

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

MIT DEN BEILAGEN: STADT UND SIEDLUNG / WETTBEWERBE  
KONSTRUKTION UND AUSFÜHRUNG / BAUWIRTSCHAFT UND BAURECHT

HERAUSGEBER: PROFESSOR ERICH BLUNCK

SCHRIFTFLEITER: REG.-BAUMSTR. FRITZ EISELEN

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

61. JAHRGANG

BERLIN, DEN 4. MAI 1927

Nr. 36

## Neuzeitliche Lichtspieltheater.

### I. Der Primuspalast in Glogau.\*)

Architekt: Dipl.-Ing. Hempel, Glogau.

Von Stadtbaurat Griesinger, Glogau. (Hierzu 10 Abbildungen.)



egenwärtig befindet sich das Lichtspieltheaterwesen noch in einer bedeutungsvollen und vielversprechenden Entwicklung. Die deutsche Filmindustrie ist mehr und mehr bestrebt, künstlerisch hochstehende Kinostücke zu schaffen; in technischer Hinsicht wird vielfach Außerordentliches geleistet. Weitgehende

Entwicklungsmöglichkeiten liegen noch vor. Man braucht nur an das heute noch nicht gelöste Problem der farbigen Wiedergabe der Bildstreifen oder an die Verbindung des gesprochenen Wortes mit der bildhaften Darstellung zu denken.

Besonders in der Großstadt hat das Kino für weite Kreise der Bevölkerung eine starke Anziehungskraft. Aber auch in den mittleren und kleineren Städten erfreut sich das Lichtspieltheater immer größerer Beliebtheit. Schon jetzt wird es vielfach von einem

großen Teil der Bevölkerung dem Sprechtheater vorgezogen. Mit der weiteren Vervollkommnung der Bildstreifen in künstlerischer und technischer Hinsicht wird die Vorliebe für das Lichtspieltheater noch zunehmen. Diese Erscheinung mag im Interesse der alten Theaterkultur bedauert werden; der Siegeslauf des Kinoteaters wird sich jedoch nicht aufhalten lassen; er ist zum Teil in der geistigen Einstellung und Lebensauffassung unserer Zeit begründet.

Mit der Entwicklung des Filmwesens geht der Bau neuzeitlicher Lichtspielhäuser Hand in Hand. Auch in Glogau a. d. Oder, einer aufstrebenden Stadt von 27 000 Einwohnern, ist vor kurzem nach den Plänen des Arch. Dipl.-Ing. Hempel ein neues Lichtspieltheater, der Primuspalast, errichtet worden. Der in technischer und künstlerischer Hinsicht bemerkenswerte Bau soll in Folgendem näher beschrieben werden.

\*) Vergl. Jahrgang 1925, S. 573, Ufa-Theater, Berlin; 1926, S. 89, Picadilly, Berlin; S. 329, Capitol, Dresden; S. 353, Capitol, Berlin; S. 689, Kammerlichtspiele, Chemnitz. —



Abb. 1. Lichtspielhaus „Primuspalast“ mit Wohnhausgruppe in Glogau.

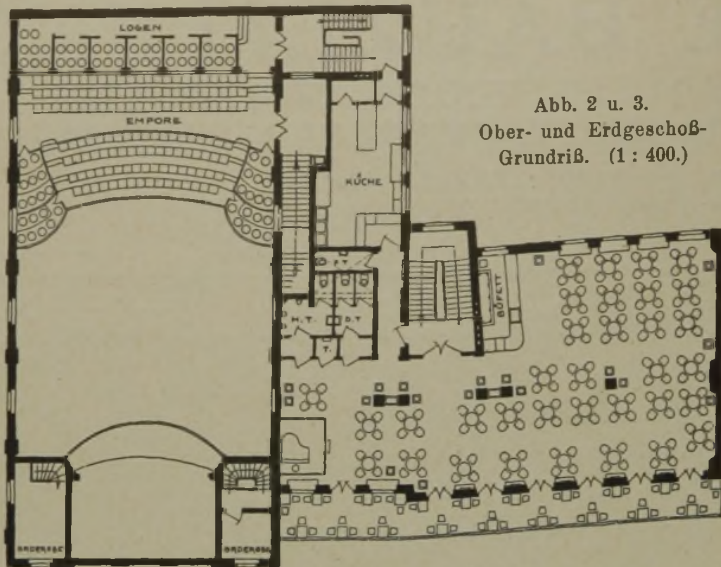


Abb. 2 u. 3.  
Ober- und Erdgeschoß-  
Grundriß. (1 : 400.)

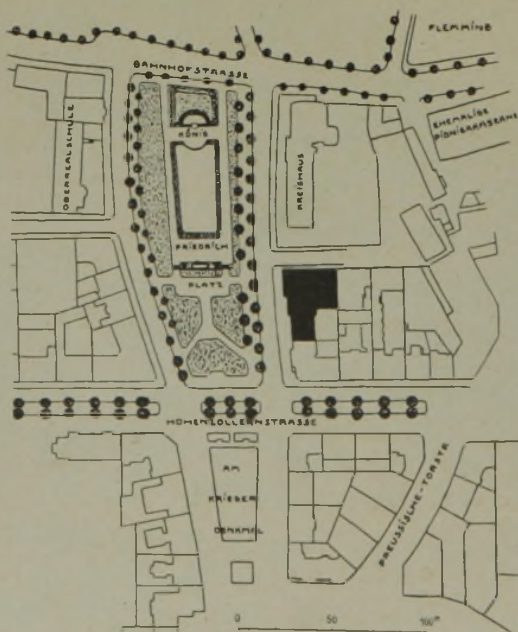
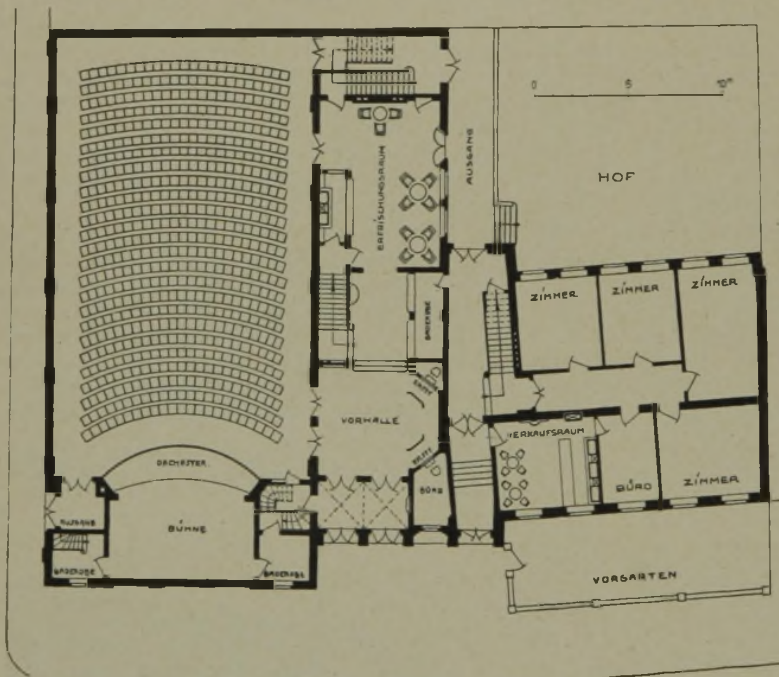


Abb. 4. Lageplan der Gesamtanlage.  
(Maßstab 1 : 4000.)

Als Baustelle war eine am König-Friedrich-Platz gelegene Baulücke gegeben (Lageplan, Abb. 4, unten). Die einheitliche Wirkung des Platzes wurde durch diese Baulücke mit dem hohen Brandgiebel des Nachbarhauses seit langem stark gestört. Die Stadt war daher gern bereit, die ihr gehörige Baustelle für den Bau eines Lichtspieltheaters in Verbindung mit einem Wohngebäude herzugeben. Der Verkaufspreis wurde auf 10 M. für 1 <sup>qm</sup> festgesetzt mit der Maßgabe, daß er erst im Falle einer späteren Veräußerung des Grundstücks fällig wird. Die Anliegerbeiträge wurden ganz erlassen.

Der Architekt war vor die Aufgabe gestellt, eine Baugruppe zu schaffen, die einerseits die vorhandene häßliche Brandmauer des hohen Nachbarhauses verdecken, andererseits den verhältnismäßig niedrigen Bau des Lichtspieltheaters vorteilhaft zur Geltung bringen mußte. Eine Überbauung des Zuschauer- raumes kam der hohen Kosten wegen nicht in Frage.

Der Künstler hat die Bauaufgabe in geschickter Weise gelöst. An den Brandgiebel des Nachbarhauses lehnt sich das viergeschossige Wohngebäude an; das erheblich niedrigere Lichtspielhaus liegt mit der Längsseite an der Nebenstraße; der Höhenunterschied zwischen beiden Baukörpern ist durch einen zweigeschossigen Zwischenbau, der im Erdgeschoß die Eingangshalle enthält, vermittelt, so daß eine durchaus einheitliche und städtebaulich wirkungsvolle Baugruppe entstanden ist (Abb. 1, S. 305).

Erhebliche Schwierigkeiten verursachte die Gründung der Gebäude. Durch die Baustelle führte ein zugeschütteter alter Festungsgraben, so daß die Fundamente größtenteils bis zu einer Tiefe von 7 m unter Straßenebene auf den guten Baugrund hinabgeführt werden mußten. Die Gründung erfolgte durch Mauerpfeiler, die zur Aufnahme des Kellermauerwerks durch Mauerbögen miteinander verbunden wurden.

Das Lichtspieltheater enthält im ganzen 800 Sitzplätze, von denen 585 Plätze auf das Parkett und 215 auf das Ranggeschoß einschließlich der Logen entfallen. Das Parkett ist, wie der Grundriß Abb. 3, oben, zeigt, unmittelbar von der Kassenhalle aus zugänglich. An diese schließen sich die Kleiderablage und der Erfrischungsraum an. Eine breite Treppe führt von der Kassenhalle nach dem Ranggeschoß (Abb. 2, oben). Durch die Anordnung besonderer Ausgänge ist eine rasche Entleerung des Theaters auch bei starkem Andrang gewährleistet. Eine neuzeitlich eingerichtete Bühne mit Orchesterraum für 15 Musiker und den erforderlichen Nebenräumen ermöglicht Aufführungen aller Art. Die Bühne kann in einfachster Weise durch eine Überbrückung des Orchesterraumes so vergrößert werden, so daß sie auch zur Abhaltung von Konzerten und Gesangsdarbietungen größeren Umfanges benutzt werden kann. Der Vorführungsraum ist über den Logen des Ranggeschosses angeordnet und durch eine besondere Treppe zugänglich.

Besonders beachtenswert ist die Konstruktion der Empore. Der 14,10 m i. L.

breite Raum des Zuschauerhauses ist durch eine von der Firma Walter Rüde, Niederlassung Breslau, nach dem Entwurf ihres Ob.-Ing., Dipl.-Ing. Rudolf Hahn, ausgeführte Eisenbetonkonstruktion ohne Stützen frei überspannt worden.

Die Konstruktion besteht aus zwei völlig getrennten Bauteilen. Der erste Teil umfaßt die vorderen drei Sitzstufen der Empore. Die bogenförmig ausladenden Seitenteile sind nicht als Tragkonstruktion ausgebildet, so daß die Balkenachsen geradlinig verlaufen und sich klare statische Verhältnisse ergeben. Der Hauptträger des ersten Bauteiles ist ein Zwillingsbalken, von dem eine 15 cm starke Platte auskragt, die die vordersten Sitzreihen und die 85 cm hohe Brüstung trägt.

Der zweite Bauteil besteht aus zwei Hauptbalken, die unter der 4. und 7. Sitzstufe liegen. Zwischen beide Balken ist eine durch Rippen verstärkte Platte gespannt. Die 4. Sitzstufe ist in einer Breite von 1,50 m als Platte zwischen Kragbalken ausgebildet.

In jeder Längswand ist ein 7,5 m langer Verteilungsbalken angeordnet, so daß die Auflagerdrücke gleichmäßig auf das 38 cm starke Mauerwerk übertragen werden. Die Unteransicht der Empore ist als wagerechte Decke ausgebildet worden.

Die ganze Tragkonstruktion ist in der kurzen Zeit von 18 Arbeitstagen fertiggestellt worden. Beide Bauteile wurden in je einem Arbeitstag betoniert.

Die Abb. 7 zeigt die Bewehrung des Hauptträgers; auf Abb. 8 sind die rückwärtigen Ausleger ersichtlich, die unter den vorderen Balken des zweiten Bauteiles greifen.

Die Dachkonstruktion des Lichtspielhauses ist nach dem System Tuchscherer ausgeführt. Die mit einem ovalen kuppelartigen Mittelfeld versehene Rabitzdecke des Zuschauerraumes ist an der freitragenden Dachkonstruktion aufgehängt.

Die innere Ausstattung des Theaters ist bei aller Einfachheit vornehm und gediegen. Der Zuschauerraum ist in zarter grauer Farbe gehalten, die Stuckornamente sind in Silber abgesetzt. In kräftigem Gegensatz hierzu steht die pfauenblaue Farbe des Bühnenvorhangs, der Stoffdekoration der Fenster und Türen und der Polsterung des Gestühls (Abb. 9 u. 10, S. 309).

Das ovale Mittelfeld der Decke des Zuschauerraumes ist mit einer indirekten verschiedenfarbigen Beleuchtung versehen, wodurch eine stimmungsvolle Wirkung erzielt werden kann. Auch die dekorative Bekrönung der Fenster und Türen kann durch indirektes Licht erhellt werden.

Die Kassenhalle und die Kleiderablage (Abb. 5) sind kräftig rot gestrichen, während der Erfrischungsraum (Abb. 6) eine grüne Farbe erhalten hat. Die Decke und die Architekturteile dieser Räume sind grau und mit Silber abgesetzt. Die Stuckarbeiten sind von der Fa. Kunstnaler Ambrosius Seidel, Liegnitz, die Malerarbeiten unter der Leitung dieser Firma durch Glogauer Unternehmer ausgeführt worden.

Im I. Obergeschoß des an das Lichtspieltheater anschließenden Wohngebäudes ist ein modernes Café eingerichtet worden



Abb. 5 (oben). Eingangshalle mit Blick auf die Emporentreppe.

Abb. 6 (rechts). Erfrischungsraum.

(Grundriß Abb. 2, S. 306). Gegen den König-Friedrich-Platz ist dem Raum auf die ganze Länge ein Altan vorgelagert, der besonders im Sommer gern benutzt wird und einen schönen Ausblick auf die Parkanlagen gestattet. Das Café hat einen orangefarbenen Wandanstrich erhalten. Die Pfeiler und Decke sind grau, während die Fensterbehänge die Wandfarbe zeigen. Die kräftigen aber fein abgestimmten Farbtöne geben dem Raum eine überaus vornehme Wirkung.

Die beigegebenen Abbildungen lassen erkennen, daß es dem Architekten mustergültig gelungen ist, die Zweckmäßigkeit der Räume in ein wirkungsvolles und vornehmes Gewand zu kleiden.

Zum Schluß sei ein Verzeichnis der am Bau des „Primuspalastes“ beteiligten Unternehmer und Handwerker angefügt.

Erd- und Maurerarbeiten: Ed. Hahn's Wwe. Baugeschäft, Glogau; Zimmerarbeiten: A. Schildan, Baugeschäft, Glogau; Eisenbetonarbeiten: Eduard Michael G. m. b. H., Glogau, Walter Rude, Breslau, A. Hoffmeister, Glogau; Dachkonstruktion: Tuchscherer A. G., Breslau; Stuckarbeiten, Malerarbeiten und Innendekoration: A. Seidel, Kunstmaler, Liegnitz; Malerarbeiten: Theod. Geißler, Glogau, Klein & Geißler, Glogau; Tischlerarbeiten: N. Rörig, Bau- u. Möbeltischlerei, Glogau, Ed. Hahn's Wwe., Glogau, C. Müller, Bau- u. Möbeltischlerei, Lüben, F. Schulz, Bau- u. Möbeltischlerei, Glogau; Gestühl: Otto & Zimmermann, Gestühlfabrik, Waldheim i. Sa.; Elektrische Beleuchtung: W. Thum, Glogau; Zentralheizung: W. Zimmerstädt, Breslau; Kinoparate: R. Grasemann, Glogau; Bühneneinrichtung: Kautz & Peßler, Liegnitz. —

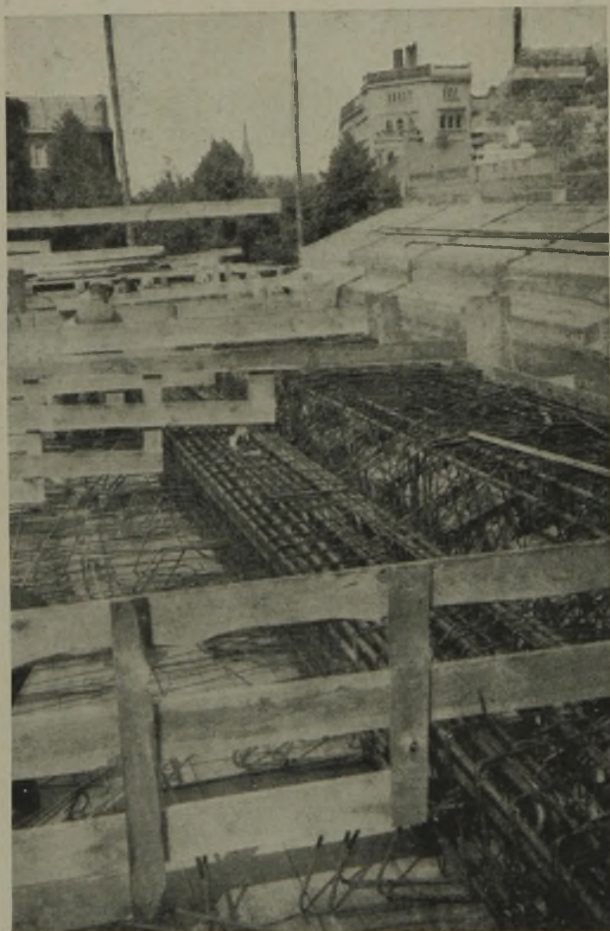


Abb. 7. Verlegen der Eisenbewehrung des Hauptträgers für die Kragplatten der 14,10 m freigespannten Empore aus Eisenbeton.

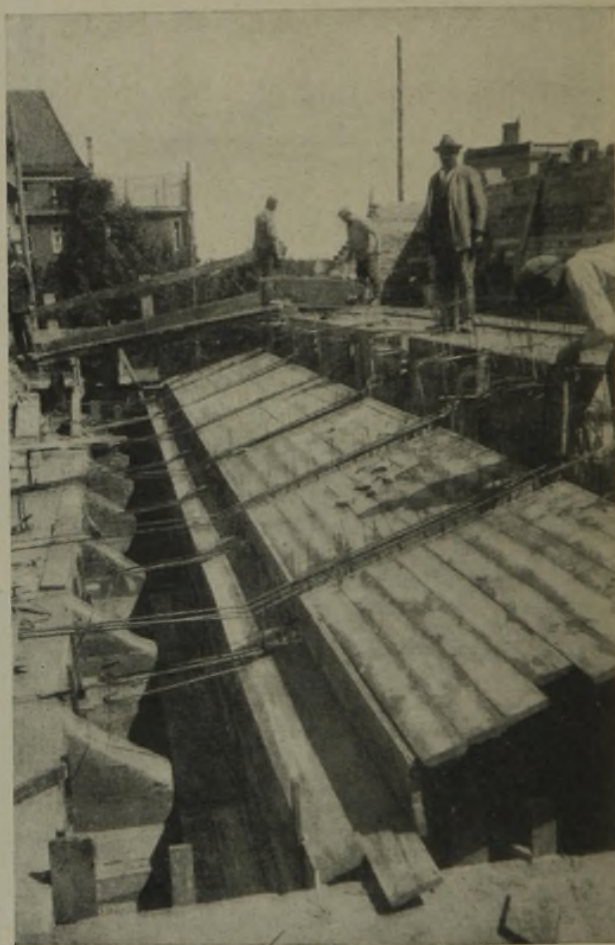


Abb. 8. Ansicht der rückwärtigen Ausleger des Kragplattenhauptträgers. Schalung und Bewehrung der Hauptträger und Verbindungsrippen des Mittelteiles.

## Neuere Untersuchungen über Raumakustik und Schallisolation.

Von H. Kreüger, Professor a. d. Techn. Hochschule Stockholm.



erfasser hat auf dem bautechnischen Laboratorium der Technischen Hochschule Stockholm verschiedentlich Untersuchungen über Zimmerakustik und Schalldämpfung vorgenommen, Fragen, die augenblicklich aktuell sind und von mehreren Forschern in verschiedenen Ländern behandelt werden, und ist hierbei zu einer Ansicht gekommen, die sich nicht ganz mit den allgemein geltenden Anschauungen deckt. Es sei mir deshalb gestattet, meine Ansicht über diese Fragen vorzubringen und an der allgemeinen Diskussion teilzunehmen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Sabine, die außerordentlich aufklärenden Charakters und von grundlegender Bedeutung sind, sind jedoch nicht als durchaus feststehend anzusehen. Ich will dieselben keinesfalls verkleinern, sondern hiermit ihren großen Wert noch ganz besonders hervorheben.

Sabine stützt sich in seinen Untersuchungen auf drei Hauptgrundsätze:

1. Die Zeiten eines Nachhalls sind an allen Punkten eines Raumes fast gleich.
2. Die Zeiten des Nachhalls hängen kaum von der Lage der Schallquelle ab.
3. Eine schallabsorbierende Schicht ist, was die Einwirkung auf die Zeit des Nachhalls anbetrifft, unabhängig von ihrer Lage im Raum.

Die beiden ersten Grundsätze dürften ihre Richtigkeit für kleinere und mittelgroße Räumlichkeiten haben, aber ich habe bei unmittelbaren Untersuchungen gefunden, daß bei Räumen von 3000 m<sup>3</sup> oder darüber die Zeiten für den Nachhall an verschiedenen Punkten um 20 bis 30 v. H. verschieden sein können, ohne daß man diese Erscheinung mit der besonders ungünstigen Form des Raumes in Verbindung bringen könnte.

Auch habe ich festgestellt, daß durch eine Verschiebung der Schallquelle ein bedeutender Einfluß auf die Zeit des Nachhalls ausgeübt werden kann.

Was den dritten Punkt anbetrifft, so habe ich Gelegenheit gehabt, in einem größeren Raum absorbierendes Material in Form von Teppichen und Vorhängen an ver-

Die hier angeführten Beobachtungen zeigen, daß die angegebenen Grenzen der verschiedenen Qualitäten der Akustik mehr ineinander übergehen, als man früher annehmen zu dürfen glaubte.

Die gebräuchlichsten Angaben für die Qualität der Akustik sind folgende ( $t$  = Zeit des Nachhalls):

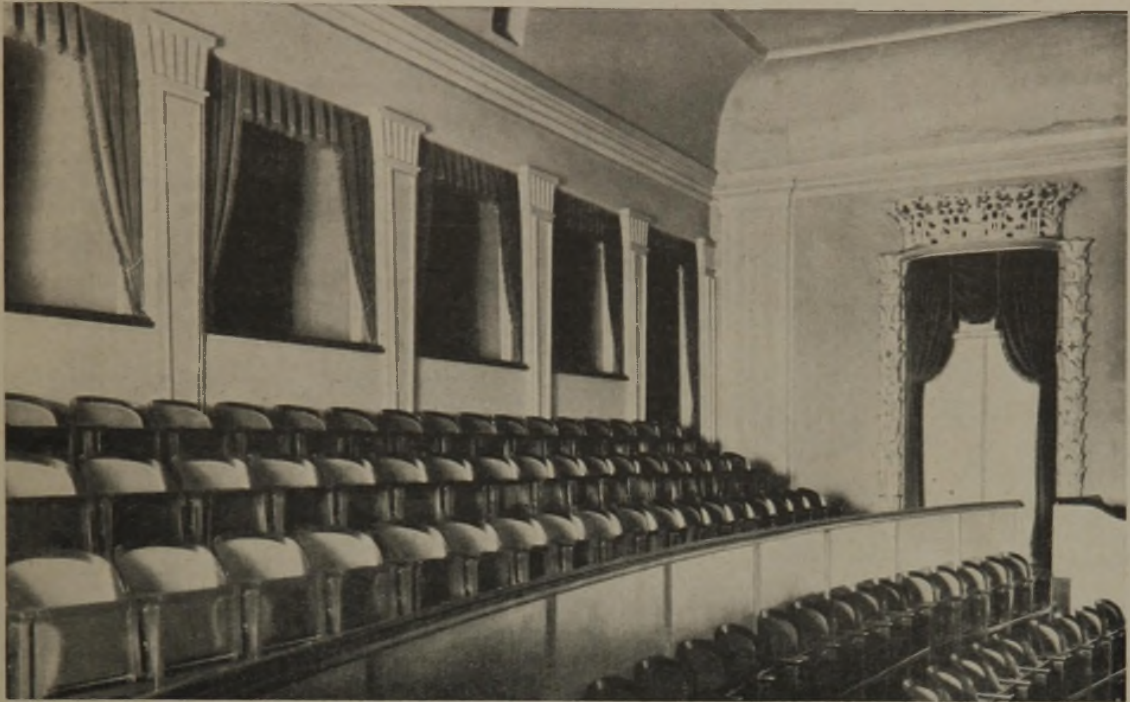


Abb. 9. Blick auf die Empore.

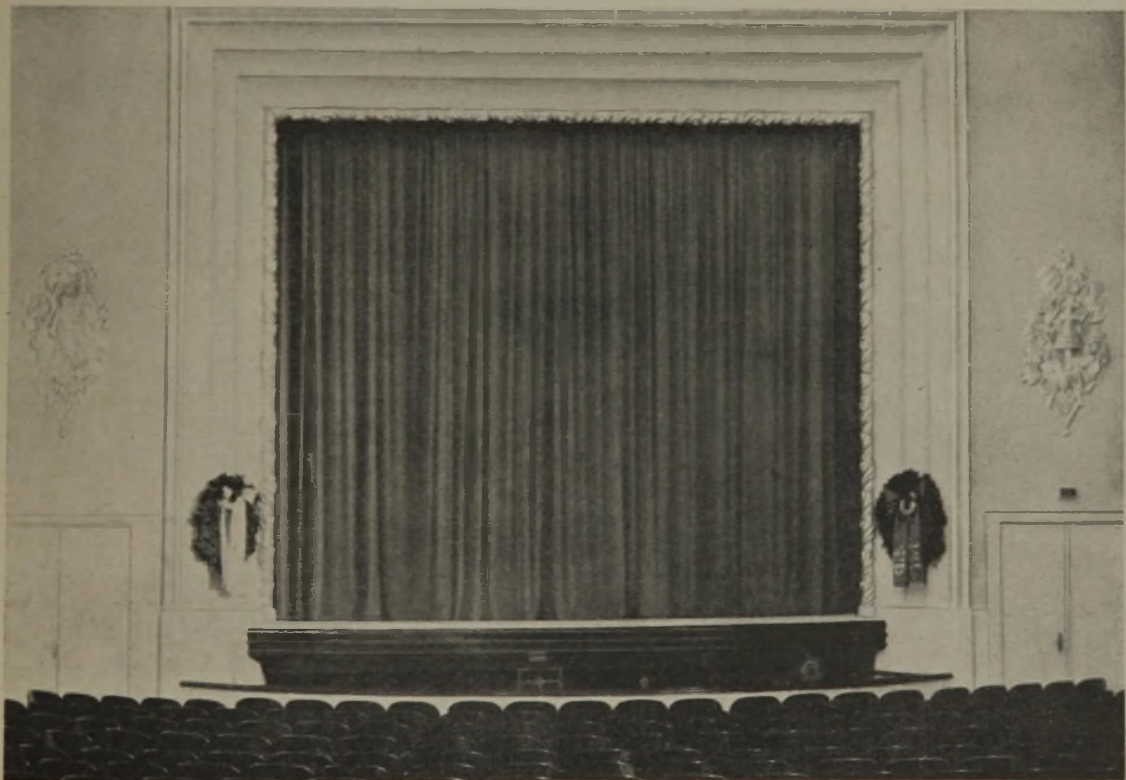


Abb. 10. Zuschauerraum mit Blick auf die Bühne.  
Der Primuspalast in Glogau.

schiedenen Stellen des Fußbodens und der Wände zu verwenden und dabei gefunden, daß es keine unwesentliche Rolle spielt, wo man das Material anbringt. Die Einschränkungen, die Sabine unter Punkt 3 durch die Bemerkung „unter normalen Verhältnissen“ macht, geben dem Satz eine gewisse Dehnbarkeit, aber in den von mir untersuchten Fällen handelte es sich nur um „normale Verhältnisse“.

$t > 5$	sehr schlechte Akustik
$5 > t > 3$	schlechte
$3 > t > 2$	befriedigende
$2 > t > 1,5$	gute
$1,5 > t > 0,5$	sehr gute

Diese Angaben scheinen mir bei der Sprache richtig, denn dabei muß man die Zeit des Nachhalls niedrig halten, damit das Ohr die einzelnen Silben auffassen kann.

Wenn es sich um Musik handelt, so liegen die Verhältnisse jedoch etwas anders, denn hierbei ist es nicht von gleicher Bedeutung, ob ein gewisses Zusammenfließen der Töne stattfindet.

Deshalb dürfte es notwendig sein, beispielsweise einen Konzertsaal so zu bauen, daß die Zeit des Nachhalls größer wird, als in einem Saal, in dem nur gesprochen werden soll.

Einzelne Angaben in der neueren amerikanischen Fachliteratur deuten darauf hin, daß man sogar direkte Werte für verschiedene Zeiten des Nachhalls für Säle verschiedener Größe angibt. Man gibt damit längere Zeiten für den Nachhall in größeren Räumen zu, doch auch für sehr große Räume nie längere Zeiten als 2,5 Sek.

Ob diese Angaben in der Schwierigkeit in großen Räumen eine kurze Nachhallzeit zu erlangen, ihre Begründung finden oder ob die etwas längeren Zeiten aus wirklich akustischen Gründen angegeben werden, ist nicht ersichtlich.

Meiner Ansicht nach sind die angegebenen Nachhallzeiten für Musik zu gering und ich will nachstehend die Gründe für meine Auffassung angeben, die mir übrigens durch praktische Versuche bestätigt worden sind.

Ein durch ein Instrument hervorgebrachter musikalischer Laut bildet keine reine sinusförmige Schwingung, sondern ist sehr verwickelter Natur. Ein solcher Laut besteht nämlich meist aus einer großen Anzahl verschiedener Frequenzen, wobei die höheren Frequenzen die niedrigeren überlagern.

Wie Versuche gezeigt haben, werden Töne verschiedener Frequenzen von den Wänden verschieden stark absorbiert. Wenn deshalb, durch Bedeckung der Wände eines Raumes mit stark absorbierendem Material, die Zeiten des Nachhalls bis auf 1 bis 2 Sek. herabgesetzt werden, so werden gewisse Frequenzen schneller als andere absorbiert, der Laut wird daher schon bei der ersten Reflektion den ihm typischen Klang verlieren. Gleichzeitig hervorgerufene Frequenzen eines einzelnen Lautes werden also in verschiedenem Maße absorbiert. In der Praxis kann es deshalb vorkommen, daß in einem gewissen Raum gewisse Instrumente anderen gegenüber zurückgesetzt werden, und daß sogar die Musik ihrer Klangfülle verlustig gehen kann.

Es läßt sich vielleicht denken, daß man durch Verwendung eines gewissen schallabsorbierenden Materials, das in geringerem Grade höhere Frequenzen absorbiert, eine besonders gute Akustik erzielen kann und daß diese also nicht nur von der Zeit des Nachhalls abhängt.

Im allgemeinen gelten vorliegende Angaben, über die Möglichkeit, für verschiedenes Material Töne zu absorbieren, für Frequenzen, die auf der Tonskala ziemlich weit voneinander entfernt liegen, wie z. B. bei Sabines Versuchen auf 128, 256, 512, 1024 usw., oder 297, 569, 968, 1038, 1095, 2190, 2485, 2640, 2890 und 3210 bei anderen Versuchen, die in Nr. 526 der „Scientific Papers of the Bureau of Standards“ beschrieben worden sind. Es wäre von großem Interesse, innerhalb eines mehr begrenzten Zwischenraums, von beispielsweise 600—1200 Schwingungen in 1 Sek., jede fünfzwanzigste Schwingung, also 600, 625, 650, 675 usw., zu untersuchen.

Es wäre doch sehr interessant festzustellen, ob man bei kurzen Intervallen innerhalb einer Oktave geringere Variationen der Absorption erhält, als wenn man einzelne Frequenzen mit großen Intervallen untersucht.

Mit oben Angegebenem will ich meine Ansicht dahin festlegen, daß die bisher in der Literatur zur Erzielung einer guten Akustik in Konzertsälen angegebenen Zahlen für Nachhallzeiten von 1,5 bis 2,5 Sek. zu niedrig angesetzt sind.

Meiner Ansicht nach ist bei musikalischen Tönen eine Nachhallzeit von 3,0 bis 3,5 Sek. wünschenswert, doch dürften hier noch weitere Untersuchungen vonnöten sein.

Was die Schallisolation anbetrifft, so habe ich mit Apparaten (beschrieben in Ingeniörsvetenskapsakademiens Handlingar Nr. 38) eine größere Anzahl Untersuchungen vorgenommen, um die Stärke der Schallisolation einer Anzahl Wände, Balken, Fenster und Türen festzustellen.

In Amerika und Deutschland hat man verschiedentlich ähnliche Untersuchungen angestellt und sich dabei mehrerer verschiedener Frequenzen bedient, da bekanntlich jede Konstruktion verschieden gegen verschiedene Tonhöhen isoliert und dabei am ungünstigsten gegen die Frequenzen, die in der Nähe der Eigenschwingungen liegen.

Meiner Ansicht nach ist es deshalb falsch, sich bei Versuchen Tonhöhen mit großen Intervallen zu bedienen, besonders wenn Versuche nur für Oktaven wie 256, 512, 1024 usw. vorgenommen werden.

Es kann dann vorkommen, daß eine gewisse Konstruktion, was die Schallisolation anbetrifft, gerade für diese Frequenzen sehr günstig ist, während eine andere Konstruktion gerade sehr ungünstig wirken kann. Beide Konstruktionen werden dann falsch beurteilt. Es ist deshalb richtiger, die Isolierungsstärke einer Konstruktion für eine große Anzahl innerhalb einer Oktave dicht nebeneinander liegender Frequenzen zu untersuchen. Diese Oktave soll naturgemäß in der Höhe gewöhnlich gesprochener Laute liegen, wenn es sich um Isolation für normale Wohnhäuser handelt. Bei meinen Versuchen habe ich mich deshalb nahe beieinander liegender Frequenzen von 600, 625, 650, 675, 700 usw. bis 1200 Schwingungen in 1 Sek. bedient.

Es hat sich gezeigt, daß man beispielsweise eine sehr viel größere Variation der Isolierungsstärke einer Wand bei Frequenzen 625 und 650 als bei 512 und 1025 erhalten kann.

Unter Berücksichtigung der Eigenschwingungszahl einer Wand ist anzunehmen, daß man einen genaueren Durchschnittswert der Isolationsfähigkeit der Wand erhält, wenn man eine ganze Oktave durcharbeitet, anstatt sich auf einzelne Frequenzen mit großen Intervallen zu beschränken.

Da umfangreiche Prüfungen an verschiedenen Orten vorgenommen werden, wäre es höchst wünschenswert, wenn diese Frage zur Erörterung gestellt würde. Die in verschiedenen Laboratorien ausgeführten Arbeiten würden außerdem sehr viel wertvoller werden, wenn sie nach einheitlichen Richtlinien ausgeführt würden.

Eine weitere Frage, die auch besprochen werden sollte, ist die, wie man die Stärke der Schalldämpfung angeben sollte. Im allgemeinen wird der Wert für die Größe einer Schalldämpfung oder eines Schallwiderstandes als der umgekehrte Wert der Schalldurchlässigkeit angegeben. Wenn beispielsweise eine Wand ein Millionstel Teil eines Lautes, der auf der anderen Seite der Wand hervorgerufen wird, transmittiert oder durchläßt, so sagt man, daß die Wand einen Schallwiderstand von  $\mu = 1\ 000\ 000$  hat.

Da man der Ansicht ist, daß die Auffassungsgabe des Ohres sich in logarithmischer Linie bewegt, pflegt man als Isolationszahl  $\log \mu$  anstatt  $\mu$  anzugeben.

Bei Untersuchung einer Wand, bestehend aus 10 cm dicken Koksschlackenplatten und mit 16 mm Putz auf beiden Seiten, habe ich folgende Werte für den Schallwiderstand  $\mu$  für verschiedene Frequenzen  $n$  bei direkten Messungen erhalten:

$n$	$\mu$	$\log \mu$
600	621 000	5,79
625	382 000	5,58
650	605 000	5,78
675	61 200 000	7,79
700	3 630 000	6,56
725	1 788 000	6,25
750	628 000	5,80
775	447 000	5,65
800	370 000	5,57
825	449 000	5,65
850	982 000	5,99
875	2 935 000	6,47
900	7 675 000	6,88
925	195 000	5,29
950	290 000	5,46
975	332 000	5,52
1000	56 000	4,75
1025	205 000	5,31
1050	657 000	5,82
1075	648 000	5,81
1100	720 000	5,86
1125	321 000	5,51
1150	58 000	4,76
1175	14 000	4,15
1200	151 000	5,18

Hieraus geht hervor, daß die Wand ein besonders günstiges Isolationsergebnis bei einem Ton mit 675 Schwingungen zeigt und ein weniger günstiges bei einem Ton mit 1175 Schwingungen. Da gewöhnliche Laute aus verschiedenen Frequenzen zusammengesetzt sind, so kann man gerechterweise einen Durchschnittswert der erhaltenen Werte annehmen, denn man kann unmöglich eine verschiedene Bewertung verschiedener Töne vornehmen.

Berechnet man den Durchschnittswert  $\mu$  sämtlicher Frequenzen, so erhält man

$$\mu_{\text{mittel}} = 3\ 414\ 000; \text{ und } \log \mu_{\text{mittel}} = 6,53$$

Berechnet man dagegen den Durchschnittswert von sämtlichen  $\log \mu$ , so erhält man naturgemäß einen anderen Wert, und zwar das Mittel von  $\log \mu = 5,72$ , was einem Wert von  $\mu = 526\ 000$  entsprechen würde.

Meiner Ansicht nach ist es richtiger mit dem Logarithmus des Durchschnittswertes als mit den Durchschnitts-

werten der Logarithmen zu rechnen, denn der erste stellt den Durchschnittswert der direkt gemessenen physikalischen Werte dar, während die Logarithmen lediglich einen unsicheren Wert der physiologischen Auffassungsgabe bedeuten.

In Amerika wird in den mir bekannten Fällen der

rechnung der Schallisolationsstärke der Wand solche einzelnen Werte zu berücksichtigen.

Ich habe deshalb bei Bewertung von Schallisolationsstärken derartig hohe Werte und gleichzeitig entsprechende niedrigste Werte abgerechnet. In vorliegendem Falle habe ich daher  $n = 675$  und  $n = 1175$  oder die entsprechenden



Reiseskizzen von Studienrat Dip.-Ing. H. Lichtwald.  
Rathaus in Michelstadt.

Mittelwert der Logarithmen zugrunde gelegt. Das kann möglicherweise dann von Vorteil sein, wenn einzelne große Unterschiede, wie beispielsweise in vorliegendem Fall  $\mu = 61\,200\,000$  für  $n = 675$ , bei einer solchen Durchschnittsberechnung mehr ausgeglichen werden.

Sollte eine Wand für eine oder zwei einzelne Perioden eine ganz besondere Isolationsstärke zeigen, z. B. derart, daß die Isolationszahl für diese Frequenzen mehr als 50 v. H. der Summe sämtlicher Isolationszahlen ausmachen würde, so liegt natürlich keine Veranlassung vor, bei Be-

$\mu$ -Werte  $61\,200\,000$  und  $14\,000$  abgerechnet. Die so korrigierten Werte werden dann

$$\mu_m = 1\,050\,000; \log \mu_m = 6,02.$$

Die Mittelzahl von  $\log \mu$  in der Tabelle bleibt dagegen ziemlich unverändert, ob die Werte der angegebenen Frequenzen mitgerechnet werden oder nicht.

Wählt man die eine oder andere Weise, um die Durchschnittszahl zu bestimmen, so muß man verschiedene Grenzen für die verschiedenen Klassen festsetzen.

Da Verfasser sich dafür bestimmt hat, sich der Durchschnittswerte der unmittelbar gemessenen  $\mu$ -Werte als Ausdruck der Schallisolationsstärke einer Wand zu bedienen und den Logarithmus dieses Mittelwertes nur zur Vereinfachung der Ausdrucksweise benutzt, so wurden folgende Klassen für Schallisolation aufgestellt:

Kl.	$\mu$ -Werte	Schallisolation	log $\mu$ -Werte
I	$\mu > 100\,000\,000$	ausserordentlich gut	log $\mu > 8$
II	$100\,000\,000 > \mu > 10\,000\,000$	sehr gut	$8 > \log \mu > 7$
III	$10\,000\,000 > \mu > 1\,000\,000$	gut	$7 > \log \mu > 6$
IV	$1\,000\,000 > \mu > 500\,000$	ziemlich gut	$6 > \log \mu > 5,7$
V	$500\,000 > \mu > 200\,000$	weniger gut	$5,7 > \log \mu > 5,3$
VI	$200\,000 > \mu > 100\,000$	schlecht	$5,3 > \log \mu > 5,0$
VII	$100\,000 > \mu$	sehr schlecht	$5,0 > \log \mu$

Für die Klassifizierung der Schallisolation ist es von großer Bedeutung, auf welche Art und Weise die Zahlen dieser Isolation errechnet worden sind. —

### Vermischtes.

**Leipziger Siedlungswoche vom 9. bis 12. März 1927.** Ergänzend zu unserem Bericht über die Leipziger Siedlungswoche, dessen Schluß wir in der Nr. 9 der heutigen Wirtschaftsbeilage bringen, lassen wir über die Vorbereitung der bedeutsamen Tagung hier einige Hinweise folgen, die uns von wohlinformierter Seite zur Verfügung gestellt wurden.

Der Urheber des Gedankens einer Siedlungswoche in Leipzig, der Verbindung zwischen der Vortragsreihe mit der Internationalen Städtebauausstellung und einem wissenschaftlichen Lehrgang, war Stadtbaurat Ritter. In seiner Hand lagen die Verhandlungen mit den Vortragenden und über die Städtebauausstellung sowie die Leitung der sämtlichen Veranstaltungen. Herrn Stadtbaurat Ritter standen zur Seite Herr Lindner vom Stadterweiterungsamt und Herr Dr. Schmidt vom Meßamt sowie die Abteilungsvorstände des Hochbauamts und Stadterweiterungsamts in Leipzig.

Die „Internationale Städtebauausstellung“ wurde veranstaltet vom Rat und vom Meßamt der Stadt Leipzig unter Leitung des Deutschen Archivs für Städtebau, Siedlungs- und Wohnungswesen und unter Mitwirkung der Internationalen Wohnungs- und Städtebaugesellschaft, London, der Freien Deutschen Akademie des Städtebaues, Landesgruppe Sachsen, sowie anderer Körperschaften. Neben Herrn Regierungsbaumeister Langen erwarb sich besonderes Verdienst um die Ausstellung Herr Regierungsbaumeister Pries.

Es ist geplant, diese Internationale Städtebauausstellung als Wanderausstellung auch anderen Großstädten zugänglich zu machen.

Sowohl die Vorträge der Siedlungswoche wie des anschließenden „Wissenschaftlichen Lehrganges über das deutsche Siedlungswesen in Stadt und Land“ und das beste Material der „Internationalen Städtebauausstellung“ werden demnächst in einem großen Werke herausgegeben. Es wird einen ausgezeichneten „Rundblick über den derzeitigen Wohnungsbau“ geben. —

**Die deutschen Techn. Hochschulen im Winterhalbjahr 1926/27.** Die Zahl der Studierenden an den Techn. Hochschulen einschl. Danzig betrug im vergangenen Wintersemester 22 932, dazu noch 4467 Hörer und Gastteilnehmer. Die Zahl der Studierenden, auf die einzelnen Hochschulen verteilt, ergibt folgendes Bild:

Hochschule	Ges.-Zahl	Architekten	Bauingenieure
Aachen . . . . .	1096	65	101
Berlin . . . . .	4198	289	348
Braunschweig . . . . .	944	69	104
Breslau . . . . .	955	—	38
Danzig . . . . .	1574	117	236
Darmstadt . . . . .	2432	212	260
Dresden . . . . .	2414	179	238
Hannover . . . . .	2044	144	274
Karlsruhe . . . . .	1231	115	171
München . . . . .	4205	283	501
Stuttgart . . . . .	1839	248	196
	22932	1721	2467

Von den einzelnen Fachgebieten sind hier nur die beiden uns zunächst liegenden, der Architektur und des Bauingenieurwesens, besonders aufgeführt. Die Studierenden des ersten Faches machen nur 7,5 v. H., des zweiten nur 10,8 v. H. der Gesamtzahl der Studierenden aus, während Maschinenbau mit Elektrotechnik 12 546 Studierende, das ist 54,7 v. H., zählte. In der Zahl der

Studierenden für Architektur wird Berlin von München beinahe erreicht, und auch Stuttgart ist ihm nahegerückt, bezüglich der Zahl der Bauingenieure geht München aber Berlin weit voraus und auch in der Gesamtzahl der Studierenden ist es ihm noch etwas überlegen. Das hat seine Ursache allerdings hauptsächlich in dem starken Besuch der Abteilung der allgemeinen Wissenschaften mit 677 Studierenden. Dazu kommen noch Studierende der Land- und Forstwirtschaft mit 222. Demgegenüber haben allerdings die in München nicht vorhandenen Abteilungen für Schiffbau, Hüttenkunde, Bergbau in Berlin zusammen 601 Studierende. Gegenüber dem vergangenen Wintersemester sind die Gesamtzahlen der Studierenden wenig abweichend, während sich seit 1913/14 die Zahl mehr als verdoppelt, im Maschinenbau einschl. Elektrotechnik fast verdreifacht hat. In der Fakultät für Bauwesen (Architektur- und Bauingenieurwesen) erreicht die Zahl der Studierenden diejenige von 1913/14 noch nicht wieder, was bei dem Darniederliegen der Bautätigkeit in den letzten Jahren ja begreiflich ist. —

**XII. Kongreß für Heizung und Lüftung in Wiesbaden 1927.** Nach dreijähriger Pause wird der Kongreß vom 8. bis 12. Sept. d. J. in Wiesbaden tagen. Es sind Berichte in Aussicht genommen, in denen Minist.-Rat Huber für den Bauausschuß, Präsid. Prof. Dr. med. Pfeiffer für den Lüftungsausschuß, Stadtbaurat Wahl für den Heizungsausschuß über die Arbeiten dieser Ausschüsse berichten werden. Ferner sind neun Vorträge über Heizungs- und Lüftungsfragen vorgesehen, u. a. ein solcher von Arch. Prof. Schachner, München, über „Beziehung zwischen Architekt und Heizungsfachmann“. Im übrigen werden Fernheizung und Städteheizung, Zentralheizung von Klein- und Mittelwohnungen die Hauptthemen bilden. Es sind Besichtigungen in Aussicht genommen, namentlich eine solche einer Sammelheizzentrale für 400—500 Wohnungen, Ausflüge in den Taunus und zum Schluß eine Rheinfahrt. —

### Literatur.

**Deutscher Reichsbahnkalender 1927.** Herausgegeben von Dr.-Ing. Dr. Hans Baumann, Berlin. Konkordia-Verlag, Leipzig. Preis 4 M. —

Der mit Geschick und Liebe bearbeitete Kalender zeigt auf 121 Seiten in bunter Folge in getönten und teils farbigen Bildern alles Wissenswerte über die Deutsche Reichsbahn. Wir erblicken Städte- und Landschaftsbilder, Brücken und dahinrollende Züge, Bahnhöfe und Verwaltungsgebäude und anderes mehr. Mit den Leitern der Reichsbahn werden wir im Bilde bekanntgemacht. Die knappen, aber erschöpfenden Erklärungen unter den Abbildungen lassen einen tiefen Blick in den Aufbau und die Zusammensetzung der Reichsbahn tun. Zu bedauern ist, daß nicht die Schöpfer der Bauwerke genannt sind. — Swrt.

### Tote.

**Dr.-Ing. E. h. Adolf Haag, Berlin †.** In seinem Hause in Nikolassee ist am 20. d. M. in höherem Lebensalter der Ingenieur Dr.-Ing. E. h. Adolf Haag, früher Direktor der Philipp Holzmann A. G., Berlin, verstorben, ein fähiger Ingenieur, der sich besonders mit Fragen der Druckluftgründung, insbesondere mit dem Tunnelvortrieb mit Schild im Grundwasser, befaßt hat, das bei städtischen Untergrundbahnen vorkommen kann. Der Verstorbene hat neuartige Vorschläge auf diesem Gebiete gemacht, um der Schwierigkeiten Herr zu werden, die durch die Luftdruckdifferenz im Tunnelquerschnitt oben und unten bei waggeretem Vortrieb auftreten. Im Berliner Arch. und Ing.-Verein war er ein beliebtes Mitglied. Infolge Kränklichkeit hatte er sich aber schon seit längerem vom öffentlichen Leben zurückgezogen. —

### Wettbewerbe.

**Wettbewerb Walderholungsstätte Strullendorf.** Als Nachtrag zu dem in Nr. 34 gebrachten Ergebnis teilen wir mit, daß cand. arch. Karl Fischer, München, Mitarbeiter der mit dem II. Preis, Kennwort „Regnitz“, ausgezeichneten Arbeit ist. —

**Im dem internationalen Wettbewerb für eine Brücke über den Njemen (s. Nr. 28 vom 6. 4. 1927) ist als Mitverfasser des mit dem I. Preis gekrönten Entwurfes „Gerade Brücke“ die Firma Dyckerhoff & Widmann A. G., Biebrich a. Rh., zu nennen. —**

Inhalt: Neuzeitliche Lichtspieltheater. I. Der Primuspalast in Glogau — Neuere Untersuchungen über Raumakustik und Schallisolation. — Vermischtes. — Literatur. — Tote. — Wettbewerbe. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.  
Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselen in Berlin.  
Druck: W. Büxenstein, Berlin SW 48.