

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 93/94 (1929)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Die Grossmarkthalle Frankfurt a.M.  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-43381>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

Als Ergebnis dieser Erörterungen kann folgende einfache, wissenschaftlich befriedigende Formel für den Effektbedarf von Gurtförderern angegeben werden:

$$N = \frac{GLr}{270} \quad \left. \begin{array}{l} \text{worin:} \\ r = a - 0,1B + \frac{0,3}{L} \end{array} \right\} (5)$$

Hierin ist  $a = 0,3$  zu setzen, wenn das spezifische Gewicht des Fördergutes  $0,8 \text{ t/m}^3$  und der Ausbauchungswinkel des Gurtes (Muldenband)  $30^\circ$  beträgt.

Die Verschiedenheit von  $\gamma$  bei verschiedenen Materialien und die Abweichungen in Bandgestaltung und konstruktiver Durchbildung der ganzen Maschine sind am besten allein in dem Koeffizienten  $a$  zum Ausdruck zu bringen. Für  $\beta$  und  $\lambda$  sind für die verschiedensten Betriebsbedingungen praktisch die gleichen Werte ( $\sim 0,1$  bzw.  $\sim 0,3$ ) zu erwarten.

### Die Grossmarkthalle Frankfurt a. M.

Der Eröffnungs-Denkschrift (siehe unter Literatur S. 192, 13. April d. J.), entnehmen wir folgende Angaben.

Die Frankfurter Grossmarkthalle vereinigt die bisher an einzelnen verstreuten Plätzen abgehaltenen Märkte. Sie ist vor allem dem Grosshandel bestimmt, besonders in Obst und Gemüse, wofür Frankfurt ein Hauptumschlagsplatz, auch für die Reexpedition nach Nordwestdeutschland darstellt. Da die Halle die weitem Entwicklungsmöglichkeiten dieses Handels in ihren Dimensionen berücksichtigt, sind vorläufig auch Kleinhändler einbezogen worden. Wichtig waren grosse Parkplätze für Fahrzeuge jeder Art, und grosse Bahnanlagen; die Lage unmittelbar am Main wird später, nach dessen Kanalisierung, direkte Schiffsentladung ermöglichen (Abb. 1 bis 3). Dem Umschlagverkehr mit Obst und Gemüse dient eine besondere, mit eigener Bahnanlage versehene Importhalle.

Die Grossmarkthalle ist 250 m lang und 50 m breit bei einer lichten Höhe von 17 m im Unterzug, 23 m im Tonnenscheitel. Drei Längsstrassen erlauben die Einfahrt von Fahrzeugen, acht Tore in beiden Langseiten stellen die Verbindung zwischen den Verkaufständen auf der einen, dem Aufstellplatz für Fahrzeuge auf der andern Seite dar. Die Galerien dienen nicht dem Verkauf, sondern sollen nur dem Käufer zu Beginn des Marktes einen Ueberblick über das Angebot ermöglichen. Die zwei durch den Raum gespannten Brücken dienen dem gleichen Zweck, und ausserdem als Café-Terrassen. Unter dem ganzen Gebäude liegt ein Lagerkeller, mit der Halle durch Treppen und Aufzüge, mit der Strasse durch Rampen verbunden, die auch von grossen Lastfahrzeugen befahren werden können.

Der westliche Kopfbau (Abb. 2 und 3), in dem die Einfahrt liegt, enthält in sieben Geschossen Marktverwaltung, Marktkasse, Bankagenturen, und vermietbare Bureauräume. Der östliche Kopfbau ist ein Kühlhaus mit rund  $3000 \text{ m}^2$  geschlossenen Kühlraums in sechs Geschossen; die Maschinenanlage von drei liegenden Einzylinder-Ammoniak-Kompres-



Abb. 1. Die Frankfurter Grossmarkthalle, Fliegerbild aus Norden, gegen den Main.

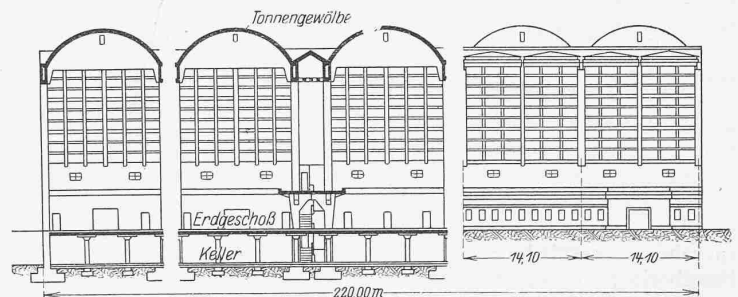


Abb. 5. Längsschnitt und Teilansicht. — Masstab 1 : 800.

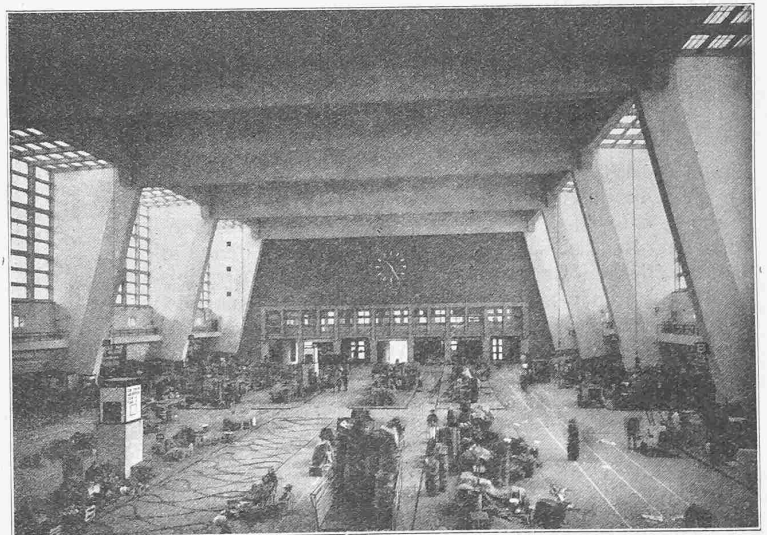


Abb. 4. Blick in das Innere der Grossmarkthalle.

soren, die eine Temperatur bis zu  $-6^\circ$  erzielen, liegt im Keller. Neben dem Maschinenraum ist eine Eisfabrik angeordnet, die täglich 200 Zentner Kunsteis in Blöcken zu je 25 kg liefert. Beiden Kopfbauten sind gegen Süden niederere Flügelbauten vorgelagert, die im Erdgeschoss Restaurants mit Küche enthalten, eine Filiale der Sparkasse, Reichsbahn-Güter-Annahme und -Abfertigung, sowie sonstige Bureaux, in den Obergeschossen 25 Wohnungen für Direktion, Beamte und Angestellte der Markthalle.

Zwischen diesen vorspringenden Anbauten ist der ganzen Südseite der Markthalle eine Bahnhalle vorgebaut

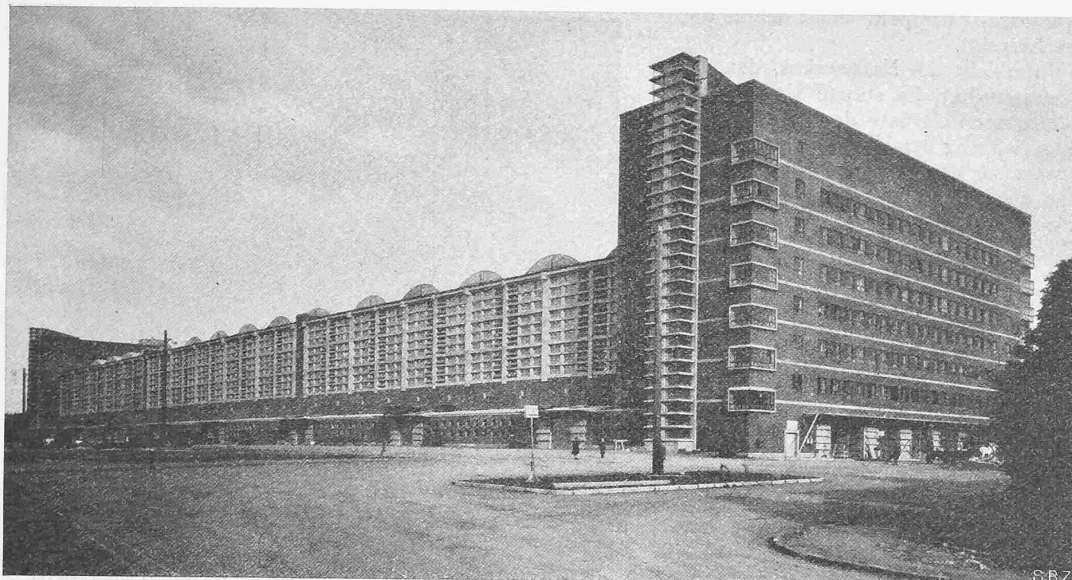


Abb. 2. Ansicht der Nordfront mit dem westlichen Kopfbau (Bureauhaus).

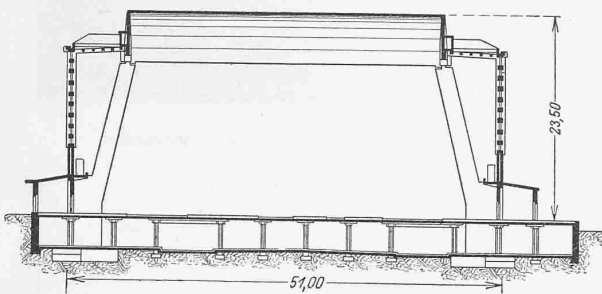


Abb. 6. Hallen-Querschnitt, Tonnen-Längsschnitt. — 1 : 800.



Abb. 3. Fliegerbild aus Westen. Rechts die Importhalle.

(Abb. 3), sodass auch bei schlechtem Wetter ungestört aus- und eingeladen werden kann.

Durch zwei Brücken ist die Grosshandels-Halle mit der Importhalle verbunden (Abb. 3), die jenseits der Bahn gegen den Main zu liegt, und in Erd- und Kellergeschoss

Lager Räume mit zugehörigen Bureaux enthält. Auf der Ostseite ist eine Zollhalle angeschlossen, westlich die Räume für die städtische Schulkinderpeisung.

Die grosse Halle ist mit Zeiss-Dywidag Tonnengewölben überspannt, über die ihre Erbauer, Dipl. Ing. F. Dischinger und U. Finsterwalder, im „Bauingenieur“ vom 2., 9. und 16. November 1928 ausführlich berichten, wie auch Prof. A. Kleinogel in „Beton und Eisen“ vom 5. und 20. Januar 1928. Nachdem

bereits zahlreiche Kuppeln über Kreisgrundrissen mit Hilfe des Bauersfeldschen Zeiss-Netzwerkes in den letzten Jahren ausgeführt worden waren, stellt dieser Frankfurter Bau die erste grosse Anwendung des Schalengewölbes über einem Rechteckgrundriss dar.

Die gesamte Grundfläche wird durch 15 Tonnengewölbe von 36,9 m Trägerspannweite und 14,1 m Gewölbespannweite überdacht. Die Grundform der Gewölbequerschnitte ist eine Halbellipse von 6 m Höhe; aus statischen und konstruktiven Rücksichten wurden diese jedoch durch einen Segmentbogen von 4 m Stich und hohle Randbalken von 2 m Höhe angenähert (Abb. 5, links). Die Dicke der Schale beträgt 7 cm, ihre Bewehrung besteht aus Rundestählen von 6 und 12 mm  $\varnothing$ , die in fünf Lagen angeordnet sind und hauptsächlich in der Richtung der Hauptzugspannungen verlaufen.

Die Tonne trägt sich wie ein Plattenbalken, wobei die Randglieder der Tonne den Balken entsprechen, die Platte des Plattenbalkens aber durch die gewölbte Schale ersetzt ist, die infolge ihrer grossen Höhe auch ein grosses Widerstandsmoment bewirkt. Während bei den gewöhnlichen Plattenbalken die Platte nur bis zu einem gewissen Abstand vom Träger an der Aufnahme der Druckspannungen mitarbeitet, verteilen sich bei der gewölbten Schale der Zeiss-Dywidag-Tonne die Druckspannungen über das ganze Gewölbe nach mathematisch gegebenen Gesetzen und widerstehen zusammen mit den

Zugkräften in den Randgliedern dem äusseren Biegemoment. (Es sei in diesem Zusammenhang hingewiesen auf die im Bau befindliche Markthalle Basel, bei der eine Zeiss-Dywidag-Vieleck-Kuppel mit Kantenrippen, über einem polygonalen Grundriss von rund 60 m Durchmesser, zur



Ausführung kommt. Aehnliche Kuppeln zeigt schon die neue Grossmarkthalle in Leipzig).

Abb. 7 zeigt eine Untersicht des Netzwerkes, das die Schalung der Tonnen getragen hat. Es stützte sich ab auf die links und rechts erkennbaren Gerüste der Randbalkenschalung, die in der Längsrichtung der Halle fahrbar montiert waren. (Im Gegensatz zu den ersten Ausführungen von Schalenkuppeln wird heute das Netzwerkgerüst nicht mehr mit einbetoniert.)

Je fünf quergestellte Tonnen sind zu einem Bauabschnitt zusammengefasst und von den anschliessenden Komplexen durch Temperaturfugen getrennt (Abb. 1 u. 5), denen im Innern die Querbrücken entsprechen. Die an den beiden Kopfseiten der Tonnen angeordneten aussteifenden Scheiben, nach denen alle Dachlasten abgetragen werden, ruhen auf Schrägsäulen auf, die zusammen mit den Randbalken der Tonnen das trapezförmige Profil bestimmen. Zur Ermöglichung von Temperaturbewegungen der 37 m langen Tonnen sind sie auf den Schrägsäulen beweglich gelagert (Abb. 8) und diese an ihrem Fusse eingespannt; das System ist somit einfach statisch unbestimmt.

Die Fensterausfachung der 20 m hohen Längswände der Halle überträgt den Winddruck durch einhäufige Rahmen z. T. nach unten, z. T. auf die Binderscheiben und von da auf die Schrägsäulen. Das Eisenbetonfachwerk der Aussenfronten setzt sich in Form von Oberlichtern in den 7 m breiten horizontalen Vordächern seitlich der Tonnen fort, sodass eine ausserordentlich gute Beleuchtung der Halle erreicht wird (Abb. 4). Die Zwickel zwischen Aussenwand und Schrägsäulen sind doppelwandig ausgemauert; im verbleibenden Hohlraum sind alle Abfallrohre und Entlüftungsschächte untergebracht.

Die Heizung der gesamten Anlage erfolgt als Fernheizung von der Kesselzentrale des Schlacht- und Viehhofes aus, für die grosse Halle ist als Mindest-Raumtemperatur  $+5^{\circ}$  gerechnet.

Für die Baukosten haben die städtischen Körperschaften 15 Millionen RM. bewilligt, Strassenbauten und Inneneinrichtung, Maschinen usw. inbegriffen; die (noch nicht vorliegende) Abrechnung soll den Voranschlag nicht überschreiten. Baubeginn: Dezember 1926, Ende 1927 war der Rohbau fertig, im Juni 1928 konnte die Halle provisorisch dem Betrieb übergeben werden, die Flügelbauten wurden erst 1928 begonnen. Am 25. Oktober 1928 konnte die offizielle Eröffnung stattfinden.

Entwurf und Leitung der Bauten lag beim städtischen Hochbauamt (Baudirektor Prof. Martin Elsaesser), die der Eisenbahnanlagen (rund  $5\frac{1}{2}$  km) bei der Direktion der städtischen Hafenanstalten, die der maschinellen Einrichtungen, der Strassenbauten usw. bei den zuständigen städtischen Aemtern.

## MITTEILUNGEN.

**Schweizerischer Elektrotechnischer Verein und Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke.** Der Einladung der Gemeinde St. Moritz Folge gebend, haben die beiden Verbände, wie bereits mitgeteilt, ihre diesjährigen Jahresversammlungen in St. Moritz abgehalten. Wie seit Jahren üblich, tagte zuerst, am Samstag den 6. Juli, der V. S. E., dessen Mitglieder alle auch Mitglieder des S. E. V. sind. In rascher Folge wurden an der von Direktor F. Ringwald (Luzern) geleiteten Generalversammlung die Jahresgeschäfte erledigt. Die Versammlung hörte einen Vortrag an von Baurat Dr. Ing. E. Jacob, Stuttgart, über „Simultanbetrieb von Dreiphasen- und Einphasen-Anlagen durch Stromüberlagerung auf gemeinschaftlichen Linien“. An 120 Beamte, Angestellte und Arbeiter von Elektrizitätswerken konnte für die bei der nämlichen Unternehmung während 25 Jahren treu geleisteten Dienste das Diplom verabreicht werden. Abends vereinigte ein animiertes Bankett mit 450 Gedecken die Vertreter der Elektrizitätswerke und ihre Gäste im Grand Hotel St. Moritz. Am Sonntag, vormittags 9 Uhr, folgte die Generalversammlung des S. E. V., unter Leitung von Direktor A. Zaruski (St. Gallen), Vizepräsident des Vereins. Dr. E. Huber-Stockar wurde zum Ehrenmitglied ernannt. Ingenieur F. Rutgers, Professor an der königl. Tech-

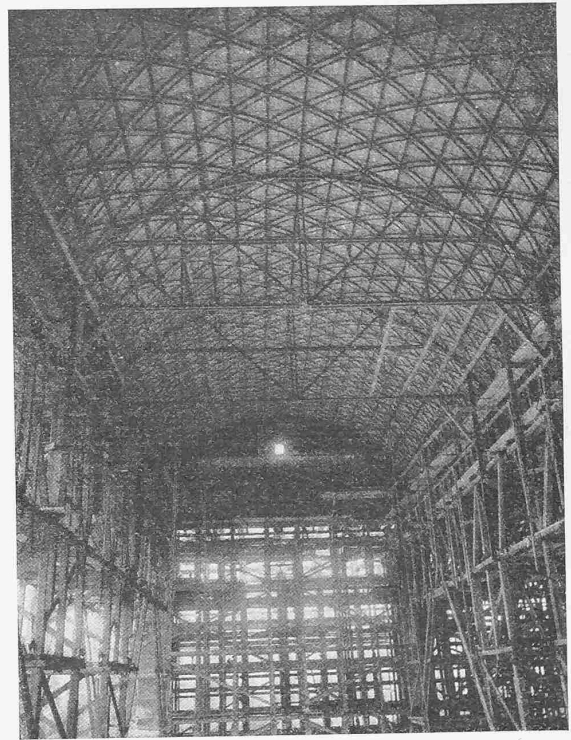


Abb. 7. Zeiss-Netzwerk zur Unterstützung der Tonnengewölbe.

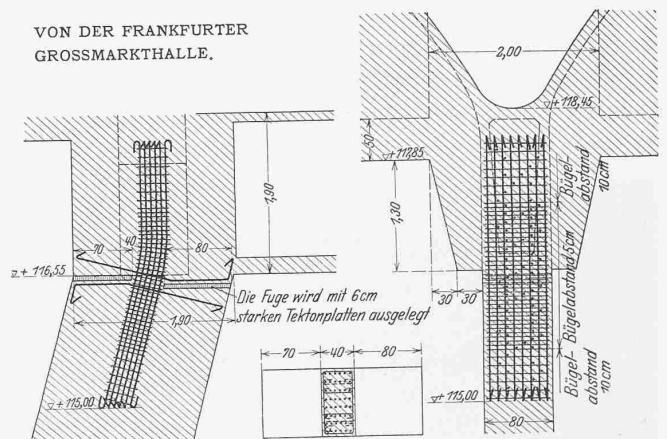


Abb. 8. Ausbildung der Gelenke der Tragsäulen. — 1 : 80.

(Die Bildstöcke zu Abb. 5 bis 8 entstammen dem „Bauingenieur“, Abb. 3 und 4 dem „Bulletin technique de la Suisse Romande“).

nischen Hochschule in Kairo, hielt einen Vortrag „Gegenwärtiger Stand der Elektrifizierung in Aegypten und Aussichten für die Zukunft“, und Ingenieur F. Grieb, Baden, sprach über die „Mittel zur Verbesserung des  $\cos \varphi$ “. Die nächstjährigen Generalversammlungen werden in Genf stattfinden. Ein gemeinsames Bankett am Sonntag Abend im Hotel Victoria, das 540 Gedecke zählte, mit anschliessendem Unterhaltungsabend, dem ein ebenfalls reichhaltiges, gewähltes Programm zugrunde lag, vereinigte die Versammlungsteilnehmer nochmals zu gemeinsamer Tagung. Für den 8. Juli waren zur Auswahl zwei Exkursionen vorbereitet. Rund 400 Versammlungsteilnehmer fuhren mit Extrazügen der Berninabahn ins Puschlav bis Tirano hinunter, wobei sie unterwegs die neuen Zentralen Palü und Cavaglia der Kraftwerke Brusio A.-G. besichtigten. Eine zweite Exkursion führte gegen 80 Teilnehmer ins Bergell hinunter.

Das „Théâtre Pigalle“ in Paris. Vor kurzem wurde dieses neue, von Henri de Rothschild gegründete Theater an der Rue Pigalle eingeweiht, dessen technische Einrichtungen zu den vollkommensten der Gegenwart zählen dürften. Die Bühne ist 20 m tief und 21 m breit, und zerfällt in je eine zweistöckige Vorder- und Hinterbühne, die zusammen oder getrennt verwendbar sind. Beide Bühnen sind