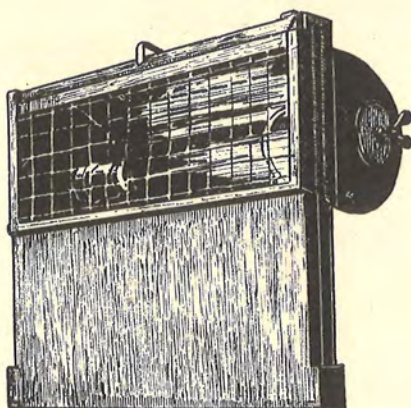


Bild 14.
Beleuchtungskörper mit Spiegel-Farbscheibenmagazin
für Podien und Spielnischen.

nischen genannt, sich in ringsum eingebauten Häusern befinden, die Säle sogar allermeist nur Teile von Wohngebäuden sind, entsprechen sie nicht den von der Polizei erlassenen Bühnenvorschriften. Sie dürfen daher aus Sicherheitsgründen nicht theatermäßig ausgerüstet werden. Die Einrichtung einer besonderen Beleuchtung im Bühnenraum wird nicht erlaubt, so daß eigene Lampensysteme hierfür erdacht werden mußten. Diese dürfen nur sehr geringen Umfang haben, damit sie sich bescheiden im Zuschauerraum verstecken können, und dennoch muß von ihnen ein reicher Lichtsegen ausgehen.

Ausgezeichnete Erhellung von Podien und Nischen ist möglich bei Anwendung von Scheinwerfern der in Bild 14 dargestellten Art. Sie enthalten eine Röhrenlampe von 1000 Watt. Es wird das gewünschte Ergebnis erzielt: starkes Licht, das jedoch nicht nach Scheinwerferart scharf, kalt und blendend wirkt, sondern gleichmäßig zerstreut über den ganzen Bühnenraum flutet. Farbwechsel wird auch hier von einem Beleuchterstand aus mittels Drahtzügen vorgenommen. Die Farb-

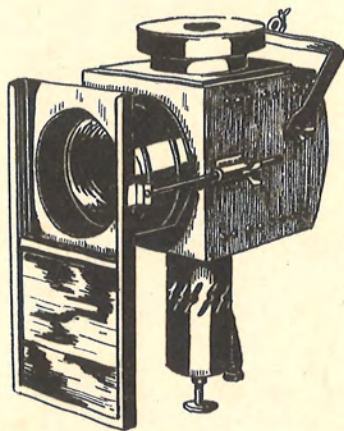


Bild 15.
Proseniums-Scheinwerfer mit Farbscheibenmagazin
für Podien und Spielnischen.

scheiben befinden sich wieder in einem am Lampenkörper selbst angebrachten Gehäuse. Um besondere Effekte auf Podien zu erzielen, sind Linsen-Glühlampenscheinwerfer mit Farbscheibenwechsel nach Bild 15 nicht zu entbehren.



Bewegliche Scheinwerfer mit Glühlampen.

Die unendlich mannigfaltigen Anordnungen der heutigen Szene haben allmählich ein Heer leichtfüßiger Scheinwerfer entstehen lassen, die nach Art der „Technischen Nothilfe“ jeden Augenblick bereit sind, einzuspringen und sich an jeder gewünschten Stelle ansetzen lassen. Gegenüber den Kerntruppen der festeingebauten Spielflächenbeleuchtung bilden sie die stets alarmbereite zweite Linie, die ohne weiteres zu kräftigem Angriff hervorgezogen werden kann. Jedes Theater, das Wert auf gut und natürlich beleuchtete Bühnenbilder legt, muß einen Schwarm beweglicher Scheinwerfer zur Verfügung haben, um den Vorteil ausnützen zu können, den die vielgestaltige Ausbildung gerade dieser Apparate zu gewähren vermag.

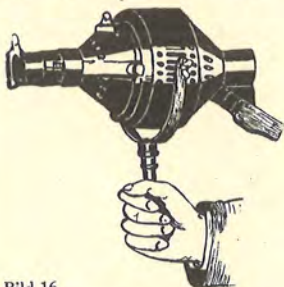


Bild 16.
Miniatur-Projektions-Scheinwerfer.

Zur Aufhellung scharf umrissener kleiner Flächen in Dunkelszenen dient der Miniatur-Projektions-Scheinwerfer Bild 16. Er ist nicht größer als ein Kinderkopf, wiegt gerade ein Pfund und birgt eine Glühlampe von 100 Watt, deren scharfer Kegel noch in weiter Entfernung blendende Wirkung zu üben vermag. Der Lichtaustrittswinkel ist durch Verschieben des Tubus veränderlich, eingesetzte Blenden gestatten beliebige Gestaltung des austretenden Strahlenbündels.

Das Ausleuchten von Fenstern, einzelner Versatzstücke oder von Transparenten, wenn es nicht allzu grell zu sein braucht, geschieht mit dem leicht in der Hand zu tragenden Apparat Bild 17. Das Licht einer Glühlampe von 500 Watt wird durch einen dahinter stehenden Kugelspiegel zurückgestrahlt, und außerdem bricht ein zweiter Spiegel in Form eines Kegelstumpfs die seitlich auffallenden Strahlen nach vorn; es entsteht ein sehr großer Streuwinkel, der eine weite gleichmäßig und gut ausgeleuchtete Fläche hervorruft.

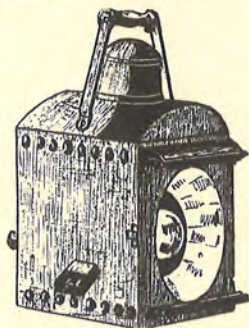


Bild 17.
Tragbarer Scheinwerfer.

Kräftigere Wirkung entfaltet der Scheinwerfer mit Spiegelglasreflektor Bild 18, dessen Lichtstrom, durch eine Energie von 1500 Watt hervorgerufen, aus kurzer Entfernung weithin gebreitet werden kann.

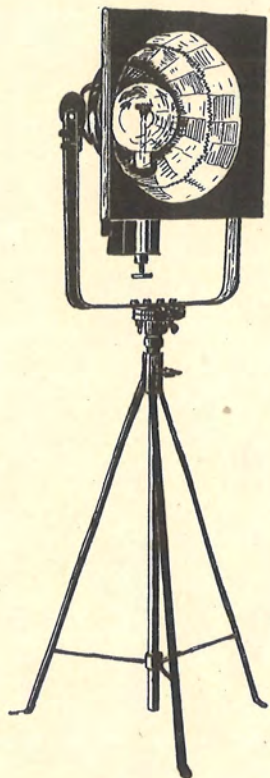


Bild 18.
Scheinwerfer
für streuendes Licht.

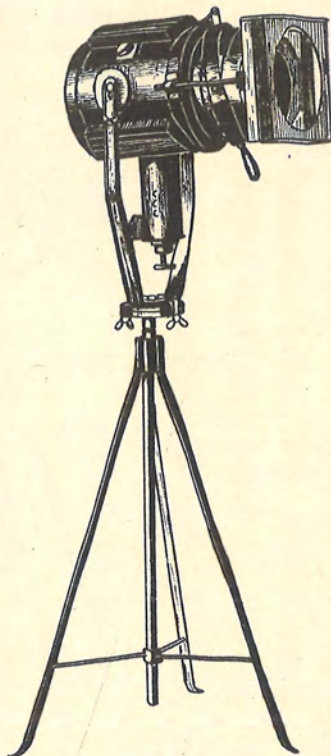


Bild 19.
Linsenscheinwerfer
mit Teleskoptubus.

Die Riefelung der rückwerfenden Vorrichtung sorgt für gleichmäßige Flächenhelligkeit, so daß selbst bei geringem Abstand des Apparats von dem auszuleuchtenden Versatzstück kein scharf umrissener Lichtpunkt von vorn her wahrzunehmen ist.

Während die letzterwähnten Apparate ihren Lichtsegen weithin ausstreuen, ist das Strahlenbündel, das aus dem Scheinwerfer Bild 19 austritt, schärfer umrissen, weil es durch eine Linse zu-

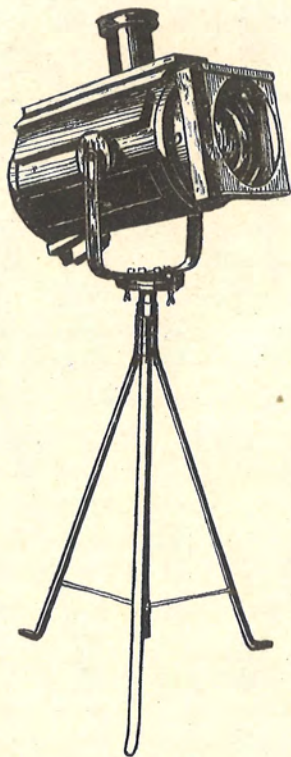


Bild 20.
Linsenscheinwerfer mit verschieblicher Lampe.

sammgehalten wird. Dieser Helligkeitsspender wird besonders gern verwendet, um von den Arbeitsgalerien innerhalb der Bühne bestimmte Stellen in der Szene durch Starklicht herauszuheben. Er besitzt eine Glühlampe von 1500 Watt. Der Austrittswinkel ist

einstellbar, da die Linse in verschiebbarem Tubus sitzt. Farbscheiben können im vorgesetzten Kasten leicht untergebracht werden.

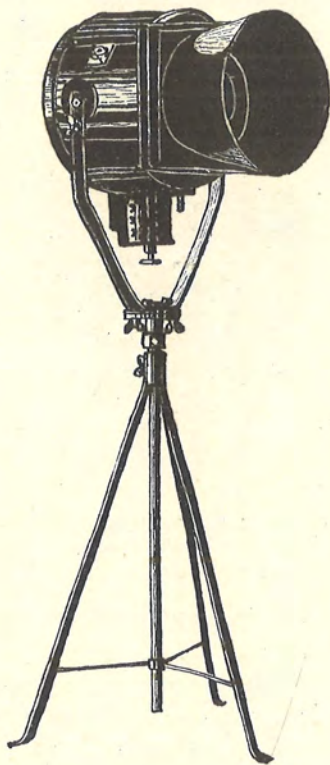


Bild 21.
Scheinwerfer mit Parabolspiegel.

Regelung des Austrittswinkels in noch weit größerem Ausmaß gestattet der Scheinwerfer Bild 20, dessen 1500-Watt-Lampe durch eine Kurbel am Gehäuseboden verschoben werden kann. Der Apparat ist durch Vorsetzen geeigneter Optik leicht zu einem Projektions-

apparat auszubilden und wird in dieser Gestalt häufig zum Abbilden verschiedener Effekte, besonders von Naturerscheinungen auf einfarbigem Hintergrund benutzt.

Für lichtstarke Ausleuchtung kleiner Flächen eignet sich der Apparat Bild 21, in den eine Glühlampe von 1000—1500 Watt gesetzt werden kann. Die Rückwerfung der Strahlen erfolgt durch einen parabolisch geformten Hohlspiegel, der die gesamte Strahlung parallel

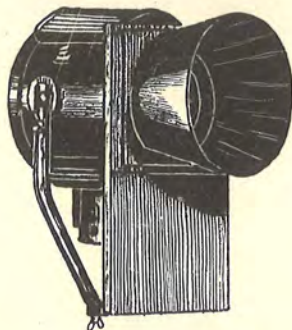


Bild 22. Scheinwerfer mit Parabolspiegel und Farbscheibenmagazin.

macht; der vorgesetzte Blendtubus begrenzt scharf das austretende Strahlenbündel.

Zur Beleuchtung der Vorbühne und zur Ausleuchtung der Szene vom Saal her ganz im allgemeinen dient der im nächsten Bild dargestellte Scheinwerfer. Er besitzt Parabolspiegel und eine vorgesetzte Blende, die in mäßigen Grenzen verschoben werden kann. Die 1000- bis 1500-Watt-Lampe strahlt ein mächtiges Licht. Der Apparat eignet sich auch zum Anbringen von Farbscheiben, die von fern her durch Drahtzüge bewegt werden.

Um große Flächen gleichmäßig ausleuchten zu können, sind Apparate mit 3000-Watt-Lampen konstruiert worden. Beleuchtungslinse und Spiegel sind verstellbar. Bild 23 zeigt einen solchen Apparat.

Die folgenden Vorrichtungen sind lichtstarke Projektionsapparate, der erste mit einer Glühlampe von 1500 Watt, der zweite mit einer Lampe von 3000 Watt. Dieser Apparat besitzt vorzügliche Einstellungs-fähigkeit dadurch, daß sowohl die Lampe wie der Spiegel verschiebbar

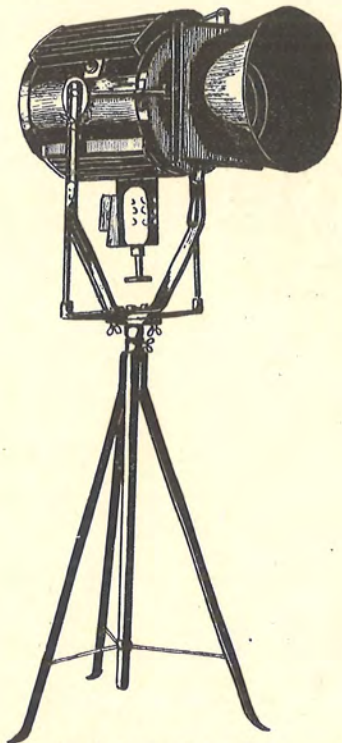


Bild 23. Linsenscheinwerfer mit Teleskoptubus mit 3000-Watt-Lampe.

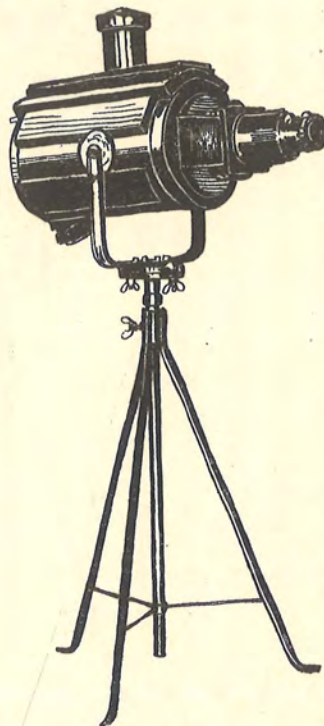


Bild 24. Projektionsapparat mit 1500-Watt-Lampe.

eingrichtet sind. Durch ihn projizierte Bilder, wie z. B. das Schiff im „Fliegenden Holländer“, der Walkürenritt im „Rheingold“, die wilde Jagd im „Freischütz“ erhalten durchschlagende Deutlichkeit und stehen in greifbarer Plastik vor den Augen der Zuschauer.

Die geschilderten Glühlampenscheinwerfer können sämtlich an den Bühnenregulator angeschlossen und von diesem aus bedient, d. h. in ihrer Lichtstärke beliebig verändert werden. Unmittelbare Bedienung

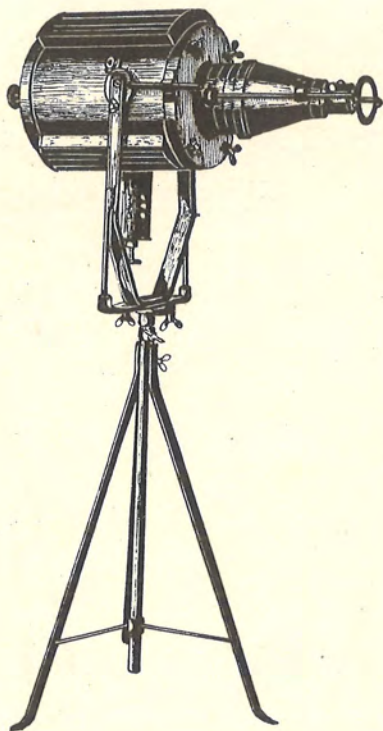


Bild 25.
Projektionsapparat mit 3000-Watt-Lampe.

ist also nicht notwendig. In kleinen Theatern, deren Regulator durch die festeingebaute Beleuchtung bereits voll besetzt ist, können leicht kleine, zusetzliche Verdunkelungs-Schiebewiderstände eingebaut werden, die nur wenig Platz einnehmen.

Bewegliche Scheinwerfer mit Bogenlampe.

Obgleich die Scheinwerfer mit Hochwattglühlampen bereits eine fast universelle Verwendbarkeit besitzen, sind doch immer noch Bogenlampenapparate im Gebrauch. Wie schon einleitend gesagt, ist die Temperatur des glühenden Kraters der positiven Kohle die höchste,

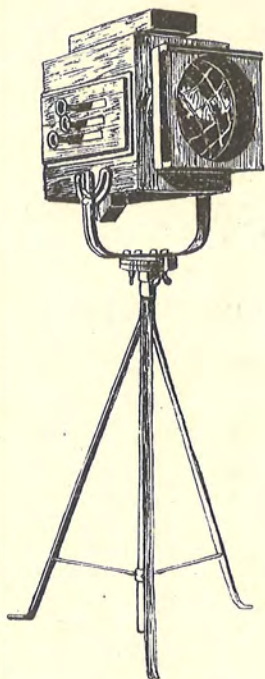


Bild 26.
Bogenlampen-Linsenscheinwerfer.

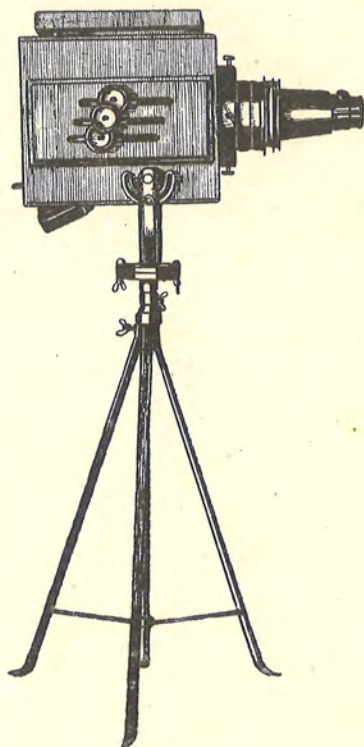


Bild 27.
Derselbe mit Projektionseinrichtung.

die es im gesamten Bereich der Beleuchtungstechnik gibt, weshalb das hiervon ausgehende Licht der Sonnenstrahlung am nächsten steht. Es ist so intensiv weiß gefärbt wie kein anderes. Will man daher hartes, scharfes Sonnenlicht nachahmen, so greift man immer wieder gern auf

den Bogenlichtapparat zurück, obgleich seine Bedienung schwieriger und durch die individuellen Anforderungen teurer ist.

Ein viel verwendeter Bogenlampen-Scheinwerfer ist auf Bild 26 dargestellt. Er hat viereckiges Gehäuse mit seitlicher Tür zum Auswechseln

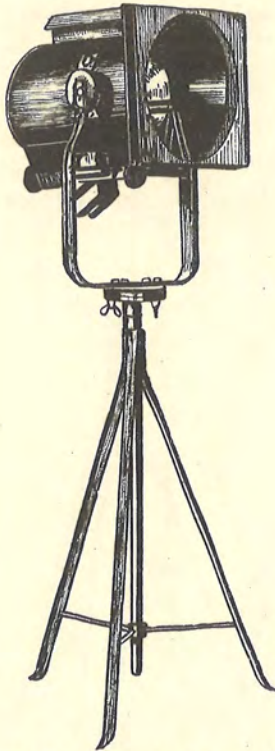


Bild 28. Bogenlampen-Scheinwerfer mit Parabolspiegel.

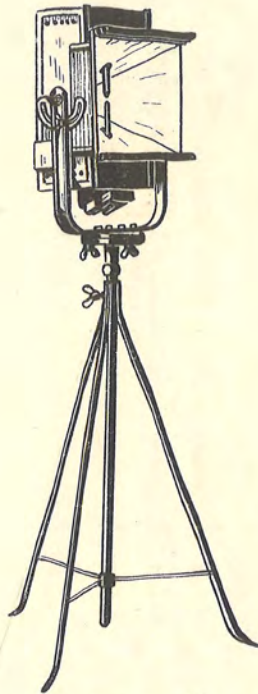


Bild 29. Bogenlampen-Scheinwerfer mit eckigem Emailreflektor.

der Kohle, ist aber sonst allseitig geschlossen, so daß er in jeder Lage benutzt werden kann. Wir sehen drei Schraubgriffe seitlich herausragen. Der obere und untere dienen zum Einstellen der beiden Kohlen, mit Hilfe des mittleren kann die Lampe selbst verschoben werden, wodurch der

Lichtaustrittswinkel veränderlich ist. Die vordere Linse kann durch vorgesetzte Optik zur Projektionseinrichtung ausgestaltet werden.

Der folgende Apparat dient zu sehr lichtstarker Ausleuchtung kleinerer Flächen, da die Leistung der Lampe hier durch einen dahinter

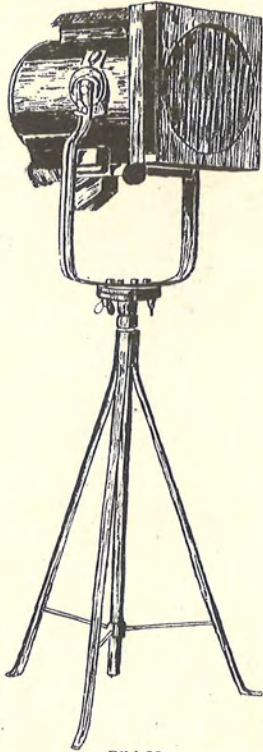


Bild 30.

Bogenlampen-Scheinwerfer mit Klappverschluss.

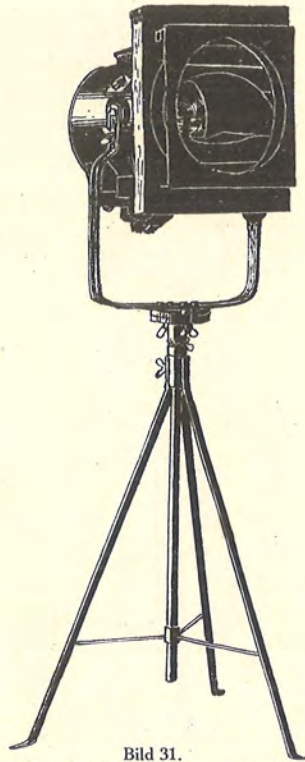


Bild 31.

Bogenlampen-Scheinwerfer mit Jalousieverschluss.

gesetzten Parabolspiegel verstärkt wird. Die Regulierungseinrichtung ist die gleiche wie vorher.

Ein besonders gleichmäßig verstreutes, diffuses Licht, das sich besonders zur Ausleuchtung von Transparenten aus geringer Entfernung eignet, gibt der Scheinwerfer Bild 29. Er ist mit einem pyramidenförmig

gestalteten Reflektor aus Emaille versehen, der das Licht nicht scharf, sondern mit wohlthuender Sanftheit zurückwirft.

Da das Licht der Bogenlampe selbst nicht verändert werden kann, so müssen an Scheinwerfern mit dieser Vorrichtung besondere Ver-

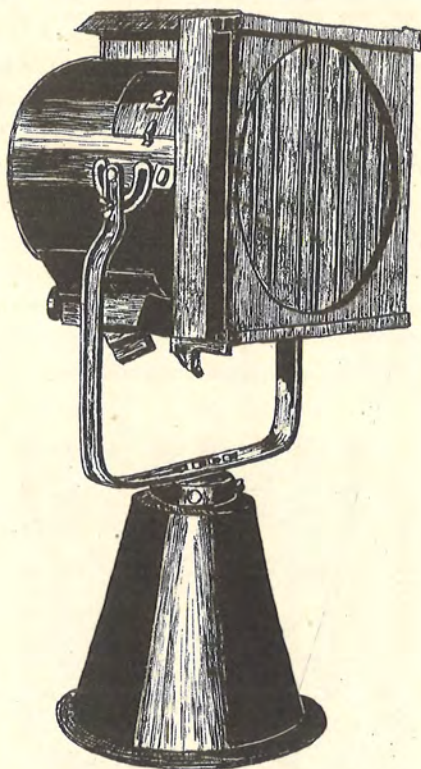


Bild 32. Riesenscheinwerfer mit Klappverschluss.

schlüsse für die Verdunkelung eingerichtet sein. Der Scheinwerfer Bild 30 hat einen Verschuß, der aus mehreren senkrecht nebeneinander stehenden Klappen besteht. Sie werden gemeinschaftlich bewegt, legen sich in der äußersten Stellung in breiten Streifen übereinander,

so daß dem Licht alsdann jeglicher Austritt verwehrt ist. Da die Zwischenräume zwischen den Klappen ganz allmählich geringer werden, entsteht langsame Abdunklung; sie kann durch das Einschieben einer streuenden Scheibe aus rauhem Glas noch weicher gemacht werden.

Im Gegensatz hierzu hat der Apparat Bild 31 Jalousieverschluss. Von oben und unten senken sich zwei lichtundurchlässige Scheiben hinab, bis sie, einander überdeckend, das Licht absperrern.

Eine sonnenähnliche Wirkung entfaltet der mächtige Apparat Bild 32, dessen Bogenlampe eine Stromstärke von 60 Ampère zugeführt werden kann. Das Licht wird durch einen Parabolspiegel aus versilbertem Metall zu mächtig durchschlagender Kraft verstärkt. Der Apparat übergießt die größte Szene, die menschenreichsten Aufzüge mit einer Flut von Licht. Auf festem Sockel montiert, kann die Leuchtvorrichtung nach allen Richtungen hin eingestellt werden. Die Lampe selbst ist durch Spindeltrieb gegen den Spiegel verschiebbar. Abdunkelung erfolgt wiederum durch Bewegen eines Klappenverschlusses.

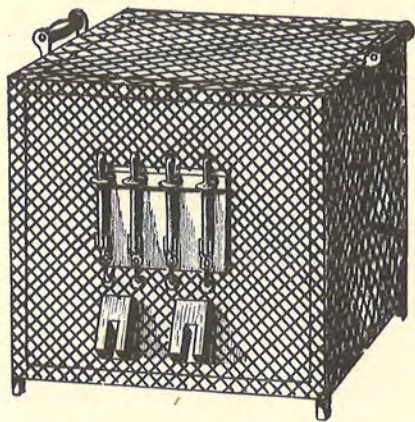


Bild 33. Transportabler Widerstand mit Regeleinrichtung.

Wie bei den übrigen Bogenlampen-Scheinwerfern können Farbscheiben leicht vorgesetzt werden.

Jede Bogenlampe erfordert, wenn sie ruhig brennen soll, die Vorschaltung eines Widerstands. Den beweglichen Scheinwerfern, die bald hierhin, bald dorthin wandern, müssen die Widerstandskasten leicht folgen können. Sie werden daher mit möglichst geringem Gewicht gebaut und so gestaltet, daß sie mühelos von Ort zu Ort gebracht werden können. Das eigentliche Widerstandsmaterial ist Nickelindraht, der auf schmiedeeiserne Gestelle über Porzellanrollen gewickelt ist. Ein Schutzgehäuse aus durchlocthem Blech liegt darüber. Es gestattet der Hitze leichten Abzug und bewahrt vor Verbrennungen. Damit ein und derselbe Widerstand für verschiedene Stromstärken verwendet werden kann, sind die Nickelin-Spiralen in Kombinationsordnung eingesetzt. Wie Bild 33 zeigt, kann jede der Spiralen durch Einlegen eines Schalthebels an der Vorderwand des Schutzgehäuses überbrückt, also unwirksam gemacht werden. Da die verschiedenen Spiralen auch verschiedene Widerstandsstärken haben, entsteht durch die Schaltungsanordnung eine vielfache Verwendbarkeit der gleichen Vorrichtung.



Kleinbeleuchtung.

Eine besondere Stellung nehmen die Bühnenleuchten ein, die eigentlich gar keine sind. Hierzu rechnen all die kleinen Lämpchen, die dem Zuschauer vortäuschen, daß die Erhellung des Raums von ihnen ausgeht, während sie in Wirklichkeit von verborgenen Lampen herkommt.



Bild 34. „Öllampe“.

Die flackernde Öllampe auf Faustens Arbeitstisch, der Kienspan vor dem Bett, in dem Peer Gynts Mutter Aase stirbt, die trauliche Hängelampe, die über dem Familientisch leuchtet, sie sind sämtlich Vortäuschungen. Der Zuschauer nimmt den Lichtfleck wahr, der aber keine tatsächliche Fernwirkung zu üben vermag. Niedrig gespannter Strom wird vom Regulator her zugeführt, wo ein geschickter Beleuchter durch Hin- und Herbewegen des zugehörigen Regulierhebels das Flackern des schwachen Lämpchens bewirkt. Damit dennoch mindestens das Gesicht des Schauspielers genügend beleuchtet ist, werden in Kaschierungen, in Büchern, Vasen, Truhen oder ähnlichen Gegenständen, die ausgehöhlt sind, kräftige Lampen aufgehängt, die dem Zuschauer unsichtbar bleiben, aber tatsächlich das allein Wirkende sind.

Für die Zuführung des Stroms zu den kleinen Beleuchtungsapparaten sind besondere Verteilerkästen vorgesehen. Es erfolgt gemeinsame Zuleitung durch ein kräftiges Kabel; eine Reihe von Anschlüssen mit geringen Leitungsquerschnitten



Bild 35. „Kienspan“.

gestattet das Anlegen mehrerer Lämpchen. Die Zahl der auszulegenden Kabel wird hierdurch bedeutend verringert. Der Verteilerkasten kann auf den Bühnenfußboden gestellt oder in jeder beliebigen Stellung aufgehängt werden. Unter dem Blechdeckel sind Sicherungen eingesetzt.

Im allgemeinen erfolgt die Verteilung der Elektrizität an bewegliche Stromentnehmer auf der Bühne mittels biegsamer Kabel, die durch mehrfache Umklöppelung und einen kräftigen Schutzmantel gesichert sind. An den Enden befinden sich Stecker, die entweder an die zugehörigen Dosen unter dem Bühnenfußboden gefügt oder an

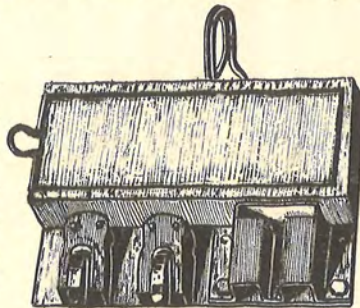


Bild 36. Verteilerkasten.

andere Kabel gesetzt werden. Alsdann wird ein Zwischenstecker eingeschaltet, der beiderseitig gleichartig ausgebildet ist.

Es besteht die Gefahr, daß ein Kabel durch den Fuß eines Darüberschreitenden oder durch Hinwegschieben von Dekorationsstücken aus seiner Verbindung gerissen werden kann. Um die hieraus entstehenden Störungen zu vermeiden, sind Sicherheitsstecker ausgebildet worden. Hier werden die beiden zusammengehörigen Glieder durch einen klappbaren Bügel vereint. Unbeabsichtigte Trennungen sind damit ausgeschlossen.



Der künstliche Himmel.

Die Szene zeigt eine offene Landschaft. Der Zuschauer sieht über einen bunten Wiesenteppich und niedriges Strauchwerk hinweg in die Unendlichkeit des blau strahlenden Firmaments. Der Blick scheint weit, weit hinaus zu schweifen, unbegrenzt in die Ferne zu tauchen; die abschließende Wand des Bühnenhauses ist verschwunden.

Wie anders wirkt dieses Szenenbild als seine ältere Ausgestaltung, bei welcher der Abschluß durch eine blau gemalte Leinwand gebildet wurde, von Falten durchzogen, in deren Furchen der Staub schwarze Bahnen bildete. Der Zuschauer lächelte über den Dekorationsmaler, der mit Pinsel und Leinwand versuchen wollte, das Schönste, Freieste und Prächtigeste der Schöpfung, die Himmelskuppel, darzustellen. Immer schon wurde der kleinliche Ersatz nur widerwillig hingenommen, nur deshalb geduldet, weil ein Besseres nicht vorhanden war.

Nun aber ist an Stelle der Leinwand das anscheinend Körperlose getreten. Ein Rückstrahler einfallenden Lichts ist die Atmosphäre, die in der freien Natur sich über unsern Häuptern wölbt; zurückstrahlendes Licht schließt heute unstofflich die freien Szenen ab. Die Abschlußwand der Bühne ist natürlich in Wirklichkeit geblieben, aber es gelang, ihr eine Ausgestaltung zu geben, in der sie selbst unsichtbar bleibt, nichts anderes mehr ist als ein Träger von Licht. Der Naturausdruck wird in höchstem Grade vorgetäuscht.

Den Hintergrund der Bühne umfaßt heute in jedem gut ausgerüsteten Theater der weit ausladende Bau des künstlichen Himmels. Er hat entweder die Form einer Kuppel oder eines Zylindermantels. Die Oberfläche ist strahlend weiß gehalten, so daß alle auffallenden Strahlenarten gleichmäßig und mit geringer Verschluckung zurückgeworfen werden. Die gesamte Bühnenöffnung ist gedeckt. Von allen Plätzen des Zuschauerhauses aus trifft der Blick letzten Endes den künstlichen Himmel. Hierdurch schon wird es möglich, das lappige Volk der Soffitten und Seitenhänge, das nur unnatürlich zu wirken vermag, zu bannen. Wenige Dekorationsstücke mit scharfen Konturen heben sich so machtvoll von dem glatten Hintergrund ab, daß sie große Bauten ersetzen.

Die Bühnentechnik verdankt die praktische Einführung des künstlichen Himmels, wie viele andere Verbesserungen der Beleuchtung, den genialen Gedanken und Anregungen des Regiemeisters Prof. Max Reinhardt. Wie er ein Reformator der Schauspielkunst gewesen ist, hat er auch die Bühnentechnik in weitestem Maß befruchtet und gefördert.

Es ist heute noch meist üblich, den künstlichen Himmel als festen Bau auszuführen. Über einem eisernen Gerüst mit Rabitzverputz oder über einer Holzkonstruktion mit Filzbelag wird feinst geglätteter Gips angebracht. Mit Recht empfindet aber der Theatermeister den festen Himmel als eine arge Störung. Er kann keine Dekorationsstücke nach hinten fortschaffen, auch der Verkehr nach den Seiten ist durch die nach vorn ausladende Rundung eingeschränkt. Beim Aufstellen großer, hoher Wände und Säulen besteht immer wieder die Gefahr, daß die weiße Himmelsfläche gestreift und dadurch zerstört oder zum mindesten in ihrer einheitlichen Wirkung gemindert wird.

Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß ein aufrollbarer Himmel geschaffen worden ist. Sobald die Szene nicht im Freien spielt, kann diese Abschlußwand vollständig beiseite geschafft werden. Sie besteht aus eigenartig zusammengenähten Leinwandbahnen, die sich von selbst immer wieder straffen, so daß keine Falte entsteht. Dieser Leinwandhimmel ist für gewöhnlich auf einem Tummelbaum aufgewickelt; innerhalb einer Minute kann er durch Motorkraft mittels eines im Kreissektor geführten Seils über die mächtigste Bühne gebrauchsfertig ausgespannt werden.

Mit dieser Einrichtung ist der letzte Einwand geschwunden, der gegen den künstlichen Himmel vorgebracht werden kann. Die außerordentlichen Vorteile, die er bietet, treten unbeeinträchtigt hervor. Er gibt eben die Möglichkeit, den Zuschauern etwas ganz Vollkommenes vor Augen zu stellen und dabei an Aufwand für Dekoration gegen die alte Szene ganz bedeutend zu sparen. Freilich muß die Ausleuchtungseinrichtung hervorragend und sachgemäß durchgebildet werden.

Der künstliche Himmel erfordert zu seiner Erhellung sehr starkes, vorzüglich abstufbares und naturgetreu gefärbtes Licht. Es muß mit

außerordentlicher Glätte die ganze Fläche füllen, nirgends dürfen Schattenstreifen entstehen. Zugleich ist es notwendig, Tönungen hervorrufen zu können. Der blaue Tages- oder der düstere Nachthimmel werden durch eine gleichmäßig gefärbte Fläche dargestellt. Bei Sonnenuntergang oder -aufgang aber muß die Rötung am Rand allmählich in die allgemeine Firmamentfarbe übergehen. Das Hauptlicht wird durch eine Lampenbatterie von oben her auf die Himmelsfläche gestrahlt; es gesellt sich Aufhellung von unten hinzu.

Als der künstliche Himmel seinen Einzug in die Bühnenwelt hielt, stand für die Starklichtbeleuchtung nur die Bogenlampe zur Verfügung. Abstufungen waren mit diesem Apparat nur auf recht komplizierte Weise zu erreichen, da sein Licht selbst ja kaum regelbar ist. Man mußte sich durch mechanisch bewegte Blenden helfen. Nun aber besitzt die Bühnenbeleuchtungstechnik die Hochwattglühlampe, die auch hier aufs denkbar beste wirkt. Mit Hilfe des Regulators sind jeder Lichtgrad und jeder Übergang einzustellen.

Es kommt hinzu, daß eine optische Eigenschaft, die aus der Natur der Glühlampe entspringt, helfend wirkt. Die Atmosphäre ist, wenn das Sonnenlicht im steilen Winkel einstrahlt, wie es während des vollen Tags geschieht, ein Blaufilter, d. h. sie läßt in der Hauptsache nur die blauen Strahlen hindurch. Aus diesem Grund erscheint die Himmelswölbung über uns blau gefärbt. Wird der Einfallswinkel aber flacher, neigt sich die Sonne zum Untergang, oder ist sie eben erst im Aufsteigen begriffen, dann haben ihre Strahlen sehr viel dickere Luftschichten zu durchfallen, und jetzt dringen weitaus am meisten die roten Strahlen hindurch. Der Morgen- und Abendhimmel sind rot gefärbt.

Das Licht der Glühlampe geht nun, wenn der Leuchtfaden immer weniger Belastung durch den Strom erfährt, wenn mehr und mehr Widerstände eingeschaltet werden, gleichfalls stark nach rot hin. Man erhält also, der Natur entsprechend, bei eingestelltem Dämmerlicht von selbst sehr viel rote Strahlen auf den Horizont.

Die ältere Glühlampe, deren Kohlefaden nicht zur Hochglut gebracht werden konnte, lieferte nur wenig kurzwellige Strahlen, d. h. sie gab

nicht genügend Blau her. Dieser Mangel ließ sich nicht etwa durch Vorsetzen von blau gefärbten Gläsern beseitigen; denn ein Filter ist natürlich nicht imstande, Strahlen von einer Art auszusondern, die gar nicht vorhanden sind. Die Hochwattlampe mit einer Fadentemperatur von mehr als 2000 Grad aber genügt auch den Ansprüchen an Blaustrahlung, die ja für Himmelsdarstellungen am wichtigsten ist.

Die obere Horizontbeleuchtung wird heute durch eine Vielzahl von Hochwattlampen gebildet, die an einem Gestell aus Stahlrohren aufgehängt sind. Es werden eine rechte, eine mittlere und eine linke Gruppe unterschieden, die gesondert eingestellt werden können. Der einzelne Leuchtkörper ist in einem zylindrischen Gefäß untergebracht, das vorn durch eine gefärbte Glasscheibe aus rauhem Glas geschlossen ist, damit Zerstreuung des Lichts eintritt. Die gesamte Anordnung wird am besten zwischen Portal und Bühnenmitte angebracht, die Lampen so angeordnet, daß ihre Vorderseiten sich in einer schräg nach unten und vorn laufenden Fläche befinden. Es braucht nur eine geringe Zahl von Zügen ausgelassen zu werden, um dieser Oberbeleuchtung Platz zu gewähren.

Die Farbfilter vor den Lampen erhalten zweckmäßig sechs bis sieben verschiedene Tönungen: weiß, dunkelblau, dunkelblau-grün, hellblau-grün, hellgelb, orange und, wo es für nötig erachtet wird, auch noch rot. Es ist damit dem Beleuchter eine Palette in die Hand gegeben, mit der er restlos jede Stimmung auf den künstlichen Himmel malen kann.

Läßt man die dunkelblaue Gruppe voll strahlen, so erblickt der Zuschauer den Himmel als eine mächtig wirkende blaue Masse, wie sie die Natur an schönen Sommertagen hervorbringt. Verdunkelt geben dieselben Lampen einen sattgefärbten Nachthimmel. Bei dunkelblau-grüner Strahlung entsteht eine hellere, sehr tiefe Tagesluftperspektive. Einschaltung von Widerständen führt zum grünlich-blauen Mondschein-himmel. Geeignete Mischung der beiden genannten Gruppen, die auf beiden Seiten verschieden ist, ruft an Stelle des gleichmäßig gefärbten einen Himmel mit Farbübergang hervor, wie er z. B. bei tiefstehender

Sonne auftritt. Ausgezeichnet ist der heitere Frühlingshimmel durch die hellblau-grüne Farbgruppe darzustellen. Sie gibt im verdunkelten Zustand wieder einen Mondhimmel besonderer Färbung.

Das zur Erhellung des gesamten Lichteindrucks benutzbare Weiß kann allein, wenn es gedämpft ist, den gleichmäßig bedeckten, weißlich-grauen Schlechtwetter-Himmel darstellen. Es treten hierbei infolge

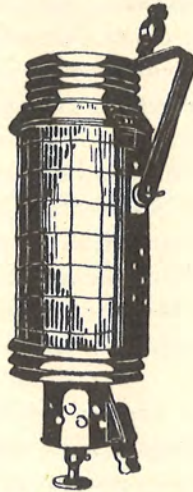


Bild 37. Hochwattlampe
zur Ausleuchtung des künstlichen Himmels.

der geringen Glut der Lampenfäden rote Töne auf, die zur Dämmerung hinüberführen. Kräftiger wird die Himmelsrötung noch hervorgehoben, wenn orange Töne hineingemischt werden. Durch geeignete Einstellung kann man allmählich mittels Einziehen von Blau bis zum Violett gelangen. Das letzte Rot der sinkenden Sonne ist unmittelbar durch die rote Farbgruppe zu geben, die mit gelb gemischt, einen herrlichen, sehr kräftigen orangefarbenen Ton erzeugt. Über stilisierten Szenen ist oft ein hellgelber Himmel sehr geeignet, wie er in der Natur nicht vorkommt. Es gibt keine Anforderungen an den Beleuchter, denen er bei einiger Geschicklichkeit auf dem künstlichen Himmel nicht zu genügen vermöchte.

Bei der großen Höhe des Portals der heutigen Bühnen reichen die Oberlichter nicht mehr weit genug hinab. Es wird daher noch eine Zusatzanordnung zur völligen Ausleuchtung des künstlichen Himmels

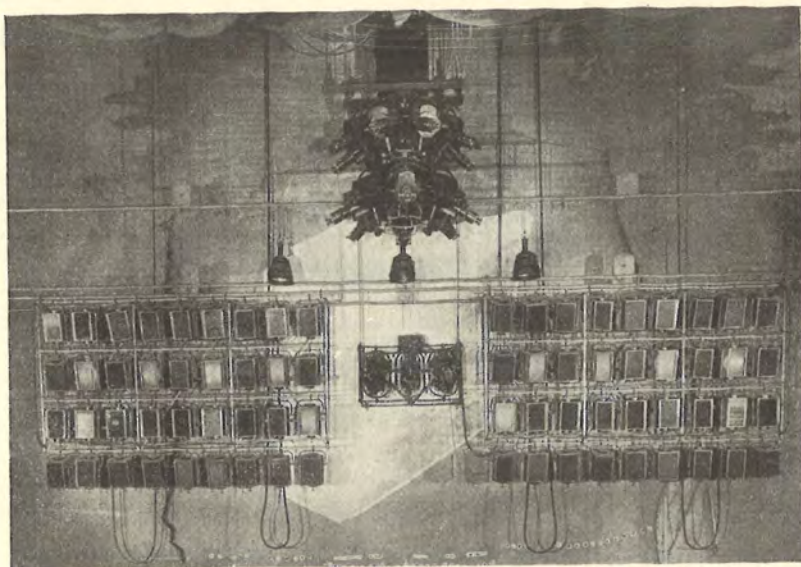


Bild 38. Hochwattlampen-Batterie zur Ausleuchtung des künstlichen Himmels, großer Wolkenapparat, Projektionsapparat und Spielflächenbeleuchtung (3 Lampen). Großes Schauspielhaus in Berlin und Oper Stockholm.

von unten her angeordnet. Besonders geeignet sind hierfür Scheinwerfer der auf Bild 39 dargestellten Form mit röhrenförmigen Glühlampen von 1000 Watt, Verspiegelung im Rücken und seitlichen Planspiegeln. Sie werden mit festen Farbscheiben versehen, in getrennt bedienbare Gruppen am Fuß der Himmelsfläche angeordnet und können besonders für die Darstellung kräftig gefärbter Sonnenauf- und -untergänge Vortreffliches leisten.

Diese unteren Horizontlampen werden entweder in einer Vertiefung, dem Lichtgraben, fest eingebaut oder auf leicht verschiebbare Wagen gestellt, damit sie schnell beiseite geschafft werden können, wenn der

Leinwandhorizont aufgewickelt wird. In kleineren Theatern genügt es, einige der erwähnten Latten mit niedrigkerzigen Glühlampen unten auszulegen.

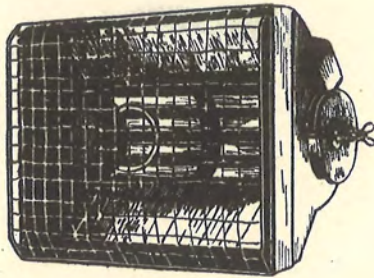


Bild 39. Scheinwerfer
zur unteren Ausleuchtung des künstlichen Himmels.

Im Großen Schauspielhaus zu Berlin besteht die obere Ausleuchtungseinrichtung für den riesigen künstlichen Himmel aus einem vierteiligen Beleuchtungskörper, der aus 128 Einzellampen zusammenge-

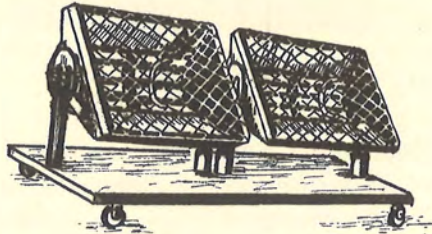


Bild 40. Fahrenbare Horizont-Scheinwerfer.

setzt ist. Diese sind in sechs verschiedene Farbgruppen geteilt; jeder Leuchtapparat enthält eine 4000kerzige Hochwattlampe. Im Lichtgraben sind 36 Hochwattlampen von je 2000 Kerzen mit drei verschiedenen Farbfiltern aufgestellt.

Der Zug der Wolken.

Eine gar nicht hoch genug einzuschätzende Eigenschaft des künstlichen Himmels ist es weiter, daß er die Darstellungen aller Naturerscheinungen, die am Firmament vor sich gehen, in vollendeter Weise gestattet. Alle diese Leuchtvorgänge, seien sie irdischen, seien sie kosmischen Ursprungs, sind uns heilig, weil sie sämtlich Offenbarungen einer Macht darstellen, die über menschliches Begreifen hinausgeht. Unsere Anschauung, widergespiegelt von der Sprache, ist erfüllt von Bildern, die sich auf die Lichter am Himmel beziehen. Sollen sie dargestellt werden, so muß jede Verfälschung aufs strengste vermieden werden, denn vom Erhabenen zum Lächerlichen ist hier wahrlich nur ein kleiner Schritt.

Die alte, von bemalter Leinwand eingerahmte Szene lieferte keine Möglichkeit zu naturgetreuer Wiedergabe der Erscheinungen am Firmament. Die gemalten auch beim heftigsten Sturmgeheul unverrückbar feststehenden Wolken sind geradezu ein Musterbeispiel täppischer Verfälschung. Erst der künstliche Himmel gab der Bühnentechnik Gelegenheit, das Wunder der wandernden Wolken auf die Szene zu verpflanzen. Es entstand der Wolkenapparat, der, er möge als Geber so gut ausgebildet sein wie er wolle, doch nur zu wirken vermag, wenn ihm die ideal weiße Fläche als Empfänger gegenübersteht.

Um den ganz verschiedenen räumlichen Ansprüchen der großen und der kleinen Bühnen genügen zu können, werden Wolkenprojektoren in zwei stark verschiedenen Größen gebaut.

Der Kleine Wolkenapparat enthält nur eine einzige Hochwattlampe von 3000 Watt. Um diese als Zentrum sind zehn Projektions-Einrichtungen in zwei übereinanderliegenden Stockwerken angeordnet. In jeden dieser Apparate kann ein diapositives Wolkenbild eingeschoben werden, das stets nach einer Naturaufnahme hergestellt ist. Die Wolkenbilder fallen nicht unmittelbar nach außen, sondern werden auf Spiegel gestrahlt, die winklig über den Projektionseinrichtungen angebracht sind. Dieser Umweg ist gewählt, um, wie wir gleich sehen werden, die Vortäuschung aufwärtsziehender Wolken in einfachster Weise bewirken zu können.

Jeder der beiden Lampenkreise ist durch einen Motor, der vom Beleuchterstand aus geschaltet wird, getrennt nach beiden Richtungen drehbar. Ebenso können durch zwei Motoren die Spiegel der oberen und der unteren Reihe in der Vertikalen bewegt werden. Die Drehung

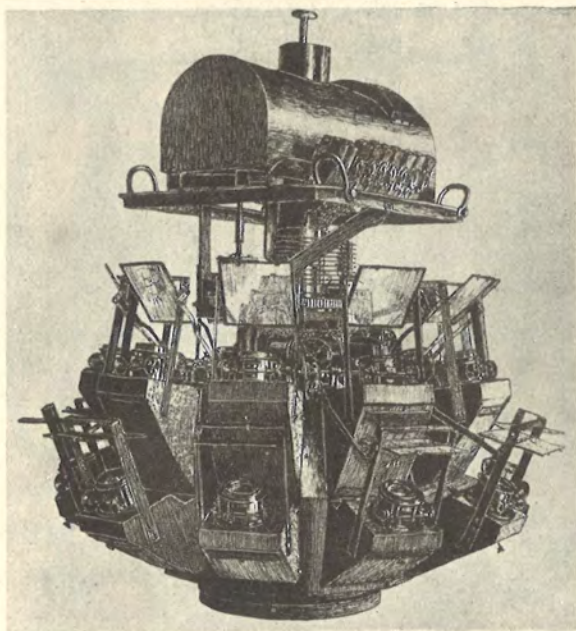


Bild 41. Der Kleine Wolkenapparat.

ruft auf dem künstlichen Himmel, der von den Spiegeln her die Wolkenbilder empfängt, das Ziehen von rechts nach links oder umgekehrt hervor. Die Spiegelbewegung hebt oder senkt die einzelnen Wolkenbilder. Durch Kombination von Drehung und Spiegelbewegung kann eine resultierende Richtung hervorgerufen werden, also schräges Auf- und Absteigen der Wolken.

Besonders schön ist der Eindruck, wenn man den Bildern des einen Stockwerks rein seitliche, den Bildern des andern Stockwerks nur auf-

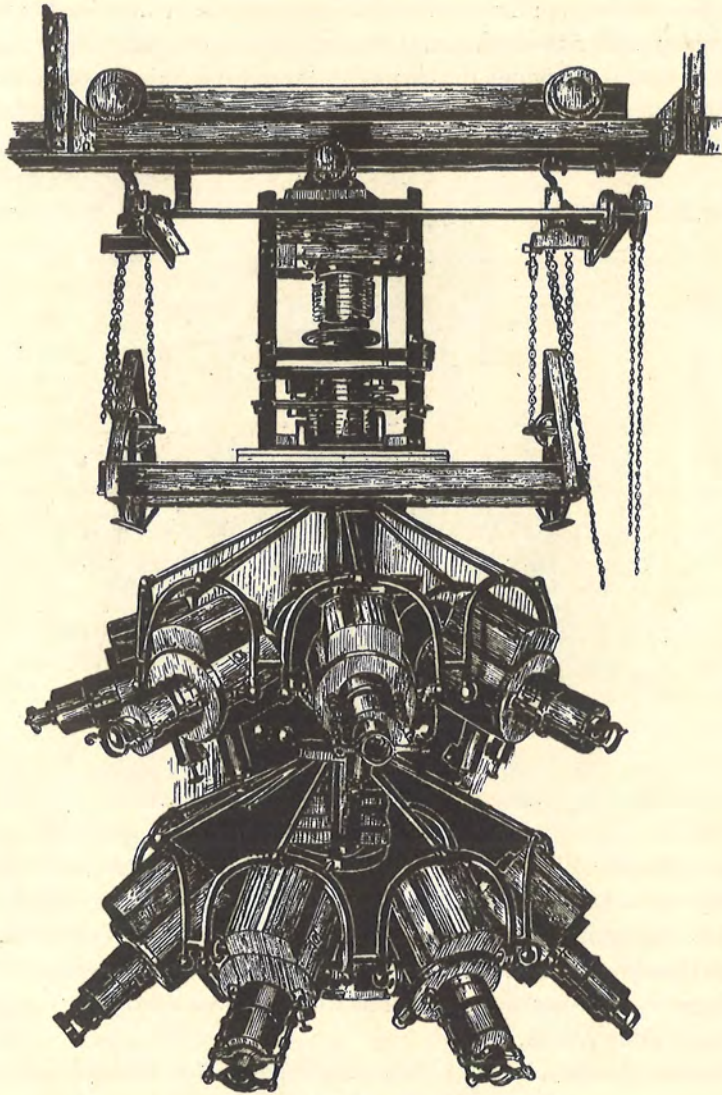


Bild 42. Der Große Wolkenapparat.

steigende Bewegung gibt. Es ziehen alsdann zwei getrennte Wolken-
schichten übereinander dahin, wie man es auch oft in der Wirklichkeit
sehen kann. Der künstliche Himmel erhält hierdurch eine besonders
große plastische Tiefe.

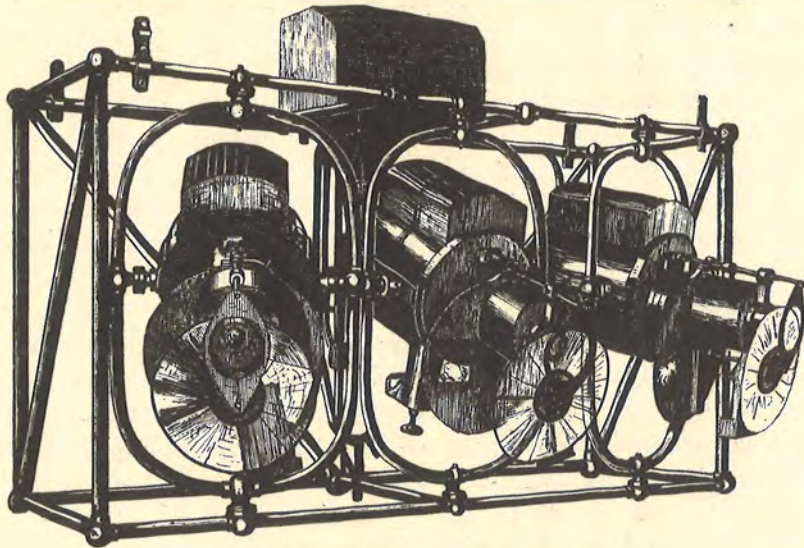


Bild 43. Der Panorama-Projektionsapparat.

Bilder von weit größerer Ausdehnung, Kraft und Pracht liefert der
Große Wolkenapparat, der aus 16 vollständigen Projektionsapparaten
besteht; sie sind wiederum in zwei Stockwerken angeordnet. Jeder
dieser Apparate hat einen Stromverbrauch von 3000 Watt. Die Stock-
werke sind auch hier unabhängig voneinander mit beliebiger Geschwin-
digkeit drehbar, und jeder der Bildwerfer kann auch eine Bewegung in
senkrechter Richtung machen.

Es ist ein unübertrefflich schöner Anblick, wenn durch langsames
Hochschalten der Lampen die Wölkchen ganz allmählich aus dem glatt-
blauen Himmel her austreten, dahinziehen und durch immer weiter aus-
gebreitete Erscheinungen abgelöst werden. Schließlich füllen die

Wolken fast den ganzen Himmel, der dann vollständig in einen Regen- oder Gewitterhimmel umgewandelt wird. Durch verschieden starke Einstellung der Beleuchtung in den beiden Stockwerken ist der Tiefenunterschied in wunderbarer Weise herauszuheben. Die Beobachtung einer solchen Darstellung sich ändernden Wetters auf dem künstlichen Himmel ist ein Schauspiel im Schauspiel, das auch ganz allein mit Spannung und Freude genossen werden kann.

Die Darstellungen des Wolkenapparats können noch unterstützt werden durch den großen Panorama-Projektionsapparat, der, gleichfalls aus mehreren sehr lichtstarken Lampen bestehend, mächtige Bilder auf den künstlichen Himmel zu zaubern vermag. Die Vorrichtung ist über dem Portal an unzugänglicher Stelle aufgehängt und muß daher auf mechanischem Weg, also vollkommen von der Ferne her, bedienbar sein.

Es befindet sich an jeder Lampe eine Scheibe, die verschiedene Farbfilter enthält, und eine zweite, in die mehrere Diapositive eingesetzt werden können. Das Wechseln der Bilder und der Farben geschieht mit Hilfe von Elektromotoren vom Beleuchterstand aus. Die projizierten Bilder können einander überschneiden, so daß sie ein zusammenhängendes Ganzes darstellen.

So ist mit dem Panorama-Projektionsapparat unter anderem eine Wolkenbank zu erzeugen, die quer über den ganzen Himmel reicht. Die Erscheinungen können aufsteigend dargestellt werden, da die Lampen in senkrechter Richtung beweglich sind. Durch Zusammenwirken der auswechselbaren Farbscheiben und der verschieden einstellbaren Lichtstärken sind die herrlichsten Übergänge hervorzubringen.

Dieser große, schöne Apparat bietet unendliche Möglichkeiten, die heute noch längst nicht genügend ausgenutzt werden. Die Phantasie der Spielleiter hat sich noch nicht ausreichend mit der Vorrichtung beschäftigt, sie ist den Bühnenpraktikern noch zu wenig vertraut. Bald aber wird man mit ihrer Hilfe dazu gelangen, die natürlichen Erscheinungen am Firmament bis aufs letzte in den Bühnenrahmen hineinzu-zwingen.

Sonne, Mond und Sterne.

In den meisten Fällen werden die Lichtleistungen von Sonne und Mond nur in ihrem farbigen Abglanz auf dem künstlichen Himmel gezeigt. Nun wurde ja bereits darauf hingewiesen, in wie trefflicher Weise die Färbungen von Sonnenauf- und -untergängen, eines hellstrahlenden Frühlingstages oder eines dunklen Sommerhimmels, der fahle Schein der Mondnacht durch geschickte Einstellung der oberen und unteren Ausleuchtungs-Einrichtungen darzustellen sind. Hier und da kann es aber auch notwendig werden, die großen Himmelslichter selbst dem Auge des Zuschauers darzubieten.

Der rotgelbe Glutkreis der Sonne, die weiß-grünliche Mondscheibe sind auf zwei verschiedene Arten an die Himmelsfläche zu setzen. Am einfachsten geschieht das durch Projektion, indem passend gefärbte Diapositive durch kräftige Beleuchtung auf der als Schirm dienenden Himmelswand abgebildet werden. Die Projektionsapparate werden hierbei hinter Vorsetzern versteckt. Der Mond ist hiermit recht gut nachzuahmen, dem Sonnenbild fehlt aber die überragende Durchschlagskraft, die es doch haben muß.

Darum wird insbesondere das Tagesgestirn besser mit eigenem Licht nachgebildet. Ein gutes Beispiel für diese Darstellungsart ist die Sonne, die im Opernhaus zu Stockholm am Schluß von „Samson und Dalila“ leuchtet. Es erscheint am unteren Horizont ein kräftig rotgelb gefärbter Rauhglassektor, hinter dem viele Dutzend Glühlampen befestigt sind. Indem diese nicht mit voller Spannung belastet werden, geben sie sehr viele rote Strahlen, die sich mit dem Gelb der Scheibe mischen, das sie durchfallen müssen. Der Zuschauer sieht das ihm bekannte Bild der aufgehenden Sonne in überraschender Natürlichkeit vor sich. Der ganze Saal drunten ist von der rotgelben Erscheinung angestrahlt, so daß die Zuschauer sich in Morgensonne gebadet fühlen.

In kleinerer Form und mit geringerer Lichtmenge ist auf die gleiche Weise die Erscheinung des Mondes wiederzugeben.

Wenn ein klarer, unbewölkter Nachthimmel gezeigt wird, so müssen notwendigerweise darin auch die Sterne erscheinen. Die Lösung dieser

Aufgabe ist, wie so vieles andere, nicht restlos möglich gewesen, bevor der künstliche Himmel in seiner heutigen Form vorhanden war.

Man zaubert an ihm, wenn er mit fester Fläche aufgebaut ist, die Sterne hervor, indem kleine Löcher von wechselnder Größe, mit $\frac{1}{2}$ bis 2 Millimetern Durchmesser, eingestochen werden, hinter die kleine Glühlämpchen gesetzt werden, etwa in der Art, wie wir sie in den Taschenlaternen benutzen. Auf den Lämpchen befinden sich Kappen verschiedener Färbung, rötlich, gelblich und grünlich, so daß sowohl die verschiedenen Größen wie die wechselnden Färbungen der Sterne am natürlichen Himmel wiedergegeben werden.

Im Großen Schauspielhaus zu Berlin sind hinter der 1000 Quadratmeter großen Himmelsfläche 700 Sternlämpchen angebracht, die in Form der bekanntesten Sternbilder geordnet sind. Der Beleuchter kann durch einige Hebel die Sterne langsam hervortreten und verlöschen lassen.



Das Unwetter.

Auf dem klaren, hellblauen Himmel taucht das erste kleine Wölkchen auf. Es zieht in lautlosem Flug über die Wölbung. Größere Bildungen folgen ihm, schweres Gewölk hat sich allmählich aufgetürmt. Alles Blau ist verschwunden; schon hat der weißliche Himmel einen Stich ins Gelbe angenommen. Man glaubt die hochgespannte Schwüle der mit Elektrizität gesättigten sommerlichen Atmosphäre zu empfinden. Da zuckt auch schon ein Blitzstrahl hernieder.

Er wird mit Hilfe einer besonderen Lampe hervorgerufen, in der sich eine Bogenlichteinrichtung befindet. Die Kohlen sind mit Salzen getränkt, die dem lichtgebenden glühenden Krater eine grünliche Färbung verleihen. Sobald der Beleuchter in seiner Kammer den Blitzkontakt niederdrückt, schießt der Bogen auf, und zugleich wird die obere Kohle durch eine Magnetwicklung sehr rasch emporgehoben, so weit, daß der Bogen wieder abreißt. Sein Schein ist durch eine vorgesetzte Vignette gefallen, die eine Blitzfigur darstellt. Durch das geschwinde Aufsteigen des glühenden Kohlekraters ist das Aufzucken sehr kurz gewesen, zugleich aber hat das auf die Himmelsfläche geworfene Blitzbild etwas Lebendiges, Gleitendes, Zuckendes erhalten. Denn

die Verbindungslinie zwischen Lichtkrater und Durchlaßöffnung hat innerhalb des Bruchteils einer Sekunde ihre Lage zur Wagerechten fortwährend verändert, so daß das Lichtbild niederfahrend angesehen hat.

Damit die lächerliche Erscheinung eines wiederholten Blitzes ausgeschlossen bleibt, wird die hochgezogene Kohle in der oberen Endlage festgehalten, bis eine neue Schaltung eintritt.

Wenn bei langdauerndem Unwetter der Blitz mehrfach aufzucken muß, wird das Auftreten eines immer neuen Bildes angestrebt, da ja

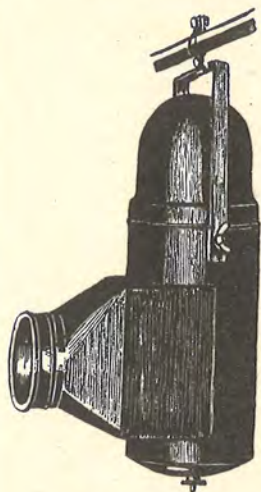


Bild 44. Blitzlampe

auch in der Natur die aufeinander folgenden Himmelsentladungen stets neue Form zeigen. Man bringt deshalb die Blitzlampe nicht fest an, sondern läßt sie von einem Arbeiter in der Hand halten und nach jedem Blitz auf eine andere Himmelsstelle richten. — Außerdem werden die eingesetzten Vignetten rasch gewechselt. Das kann von Hand geschehen, aber auch durch eine selbsttätige Einrichtung bewirkt werden.

Die zum Blitz gehörige akustische Erscheinung muß, wenn sie genügend

Ausdrucksmöglichkeit und Sicherheit der Wirkung haben soll, heute stets maschinell erzeugt werden. Das einfache Anschlagen von Kesselpauken genügt den heutigen Ansprüchen nicht mehr. Es wird ein Apparat aufgestellt, an dessen drehbarer Achse Schlegel befestigt sind. Ringsherum sind Gerüste angebracht, über denen Felle stramm gespannt sind. Vor Beginn des Gewitters wird die Achse des Apparats durch einen Elektromotor oder von Hand in dauernde

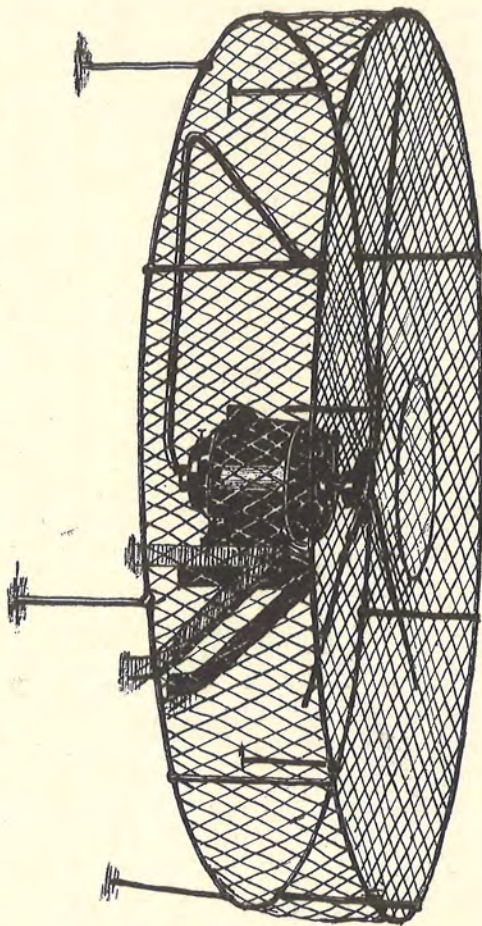


Bild 45. Windmaschine.

gleichmäßige Umdrehungen versetzt. Durch einen elektrischen Schalter kann der Inspizient die mit Fellen überzogenen Gerüste den umherfahrenden Schlegeln mehr oder weniger nähern, so daß leises, kräftiges oder dröhnendes Donnerrollen hervorgerufen wird. Die Tonstärke ist auf diese Art in schmiegsamster Weise und auf einfachste Art vorzüglich einzustellen.

Während die Blitze grellen und der Donner tost, jagen die Wolken in raschem Flug über den Himmel von den Flügeln des Sturms gepeitscht. Man vernimmt das Sausen zwischen den Schlägen. Wieder ist ein Elektromotor, dieser zu jedem Dienst bereite Helfer, im Gange. Auf seine Achse sind in radialer Richtung elastische Stäbe aus Rohr oder Stahl gesetzt, die je nach der Umlaufgeschwindigkeit pfeifend, sausend, heulend die Luft durchpeitschen. Ein leichter Ruck am Regulierhebel beim Inspizienten steigert das Geräusch zum Gebraus des schärfsten Sturms, den man im Zuschauerhaus zu fühlen meint, und läßt es wieder hinabgehen zum leisen, unterbrochenen Säuseln des abziehenden Wetters.

Die Windmaschine wird am besten an einem freien Platz in der Nähe des Proszeniums auf einer der Arbeitsgalerien untergebracht. Sie wird in verschiedenen Größen für kleine, mittlere und Riesebühnen angefertigt.

Die Wolken verringern allmählich ihre Fluggeschwindigkeit, sie werden leichter und heller. Die Gewitterschwaden haben sich entfernt, nur ein zartes Wetterleuchten ist noch sichtbar.

Es taucht bald hier, bald da auf, bestrahlt entweder den Himmel mit grünlich-fahlem Licht oder erhellt zuckend die Spielfläche. Damit dies geschehen kann, sind mehrere Sonderlampen so aufgehängt, daß sie zum Teil wagerecht auf die Himmelsfläche, zum Teil senkrecht hinabstrahlen. Dieses grelle, aber doch nicht bis zur Leuchtkraft des Blitzes sich steigende Licht fällt durch blau-grüne Farbfilter. Der Beleuchter hat eine entsprechende Anzahl von Knöpfen zur Verfügung, die er wechselnd betätigt. Die Schaltung der Lampen in immer veränderter

Reihenfolge kann auch durch Betätigung einer Kurbelvorrichtung bewirkt werden, die mit Hilfe mehrerer Nocken die Kontakte schließt.

Das Unwetter ist gänzlich abgezogen, der Himmel beginnt sich aufzuhellen. Da tritt die herrliche Erscheinung des Regenbogens hervor, des vielfarbigen Streifens, der schon in der Bibel Symbol des neu beginnenden Friedens in der Natur ist. Den Regenbogen auf dem künstlichen Himmel weckt eine Projektionslampe, deren Licht in gleicher Weise spektral zerlegt wird, wie es in der Natur geschieht, wenn die ersten durch den Riß der Wolkendecke fallenden Sonnenstrahlen auf eine mit Wassertropfen stark durchsetzte Schicht fallen. Es ist vor den Kondensator der Lampe eine Vignette gesetzt, die die Form eines schmalen Bogens hat. Das durchfallende Licht passiert zwei Prismen, die es in die Spektralfarben rot, orange, gelb, grün, blau, violett spalten. Der Beleuchter kann durch Regulieren der Lampe den Regenbogen langsam erscheinen und ebenso wieder verschwinden lassen.

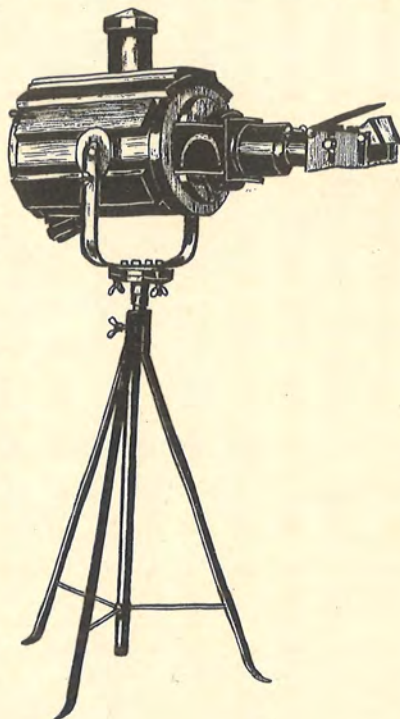


Bild 46. Regenbogenapparat.



Flammen, Fackeln, Rauch.

Die Verwendung offener Flammen ist auf der Bühne seit langem verboten, weil die Gefahr zu groß ist, daß hierdurch ein Bühnenbrand entstehen könnte. Gerade aber der Anblick eines großen, frei wallenden Feuers ist so stark und eindrucksvoll, daß der Dekorationskünstler in geeigneten Fällen hierauf nicht verzichten möchte. Allzu matt und keineswegs täuschend war die früher übliche Nachbildung durch aufsteigenden Wasserdampf, der von unten her rot beleuchtet wurde. Ein solcher Effekt sah nicht wie eine Flamme, sondern eben nur wie Flammenersatz aus. Heute hat der Dekorateur Feuer jeder Art und jeder Größe, die so echt wie nur möglich scheinen, zur Verfügung. Es ist gelungen, den wallenden, züngelnden, kraus sich bewegenden Körper der Flamme in letzter Natürlichkeit durch flatternde Seidenbänder nachzubilden.

Diese sind gelblich gefärbt und in zugespitzte Form gerissen. Sie werden von unten her angeleuchtet und zugleich durch einen aufsteigenden Windstrom emporgetrieben. Es ergibt sich ganz von selbst, daß die einzelnen Bänder, dem Luftstrom folgend, sich so einstellen, daß sie ihm keine Angriffsfläche mehr darbieten. Dann fallen sie wieder zusammen, die Luft greift von neuem in die Falten, reißt sie empor, und dieses Spiel wiederholt sich in tausendfältiger Verschiedenheit immer wieder.

Es lassen sich auf diese wunderschöne Art die kleinsten Flammen, wie Herdfeuer, Kaminfeuer, flackernde Kienspäne, aber auch riesenhafte Brände, die über weite Flächen gebreitet sind, hervorrufen.

Bei der Darstellung kleiner Flammengebilde werden die Seidenbänder durch untergesetzte Flügel-Ventilatoren angetrieben. Damit die Spitzen nicht von dem im Kreise wirbelnden Luftstrom herumgerissen werden, sondern möglichst senkrecht emporzüngeln, wie das bei den natürlichen Flammen durch das Aufsteigen der heißen Gase eintritt, wird ein Luftverteiler zwischen Ventilator und Bänder gesetzt. Es ist dies ein Blechkasten mit zahlreichen, von senkrechten Wänden begrenzten Fächern, der die Luft zerteilt und gerade richtet.

Wenn ein mächtiger Brand dargestellt werden soll, oder wenn zahlreiche getrennt angebrachte Flammen zu bedienen sind, empfiehlt es sich, auf den Betrieb von Einzelventilatoren zu verzichten und an

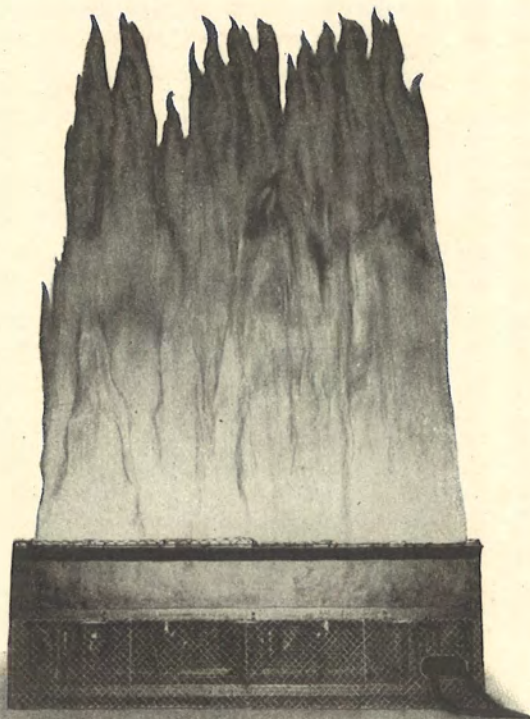


Bild 47. Flamme aus Seidenbändern.

ihrer Stelle ein Zentralgebläse anzuwenden. Dieses wird hinter den Kulissen aufgestellt und mit den Einzelfeuern durch leichte Rohrleitungen verbunden. Auf diese Art fällt zugleich der schwere Unterbau fort, der die direkt wirkenden Ventilatoren umschließen muß; die

Flammen sind einfacher unter- und anzubringen, sie können vom Boden her langsam emporsteigen.

Die Rohranschlüsse sind einfachster Art, sehr leicht durch bloßes Zusammenstecken herzustellen. Hähne in den Ansatzstutzen gestatten, bei ständig laufendem Gebläse die einzelnen Flammen in beliebiger Form und Folge nacheinander aufzüngeln zu lassen.

Die Beleuchtung erfolgt durch kleine Lampen, die mit Verstärkungslinsen abgedeckt sind. Sie leuchten die bewegten Bänder so an, daß



Bild 48. Brennender Wald. (Metropol-Theater, Berlin.)

sie an der Wurzel hellgelb erscheinen, darüber rot gefärbt sind und dunkle Spitzen haben, die wie erstickender Rauch aussehen. Dieser Effekt entsteht ganz von selbst durch die wechselnde Entfernung zwischen Lampe und Bandfläche.

Als Beispiel für große Feuerdarstellungen auf der Bühne seien der Waldbrand im Metropol-Theater in Berlin angeführt, der das Interesse der Zuschauer aufs höchste fesselte, und das riesige Feuer, das bei der Aufführung des „Mirakel“ in der Olympia-Halle zu London gezeigt

wurde. Es war 18 Meter breit, 12 Meter lang, die Flammen züngelten 15 Meter hoch empor. Um den gewaltigen Eindruck hervorzurufen, waren 1000 Quadratmeter Seidenstoff verarbeitet worden, die durch

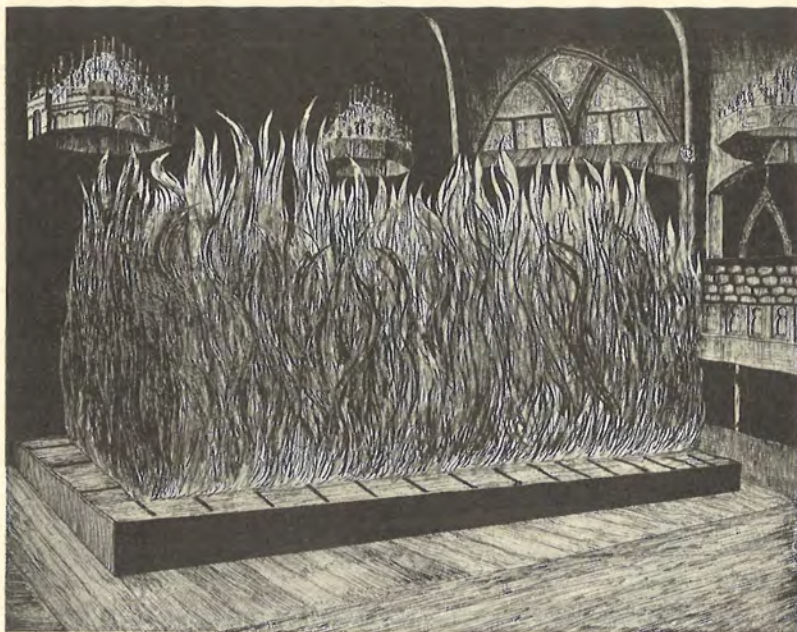


Bild 49. Riesenfeuer in der Olympia-Halle zu London.

Emporschleudern von 60 000 Kubikmetern Luft in jeder Minute in Wallung versetzt wurden.

Alle bisher erwähnten Flammeneerscheinungen sind fest auf der Bühne montiert. Es ist aber auch notwendig, freizügige Flammeneerscheinungen zu schaffen. Insbesondere sind es die Fackeln, die bei der Darstellung von Dramen, die in älteren Zeiten spielen, sehr oft als höchst wirksames, dekoratives Beiwerk benutzt werden. Es sieht sehr häßlich und unnatürlich aus, wenn eine Fackel einfach mit freistrahrender Glühlampe ausgerüstet wird, deren klares, ruhiges Licht im schroff-

sten Gegensatz zu dem düsteren Flackerschein der wirklichen Fackel steht. Recht schwierige Konstruktionen mußten entwickelt werden, bis auch auf diesem Gebiet eine vollendete Vortäuschung erreicht war. Denn es steht ja für die Unterbringung der Apparatur nur der schmale Raum von Lampenschacht und Aufsatzkörper zur Verfügung.

In seiner einfachsten Form wird das elektrische Fackellicht gebildet durch eine Glühlampe, deren Licht durch einen aufgelegten Wattebausch gedämpft ist und auf ringsherum angebrachte leicht federnde, stark reflektierende Stahlbänder mit kleinen Löchern fällt.

Sehr viel schöner und lebendiger wirkt aber die Seidenbandfackel, aus der ein richtiges lebendiges kleines Feuer herauszüngelt. Ein sehr kleiner Spezialmotor treibt wiederum einen Ventilator an, der einen sanften Luftstrom empor-schleudert, und eine gleichfalls eingesetzte Glühlampe liefert die Beleuchtung. Stromgeber ist ein besonders gestalteter Akkumulator mit rundem, länglichem Körper von geringem Durchmesser. Auf ähnliche Art werden auch Opferschalen, flammende Becher und ähnliches dargestellt.

Rauch wird auf der Bühne nicht selten zur Erhöhung der Wirkung von

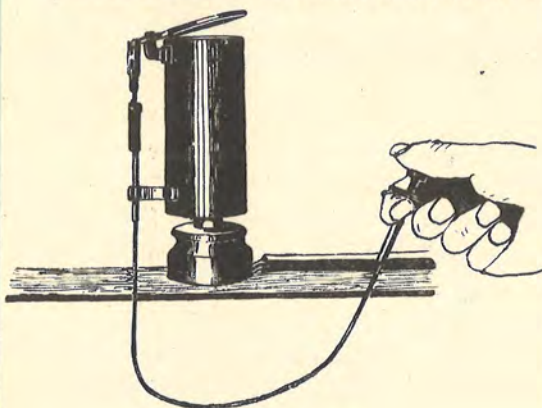


Bild 51. Rauchapparat.



Bild 50.
Fackel.

Geistererscheinungen und ähnlichem gebraucht. Es kann hierzu Wasserdampf benutzt werden, dessen Erzeugung in Kesseln aber umständlich ist und das Entfachen einer Feuerung erfordert. Besser ist es, richtige Rauchschwaden auf chemischem Wege

hervorzurufen. Hierbei muß jedoch aufs strengste darauf geachtet werden, daß nicht Gase in den Bühnenraum dringen, die reizend auf die Atmungsorgane der Darsteller wirken und diese zum Husten zwingen.

Alle üblichen Nebenwirkungen vermeidet der auf Bild 51 dargestellte Raucherzeuger. In ihm werden geeignete Salze einige Minuten vor dem Gebrauch elektrisch erhitzt und die sich bildenden Gase vorläufig durch einen Deckelverschluß zurückgehalten. In dieser Zeit kühlen die Dämpfe sich ab und scheiden alle schädlichen Bestandteile aus. Soll der Rauch aufsteigen, so braucht nur der Deckel entfernt zu werden. Kann dies infolge niedriger Abdeckung des Aufstellungsplatzes nicht unmittelbar von Hand geschehen, so ist es leicht durch einen Drahtzug zu bewirken.

Da der Rauch an sich farblos ist, kann er, wenn das gefordert wird, durch einen kleinen Glühlampenscheinwerfer, der hinter dem Gefäß aufgestellt ist, in jeder beliebigen Farbe beleuchtet werden.

Neuestens wurde eine freibewegliche von Leitungen unabhängige Rauchfackel konstruiert. Man heizt vor der Verwendung auf der Szene das Gefäß mit dem chemischen Stoff an, indem man es an eine Leitung stöpselt; die gespeicherte Wärme genügt alsdann für längere Zeit, um Rauch zu entwickeln, der von einer Glühlampe in der Fackel beleuchtet wird.



Bild 52. Rauchfackel.



Der Bühnenregulator.

Wie die Organe des menschlichen Körpers tot und nutzlos sind, wenn sie nicht vom Gehirn zu sinnvoller Tätigkeit angeregt werden, so gewinnt auch die vierteilige Beleuchtungs-Apparatur der Bühne erst Lebend durch den zugehörigen, allbeherrschenden Steuermechanismus. Seine Macht im Bühnenreich ist vollkommen. Er gibt der Szene den Ausdruck, bereitet dem Darsteller das Wirkungsfeld und übt selbst einen bedeutenden Einfluß auf das gesprochene Wort, das er zu unterstreichen und abzdämpfen vermag.

Die Technik darf auf der Bühne nichts anderes sein, als Dienerin am Dichtwerk. Sie hat die Forderungen des Regisseurs zu erfüllen, ohne selbst hervorzutreten. Ihrer schamhaften Natur entsprechend ist die Ingenieurkunst auch im Leben stets bestrebt, sich zu verstecken. Auf der Bühne zieht sie sich vollkommen ins Verborgene zurück. Es bleibt dem Zuschauer völlig unbekannt und muß ihm auch unbekannt bleiben, welche eine Vielzahl von Schaltungen der Beleuchter im Verlauf einer Aufführung vorzunehmen hat, damit diese störungslos verläuft. Das Publikum braucht nicht zu wissen, daß der Mann an den Schalthebeln neben seinen technischen Kenntnissen auch künstlerisches Gefühl haben muß, damit er Lichtstärke, Farbe und die Momente des Tonwechsels richtig bringt.

Unterstützt wird der Beleuchter bei seinem wichtigen Tun durch den Bau der Regelungsapparatur. Es ist für Bühnenzwecke ein Schaltorganismus geschaffen worden, der sich allein für ihre Zwecke eignet und deshalb auf eigenem, gesondertem Ausbildungswege aufs feinste durchgearbeitet werden konnte. Es gelingt heute, sämtliche Schaltgriffe selbst für die größte Bühne auf einen so kargen Raum zusammenzudrängen, daß ein einziger Mann die Bedienung ausführen kann, ohne zu ermüden. Dabei kommt es vor, daß 200 Schalthebel und mehr vorhanden sind.

Jede Soffittenhälfte, jede Versatzlatte, jede Fußrampenhälfte, jeder Scheinwerferkomplex, die zahlreichen Teile der Horizontbeleuchtung, die Lampen für den Blitz und das Wetterleuchten sowie zahlreiche andere Effekte müssen einen eigenen Stromkreis haben, damit ge-

sonderte Einstellung möglich ist. Dazu kommt, daß alle diese Teile der Beleuchtung in drei oder vier Farben gehalten sind, die wiederum getrennte Stromkreise erfordern. Sämtlich müssen sie von Dunkelheit bis zur hellsten Lichtstrahlung abstufbar sein. Aus diesen Anforde-

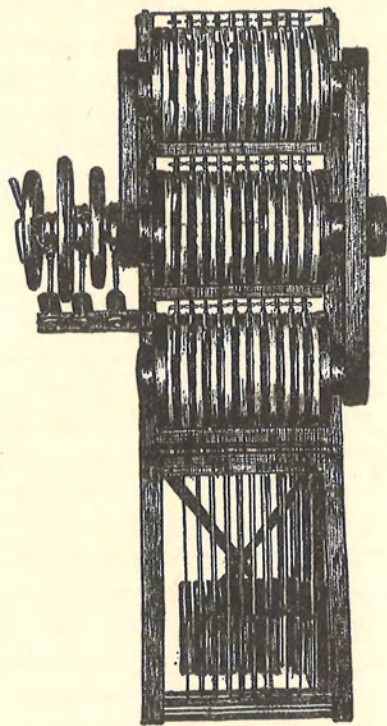


Bild 53. Bühnen-Regulator.

rungen heraus ist der Bühnenregulator entstanden, das Gehirn der Beleuchtungseinrichtung.

Wir sehen auf Bild 53 Hebel in drei wagerechten Reihen liegen. Sie sind nach der Farbwirkung getrennt. Übereinander liegende Hebel

gehören immer zum gleichen Beleuchtungsteil, d. h. es liegen z. B. die Schalthebel für die weißen, roten und grünen Lampen der linken Fußrampenhälfte oder für die verschiedenfarbigen Scheinwerfer des Prozeniums übereinander. Befinden sich die Hebel in ihrer höchsten Stellung, so sind die zugehörigen Lampen ausgeschaltet. Werden sie über einen Halbkreis nach unten bewegt, so wird das Licht immer heller.

Dies wird bewirkt durch allmähliches Ausschalten von Widerständen, die gesondert aufgestellt sind. Der Bühnenregulator ist ein rein mechanisches Stellwerk; stromleitende Drähte sind an ihn nicht herangeführt. Es geht von jedem der Schalthebel ein Drahtseilzug aus, der einen verschieblichen Kontakt bewegt, einen Schlitten, der über eine Kontaktbahn läuft. Befindet sich das Schleifstück nahezu in seiner höchsten Lage, wobei gleichzeitig der Hebel am Regulator oben liegt, dann ist der Strom, der zu den zugehörigen Lampen fließt, gezwungen, die ganze Länge eines Widerstands aus Nickel-Draht zu durchlaufen. Ein Teil der zugeführten Energie wird in dem Widerstand vernichtet, die Lampen kommen nur eben gerade zum Glimmen.

Jede Drehung des Hebels nach unten läßt den Kontaktschlitten sinken, die vom Lampenstrom zu durchfließende Widerstandslänge wird immer kürzer, die Glühfäden erhalten immer höhere Strombelastung und leuchten daher immer kräftiger auf, bis schließlich der ganze Widerstand ausgeschaltet und die höchste Strahlkraft erreicht ist.

Wird der Stellhebel aber ganz hoch hinaufgeführt, so verläßt der Kontaktschlitten die stromführende Gleitfläche, womit der zugehörige Stromkreis ausgeschaltet ist. Es findet also in nicht leuchtenden Stromkreisen kein Energieverbrauch statt. Beim Abschalten tritt wie immer ein Funke auf, der durch die Blaswirkung eines an der Kontaktbahn angebrachten Magneten sofort gelöscht wird, damit er keine zerstörende Wirkung üben kann.

Zu jeder Stellung eines jeden Hebels am Regulator gehört eine bestimmte Leuchtstärke der Lampen. Neben der Gleitbahn ist eine hundertteilige Skala angebracht, auf die ein am Hebel befindlicher Zeiger weist. Bei den Proben merkt sich der Beleuchter an, welche

Skaleneinstellung die für jede Szene tätigen Hebel haben müssen. Er braucht dann bei den Vorstellungen das Licht nur nach den notierten Zahlen zu regeln.

Sehr oft ist es notwendig, die Unabhängigkeit der Stellhebel voneinander aufzuheben. Wenn z. B. ein Darsteller mit einer Lampe in der Hand die dunkle Szene betritt, so soll diese sofort gleichmäßig erhellt werden. Das ist nur durch gleichzeitige Änderung vieler Stromkreise möglich. Für diese Fälle ist die Kuppelung der Schalthebel an die durchlaufende Welle jeder Reihe vorgesehen. Eine geringe Drehung am Hebelkopf, und dieser ist auf der Welle festgeklemmt. Wird an dem großen Handrad gedreht, das die betreffende Welle antreibt, so schlagen alle gekuppelten Hebel gleichzeitig herum.

Gemeinsame Widerstandsab- und -einschaltungen in vielen Stromkreisen müssen auch erfolgen, wenn vom Tageslicht zur Abenddämmerung oder von der Nacht zum Tag übergegangen werden soll. Jetzt aber ist das Licht ganz langsam abzustufen. Wiederum werden die zugehörigen Hebel an die Welle gekuppelt, diese aber nicht mehr direkt durch das große Handrad, sondern durch ein daneben befindliches, leicht einrückbares Schneckengetriebe gedreht, das ganz langsame Bewegung zuläßt.

Gerade bei solchen allmählichen Aufhellungs- oder Verdunkelungsvorgängen sind sämtliche Farben gleichzeitig zu betätigen. Es ist nun nicht gut möglich, daß der Beleuchter allein drei Schneckengetriebe bewegen kann. Darum ist als allerneueste Hilfsvorrichtung die Möglichkeit einer Kuppelung aller drei Wellen angefügt. Die nebeneinander liegenden Triebe können zusammengeschaltet werden, so daß ein einziges Schneckengetriebe alle drei Wellen mitnimmt. Durch diese sehr wichtige Verbesserung ist der Beleuchter imstande, in allen Fällen sich auf die eigene Kraft zu verlassen.

Bei Mehrfachschaltungen mit gekuppelten Hebeln ist es gar nicht selten, daß einige Stromkreise ihre EndEinstellung früher erreichen als andere. Damit der Beleuchter nicht notwendig hat, die betreffenden Hebel auszukuppeln, ist eine Automatik hierfür vorgesehen. Besondere

Klemmhebel können auf bestimmte Skalenzahlen eingestellt werden. Sobald der zugehörige Schalthebel bei der Drehung der Welle daran stößt, wird er von selbst abgekuppelt und bleibt stehen. Solche Vorrichtungen können sowohl bei Aufhellung wie bei Verdunkelung in Tätigkeit treten. Beim Rücklauf der Welle werden die ausgekuppelten Schalthebel von selbst wieder mitgenommen.

Noch eine Sondereinrichtung erhöht die Schmiegsamkeit des Bühnenregulators. Damit die rechte Farbmischung entsteht, ist es gut, wenn bei gemeinschaftlicher Betätigung einige Hebel den andern vorausseilen können, d. h. wenn in einzelnen Stromkreisen das Licht heller ist als in andern. Jeder der Schalthebel kann über einen Teil seiner Bahn bewegt werden, ohne daß der zugehörige Kontaktschlitten auf die Gleitbahn kommt. Obgleich die voreingestellten Hebel sich also nicht mehr in der Endlage befinden, glühen die Lampen in den betreffenden Stromkreisen doch noch nicht auf. Wird die Welle bewegt, so gelangen aber die voreingestellten Hebel früher in die Einschaltstellung und früher auf niedrige Widerstandsstufen als die andern, womit das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

Die zahlreichen Widerstände oder Rheostaten werden am besten in einem abgesonderten Raum neben der Bühne, unter der Bühne oder auch unter dem Boden des Zuschauerraums aufgestellt. Die starke Hitze, die sie beim Betrieb entwickeln, ist alsdann nicht mehr störend. Der Regulator muß einen Platz erhalten, von dem aus der Beleuchter die ganze Bühne vollständig übersehen kann. Sehr gut ist es, wenn der Schaltorganismus an der Abschlußwand der Bühne neben dem Proszenium aufgestellt werden kann. Vorzüglich ist auch die Unterbringung neben dem Souffleurkasten derart, daß der Beleuchter von seinem Platz aus über den Bühnenboden schaut. Ist im Bühnenraum selbst kein Platz, so sollte doch niemals ein abliegender Raum gewählt werden, der keine genügende Übersicht gestattet.

Der Bühnenregulator ist ein Schaltwerk von unerhörter Wirkung. Wie wir wissen, werden alle Bühneneffekte, die auf Leuchtwirkung beruhen, von hieraus gesteuert. Unzählige Helligkeits- und Farben-

stufungen können durch das Stellwerk bewirkt werden. Mit Recht wird es die Lichtorgel genannt. Denn wer gut darauf zu spielen weiß, kann in tausend Farbtönen und Lichteinstellungen schwelgen, wie der Organist in Klangwellen.

Bühnen, die mit guten, leicht bedienbaren Regulatoren und mit einer wohlangebrachten, sachgemäß eingerichteten Beleuchtungseinrichtung versehen sind, vermögen auch den höchsten Ansprüchen zu genügen, die heute an das Bühnenbild gestellt werden. Die verwöhnten Augen der Zuschauer rufen nach Licht. Hell muß es sein, damit ein Bühnenwerk zu strahlen vermag; aber auch wohl gemischt und gut abgestuft muß das Bühnenlicht sein. Nur eine nicht zu karg bemessene und sachverständig ausgeführte Anlage kann Befriedigendes leisten.



Bühnenbilder.

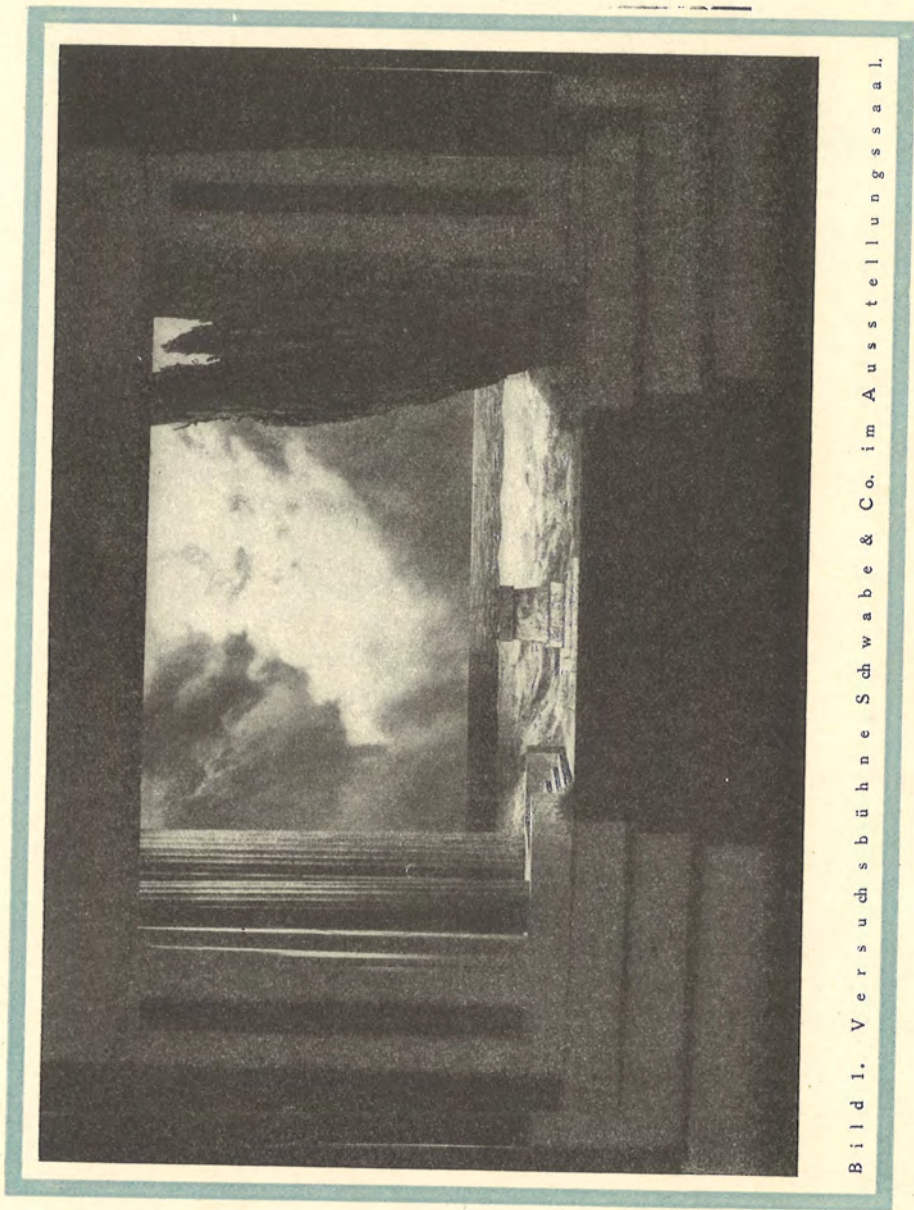


Bild 1. Versuchsbühne Schwabe & Co. im Ausstellungssaal.

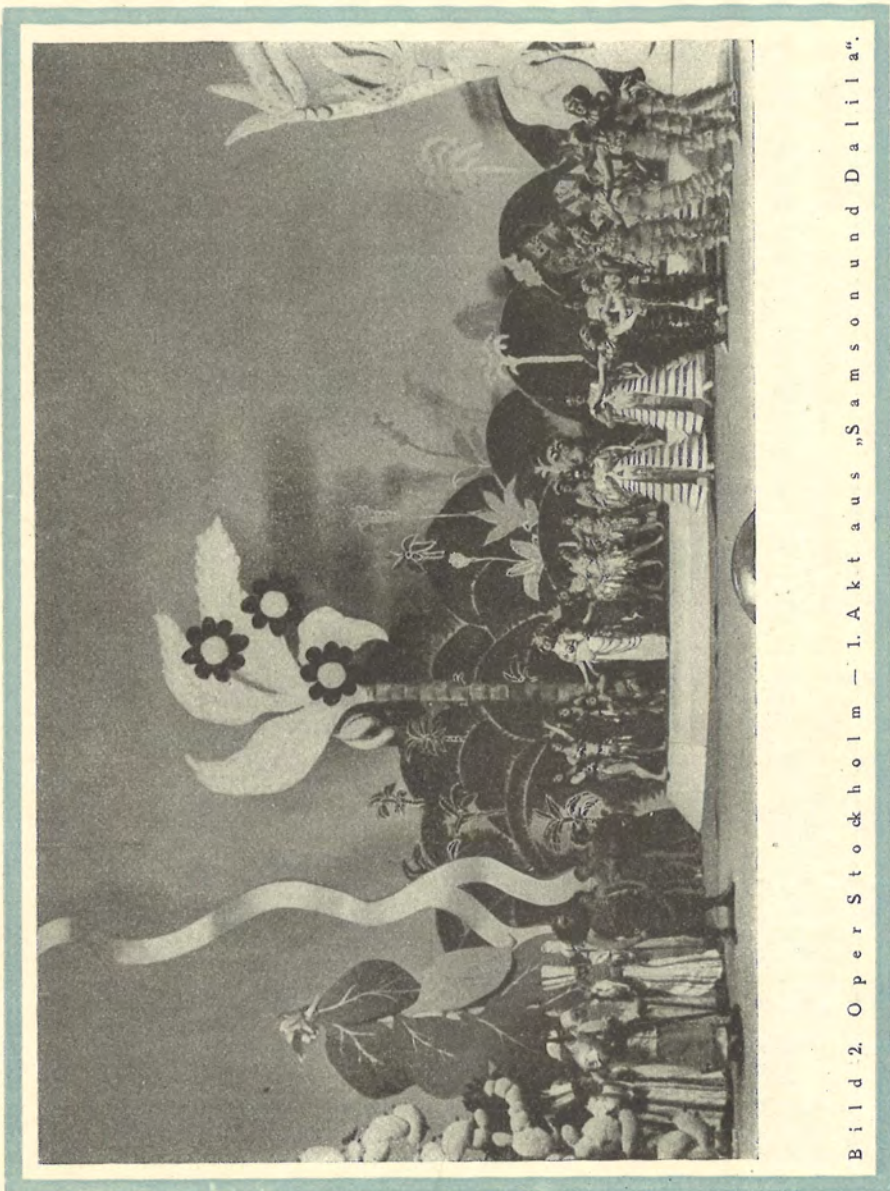


Bild 2. Oper Stockholm — 1. Akt aus „Samson und Dalila“.



Bild 3. Oper Stockholm — 2. Akt aus „Samson und Dalila“.

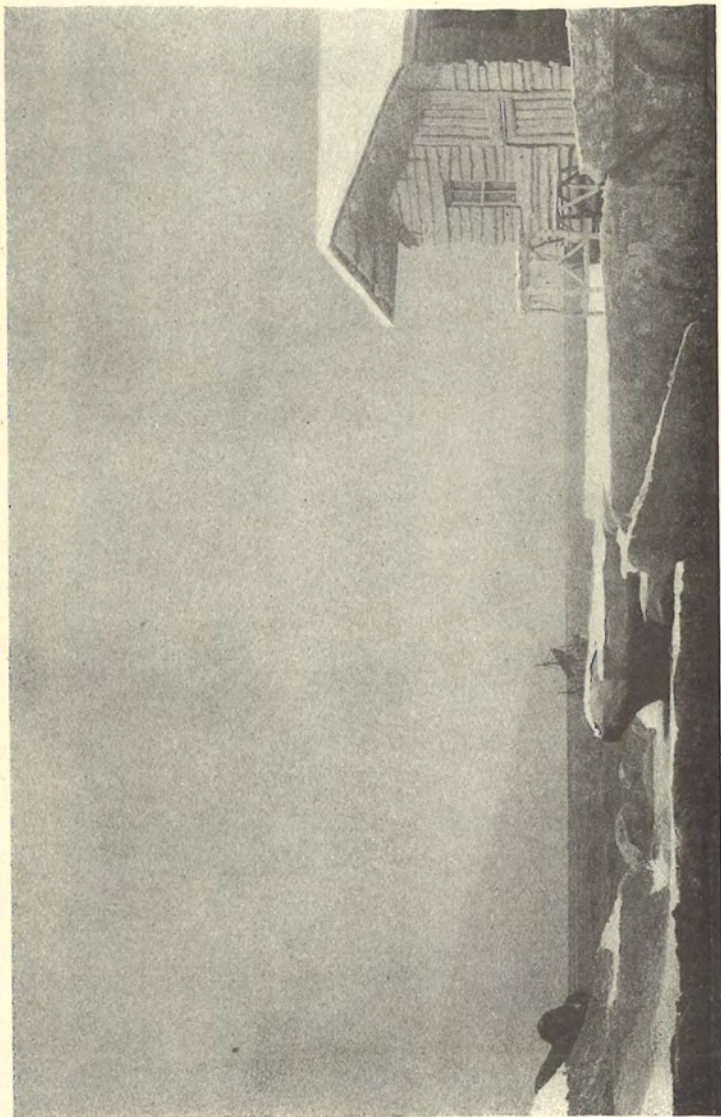


Bild 4. Staats-Schauspielhaus Dresden — Szene aus Strindbergs „Nacht-Damaskus“.



Bild 5. Staats - Oper Dresden - 3. Akt aus „Goldener Vogel“.

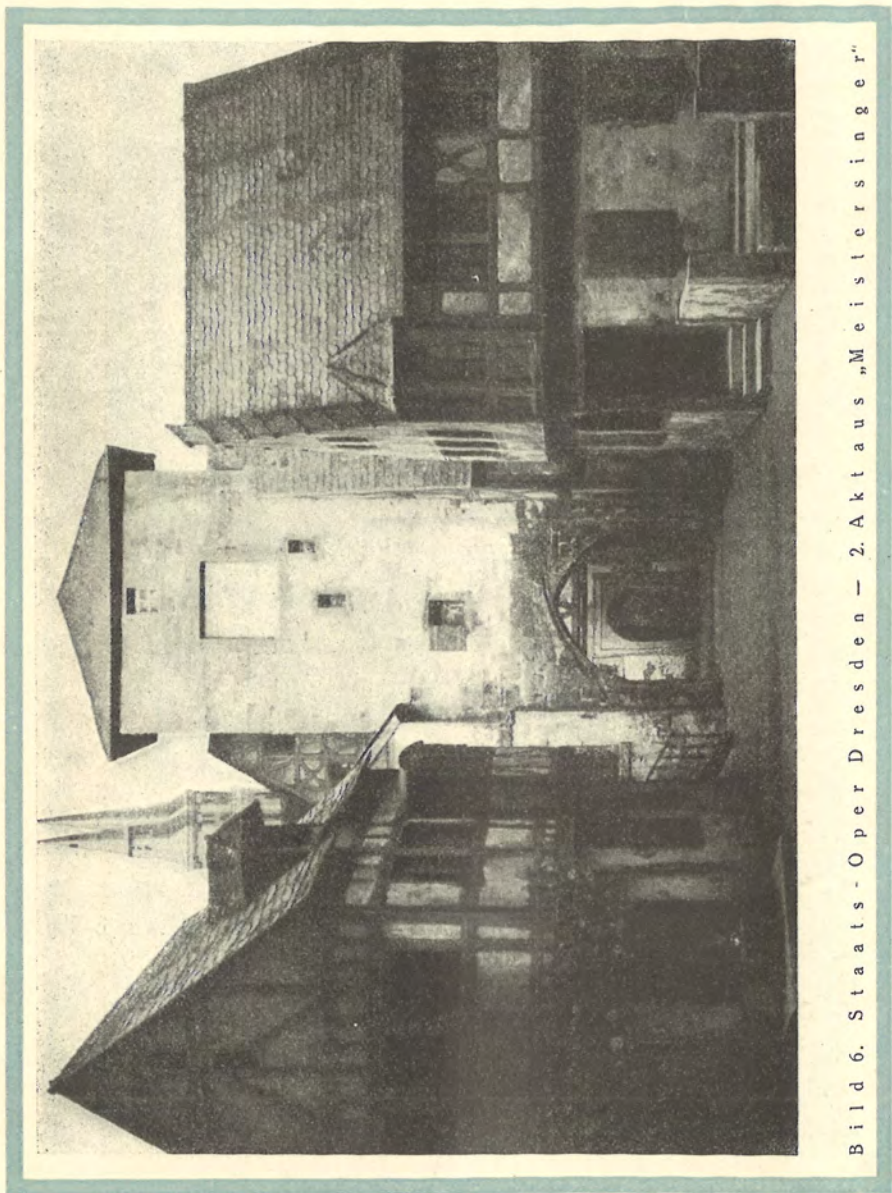


Bild 6. Staats-Oper Dresden — 2. Aktaus „Meistersinger“

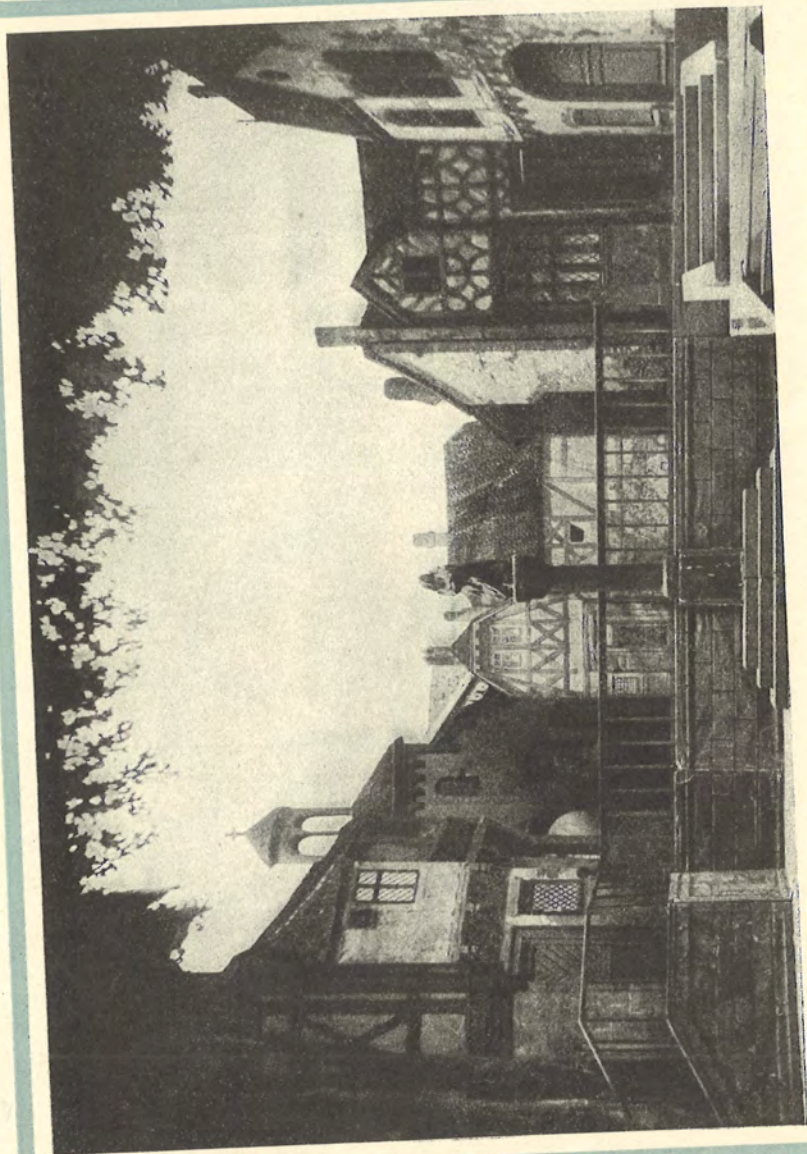


Bild 7. Landestheater Braunschweig — "Schneider von Schönau".

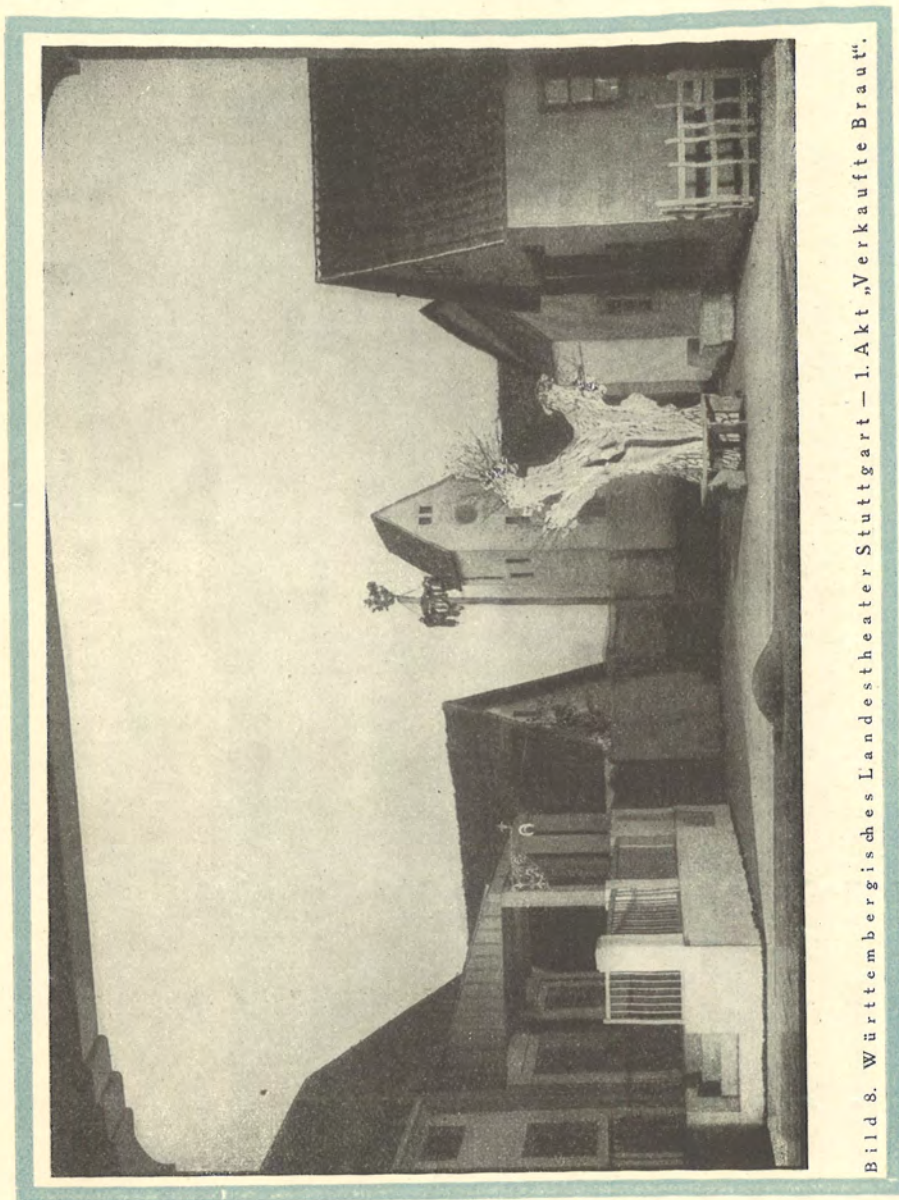


Bild 8. Württembergisches Landestheater Stuttgart — 1. Akt „Verkaufte Braut“.

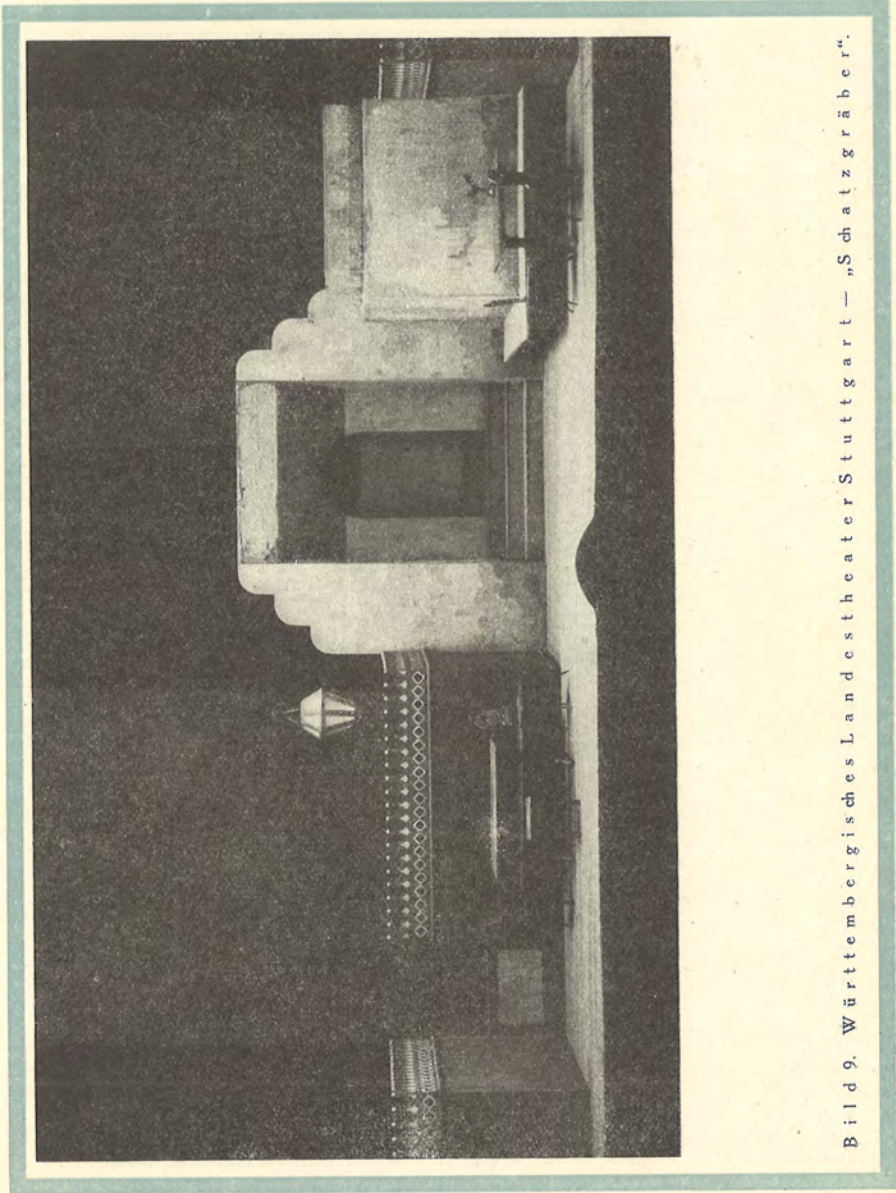


Bild 9. Württembergisches Landestheater Stuttgart — „Schatzgräber“.

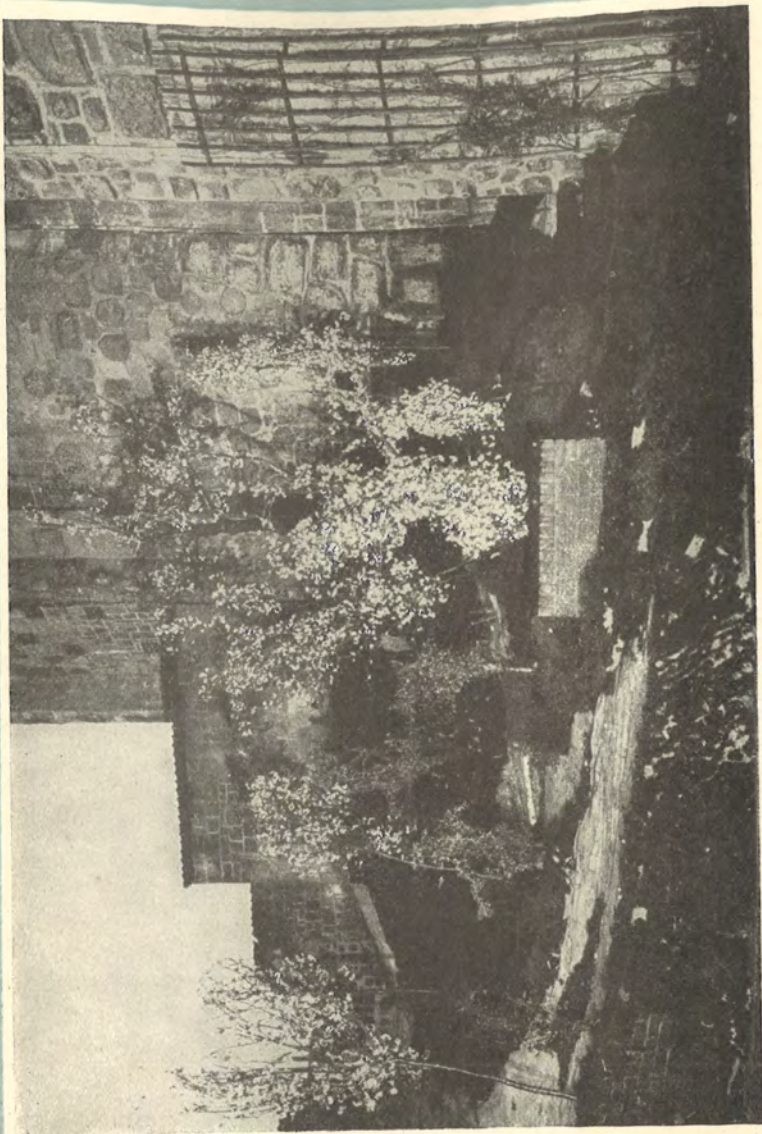


Bild 10. Deutsches Theater — „Faust“. Erster Teil.

h
INTERNATIO G·M·B·H
CHARLOTTENBURG
KAISERDAMM 82

2.10 c

~~40~~
2,50 €