

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113/114 (1939)
Heft: 11

Artikel: Die S.I.A. und B.S.A.-Ausstellung Plan und Bau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-50569>

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: 30.01.2025

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



Abb. 6. Club- und Lesezimmer S. I. A. und B. S. A. gegen Westen, im Hintergrund «Zürich»

angebracht hat, dass sie, verstärkt noch durch die schattenwerfenden erhabenen Lettern, ebenso effektiv wie unleserlich ist. Es ist dies deshalb schade, weil hier in lapidaren Worten dem Publikum gesagt wird, was die Verbände wollen und tun. So heisst es beim S. I. A., er umfasse 700 Arch., 1000 Bauing., 460 Masch.-Ing., 275 Elektro-Ing. und 165 andere Ingenieure und Chemiker, und die Zugehörigkeit zum S. I. A. bedeute: gründliche berufliche Ausbildung, berufliche Erfahrung und saubere Geschäftsführung. Beim B. S. A. gegenüber, der 210 selbständig erwerbende Architekten umfasst, heisst es ganz ähnlich, alles dreisprachig in schwarz, bzw. terrakotta, bzw. moosgrün, wie gesagt als dekorativer Wandschmuck sehr hübsch. In dem Regal (Abb. 7) stehen die letzten 10 Jahrgänge der Vereinszeitschriften und der 30 Bürgerhaus-Bände des S. I. A. schön eingebunden und zum Verweilen einladend. Eine Dame erteilt freundliche Auskunft.

In der untern Eingangshalle sind die Probleme der Landesplanung dargestellt: Verkehr, Siedelung, Bodenpolitik, Baugesetz und Bauordnung, Altstadtsanierung, mit verschiedenen Modellen; dann folgen die baulichen Massnahmen für Erholung, Seeufergestaltung und Grünflächen. Im folgenden Raum werden ähnliche Dinge speziell der Stadt Zürich vorgeführt, während der östliche Trakt dreifach unterteilt ist, wie aus dem Plan Abb. 2 und den Bildern Abb. 8 bis 12 auf den folgenden Seiten ersichtlich. Die Aussenwand der ersten Koje schmückt ein «Bilderbogen» ausgewählter Architekturen, während die Stellwand (Abb. 8 und 9) eine äusserst anziehende und gute Belehrung über die Funktionen des Architekten gibt. Ebenso sachlich wird in der dritten Koje über die Tätigkeit des Bauingenieurs berichtet (Abb. 10), während die Arbeit des Maschineningenieurs im mittlern Raum (Abb. 11 und 12) mehr symbolisch-abstrakt zur Schau gestellt ist und schon etwas eingehenderes Studium erfordert. Aber auch für den müden Wanderer ist gesorgt, durch eine Ruhebänk, auf der wir die drei Parzen auf Abb. 13 geknipst haben, als Beweis dafür, dass unsere Fachaussstellung auch vom einfachen Volk besucht, studiert und besser verstanden wird, als mancher wohl glaubt. So erlauchten wir die Unterhaltung der Drei über Maillarts Rieseneierschale, die man durchs Fenster sieht, wobei eine (vermutlich die mittlere) meinte, das schwierigste daran sei wohl das Baugerüst gewesen! —

Diese sehr gut geratene und eindrucksvolle Schau unserer beiden Berufsverbände — die G. E. P. gehört zur E. T. H. und

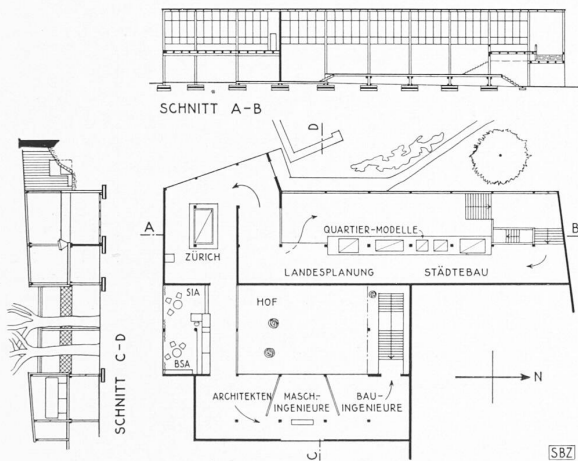


Abb. 2. Ausstellung «Plan und Bau», I. Stock und Schnitte 1 : 800

Die S. I. A.- und B. S. A.-Ausstellung PLAN UND BAU

Wenn auch die Landesausstellung in ihrer äusseren Erscheinung wie im Inhalt im Wesentlichen ein Werk, oder besser ungezählte Werke unserer Ingenieure und Architekten sind, wollten doch die beiden Berufsverbände des S. I. A. und des B. S. A. als solche ihre Ziele, Aufgaben und Tätigkeit zur Darstellung bringen. Dem Leitgedanken der LA entsprechend musste dies thematisch gesehen, und von diesem Gesichtspunkt aus ist die Ausstellung «Plan und Bau» von der wir hier die Pläne und einige Bilder zeigen, zu bewerten. Die Räume gruppieren sich um einen kleinen Hof um die riesigen Platanenbäume herum, zunächst dem Südportal des Wollishofer Tunnels; sie wird erreicht durch den Hof der Hauptabteilung «Bauen» und unter der Zementhalle hindurch, wie aus unserem ersten LA-Baubericht (Bd. 112, Nr. 10, S. 127*) ersichtlich. Im Einzelnen ist die Einteilung den hier beigefügten Grundrissen (Abb. 1 und 2) zu entnehmen.

Den Kern der Raumgruppe bildet ein Lese- oder Clubzimmer (Abb. 6 und 7), gegen den Durchgang abgegrenzt durch eine pultartige Vitrine, in der typische Beispiele der Vereinsorgane liegen, darunter die «SBZ» in ihrer Entwicklung durch die sechs Jahrzehnte. Das braunschwarze Backsteinmauerwerk an den Stirnwänden, beim S. I. A. obenstehend, ist zwar kein Mauerwerk, sondern Schrift, die der Graphiker so dicht und in dunkeln Tönen



Abb. 7. Durchgang zum «Bilderbogen des Architekten», rechts das Lesezimmer

gibt daher in der Halle der Hochschulen ihre Karte ab — ist baulich leider etwas im Hintergrund gelegen. Sie bildet nach den Bausteinen, Backstein und Keramik, Eternit und Gips, Zement und Baumaschinen den Schluss des Rundgangs im «Bauen», trotzdem sie in Wirklichkeit Kopf des Ganzen ist. Umso nachdrücklicher sei hier darauf hingewiesen. Die Ausstellung «Plan und Bau» ist das Werk einer Kommission, der unter dem Präsidium von Arch. K. Hippenmeier die Architekten H. Leuzinger, H. Peter, Hans Näf, A.H. Steiner und Hans Schmidt (Basel) angehört haben, ferner die Bauingenieure Rob. A. Naef, J. Müller, Heierli, M. Wegenstein und Brenneisen, und die Masch.-Ingenieure B. Graemiger, H. Puppikofer und W. Schurter; den «Clubraum» oder Lesezimmer hat Arch. Walter Bodmer ausgestaltet (abgesehen vom «Klinker-Mauerwerk»), derselbe, der schon die letztjährige Jubiläumsausstellung zur Hundertjahrfeier des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins besorgt hat.



Abb. 8. Thematik der Architekten-Tätigkeit beim Hausbau

Damit gehen wir über zu einigen Beispielen aus der Arbeit unserer schweizer Kollegen im Ausland, bzw. für das Ausland, eingeleitet durch eine wissenschaftliche Betrachtung.

Compression excentrée et flambage

Par A. SARRASIN, Ing. S. I. A., G. E. P., Bruxelles

Les normes S. I. A. concernant le calcul des constructions traitent du flambage par compression excentrée. Dans le cas d'une pièce articulée aux deux bouts, avec excentricités égales aux extrémités, elles précisent comment l'on doit réduire la tension qui serait admissible, si le flambage était dû à une compression simple. Lorsque l'excentricité de la charge aux deux bouts n'est pas la même, elles conseillent de s'inspirer du seul cas particulier qu'elles aient résolu.

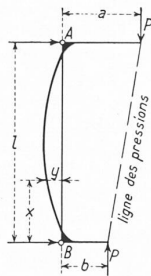
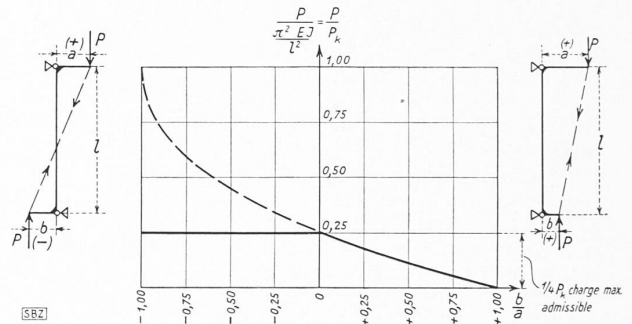


Fig. 1

C'est là une conception erronée, car la force qui provoque le flambage est toujours la même, que la compression soit centrée ou excentrée. La sécurité au flambage doit donc se contrôler de la même manière dans les deux cas. Il suffira ensuite de tenir compte, dans le calcul à la flexion composée, de l'augmentation du moment fléchissant causée par la déformation. Nous allons le démontrer.

Soit donc une pièce A-B, articulée aux deux bouts, dont le moment d'inertie constant est égal à I. Elle est comprimée par une force P, dont l'excentricité est a en A et b en B (fig. 1). Choisissons la ligne A B comme axe des x; l'axe des y lui sera perpendiculaire, et B sera l'origine de notre système de coordonnées. Si nous appelons y la distance entre l'axe des x et l'axe de la pièce déformée, le moment fléchissant en un point quelconque aura la valeur:

$$M = P \left(b + \frac{a-b}{l} x + y \right)$$



SBZ

$$N = \sqrt{\frac{P}{EJ}}, \quad M = \frac{P}{\sin Nl} [a \cdot \sin Nx + b \sin (Nl - Nx)]$$

M est max. pour $\text{tg } Nx = \frac{a - b \cos Nl}{b \sin Nl}$

$$M_{\max} = \frac{P}{\sin Nl} \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos Nl}$$

Cas où $b = a$: M est max. pour $x = \frac{l}{2}$, $M_{\max} = \frac{Pa}{\cos \frac{Nl}{2}}$

Fig. 2. Valeurs de la charge excentrée au dessus desquelles $M_{\max} > P a$

La relation entre le moment fléchissant et la dérivée deuxième de la ligne élastique s'exprimera par:

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = -\frac{P}{EI} \left(b + \frac{a-b}{l} x + y \right) \dots (1)$$

Posons, pour simplifier l'écriture:

$$\frac{P}{EI} = N^2$$

et intégrons notre équation différentielle:

$$y = -b - \frac{a-b}{l} x + a \frac{\sin Nx}{\sin Nl} + \frac{b \sin (Nl - Nx)}{\sin Nl} \quad (2)$$

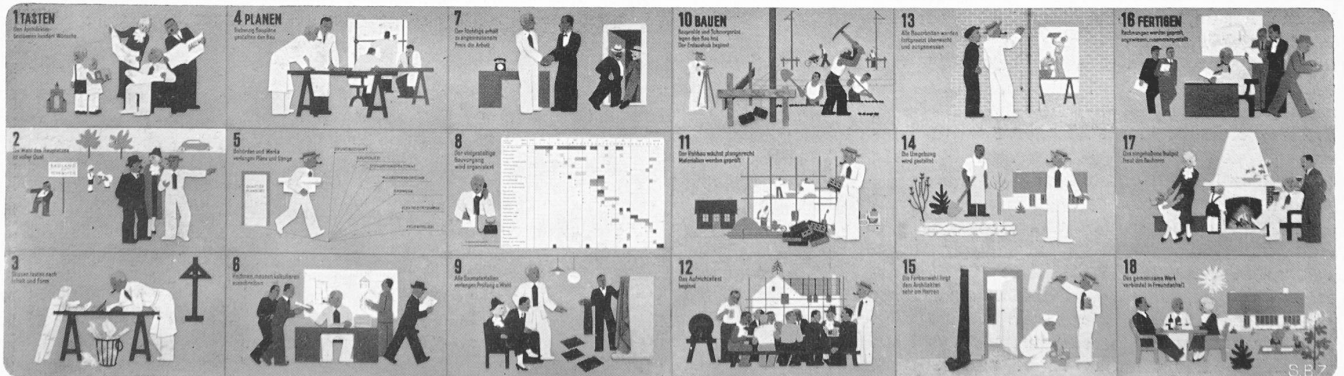


Abb. 9. SO BAUT DER ARCHITEKT DEIN HAUS, mit Tasten (1 bis 3), Planen (4 bis 9), Bauen (10 bis 15) und Fertigen (16 bis 18)



Abb. 5. Landesplanung und Städtebau — S. I. A.- und BSA-Ausstellung «Plan und Bau» in der Abteilung «Bauen» der LA. — Abb. 4. Platanenhof

aus dieser sinnvollen Entwicklung durch viele Jahrhunderte hindurch zuversichtlich den Anspruch auf dauernden Bestand ab.

Denn die Schweiz *will* weiter leben. Sie *muß* weiter leben, weil sie als Beispiel eines festgegründeten demokratischen Kleinstaates nie nötiger war als heute. Und die Schweiz *wird* weiter leben, wenn es ihr gelingt, mit ihrem alten guten Schweizergeist der drohenden Gefahren der Gegenwart und der Zukunft Herr zu werden. J. J. Rousseau schrieb von der Staatsform der Demokratie: «S'il y avait un peuple de dieux, il se gouvernerait démocratiquement. Un gouvernement si parfait ne convient pas à des hommes.» Nun sind wir Eidgenossen keine Götter, ja gewiss nicht einmal Halbgötter, und trotz allem haben wir das Wagnis gewagt. Heute werden wir in besonders eindringlichem Masse der Kühnheit dieses Wagemutes bewusst. Sollen wir deshalb umkehren? Nie und nimmer! Wohl aber zwingt uns die Not der Gegenwart, unsere heutige Lage unerbitlich kritisch zu beurteilen und unermüdlich unsern Weg in die Zukunft zu suchen: Wir wissen und spüren es jeden Tag aufs neue: Unser Vaterland ist heute noch längst kein fertiges oder gar ein vollkommenes Staatswesen. Wie viele andere Staaten, hat es das böse Erbe des Weltkrieges zu liquidieren und gleichzeitig muss es die ihm aus der gegenwärtigen Weltkrise erwachsenden Schwierigkeiten meistern können. Wahrlich, der Feuerproben genug.

Mitbürger! Mitbürgerinnen! Im Kranze der Völker hat jeder Staat seine eigene geschichtliche Mission. Möge ein jeder sie so erfüllen, dass er jederzeit vor der Weltgeschichte und dem Weltgericht ehrenvoll bestehen kann! Und möge der Weg in nicht allzu ferner Zeit allen Völkern den ersehnten, gerechten und dauerhaften Frieden schenken, der der einzige Bürge ist für die Erhaltung der Kultur des Abendlandes. Aber auch jede Generation hat ihre besondere Aufgabe. Unsere Aufgabe, liebe Schweizer und liebe Schweizerinnen, ist es, unser Staatswesen hinüber zu retten in eine bessere Zukunft. Dazu müssen wir die Lösung unserer sozialen Aufgaben stetig fördern, unsern

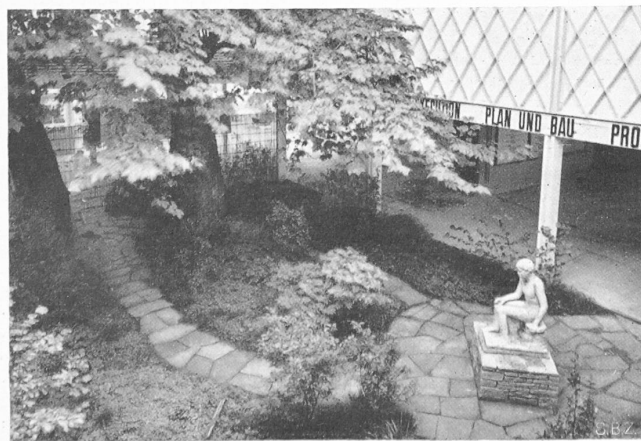


Abb. 3. Blick in den Platanenhof gegen Südwest

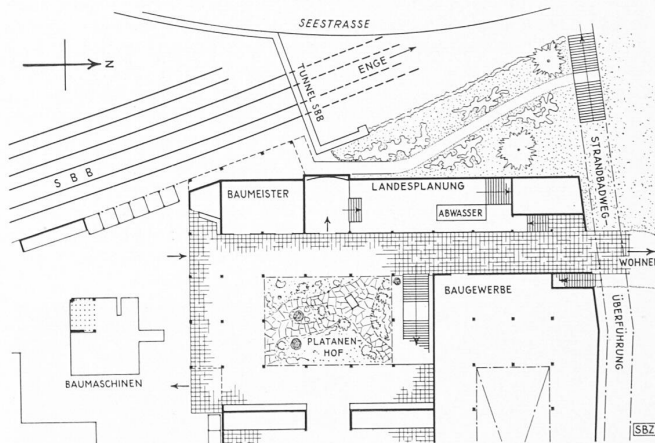


Abb. 1. Erdgeschoss der Ausstellung «Plan und Bau». — 1:800

schwerfälligen Staatsbetrieb so beweglich wie nur möglich gestalten, immer das Gleichgewicht zwischen den föderalistischen und zentralistischen Kräften suchen und endlich günstigeren Raum schaffen für die verantwortungsbewusste Arbeit bedeutender Männer des kulturellen, politischen und wirtschaftlichen Lebens.

Wenn wir auch nicht genau wissen, wie die Schweiz nach hundert und mehr Jahren aussehen wird, so ist uns doch das eine klar: sie wird eine Demokratie sein, oder sie wird nicht sein; denn *Demokratie und Schweiz sind untrennbare Begriffe!* Unsere Aufgabe wird nach einem Wort Jacob Burckhardts immer darin bestehen, der Welt das Beispiel eines Volkes zu geben, das von der vollen Freiheit, die es sich errungen, einen würdigen, zu seinem Glück reichenden Gebrauch zu machen versteht. Es ist nicht nur eine ehrenvolle, sondern vor allem eine verantwortungsvolle Aufgabe, die das Schicksal damit unserem kleinen Volk anvertraut hat. Wir sind dieses Auftrages nur würdig, wenn wir gegen jede Bedrohung den unbedingten Willen zur Abwehr und die Bereitschaft des letzten Opfers einsetzen. Schiller legt einem feurigen Patriot die Worte in den Mund: «Nichtswürdig ist die Nation, die nicht ihr alles freudig setzt an ihre Ehre».

Eidgenossen, Eidgenossinnen! Lasst uns in diesem Geist einander in die Augen sehen, freudig und dankbar, laßt uns die Hände fassen, tapfer und opferbereit, indem wir unserem lieben Vaterland in dieser feierlichen Stunde erneut die Treue geloben.

*

Brausender Beifall bekräftigte dieses Gelöbnis, und während vieltausendstimmigen Gesanges der Vaterlandshymne stieg langsam das mächtige Schweizerbanner in die Höhe, um, alsbald sich entfaltend und ruhig wehend, gleichsam seine schützende Hand über die Vielfalt der im geschlossenen Ring um das Bundesbanner gescharten Kantone zu erheben. —

Das war die weihe- und sinnvolle Eröffnung unserer Schweizerischen Landesausstellung 1939 in Zürich.



Abb. 10. Thematik am Beispiel der Ingenieurarbeit beim Bau der Kräzernbrücke (links)

Connaissant y , nous connaissons le moment fléchissant en un point quelconque:

$$M = \frac{P}{\sin Nl} [a \sin Nx + b \sin (Nl - Nx)] \dots (3)$$

La valeur de M ne deviendra infinie que lorsque $\sin Nl = 0$, c'est-à-dire lorsque $Nl = \pi$, ou, si nous remplaçons N par sa valeur, lorsque $P = \pi^2 \frac{EI}{l^2}$ (1).

La force qui provoque le flambage est donc bien indépendante de l'excentricité de la compression. Les prescriptions n'ont par conséquent pas envisagé la question sous son véritable aspect. Ce qu'il faut faire, c'est tout d'abord vérifier si la sécurité est suffisante pour une compression supposée centrée, puis ensuite contrôler que les tensions ne dépassent pas les valeurs admissibles, en tenant compte de la compression et du moment fléchissant déterminé au moyen de la formule (3). Le diagramme de la fig. 2 montre dans quels cas le moment maximum sera plus grand que Pa . On a obtenu cette courbe en écrivant que, pour les valeurs de P inférieures à celles qui y sont données, l'inclinaison de la tangente à la ligne élastique, au point $x = l$, est plus petite que l'inclinaison de la ligne des pressions, ce qui s'exprime par la condition: $\cos Nl > \frac{b}{a}$.

La position du maximum est alors donnée par la relation:

$$\text{tg } Nx = \frac{a - b \cos Nl}{b \sin Nl} \dots \dots \dots (4)$$

sa valeur par: $M_{\text{max}} = \frac{P}{\sin Nl} \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos Nl}$, où N

¹⁾ La relation, sous la forme que nous avons utilisée, entre la dérivée deuxième de la ligne élastique et le moment fléchissant ne peut s'écrire que pour de faibles déformations. Comme on a admis qu'elle était valable pour calculer la force de flambage en cas de compression centrée, nous l'avons fait aussi pour la compression excentrée. Notre calcul a donc une valeur de comparaison. Mais, ce qui est important, les expressions trouvées donnent la valeur réelle des tensions dans la période élastique.

est une fonction du module d'élasticité E et du moment d'inertie I .

Nous allons maintenant appliquer ce qui précède au cas particulier du béton armé. La valeur de E n'est pas constante, elle varie avec la tension. Comme nous partons de la sécurité à la rupture, il ne faut pas, dans nos calculs, admettre un module d'élasticité E plus grand que 200 tn/cm^2 pour un béton de bonne qualité. Quant au moment d'inertie, il joue ici un rôle qu'on n'a pas encore mis en évidence. En effet, sa valeur dans le stade I (béton non fissuré) est beaucoup plus grande que sa valeur dans le stade II (béton fissuré). La flèche de la pièce fléchie excentriquement sera donc très différente si le béton est fissuré ou s'il ne

l'est pas. La sécurité de tous les organes d'une construction devant être la même, il nous suffira d'avoir, dans le cas de compression excentrée, une sécurité de 2, équivalente à celle que nous avons dans le cas de flexion. Il faudra, par conséquent, calculer avec le moment d'inertie du stade II toutes les fois que l'extension de la zone tendue, déterminée avec le moment d'inertie du stade I, est telle qu'il existe un danger de fissuration du béton lorsqu'on la double²⁾.

Les considérations que nous venons de développer font apparaître l'importance primordiale du pourcentage de fer dans une construction fléchie excentriquement. Elles permettront d'interpréter plus correctement les essais faits jusqu'à maintenant. Car, dans nombre de cas où l'excentricité était grande, la pièce en béton armé essayée a péri prématurément, simplement parce que la section d'acier était insuffisante, et non pas parce que la compression était trop forte.

Nous avons donc montré que le flambage n'a rien à voir avec l'excentricité de la compression. La disposition des normes qui lie à tort ces deux questions est nuisible parce qu'elle cause des dépenses inutiles. Son observation rendrait impossible la construction, en Suisse, de certains ouvrages remarquables édifiés par nos voisins. C'est pourquoi nous demandons une modification des articles 68 et 111 de nos normes³⁾.

Dieser persönlichen Meinungsäusserung eines durch seine bisherigen Bauten — vgl. z. B. die 100 m weit gespannte Gueuroz-Brücke in Bd. 104, S. 303* — hinreichend ausgewiesenen Kollegen lassen wir nun Werke unserer Auslandschweizer folgen.

²⁾ On pourra pourtant se montrer moins sévère lorsque le danger de fissuration n'existera que sur une faible partie de la longueur.

³⁾ A cette occasion, il serait aussi opportun de modifier le paragraphe 3 de l'article 112. Des essais et la pratique courante montrent que l'on peut, sans inconvénient, dépasser les contraintes de cisaillement indiquées, à condition d'avoir une répartition assez dense des barres obliques. De même, l'article 102 devrait aussi être revu.

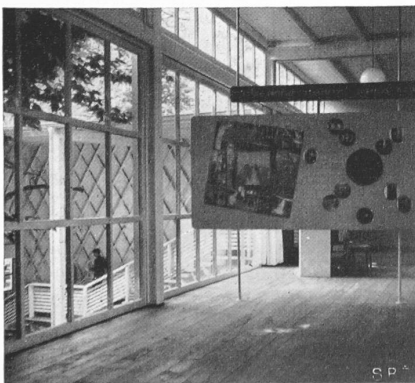


Abb. 12. So baut der Masch.-Ingenieur



Abb. 13. Besinnliche Siesta

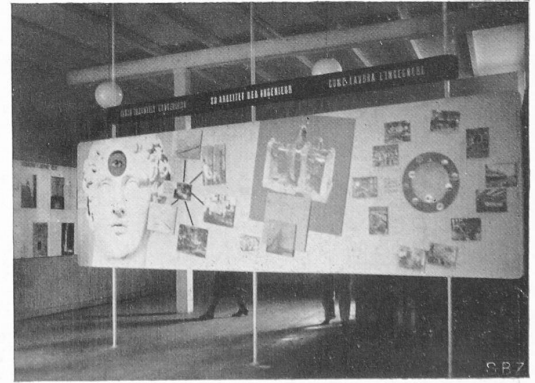


Abb. 11. So baut der Maschinen-Ingenieur