

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	47/48 (1906)
Heft:	18
Artikel:	Die neuen Dampfdynamogruppen der Zentrale Moabit in Berlin mit liegenden 6000 P.S. Sulzer-Dampfmaschinen
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-26094

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die neuen Dampf dynamographen der Zentrale Moabit in Berlin. — Architektonische Studienblätter. — Einführung in die Thematik des VI. internationalen Architekten-Kongresses in London 1906. — Ueber den horizontalen Balken. — Wettbewerb für ein Schulhaus mit Turnhalle in Reconvilier. — Miscellanea: Eisenbetonkamine in Amerika. Panamakanal. Elektrischer Ofen zur Bestimmung des Platin-Schmelzpunktes. Berner Alpendurcharicht. Schweiz Bundesbahnen. XLVII. Hauptversammlung und 50-jähriges Jubiläum des Vereins deutscher Ingenieure in Berlin. Elektrischer Betrieb der schwedischen Staatsbahnen. Seilbahn auf den Niesen. Sekundarschulhaus an der Riedtistrasse in Zürich IV. Eidg. Polytechnikum. — Konkurrenzen: Kolonnadenzenen.

bindung zwischen Mühlbrunnen, Marktbrunnen und Schlossbrunnen in Karlsbad. Rudolf Virchow-Denkmal in Berlin. Saalbau und Ausgestaltung der Place de la Riponne in Lausanne. Schulhaus mit Turnhalle in Courtelary. Evangelisch-reformierte Kirche für Arosa. Schulhaus Reconvilier. — Literatur: „Die Fertileitung von Wechselröhmen“. Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheinengebiet. Ideal-Architekturen. Neue logarithmische Tabellen. — Vereinsnachrichten: Beinischer Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Adressverzeichnis. Stellenvermittlung. Hiezu Tafel VIII u. IX: Die liegende Dreifachtransformationsmaschine und Maschinen- saal der Zentrale Moabit der Berliner Elektrizitätswerke.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauerer Quellenangabe gestattet.

Architektonische Studienblätter.

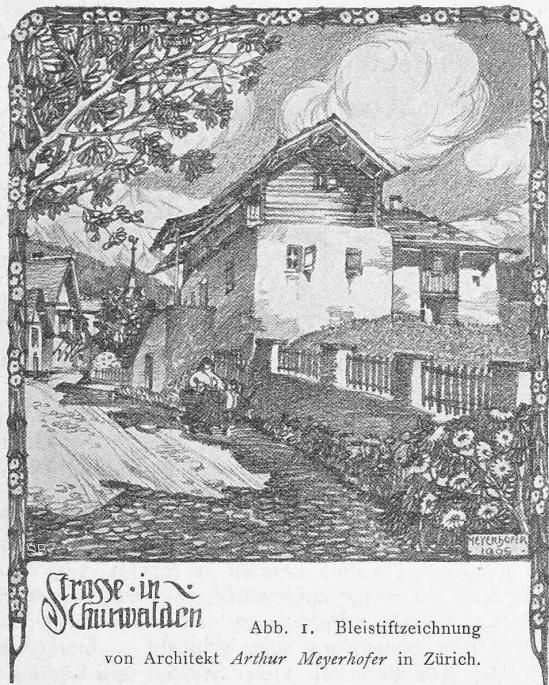


Abb. 1. Bleistiftzeichnung

von Architekt *Arthur Meyerhofer* in Zürich.

Die neuen Dampfdynamogruppen der Zentrale
Moabit in Berlin mit liegenden 6000 P.S.
Sulzer-Dampfmaschinen.

Salzer-Dampfmaschinen.

(Mit Doppeltafel VIII und Tafel IX.)

Wir haben in Band XXXVIII auf den Seiten 249 bis 251 mit einer beigelegten Tafel über die von *Gebrüder Sulzer* im Verein mit der *Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft* erstellten Dampfdynamogruppen berichtet, die für die Zentrale Moabit der Berliner Elektrizitätswerke gebaut wurden und zu denen von Gebr. Sulzer liegende, vierzyldriges dreistufige Dampfmaschinen von 3000 bis 4100 *P. S.* geliefert worden waren.

Seither sind für die gleiche Zentrale von den beiden genannten Firmen weitere Dampfdynamogruppen von wesentlich grösserer Leistungsfähigkeit gebaut worden. Der Gefälligkeit der Herren *Gebrüder Sulzer* in *Winterthur* verdanken wir es, unsern Lesern in den beiden der heutigen Nummer beigegebenen Tafeln die zu diesen Maschinenaggregaten gehörigen Dampfmaschinen genannter Maschinenfabrik von 6500 *P.S.* Höchstleistung vorführen zu können. Zur Erläuterung der Abbildungen benutzen wir eine Beschreibung, die die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure im Dezember vorigen Jahres veröffentlicht hat.

Die Maschine ist eine liegende Dreifach-Expansionsmaschine mit geteiltem Niederdruckzylinder, von folgenden Abmessungen:

Durchmesser des Hochdruckzylinders	1031	mm
" " Mitteldruckzylinder	1525	"
" " der beiden Niederdruckzylinder	1850	"
gemeinsamer Hub	1700	"
Umdrehungen in der Minute	83	

Umredungen in der Minute 83
Die Maschine soll vertragsgemäss bei 12 Atm. Anfangsdruck, 300 °C Temperatur des Dampfes beim Eintritt in den Hochdruckzylindern und mit einer

Füllung von	15	23	32	50 %
ungefähr	345°	447°	549°	6500 P. <i>S_i</i>
oder	3000	4000	5000	6000 P. <i>S_e</i>
leisten.				

Die beiden in Gusseisen ausgeführten Maschinenrahmen liegen auf ihrer ganzen Länge mit einem kräftigen, mit Oelrinne versehenen Flansch auf dem Fundament. Sie sind je aus zwei Teilen hergestellt, von denen der vordere das Kurbelwellenlager, der hintere die runde Kreuzkopfführung enthält. Beide Teile sind vor der Kreuzkopfführung mittels kräftiger Flanschverschraubung verbunden. Die Kurbellagerschalen sind vierteilig in Stahlguss hergestellt und mit Weissmetall ausgegossen, die Seitenbacken durch Keile verstellbar.

Die beiden Niederdruckzylinder liegen unmittelbar am Maschinenrahmen und sind mit dessen hintern Flanschen gleichachsig durch Schrauben verbunden, während das hintere Zylinderende in gleicher Weise mit einem Zwischenstück verschraubt ist, das mit breiten Füssen auf gusseisernen Grundplatten gelagert ist. Die Niederdruckzylinder selbst haben keine Füsse, sondern ruhen nur mit ihren Endflanschen in den entsprechenden Eindrehungen des Rahmens und des Zwischenstückes. Hoch- und Mitteldruckzylinder sind mit ihren vordern Flanschen wieder gleichachsig mit den Zwischenstücken verbunden, während sich ihre hintern Enden mit Füssen auf die Grundplatten stützen. Die Zylinderfüsse sind derart mit den Fundamentplatten verbunden, dass sie der Ausdehnung durch die Wärme ungehindert folgen können.

Alle Zylinder haben eingesetzte Laufbüchsen und, mit Ausnahme des Hochdruckzylinders, Dampfmäntel, durch die der Abdampf des vorhergehenden Zylinders strömt, ehe er zu den Einlassventilen gelangt.

Sämtliche Zylinder werden durch vierseitige Ventile gesteuert. Die Steuerung selbst ist von gleicher Bauart wie bei den 3000 P.S.-Maschinen; nur werden hier die Steuerwellen nicht von der Kurbelwelle durch Kegelräder, sondern, um die Entfernung der Kurbelwellenlager möglichst klein zu halten, von einer Zwischenwelle durch Schrauben- und Stirnräder angetrieben, die beide in geschlossenen Gehäusen mit Oelfüllung laufen.

Der Federregler, von Bauart Hartung, ist am Zwischengestell der Hochdruckseite gelagert und wird durch Schraubenräder von der Steuerwelle aus angetrieben. Durch Verstellen einer Belastungsfeder kann die Umlaufzahl während des Ganges der Maschine geändert werden. Die Kolbenstangen gehen auf beiden Maschinenseiten durch und werden vor den Zylinderdeckeln durch stellbare Traglager unterstützt. Die Stopfbüchsen erhielten Metallpackung der United States Metallic Packing Co.

Kreuzkopf und Schubstange sind von gleicher Bauart wie bei den eingangs erwähnten 3000 P.S.-Maschinen. Die Lagerhälse der Kurbelwelle haben 620 mm Durchmesser bei 1150 mm Länge. In der Nabe der Dynamomaschine hat die Kurbelwelle 850 mm Durchmesser. Damit bei dem grossen Gewicht des Induktors von rund 110 t möglichst vermieden wird, dass sich die Wellenlager erwärmen, fliesst durch die Hohlräume des Lagerkörpers Kühlwasser, das gleichzeitig zur Kühlung der untern Kreuzkopfführung dient. Diese Einrichtung hat sich sehr bewährt. Die Kurbellager erhielten Umlaufschmierung mittelst Kreiselpumpen.

Jede Maschinenseite hat gesonderte Einspritzkondensation. Die doppeltwirkenden Luftpumpen liegen im Kellerraum unter den Kurbeln und werden von diesen durch Schubstangen und Winkelhebel angetrieben. Mit Rücksicht auf den in der Länge verfügbaren Platz ist der An-

trieb etwas anders angeordnet als an den 3000 P.S.-Maschinen.

Alle zur Ingangsetzung der Maschine notwendigen Hebel und Handräder sind an einer Säule zwischen den Zylindern vereinigt, sodass sie von einer Stelle aus und durch einen einzigen Mann bedient werden können.

Zur Schmierung eines jeden Dampfzylinders dient eine Oelpumpe, die von der Steuerwelle angetrieben wird, und von welcher aus das Oel den einzelnen Schmierstellen durch regelbare Tropfenzähler in sichtbarer Menge zugeführt wird. Alle übrigen bewegten Teile der Maschine können während des Ganges bequem geschmiert werden. Durch Verschalungen und Schutzworrichtungen wird vermieden, dass das Oel umherspritzt.

Die oberen Teile der Zylinder, die Steuerung und die Kurbellager sind durch Treppen und Laufbühnen bequem zugänglich.

Die Maschine ist im November 1903 in Betrieb gekommen und hat seitdem ohne jede Störung gearbeitet und sich in jeder Beziehung bewährt. Die im Juli 1904 angestellten Versuche haben bei 12,1 bis 12,8 kg/cm² Dampfüberdruck und einer Dampftemperatur von 300 °C vor dem Hochdruckzylinder einen mittlern Dampfverbrauch von 4,03 kg/P.S.-Std. ergeben. Die indizierte Leistung bei Leerlauf der Maschine mit unerregtem Generator hat 394 P.S. betragen.

Die auf der Kurbelwelle dieser Maschine zwischen Hoch- und Mitteldruckseite als Schwungrad eingebaute Drehstromdynamo für 4700 KVA von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin liefert Drehstrom von 6000 V Spannung und leistet bei 83 minutlichen Umdrehungen 4700 KVA. Zu ihrem Antriebe sind bei $\cos \varphi = 0,9$ etwa 6000 P.S. erforderlich. Das Gesamtgewicht der Dynamo beträgt 184 000 kg, wovon auf das Gehäuse 50 000 kg, auf den Induktor 110 000 kg und der Rest auf die Grundplatten entfällt.

Das wegen seiner Grösse vierteilig ausgeführte Gehäuse ist nach dem „Spannwerksystem“ gebaut. Die Bohrung beträgt 7440 mm, die grösste Länge zwischen den Aussenkanten der Füsse 10 000 mm. Bemerkenswert ist der Unterschied zwischen dem Gussgehäuse einer Dynamo von 3000 KVA und dem Spannwerkgehäuse dieser Dynamo von 4700 KVA. In dem Artikel in Bd. XXXVIII, S. 249 ist das Gewicht eines solchen Gussgehäuses mit 80 000 kg angegeben. Es besteht also ein Unterschied von 30000 kg zwischen diesen beiden Gehäusen, ein Beweis der zweckmässigen Bauart der Spannwerkgehäuse, bei denen der Blechkranz als Hauptträger der Konstruktion seitlich durch Wangen zusammengehalten und durch ein doppeltes System von im Rücken liegenden Spannstangen versteift wird. Der Blechrücken liegt vollkommen frei und enthält mehrere Luftschlüsse, sodass die Kühlung die denkbar beste ist. Die Wicklung ist als Litzenwicklung ausgeführt und gegen den Eisenkörper durch Mikanithülsen isoliert; sie ist in Sternschaltung für eine Phasenspannung von 3460 V angeordnet, entsprechend einer verketteten Spannung an den Aussenleitungen von 6000 V, wobei die normale Stromstärke jeder Phase 450 Ampère beträgt. Die Spulen sind durch untergeschobene, besonders isolierte Holzklötze gegen die Stirnwand des Gehäuses abgesteift.

Das Gehäuse ist auf Grundplatten befestigt, deren Ankerschrauben durch die Stellschrauben, welche es möglich machen, das Gehäuse genau auszurichten, hindurchgeführt sind. Im übrigen wird das Einstellen noch durch Vorrichtungen an den untern Gehäusevierteln erleichtert.

Entsprechend der Umdrehungszahl von 83 in der Minute hat der Induktor bei 100 Wechseln in der Sekunde 72 Pole. Er ist ebenso wie das Gehäuse vierteilig. Die Pole sind mittelst Schwalbenschwanz und Doppelkeilverschluss in einem besondern, aus Blechpaketen gebildeten Kranz eingesetzt.

Während die Polkerne Lamellen haben, sind die Polschuhe massiv gehalten und mit den Polkernen verschraubt. Die Blechkette wird seitlich von Pressplatten gehalten und

ist durch 24 am Umfang angeordnete Keile gegen den Gusskranz verspannt, sodass sie, um ein gewisses Mass gedeht, eine bestimmte Spannung erhält, die annähernd der durch die Zentrifugalkraft hervorgerufenen entspricht.

Das Schwungmoment beträgt 3800 000 kg·m², womit ein Ungleichförmigkeitsgrad von 1 : 320 erzielt wird.

Die Erregerspulen sind aus hochkant gewickeltem Flachkupfer von $2,8 \times 45 \text{ mm}^2$ hergestellt.

Zur Erregung der Maschine sind bei voller induktionsfreier Belastung 42 KW, also 1% der Maschinenleistung erforderlich.

Architektonische Studienblätter.

Im Anschluss an die beiden Architekturbilder von der Burg Trausnitz bei Landshut in Bayern, die wir nach Bleistiftzeichnungen des Architekten Arthur Meyerhofer in Zürich auf Tafel VII in Nr. 16 d. Bds. veröffentlicht haben, geben wir auf den Seiten 213 und 215 bis 217 weitere Studienblätter desselben Architekten mit Motiven aus Graubünden, Rothenburg ob der Tauber und aus dem Neckartal.

Einführung in die Themata des VI. internat. Architekten-Kongresses in London 1906.

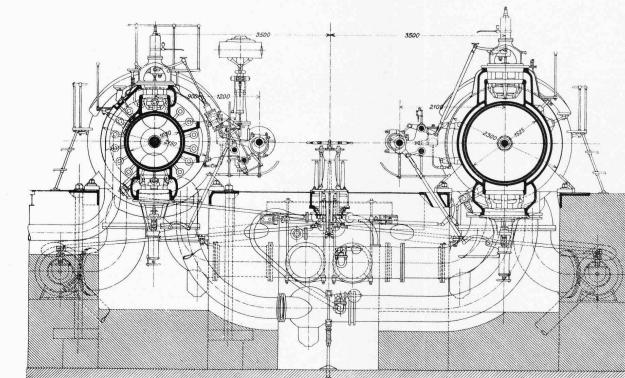
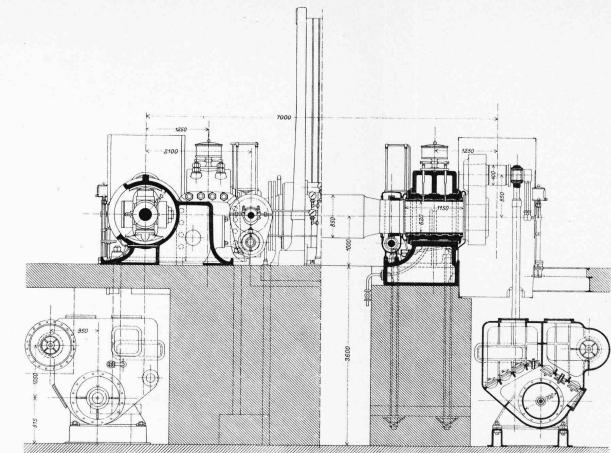
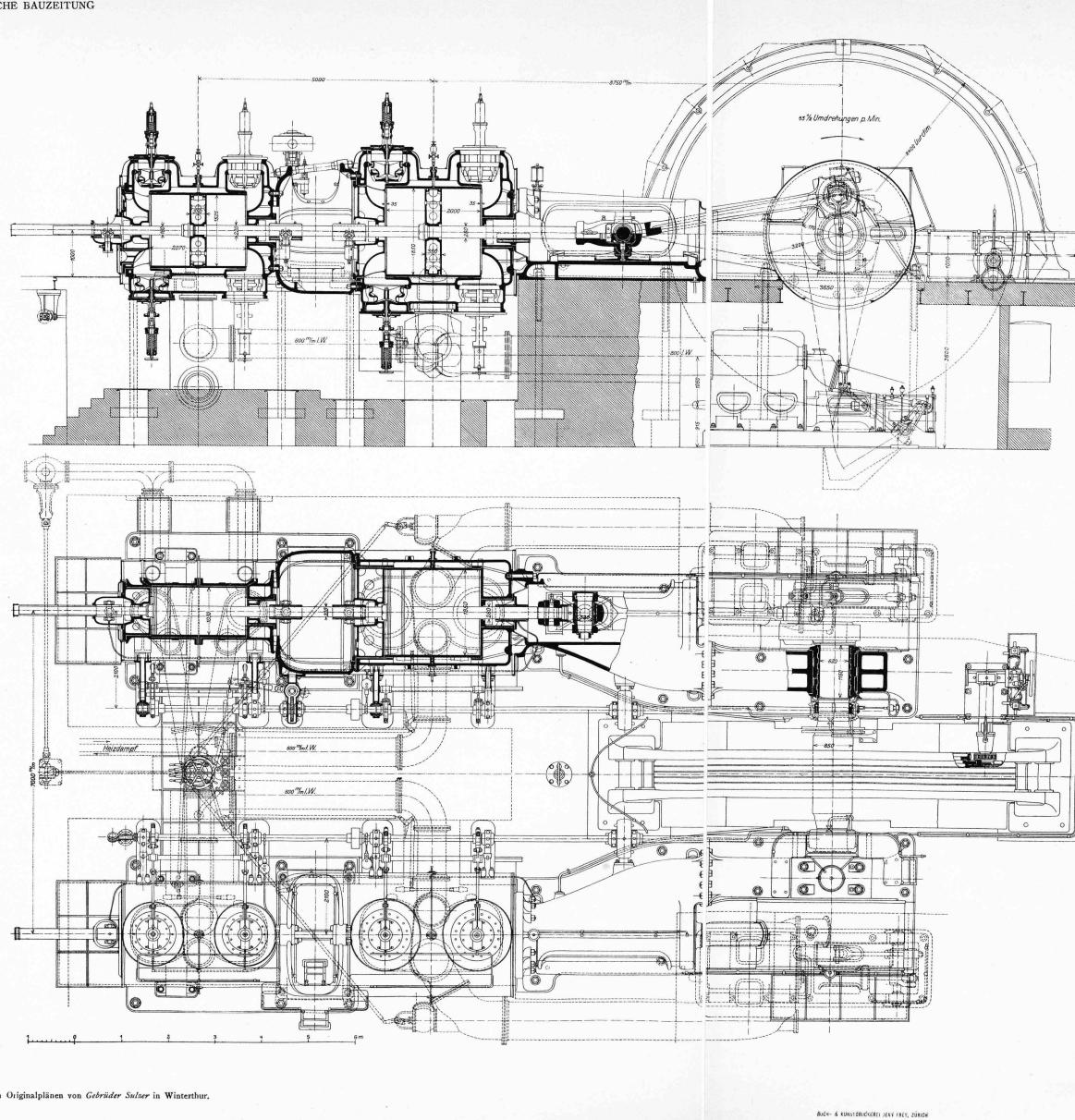
Für den kommenden VI. internationalen Architekten-Kongress in London vom 16. bis 21. Juli 1906¹⁾ liegen mehrere interessante Themata zur Besprechung vor, die geeignet sind, die Debatte in den Fachkreisen anzuregen. Auch jene Architekten, die nicht am Kongress teilzunehmen beabsichtigen, werden ein Interesse daran haben, die Begründung dieser Themata kennen zu lernen.

Es wird die Frage aufgeworfen werden, *inwieweit die Ausführung wichtiger Regierungs- und städtischer Bauten durch besoldete Beamte* gut oder schlecht zu heissen ist.

In der Künstlerschaft vieler Staaten und Länder wird es als eine die baukünstlerische Entwicklung hemmende Einrichtung empfunden, dass sich der Staat bei seinen grossen Bauaufträgen lediglich seiner Baubureaus bedient, die nur jenen Grad von Baukunst hervorbringen, der im Wege der Submission überhaupt möglich ist. Es ist dies in der Regel eine Architektur, die weit unter dem Niveau steht, das die heutige unabhängige Baukunst erreicht hat. Der Staat wird somit erkennen müssen, dass er seine Aufgabe der Baukunst gegenüber ungenügend erfüllt. Er hat die Pflicht, sich bei seinen Bauten, die er als Repräsentant des Volkes bestellt, der Blüte der künstlerischen Intelligenz, der freien Künstlerschaft zu bedienen und ein Beispiel zu geben, dessen kulturelle Tragweite unabschbar ist. Er hat ferner die Pflicht, seine Künstler zu kennen und sich ihres Talentes als einer wertbildenden Kraft zu bedienen. Von den viele Millionen betragenden Kosten für Bauaufträge, die der Staat jährlich ausgibt, wird in der Regel nur ein ganz geringer Teil auf Werke verwendet, die künstlerische Merkmale tragen. Die Erfahrung hat ausserdem gezeigt, dass behördliche Baubureaus mit besoldeten Beamten nicht berufen sind, Architekturwerke in eigener künstlerischer Kompetenz durchzuführen. Damit ist nicht geleugnet, dass den behördlichen Baubureaus eine wichtige Funktion zukommt. Als reine Verwaltungs- und Verrechnungsbehörde können sie dem Baukünstler die lästigen administrativen Angelegenheiten abnehmen und dadurch einen wichtigen Dienst erweisen. Es ist aber immer von Nachteil, wenn die Verwaltung einen Einfluss auf die baukünstlerische Gestaltung nimmt. Das Bestreben der Künstlerschaft zielt im allgemeinen dahin, diesen Einfluss zu beseitigen.

Das berührte Thema hängt einigermassen mit einem andern Verhandlungsgegenstand zusammen, der die gesetzmässige Befähigung eines Architekten betrifft, ein Gegenstand, der die Frage einschliesst, ob der Architektentitel gesetzmässig zu schützen sei oder nicht. In dieser Frage gehen die Meinungen der Architektenchaft sehr auseinander.

¹⁾ Schweiz. Bauzeitung, Bd. XLVI, S. 306.



Die liegende Dreifachexpansionsmaschine von 6000 P. S_e Leistung

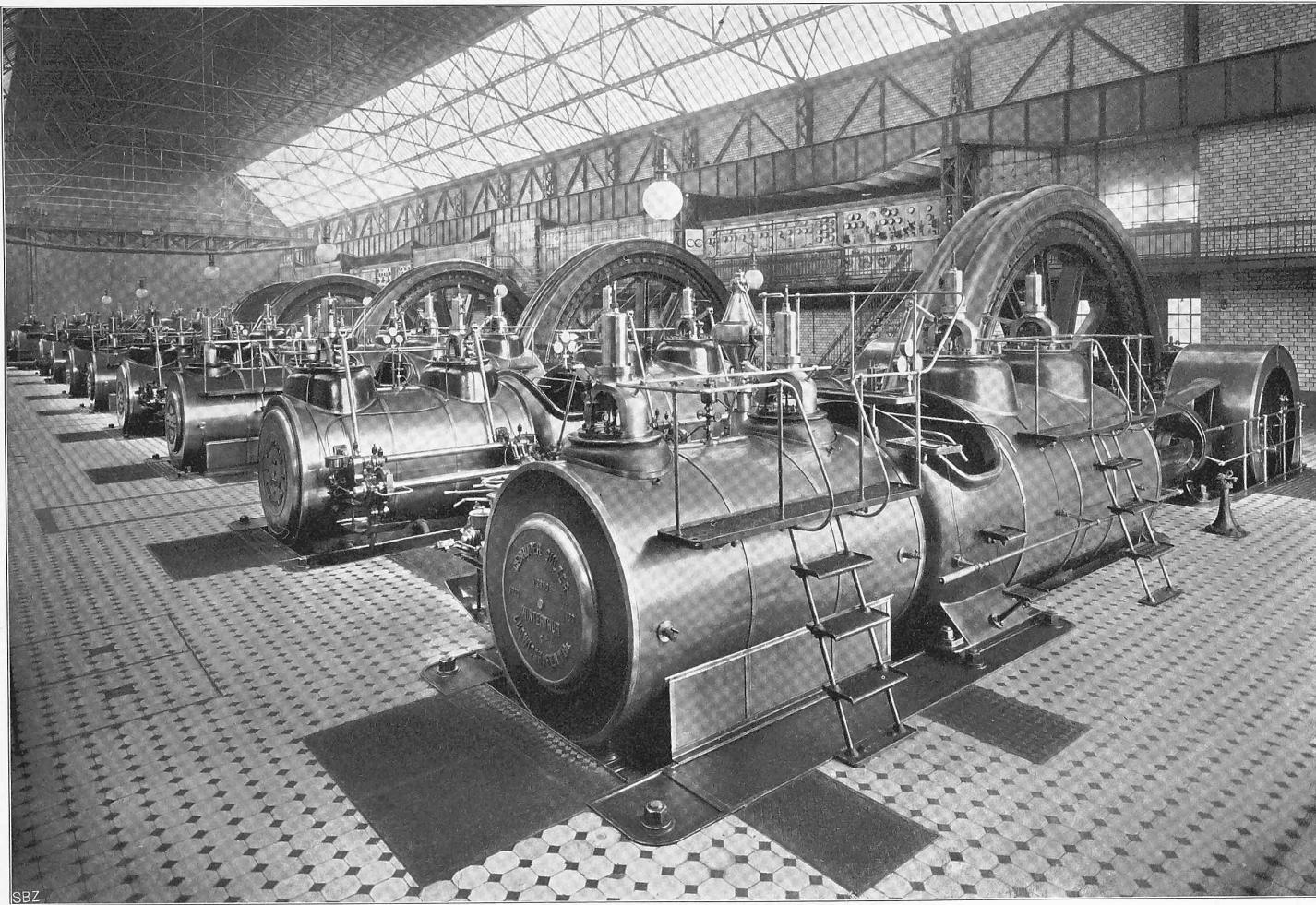
gebaut von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur

für die Zentrale Moabit der Berliner Elektrizitätswerke.

Masstab 1 : 80.

Gezeichnet nach den Originalplänen von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur

Aetzung von Meisenbach, Eiffarth & Cie. in München.



Maschinensaal der Zentrale Moabit der Berliner Elektrizitätswerke

mit den 6000 *P. S_e* liegenden Sulzermachinen.