

Dimensionierungstabelle für Eisenbeton-Massivplatten

Autor(en): **Förster, Wilh.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **71/72 (1918)**

Heft 15

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-34742>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Nr. 74 *Gedenkstein*. Die Situation ist verfehlt; das Projekt wäre an der Aarburgerstrasse besser plaziert. Die Komposition zeichnet sich aus durch Einfachheit und Klarheit. Die schreitende Figur ist architektonisch wirkungsvoll, aber von archaischem fremdartigem Charakter.

Nr. 80 *Die grosse Vase*. Situation richtig. Die Vase ist von schönen Verhältnissen. Die Anordnung und Durchbildung der Schrift und des plastischen Schmuckes sind ausgezeichnet. Das Ganze passt zu wenig in seine Umgebung. Die Dimensionen der Vase sind mit 4,60 Meter Höhe zu gross.

Nr. 93 *Amicitia*. Es kommt nur Situation 1 in Betracht. Ausdrucksvolle Komposition. Der Denkstein ist von einfacher Klarheit, aber der ganzen Anlage fehlt die Einheit.

Nr. 96 *Patria II*. Schöner einfacher Aufbau mit Ausnahme der Bekrönung und des kleinen hintern Brunnens.

Nr. 92 *Einzug*. Das Projekt musste ausser Konkurrenz gesetzt werden, weil es dem Programm nicht entspricht und ihm die

müssten indessen etwa 6 Meter stadteinwärts zurückverlegt werden, um eine derart grosse Strassenkorrektur zu vermeiden. Die Ausführung dieses Projektes dürfte auf jeden Fall die devisierte Summe von 20000 Fr. überschreiten.

Die Jury beschliesst, vier Preise zu verteilen und folgende vier Projekte zu prämiieren:

- I. Preis 800 Fr. Nr. 59 „Zofinger Wappen“ (gezeichnet).
- II. Preis 500 Fr. Nr. 74 „Gedenkstein“.
- III. Preis 400 Fr. Nr. 93 „Amicitia“.
- IV. Preis 300 Fr. Nr. 8 „Wasserträger“.

Bei Ausscheiden eines prämiierten Verfassers sollen nach Beschluss der Jury die folgenden Preise nachrücken und eventuell der letzte Preis dem Projekt Nr. 80 „Die grosse Vase“ zuerkannt werden.

Die Eröffnung der Couverts ergab folgende Verfasser:

- Nr. 59. *Julius Schwyzer*, Bildhauer, Zürich 7.
- Nr. 74. *Franz Wilde*, Bildhauer, Reinach b. Basel.
- Nr. 93. *Karl Angst*, Bildhauer, Genf.
- Nr. 8. *Paul Burkhart*, Bildhauer aus Richterswil in München.

Die öffentliche Ausstellung der Projekte findet von Mittwoch den 16. Januar bis Dienstag den 29. Januar 1918 auf dem Rathaus in Zofingen statt.

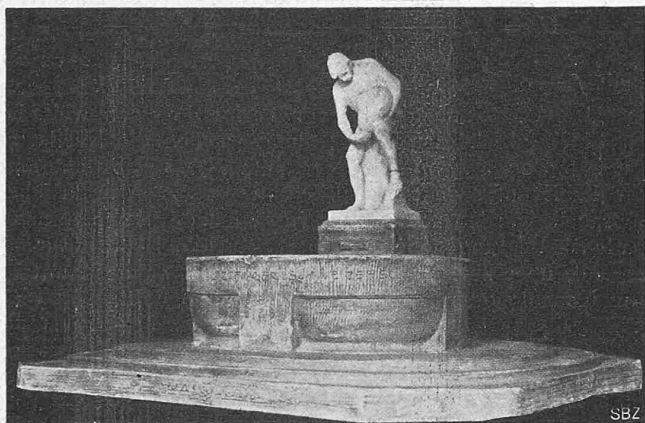
Zofingen, den 11. Januar 1918.

- Prof. Dr. *H. Lehmann*, Zürich, Präsident,
- Dr. *Heinrich Däniker*, Zürich, *F. Fulpius*, Arch., Genf,
- K. Indermühle*, Arch., Bern, *Henry van Muyden*, Kunstmaler, Genf,
- W. Pfister*, Arch., Zürich, *Hans Suter*, Stadtmann, Zofingen,
- Jean Tailens*, Arch., Lausanne, *Dr. W. Vischer-Iselin*, Basel.

Dimensionierungstabelle für Eisenbeton-Massivplatten.

Von Ing. *Wilh. Förster* in Basel.

Zweck der Veröffentlichung der vorliegenden Tabelle ist, die Arbeit bei der Berechnung der Eisenbeton-Massivplatten auf ein Minimum zu reduzieren, da ganz speziell die Ausarbeitung von Submissions-Eingaben sehr viel zeitraubende und unbezahlte Arbeit erfordert. In verschiedenen Lehrbüchern, bei Mörsch, Frank, Hager u. A., finden sich zwar schon Dimensionierungstabellen, auch verfügen die verschiedenen grösseren Firmen über ihre eigenen ausgearbeiteten Unterlagen. Allein die aufgewandte Zeit für diese Berechnungen ist immer noch zu gross, da man zuerst die Momente berechnen muss, um dann aus den Tabellen die Deckenstärke und den dazu gehörenden Eisenquerschnitt ablesen zu können.

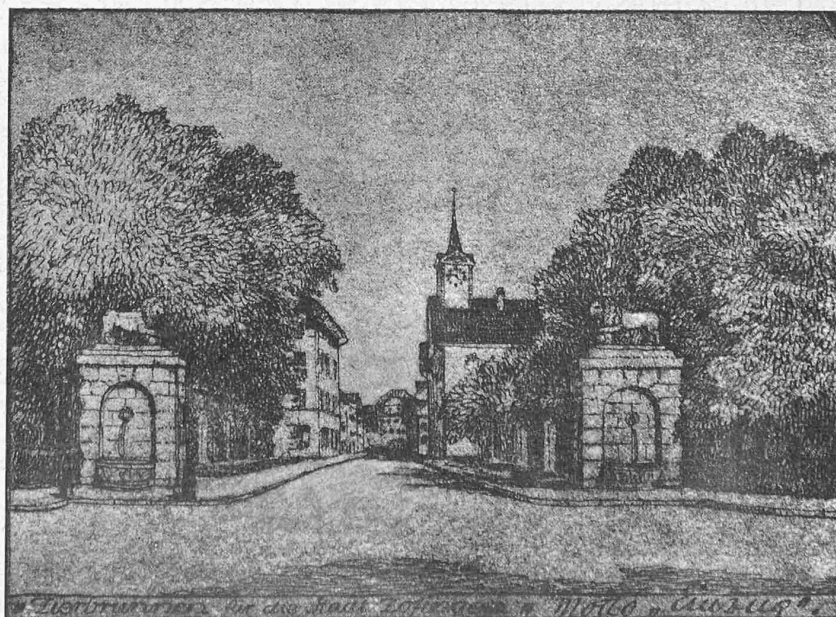
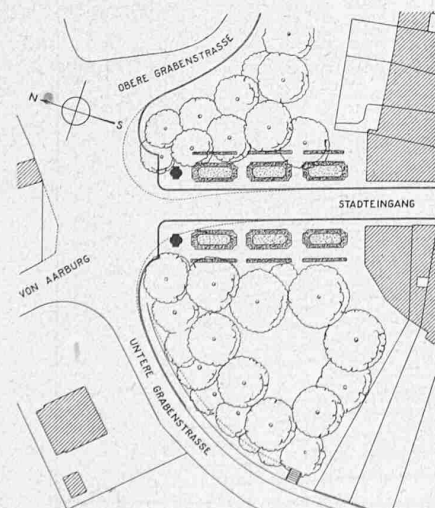


IV. Preis. Entwurf Nr. 8. — Bildhauer *Paul Burkhart* in München.

verlangte Ausführung der Figur in ein Fünftel der natürlichen Grösse nicht beigegeben war. Da es aber eine neue interessante Idee für ein Jubiläumsgeschenk des Zofinger-Vereins an die Stadt Zofingen darstellt, unter würdiger Betonung des Stadteingangs, durch den bei den Jahresfesten der Zofinger der Einzug stattfindet, wird dieses Projekt von der Jury zum Ankauf empfohlen, in der Meinung, dass der Zentralausschuss des Zofinger-Vereins es weiter studieren sollte. Die Jury hält dafür, dass die Idee des Stadteinganges derjenigen eines Zierbrunnens vorzuziehen sei.

Bei Projekt 92 kommt nur die Variante ohne Aenderung der bestehenden Strassenzüge in Betracht. Die beiden Postamente

Wettbewerb für einen Zierbrunnen in Zofingen.



Lageplan 1:1500. — Nr. 92. Programmwidriger, aber zum Ankauf empfohlener Entwurf. — Arch. *Müller & Freytag*, Thalwil, mit *E. Klingelfuss*, Zürich-Wollishofen.

In der Praxis sind die Spannweiten stets aus den Plänen ersichtlich und die Nutzlasten werden vom Architekten angegeben. Beim Devisieren ist nun die Kenntnis der Momente infolge Spannweite und Nutzlast nebensächlich, die Hauptsache ist die *Ermittlung der Massen* zwecks Ausarbeitung der Offerte. Um nun die Arbeit ganz wesentlich zu erleichtern, konstruierte ich, gestützt auf die bekannten Grössen, Spannweiten l und Nutzlasten $p + p'$, die hier verkleinert abgebildete Tabelle, aus der man sofort die Deckenstärke und den Eisenquerschnitt erhält. Den Berechnungen liegen die „Vorschriften über Bauten in armiertem Beton, aufgestellt von der schweizerischen Kommission des armierten Beton, Juni 1909“, zu Grunde.

Da die Entwicklungen der Grundformeln aus jedem Lehrbuche ersichtlich sind, verzichte ich, hierauf näher einzugehen. Grundlegend war die Hauptformel

$$h = \frac{\sigma_c + n \cdot \sigma_b}{\sigma_b} \cdot \sqrt{\frac{6M}{n(3\sigma_c + 2 \cdot n \cdot \sigma_b) b}}$$

Unter Berücksichtigung einer Plattenbreite $b = 100 \text{ cm}$ und der „Vorschriften“ erhält man

$$h = 50 \sqrt{\frac{6M}{10400000}} = 0,03797 \dots \sqrt{M}$$

woraus

$$M = \left(\frac{h}{0,03797 \dots} \right)^2$$

Somit ergibt sich, dass zu jedem h , also zu jeder Deckenstärke, infolge der Vorschriften nur ein Maximalmoment auftreten kann, dessen Grösse je nach Spannweite oder Nutzlast verschieden sein kann. In der Zusammenstellung sind nun diese Maximalmomente für die Deckenstärken 5 bis 25 cm eingetragen. Je nach der Nutzlast ändert daher die Spannweite, und in der Folge wurden nun für die verschiedenen Deckenstärken von 50 zu 50 kg bis 2000 kg/m² Nutzlast die dazugehörigen Spannweiten ermittelt, denn es ist

$$M = q \frac{L^2}{8} \text{ bis } q \frac{L^2}{24}$$

oder allgemein

$$M = q \cdot L^2 \cdot c,$$

daraus folgt

$$L = \sqrt{\frac{M}{q \cdot c}}$$

Trägt man nun in einem Koordinatensystem die Nutzlasten als Abszissen, die Spannweiten als Ordinaten auf, dann erhält man für jede Deckenstärke die zu ihr gehörende Maximalcurve, die zu jeder Nutzlast die dazugehörige Spannweite ergibt, und umgekehrt zu jeder Spannweite die betreffende Nutzlast.

Da aber, ebenfalls infolge der „Vorschriften“, zu jedem Maximalmoment ebenfalls ein Maximal-Eisenquerschnitt erforderlich ist, so konnte einfacherweise in jeder Curve, also für jede Deckenstärke, der dazugehörige maximale Eisenquerschnitt selbst eingeschrieben werden, denn nach Hager ist $f_c = C_2 \cdot \sqrt{M \cdot b}$,

darin bedeutet $C_2 = C_1 \frac{\sigma_b \cdot \sigma}{2 \cdot \sigma_c}$

$$C_1 = \sqrt{\frac{2}{(1 - \frac{\sigma}{3}) \sigma \cdot \sigma_b}}; \quad \sigma = \frac{\sigma_b \cdot n}{\sigma_c + n \cdot \sigma_b}$$

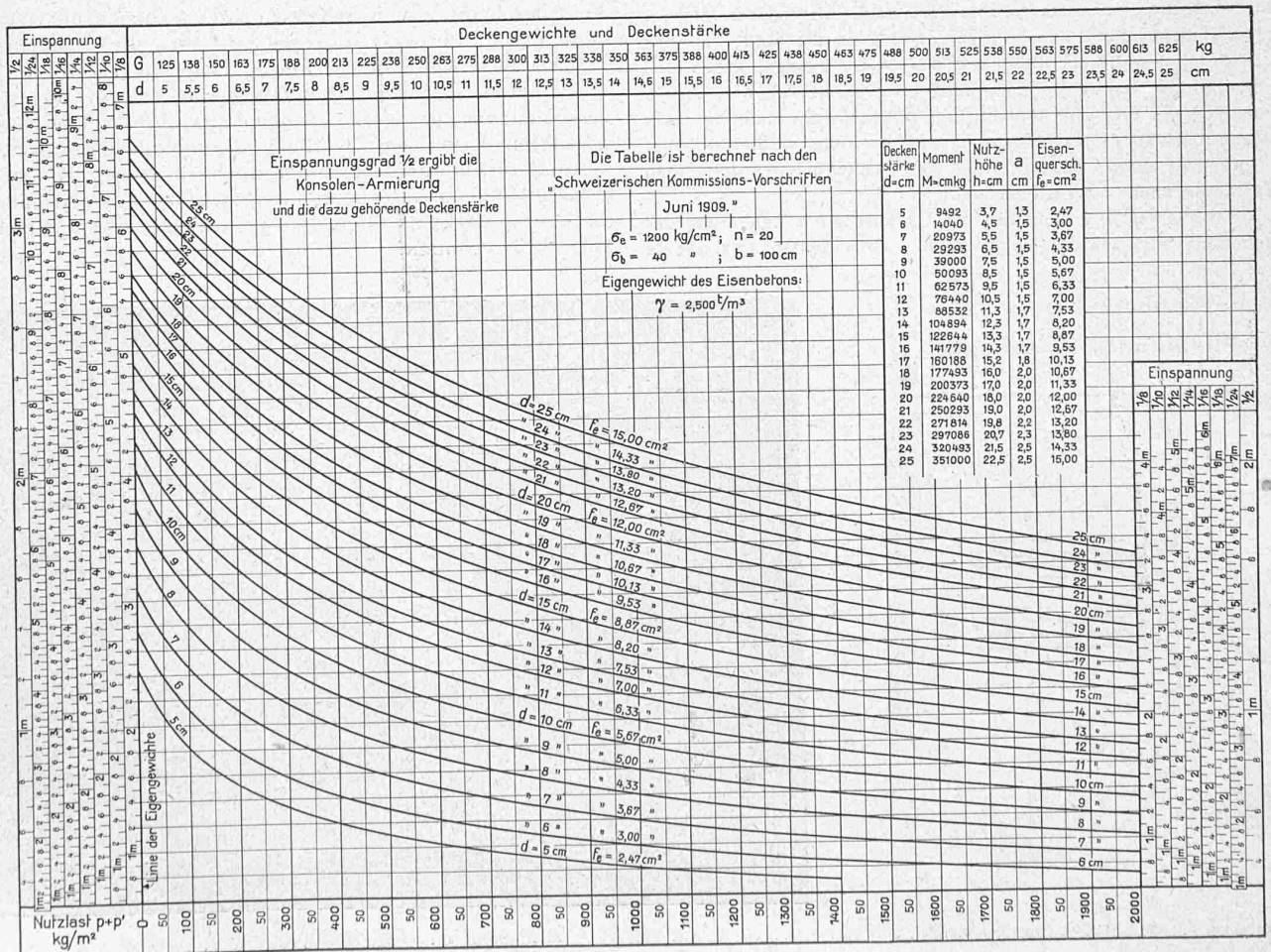
somit $f_c = 0,0025318 \dots \sqrt{M \cdot b}$.

Die Grundlinie der Kurven ergibt die Spannweite bei nur Eigengewicht der Platte; dann wurden die Nutzlasten von 0 bis 2000 kg/m² eingerechnet, wobei selbstverständlich das Eigengewicht berücksichtigt ist. Zum praktischen Gebrauch wurden beidseitig verschiedene Einspannungsgrade-Skalen angegeben, je nachdem die Platte frei auflagernd, über zwei oder mehrere Öffnungen gespannt ist, eine Konsole oder Behälterwandungen darstellt.

Beispiele.

1. Eine frei aufliegende Platte habe eine Spannweite $L = 3,40 \text{ m}$ und 700 kg/m^2 Nutzlast; gesucht sind Deckenstärke und Eisenquerschnitt: Der Schnittpunkt der

Dimensionierungs-Tabelle für Eisenbeton-Massivplatten.



Ordinate 3,40 m bei $\frac{1}{8}$ Einspannung mit der Abszisse 700 kg/cm² ergibt $d = 17$ cm und $f_c = 10,13$ cm².

2. Wie bei 1., bei $\frac{1}{12}$ Einspannungsgrad erhält man $d = 14$ cm und $f_c = 8,20$ cm².

3. Eine Verlade-Rampe habe eine Ausladung von 1,50 m und eine vorgeschriebene Nutzlast von 1200 kg/m², dann erhält man im gefährlichen Querschnitt bei $\frac{1}{2}$ Einspannung: $d = 18\frac{1}{2}$ cm und $f_c = 11$ cm².

Aus der Tabelle ergeben sich durch Interpolieren für die verschiedensten Fälle die gesuchten Massen. Selbstverständlich genügt die Tabelle aber auch dem Gebrauch beim Aufzeichnen der Werkpläne, da neben der Deckenstärke aus der Angabe des Eisenquerschnitts auch die erforderlichen Rundisen ermittelt werden können.

Der Vollständigkeit halber sind die Deckengewichte, sowie in der kleinen tabellarischen Zusammenstellung alles Notwendige angegeben, woraus auch ersichtlich ist, dass für die Plattenstärke durch Variation von „a“ der Praxis Rechnung getragen wurde. Diese Tabelle kann aber auch die für die Baupolizei-behörden nötigen statischen Berechnungen sehr vereinfachen, da dadurch das monotone Vorrechnen von Platten erspart bleibt.

† Robert Convert.

L'immensité du deuil qui pèse sur le monde n'a pas pour effet de diminuer le chagrin que nous cause la perte de ceux qui nous entourent. C'est ainsi que le jour où l'on apprit la mort de Robert Convert fut triste, bien triste! Rien ne faisait prévoir sa fin si prochaine, survenue le 16 mars à Cannes, alors qu'il quittait Neuchâtel, le 25 février, appelé à créer un Sanatorium près de Grasse (Alpes maritimes). Très peu après son arrivée là-bas, il fut atteint par une pneumonie aiguë qui le terrassa en quelques jours.

La disparition si subite de ce charmant collègue creuse un très grand vide. Il n'était pas de ceux dont la renommée fut bruyante, mais, rapporté à une mesure plus absolue que celle-là, Robert Convert avait une immense valeur. La hauteur morale qu'il avait atteinte et sa droiture le classent bien plus haut que ne l'avait pu faire le développement cependant très bien ordonné de son beau talent natif. C'était avant tout un homme de devoir, qui jamais ne transigea avec les impérieuses injonctions d'une conscience foncièrement honnête; c'est là son plus beau titre de gloire; l'hommage que nous lui rendons prime celui que nous devons à toutes ses autres qualités.

Si son activité, comme le témoignent ses nombreux travaux, fut considérable, c'est que la préparation avait été solide et qu'il y avait d'excellentes études à la base. Elève distingué de l'Ecole des Beaux-Arts de Paris et de l'atelier Ginain, il obtenait, en même temps que son diplôme d'architecte, la „grande médaille d'émulation“; c'est là, à ce que nous croyons, la plus haute récompense qu'ait jamais obtenue un élève suisse à la grande Ecole de la rue Bonaparte; et c'est à peine si on l'a su chez nous. Ce modeste entre tous fit peu d'état de ses succès; il n'en parlait jamais; mais ses camarades d'études eux, s'en souviennent!

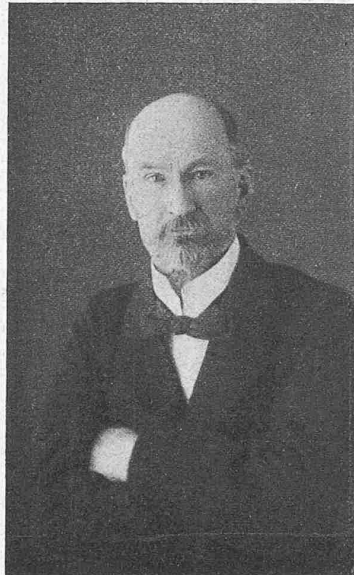
Robert Convert débuta dans la vie pratique à Vevey, où il construisit, en collaboration, et entr'autres, le musée Jenish et des hôtels à Vevey, Caux et Gryon. Puis il vint se fixer à Neuchâtel, sa ville natale. Il y était fort apprécié et fit de nombreux travaux, seul ou en collaboration, en ville, dans différentes localités du canton, puis en dehors, à Berne, à Sion. Il sut toujours imprimer à ce qu'il créait ce cachet très spécial que prennent les choses très bien étudiées et honnêtement conduites. Cette empreinte, on la retrouve dans les innombrables concours publics qu'il étudia et rendit, et c'est surtout dans cette sphère de son activité qu'on découvre la beauté de son noble caractère, car ces travaux-là ne vont pas sans déboires; certes, il en eut, et quand il lui arrivait

d'échouer, rien n'était plus édifiant que de l'entendre rendre justice, quand il y avait lieu, aux concurrents qui avaient mieux réussi; mais il savait aussi s'indigner quand, à l'examen des projets, il soupçonnait quelque légèreté dans les opérations du jury.

On peut certifier que son mérite n'a pas été assez souvent reconnu, surtout la simplicité de conception qui caractérise ses dernières compositions. A cet égard, son projet de gare de Neuchâtel était remarquable; il est juste de dire qu'il fut classé premier au concours restreint entre collègues neuchâtelais. Nous estimons que ce projet est bien près de la solution vraie de notre gare; quelques petites retouches qu'il espérait faire en eussent fait probablement une œuvre définitive.

Enfin, comment ferions-nous pour ne pas dire un mot de sa remarquable aptitude pour l'aquarelle. Vision claire, goût exquis; il avait à son service, là, comme sur ses planches d'architecte, une dextérité extraordinaire; jamais il n'en fit abus; il sut rester, en toute chose, maître de lui, dans le gouvernement de sa main comme de sa pensée.

Nature d'élite, homme de grand cœur, arrivé à une hauteur morale que bien peu atteignent, il vibra pour tout ce qui est beau, vrai et bien. Ame très noble, regard tourné en Haut, il sut toujours voir quand-même, sur la terre, le bien qu'il y avait à faire autour de lui. P. B.



Robert Convert
architecte

25 mars 1860

16 mars 1918

Miscellanea.

Schweizer Mustermesse in Basel. Vom nächsten Montag, 15. dies, bis zum 30. April wird die zweite Schweizer Mustermesse abgehalten. Diese, im vorigen Jahre durch die Initiative Basels geschaffene Institution setzt sich vor allem die Förderung unseres Gewerbes und unserer Industrie als Ziel. Sie ist, wie

Bundespräsident F. Calonder in einem Geleitwort zum ersten Heft des offiziellen Messe-Bulletins sagt, „ein Kind der grossen Weltkrise, die es uns zur Pflicht macht, ohne Zeitverlust unsere Wirtschaft auf nationaler Basis zu konzentrieren und den neuen Verhältnissen anzupassen.“¹⁾ Um die Institution immer mehr den Bedürfnissen unserer Volkswirtschaft anzupassen, bemühte sich deren Leitung, die an der ersten Messe gewonnenen Erfahrungen zu verwerten. Einerseits ist dies durch eine Ausdehnung deren Aufgabenbereiches geschehen, insofern als dieses Jahr neben der Vermehrung des Inlandabsatzes auch einer intensiven Exportförderung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden soll. Ferner sind als Aussteller, als welche, nach wie vor, dem obersten Grundsatz der Messe entsprechend, nur Schweizer Firmen in Betracht kommen, diesmal ausser Fabrikanten mit ihren eigenen Erzeugnissen auch Händler, und zwar mit Erzeugnissen, die von den Fabrikanten nicht selbst ausgestellt werden, zugelassen. Diesen Erweiterungen des ursprünglichen Messgedankens steht die Einschränkung gegenüber, dass noch strenger als im letzten Jahre der Charakter einer Ausstellung vermieden werden soll; die Messe soll vielmehr ein Verkehrs- und Umsatzmittel, eine Art Börse darstellen. Zur Erfüllung dieses Zweckes wird sie am Vormittag nur für Einkäufer zugänglich sein.

Schliesslich ist als wichtige Neuerung zu erwähnen, dass diesmal das ganze Unternehmen an *einem* Orte konzentriert werden konnte, und zwar auf dem Riehenring, beim alten badischen Bahnhof. Für die allgemeine Gewerbeschau stehen dort drei grosse Hallen mit 7300 m² Flächeninhalt zur Verfügung, während die besonderen Musterlager einzelner Firmen im Rosental-Schulhaus in unmittelbarer Nähe der Messegebäude untergebracht sind.

An der ersten Schweizer Mustermesse waren rund 900 Schweizerfirmen vertreten, wobei, wie nebenbei bemerkt sei, die Besucherzahl sich auf rund 300 000, die abgeschlossenen Käufe auf 20 bis 25 Millionen Franken beliefen. Obwohl über ein Drittel der letztjährigen Teilnehmer wegen Mangel an den für die Fabrikation

¹⁾ Wir verweisen auf die innere Verwandtschaft dieser Unternehmung mit dem neu gegründeten Stiftungsfonds der G. e. P. zur Förderung der schweiz. Volkswirtschaft.