

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95/96 (1930)
Heft: 23

Artikel: Le Palais des Nations quitte la Renaissance et s'achemine vers les solutions modernes
Autor: Le Corbusier
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-44111>

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: 18.05.2025

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

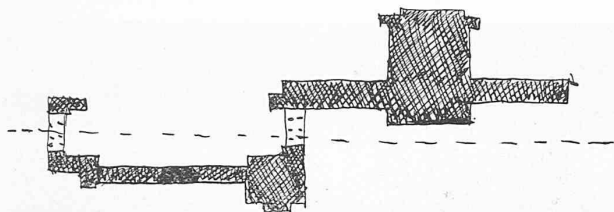


Abb. 5. Schema des „Bauprojektes“ der vereinigten vier Prämierten.

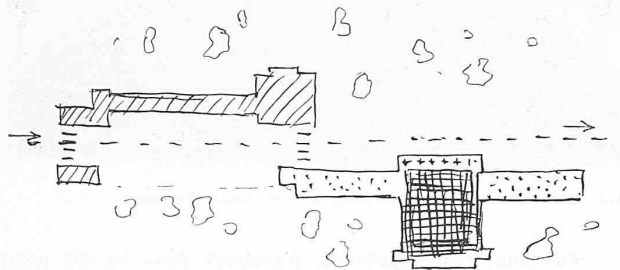


Abb. 6. Spiegelbild obigen „Bauprojektes“ im Arianapark.

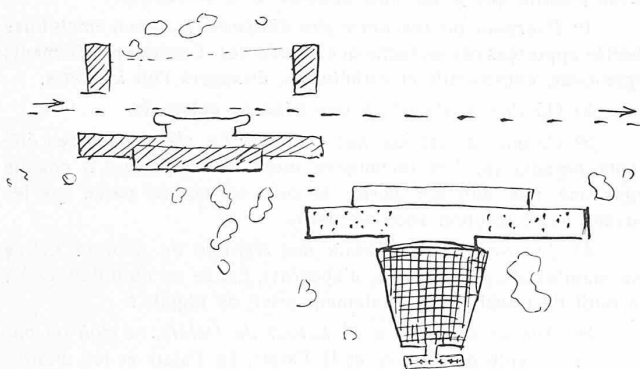


Abb. 7. Schema des Projektes 1929 von Le Corbusier & Jeanneret für das neue Baugelände im Ariana-Park. Obige Skizzen etwa 1:5000.

Le Palais des Nations quitte la Renaissance et s'achemine vers les solutions modernes.

Par LE CORBUSIER, Architecte, Paris.

[Vorbemerkung der Redaktion. Nachdem das ursprüngliche Baugelände für das Völkerbundsgebäude am See verlassen und gegen den Ariana-Park vertauscht worden war¹⁾, hatten Le Corbusier und Pierre Jeanneret 1929 ihr Projekt für diese neue Baustelle umgearbeitet, ohne dabei ihre Bauorganisation wesentlich ändern zu müssen. Umgekehrt blieb von den prämierten Wettbewerbs-Grundrissen der Broggi, Lefèvre, Nénot & Flegenhaimer und Vago so gut wie nichts mehr übrig; es ist vielmehr eine bittere Ironie, dass der endgültige Ausführungs-Entwurf der „Vier“ ein dem vielgeschmähten Entwurf Le Corbusiers verzwweifelt ähnliches Spiegelbild darstellt. Wir folgen daher nur einem Gebot der Billigkeit, wenn wir dem Wunsche Le Corbusiers entsprechend ihm die „S. B. Z.“ zur Verfügung stellen, um seinem gepressten Herzen Luft zu machen. Es geschieht dies in nachfolgender Äusserung, begleitet von seinem Brief an den derzeitigen Präsidenten des Völkerbundes, und von einigen flüchtigen Skizzen (Abb. 1 bis 8). Näheres darüber ist zu finden in Le Corbusiers „Gesamtwerk 1910 bis 1929“, das im Verlage von Dr. H. Girsberger (Zürich) erschienen, und von P. M. in Bd. 95, S. 276 (24. Mai d. J.) hier eingehend besprochen worden ist. Ueber das Ergebnis des Internat. Wettbewerbes hatten wir eingehend berichtet in Bd. 90, Seiten 13, 59, 86 u. 104, Juli-August 1927, wo auch die Entwürfe masstäblich wiedergegeben sind. Die auf Seite 320 beigefügten Bilder 13 und 14 zeigen im Anschluss an die Ausführungen von Le Corbusier noch den Genfer Reformationssaal, in dem der Völkerbund bis zum Herbst dieses Jahres getagt hat.]

¹⁾ Vergl. Uebersichtsplan in Bd. 94, Seite 76 (17. August 1929).

Après trois années d'études multipliées, les architectes du Palais de la Société des Nations, MM. Nénot & Flegenhaimer, Lefèvre, Broggi et Vago, s'orientent vers l'architecture nouvelle. Partis du XVI^{me} ou du XVIII^{me} siècle, ils arrivent à l'architecture dite „moderne“ d'avant guerre. La carte postale éditée à l'occasion de la dernière assemblée des Nations en septembre 1930 (fig. 11), nous le relève; cette carte reproduit une perspective au fusain de la façade principale se réfléchissant dans une pièce d'eau.

Mais si les façades n'ont atteint encore qu'à un esprit moderne assez équivoque, plein de restes traditionnels, par contre le dernier plan soumis à la S. d. N. n'offre plus aucun rapport avec les quatre projets de 1927 des quatre architectes. Plus que cela, ce plan est, sans dissimulation possible, le plan même de Le Corbusier et Pierre Jeanneret! Voilà qui étonnera! Mais en 1927, son Excellence M. Adatci, alors nommé président du „Comité des Cinq“, n'avait-elle pas déclaré à un journaliste à Bruxelles: „Le projet de Le Corbusier et Pierre Jeanneret nous servira à établir les plans du palais“!

*

Où trouve-t-on Le Corbusier et Pierre Jeanneret dans le dernier plan des quatre architectes académiques?

1° Dans la clarté des dispositions générales, en opposition avec la confusion inimaginable des quatre premiers plans de 1927.

2° Dans la forme et le dimensionnement des organes du palais (Secrétariat, groupement des commissions, grande Salle); les quatre plans académiques révélaient une incompréhension totale des services du Secrétariat et des Commissions.

3° Dans la proportion accordée aux dégagements par rapport aux organes du Palais. Les quatre plans académiques étaient étouffés de dégagements gigantesques (pertes de temps, dépenses immenses).

4° Dans le classement, les dispositions relatives, les contiguïtés des divers organes. En un mot dans l'organisation même du Palais.

5° Dans la distribution de la circulation extérieure et intérieure, dans les accès du Palais.

6° Dans la solution paysagiste qui fixe les rapports du Palais avec le territoire environnant. Les quatre projets académiques se dressaient autrefois au milieu d'un développement éblouissant de terrasses, de pièces d'eau, de parterres, qui anéantissaient le paysage ambiant. Aujourd'hui c'est la solution paysagiste de Le Corbusier et Pierre Jeanneret de 1927 et de 1929 qui est adoptée.

D'ailleurs, la carte postale éditée en septembre 1930 montre des aménagements monumentaux de terrasses et de pièces d'eau. Pourtant le terrain de l'Ariana est caractérisé en cet endroit par des pentes accentuées; d'autre part le plan de situation tout récent ne relève aucun de ces appareils somptueux! On montre aux délégués de la Société des Nations des pièces d'eau séduisantes sur des perspectives. Mais la réalité est autre: on ne peut pas, en vérité, les installer sur le terrain.

La solution paysagiste de Le Corbusier et Pierre Jeanneret de 1927 et 1929 était une innovation qui avait fait sensation et provoqué les plus grands antagonismes académiques. La voici adoptée par les académiciens eux-mêmes!

*

On observe encore cette évolution: La S. d. N., pour l'assemblée de septembre, est entrée dans les nouveaux locaux au Palais Electoral (fig. 12). Son propre service des bâtiments a dirigé et conçu l'aménagement de la nouvelle salle. La disposition admise est celle de la salle Le Corbusier et Pierre Jeanneret purement et simplement, ceci bien entendu dans les limites de ce local d'occasion. Mais l'incident est caractéristique. Rien des projets de salle de MM. Nénot et Flegenhaimer, Lefèvre, Broggi ou Vago, n'a inspiré les metteurs en scène de cette espèce de répétition générale!

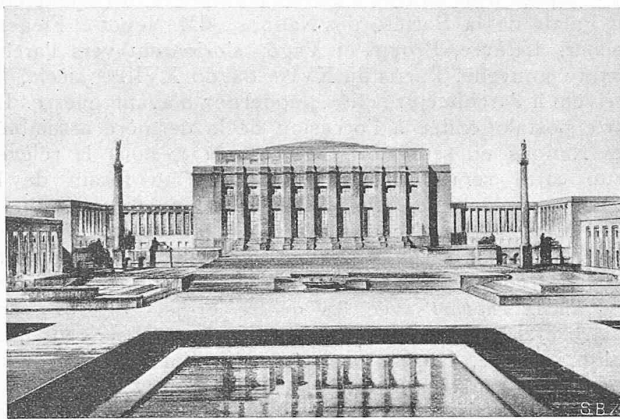


Abb. 11. Hauptfront des „Bauprojekt“ der Arch. Nétot und Cons.

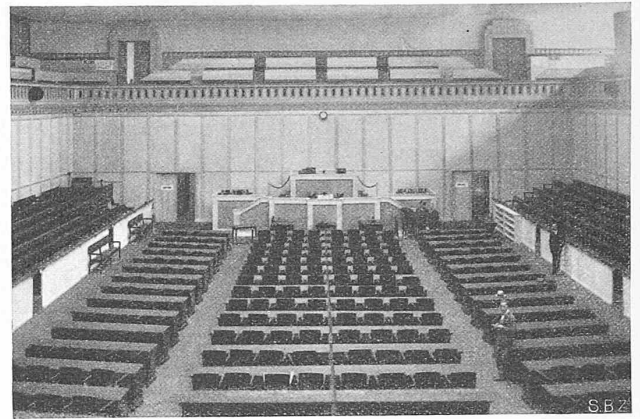


Abb. 12. Gegenwärtiger Versammlungssaal im „Palais Electoral“.

Texte de la lettre de M. Corbusier à M. Titulesco, président de la XI^e Assemblée de la Société des Nations.

Excellence,

Ne m'en veuillez pas de réapparaître encore une fois à l'occasion de la construction du Palais des Nations. Après trois années de tâtonnements, on a complètement tourné le dos aux solutions académiques qui avaient été la cause du choix des architectes du Palais et l'on se trouve aujourd'hui en route vers les solutions modernes.

En mai 1927, à la majorité relative, le *Jury des professionnels* avait désigné mon projet de Palais pour le premier prix et pour l'exécution; à la 63^{me} séance du Jury, un tour de passe-passe classique avait rejeté notre projet à néant (sous prétexte qu'il était dessiné à l'ancre d'imprimerie!) Puis devant le scandale naissant, mon projet avait été assimilé à huit autres et avait été classé premier parmi neuf „premiers“ prix.

Dès ce moment, la question quitte le terrain technique; elle est enlevée aux professionnels de l'architecture et elle entre sur le terrain et diplomatique. De plus, on ne veut pas de solution dite „moderne“. Le 27 décembre 1927, M. Nétot, membre de l'Institut, est nommé architecte du Palais, accompagné de quatre autres architectes auteurs de projets académiques. On n'a pas choisi un projet pour l'exécution; mais on a désigné des architectes de divers pays.

Dans un interview à Bruxelles, S. Ex. Mr. Adatci déclare: „Le projet Le Corbusier et Pierre Jeanneret nous sera très utile pour construire le Palais“.

Après deux ans d'études, plus rien ne reste des projets individuels des cinq architectes désignés. Mais en 1930 tous les éléments constitutifs du Palais sont empruntés directement à notre projet de 1927 et plus particulièrement à sa variante de 1929 sur l'Ariana.

Quelle est mon attitude d'aujourd'hui? Nullement de controverse. Mais constatant que l'on arrive à admettre le principe même de mes idées et, d'autre part, n'ayant pas cessé de me passionner pour le cas architectural unique au monde que représente la construction du Palais, je m'adresse à vous, Excellence, dans la très simple intention de vous demander à être autorisé aujourd'hui à venir apporter à l'œuvre le bénéfice de nos études et de nos expériences personnelles. Ceci pourrait paraître prétentieux! Mais j'ai eu l'occasion de m'expliquer totalement dans mon livre „Une Maison — Un Palais“, paru en 1928, où j'ai soumis à l'opinion publique et en particulier aux membres de la S. d. N. que cela aurait pu intéresser, tout le mécanisme technique et esthétique de mon projet. Par ailleurs, l'immense débat retentissant qui a occupé l'opinion pendant les années 1927 et 1928 au sujet du principe du Palais (dans la grande presse internationale, dans les revues spécialisées ou non, dans les associations d'architecture, etc.) a eu pour effet de faire admettre nos idées dans tous les pays: France, Allemagne, Tchécoslovaquie, Pologne, Russie, Espagne, Amérique du Sud et du Nord, etc. Il n'y a plus de doute autour de ces principes architecturaux qui se sont avérés indiscutables par leur rationalisme, leur fonctionnalisme d'une part, et par un lyrisme auquel sont sensibles les gens du temps présent.

Permettez-moi, Excellence, d'analyser dans les six points suivants les causes de la lenteur des travaux du Palais et les éléments positifs que je pourrais apporter à la discussion:

1^o *Pourquoi on rencontre des difficultés?* Aucun emploi des libertés apportées par les techniques modernes. Confusion d'éléments organiques, constructifs et esthétiques, étrangers l'un à l'autre.

2^o *Où l'on a abouti:* A une dépense colossale.

3^o *Ce qui caractérise notre effort:* Le classement des éléments organiques. Les techniques modernes apportent à chaque organisme une solution pure; le prix est normal parce que les moyens de la solution sont normaux.

4^o *Quest-ce que le Palais des Nations en réalité?* Est-ce une manifestation de pompe, d'apparat? Est-ce un outil de travail? Un outil de travail est-il fatalement privé de dignité?

5^o *Autour de la S. d. N. autour du Palais, ne doit-on pas prévoir?* La ville de Genève et le Palais. Le Palais et les affaires du monde. Urbanisme. Prévoyance.

6^o *Nous apportons des certitudes.* Des organismes exacts, fonctionnant. Une ordonnance générale de ces organismes. Des prévisions d'urbanisme. Un prix exact, un prix normal, rationnel, conforme purement et simplement au programme.

I.

On rencontre des difficultés depuis deux ans dans l'établissement des plans académiques parce qu'on fait de la construction du Palais une question de „style“, de styles historiques, „classiques“, on veut faire un Palais royal. Les styles de l'époque des rois étaient le résultat des moyens techniques d'alors: les seuls moyens dont on disposait étaient les gros murs de pierre, les poutres en bois et les voûtes qui assombrissaient les locaux en prenant une place considérable.

Dans les plans actuels du Palais, on cherche tout de même à prendre le bénéfice le plus grand aux inventions de la technique moderne; mais ceci n'est qu'une adaptation a posteriori: on emploie le fer et le ciment armé d'une manière dissimulée derrière des apparences de constructions de pierre et de bois.

On tombe dans une confusion préjudiciable par le désir que l'on a de paraître (les façades du Palais) et la nécessité où l'on est poussé de répondre tant bien que mal aux fonctions mêmes du Palais qui sont: servir à quelque chose. L'impasse dans laquelle on s'enfonce et dont on s'efforce de sortir depuis deux ans vient de ce que l'on exploite les méthodes des siècles passés pour réaliser de l'outillage moderne. Quel est donc cet outillage moderne? Ce sont les organes entièrement nouveaux dans l'histoire de l'architecture:

Une organisation de grands bureaux, des salles de commissions, une grande salle de réunion avec des problèmes aigus de visibilité et d'acoustique, des problèmes de circulation de piétons et un problème tout nouveau de circulation automobile. Toute vieille méthode, quelle qu'elle soit, s'oppose à la réalisation de ces problèmes modernes. Dans la vie normale on a cessé, pour pouvoir faire de la vitesse et du confort, de construire les automobiles en forme de carrosses royaux!

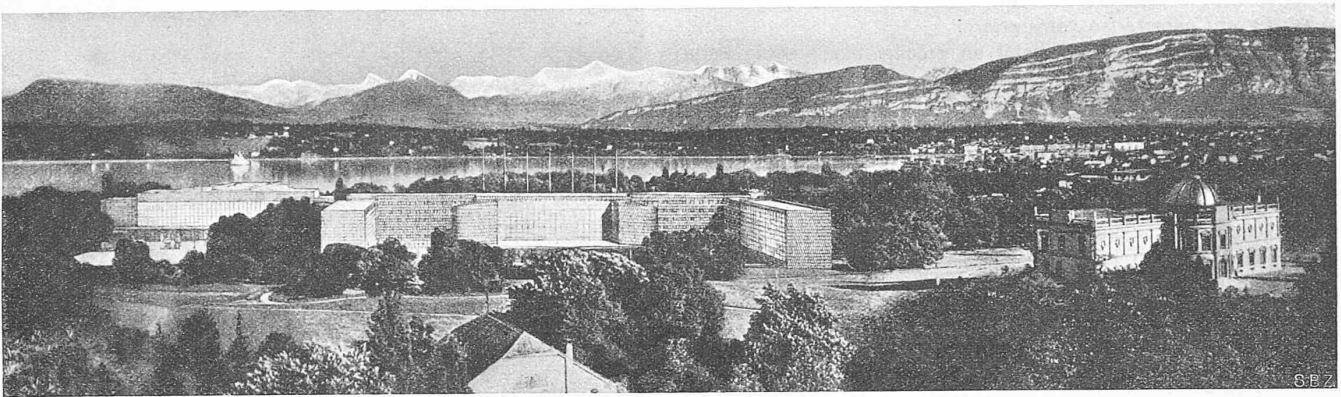


Abb. 10. Rückansicht zum Projekt (1929) Le Corbusier-Jeaneret, Blick gegen Südost; rechts die Villa Ariana.

II.

Où l'on a abouti:

1927, 1928, 1929, 1930, presque quatre années de tâtonnements, de disputes, de querelles, de vues contradictoires. Tout simplement cela parce qu'au lieu d'étudier l'objet lui-même (c'est-à-dire le fonctionnement du Palais), on s'est occupé de savoir quelle sorte de visage il aurait, conformé aux goûts personnels de l'un ou de l'autre des architectes associés à cette entreprise.

Les plans qu'on a soumis ont été chaque fois jugés insuffisants, inopérants, inefficaces, contraires au programme; ils ont été refusés.

Petit à petit, obligés que l'on était d'en revenir au programme, on a adopté plus ou moins consciemment les dispositifs du projet

Le Corbusier et Pierre Jeanneret; mais on les a présentés selon les méthodes anciennes.

Dispositifs modernes, organismes modernes, arrangés selon les méthodes anciennes, revêtus d'un *habit* ancien, ceci est une opération coûteuse parce qu'elle est contradictoire. Résultat: un prix de revient exorbitant. On a annoncé 23 millions; mais l'un des membres de la Commission de construction qui connaît ce que coûte le bâtiment de Genève, a protesté et a dénoncé l'erreur (répétition d'une aventure semblable arrivée au premier concours de 1927 où les projets des mêmes architectes avaient été devisés par eux et sous la foi de leur signature à 13 millions; les experts les avaient calculé à 27, 40, 45, 50 millions!)

¹⁾ Vergl. Band 90, S. 147, 196 und 239 (S.I.A.).

Red.

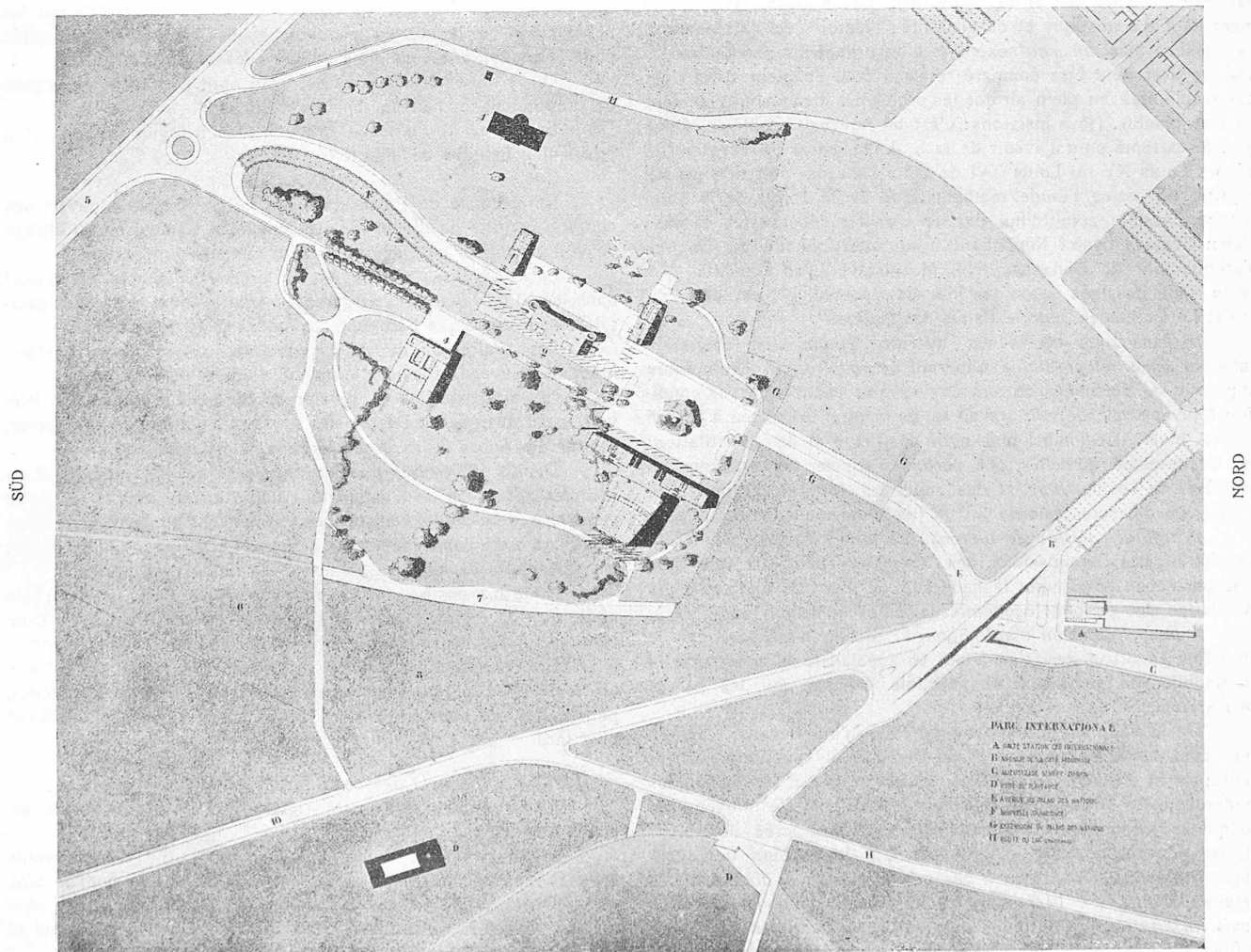


Abb. 9. Verkehrsplan (etwa 1:7500) zum Projekt Le Corbusier-Jeaneret für das Völkerbundsgebäude im Arianapark.

Links oben (5) Route de Gex (Genf-Paris); quer durch die Mitte (7) S.B.B. Genf-Lausanne; unten (10) Route de Lausanne. (Cliché aus dem „Gesamtwerk“.)

III.

Ce qui caractérise notre effort?

En 1927, nous avons établi un premier plan (terrain Perle du Lac), en 1929, un second (Ariana). Les terrains sont différents, mais les fonctions du Palais demeurent les mêmes; les organismes que nous avons créés en 1927 n'ont pas de raison de changer en 1929. Nos deux projets sont semblables; ils ont mêmes organes et même groupement; mais ils se disposent différemment sur le terrain parce que les deux terrains sont très différents l'un de l'autre.

Dans ces deux projets nous avons été dominés par le souci de la sauvegarde du paysage genevois. Ces deux solutions sont d'ordre paysagiste (la carte postale publiée en 1930 représentant la façade du Palais dessiné par les architectes de la S. d. N. fait état de dispositifs monumentaux s'étalant *en plaine*; pourtant le terrain est en pente très rapide. Par ailleurs le plan de situation soumis à la ville de Genève représente presque textuellement notre solution de 1929 avec suppression de tous les développements monumentaux évoqués ci-dessus et adoption de notre solution paysagiste).

Le caractère de nos deux projets était le classement formel, exact, efficace des diverses fonctions en présence. Voici des fonctions:

a) *des bureaux* (problème du XX^{me} siècle, entièrement neuf, éclairage des locaux, économie de la place, économie de circulation). Il n'existe dans aucune architecture du passé d'exemple pouvant convenir à des bureaux (sur le projet actuel des architectes du Palais on ne trouve pas les fenêtres nécessaires à un fonctionnement rationnel).

b) *des salles de Grandes et Petites Commissions* (problème d'acoustique et de visibilité).

c) *une grande salle d'assemblée* (3000 personnes devant voir avec facilité et écouter non pas des fanfares, mais une seule et simple voix humaine, causant et parlant, et qui ne doit même pas être astreinte aux effets oratoires). Grave problème entièrement neuf d'acoustique et de visibilité; l'histoire de l'architecture ne possède pas un seul exemple d'un organisme pareil; seul le Théâtre Grec peut être comparé; mais il était en plein air et c'est parce qu'il était en plein air que les problèmes d'acoustique avaient pu être résolus. Nous insistons: c'est un nouveau problème, d'une gravité extrême pour l'avenir de la S. d. N.; est-ce un débat sur le décors Louis XV ou Louis XVI de cette salle qui doit occuper les esprits, ou est-ce l'étude mathématique de la forme de la salle rendue possible aujourd'hui par les récentes découvertes du physicien Gustave Lyon? Répondant à un questionnaire du Congrès d'architecture de Budapest 1930, M. Gustave Lyon écrivait: „La seule salle dessinée selon les lois de l'acoustique est celle du projet Le Corbusier pour le Palais des Nations“.

d) dans tous les locaux, bureaux, commissions et grande salle, se pose un problème impératif de *respiration*. Un nombre important de personnes doivent être réunies et travailler; la condition fondamentale de leur travail est de respirer un air pur à 18° été comme hiver. Ceci n'est plus ni du chauffage ni de la ventilation; les découvertes actuelles ont permis d'appeler ce problème un problème de *respiration*; et des méthodes entièrement nouvelles permettent d'assurer aujourd'hui un fonctionnement impeccable.

e) *une circulation de piétons*: Le fonctionnement actuel du Secrétariat, des Commissions, des Assemblées démontre sans qu'il soit besoin de développer la nécessité où l'on est d'organiser la circulation des piétons: économie de temps et de fatigue.

f) *une circulation d'automobiles*: Si l'on n'envisage pas ce problème en urbanistes, c'est-à-dire en spécialiste de la circulation automobile, on arrivera à un véritable désastre sur les pentes de l'Ariana.

On le voit, ces différents problèmes n'ont rien de commun avec ceux de la Renaissance et du Baroque. Ils sont entièrement nouveaux; ils ne peuvent recevoir de solution que par les techniques modernes; des organismes nouveaux vivent par le moyen des conquêtes scientifiques contemporaines. Si l'on crée des organismes nouveaux, clairs et efficaces, par le secours des techniques modernes, on atteint à des prix normaux, et non pas à des prix anormaux (en 1927 notre projet complet, accompagné d'un devis forfaitaire détaillé d'une des plus grandes firmes de Suisse, coûtait 12½ millions; en 1930 notre second projet de l'Ariana comportant un élément nouveau, la Bibliothèque et tous les aménagements nouveaux relatifs au terrain de l'Ariana, coûte 18 millions).

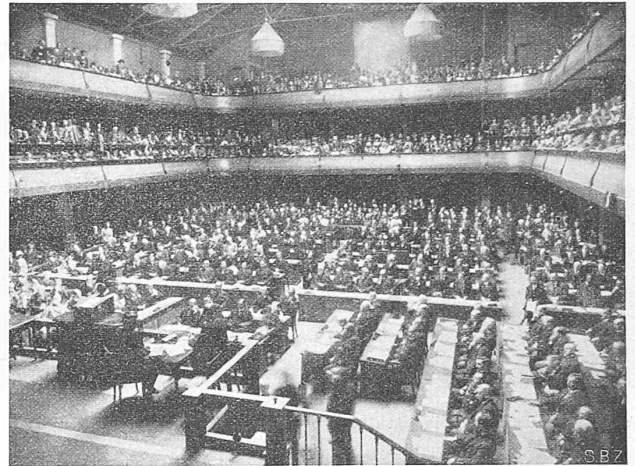


Abb. 13. Der Reformationssaal in Genf, bis zum Herbst 1930 Tagungsort der Völkerbunds-Versammlung, wo sie ihre grössten Stunden erlebt hat.

IV.

Qu'est-ce en réalité que le Palais des Nations?

Est-ce un *Palais d'apparat*, semblable à Versailles, à ce Palais brillant et orgueilleux qui était si mal organisé que le Roi pouvait à peine s'y loger décemment? Le Palais des Nations est-il une façade imposante par ses moulures, ses pilastres et ses colonnes, ses entablements; par ses salles pleines de richesses, mais qui seront obscures, dont les sièges seront incommodément disposés pour voir et dont l'acoustique est à *coup sûr* désastreuse? Les bureaux du Palais (tout l'immense Secrétariat) sont-ils la *partie honteuse* de l'édifice, celle que l'on ne montre jamais sur les perspectives et les cartes postales, où des locaux sont sacrifiés pour permettre à des colonnes d'être présentes en façade?

Ou le Palais des Nations est-il un outil de travail, un organe de production, un lieu de rencontre efficace?

Et, s'il est tel, efficace, productif, est-il logique d'affirmer a priori qu'il manque de dignité?

V.

La présence du Palais dans la Cité de Genève a ouvert des conflits, conflits de dimensions, d'échelle. A Genève on est effrayé de voir „combien cela devient grand, immense“.

Le Palais des Nations est le premier bâtiment de travail dans lequel on s'occupera de gérer les affaires du monde. Mais sera-t-il le seul et unique bâtiment qui suffira à cette besogne?

Les affaires du monde ne vont-elles pas réclamer constamment de nouveaux locaux de travail, d'étude, de réunion?

N'y a-t-il pas lieu de prévoir ce phénomène imminent? Prévoir, c'est désigner des lieux, des terrains, c'est proposer, réserver, fournir des accès utiles à ces terrains. C'est *urbaniser*.

Depuis 1927, nous n'avons pas cessé de nous occuper d'urbanisme autour de la question du Palais, urbanisation de la région genevoise dont nous connaissons intimement le territoire; urbanisation d'ordre paysagiste, c'est-à-dire qui réserve ce qui est sacré: les splendeurs du site, les pelouses, les futaies, les horizons.

Nous n'avons pas cessé de prévoir; nous avons fait des plans pour toute la région genevoise s'étendant au delà du Quai Wilson vers les futures organisations internationales; nous avons urbanisé en pleine connaissance des lieux une cité mondiale, c'est-à-dire un lieu de travail pour les institutions internationales actuelles, pour celles qui vont surgir sous peu et pour celles qui viendront plus tard.

VI.

Nous apportons des certitudes:

1° des études techniques rigoureuses pour chacun des organes du Palais.

2° un groupement harmonieux, digne, utile des différents organes du Palais. *Et nous avons sauvegardé entièrement le site.*

3° des études d'urbanisation de toute la région grâce auxquelles on „voit devant soi“; l'avenir ne sera ni le désarroi ni la cohue.

4° un prix exact, calculé rigoureusement pour 1930, soumis avec engagement par un groupement de la plus haute valeur,

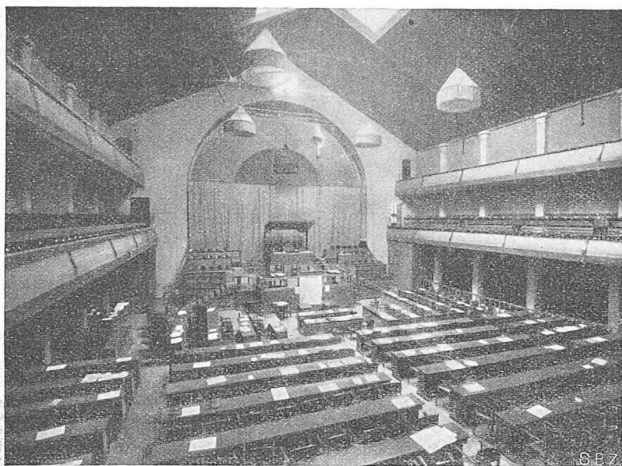


Abb. 14. Der Reformationssaal in Genf, gegen die Rednertribüne gesehen.

chiffre incontestable, vrai. Ce chiffre n'a rien de commun avec ceux qui exprimeront la dépense des projets actuels; c'est un prix *sain*, conforme au programme du Palais et à son but.

5^o nos possibilités de réalisation qui sont notre expérience de la construction moderne, nos méthodes de conception, projets, dessin et exécution. Voici un exemple.

En mars 1928, l'U. R. S. S. nous a demandé à participer à un concours restreint entre quelques grands cabinets d'architecture d'Europe pour établir les plans du Palais du Centro-Soyus à Moscou; en juillet: projet remis; en octobre: lauréat du concours, commande passée; en novembre: II^{me} projet; en janvier 1929: III^{me} projet; en mars 1929: IV^{me} projet définitif d'exécution. — Eté et hiver (sous des baraquements) établissement des fondations de tout l'ensemble. En juillet 1930, le Palais du Centro-Soyus est au 3^{me} étage construit (ciment armé). Toutes les autres commandes sont passées, *parce que tous les plans d'exécution sont au complet*: ciment armé, maçonnerie, pierre de taille, serrurerie, dallage, menuiserie, vitrerie.

Tels sont nos moyens de réalisation.

J'arrive enfin à la conclusion: Puisqu'on a reconnu qu'un Palais classique ne pouvait pas se faire à Genève, *qui puisse répondre aux besoins de la S. d. N.*, puisque pendant près de trois années on s'est acheminé vers des solutions modernes, pourquoi s'arrêter aujourd'hui à mi-chemin?

Puisque ce sont nos solutions qui sont adoptées tant bien que mal par les architectes du Palais, pourquoi ne pourrai-je pas être appelé à venir apporter les précisions relatives à ces solutions dans l'exactitude et non point dans l'à peu près.

En un mot, ayant été primés tout d'abord seuls, puis ensuite au même titre que mes confrères actuels du Palais, pourquoi ne pourrions-nous pas aujourd'hui nous asseoir à leur table en collaborateurs pour y apporter dans la plus grande courtoisie nos expériences techniques et pour pouvoir ainsi aider à ce que le Palais des Nations soit une œuvre pure et efficace.

Excellence, vous m'avez donné hier le loisir de vous exprimer déjà ces idées; vous m'avez dit que leur rédaction vous intéresserait et que vous liriez la lettre que je vous écrirais. Je m'excuse d'avoir été si long, mais à vrai dire c'est à peine si j'ai pu entrer dans mon sujet.

Je vous prie de croire, Excellence, à mon entier dévouement et d'agréer l'expression de ma considération la plus distinguée.

Paris, le 18 septembre 1930.

Le Corbusier.

MITTEILUNGEN.

Höchstdruck-Kompressoren für die synthetische Ammoniak-Erzeugung. Nach einem von Georges Claude angegebenen Verfahren gelingt die Herstellung von Ammoniak aus der unmittelbaren Mischung von Stickstoff und Wasserstoff unter einem Drucke von rund 1000 kg/cm². Dieses Verfahren hat bei der Gewinnung von Stickstoff und Wasserstoff aus den Abgasen von Koksöfen die grösste wirtschaftliche Bedeutung und wird demgemäss von der Minengesellschaft von Béthune in Bully-les-Mines (Pas-de-Calais)

in grossem Masstabe angewendet. Dem Maschinenbau ist dadurch die interessante Aufgabe der Ausbildung von Höchstdruck-Kompressoren erwachsen. Zunächst arbeitete die Compagnie de Béthune mit fünf Kompressoren für eine stündliche Gasmenge von je 1200 m³ (gemessen bei Atmosphärendruck), um dann 1928 an die Aufstellung von Kompressoren von je 4000 bis 4500 m³/h heranzutreten. Zwei bezügliche Maschinen sind von Gebr. Sulzer gebaut worden und befinden sich seit etwa Jahresfrist in Betrieb. Nachdem die Abnahme-Versuche zur vollen Zufriedenheit des Bestellers ausgefallen sind, bringt nun „Le Génie civil“ in seiner Nummer vom 15. November 1930 eine eingehende Beschreibung dieser höchst interessanten Maschinen. Es handelt sich um siebenstufige Kolbenkompressoren, die nach dem Ergebnis der Abnahmeversuche für die Verdichtung auf 1000 kg/cm² von 4534 m³/h, aufgenommen bei 15° C und 760 mm Quecksilbersäule, eine Betriebsleistung von 2056 PS erfordern, die von einem Drehstrommotor von 122 Uml/min geliefert wird. Dieser Motor ist auf eine Kurbelwelle aufgebaut, deren zwei, links und rechts vom Motor befindliche Kurbeln je drei in liegender Tandem-Anordnung arbeitende Verdichtungskolben betätigen. Auf der sog. Niederdruckseite befinden sich die Kolben und Zylinder der drei ersten Druckstufen; die Hochdruckseite umfasst die Kolben und Zylinder der vierten und fünften Druckstufe und weiter noch je einen Kolben und einen Zylinder für die Herstellung von Drucköl, mit dem die auf der selben Maschinenseite in Vertikalstellung befindlichen weiteren Druckstufen, die sechste und die siebente, mittels Oeldruckgetrieben betätigt werden. Aus den unkotierten Zeichnungen der genannten Veröffentlichung lässt sich schätzungsweise eine Grundriss-Inanspruchnahme von etwa 6×8 m für einen solchen Höchstdruck-Kompressor feststellen.

Die Entwicklung des Baues von Wasserturbinen und Zentrifugalpumpen in Italien. Von Ende 1923 bis Ende 1928 hat sich in Italien die installierte Leistung hydroelektrischer Maschinengruppen von total 3,34 Millionen PS auf total 6,31 Millionen PS gehoben, wobei nach einem Aufsatz von Ing. Guido Ucelli im Oktober heft 1930 der „L'Energia Elettrica“ an den bezüglichen Turbinenlieferungen die altbekannte Mailänderfirma Riva, mit 3,72 Millionen PS der Turbinenleistung, an der Spitze steht. An zweiter Stelle folgen die vereinigten Werke von Franco Tosi in Legnano und San Giorgio in Sestri Ponente, mit 1,38 Millionen PS. Im dritten Rang steht die Gesellschaft De Pretto-Escher Wyss in Schio, mit 0,61 Millionen PS; von dieser, eine „Beteiligung“ der zürcherischen Fabriken von Escher Wyss bildenden Firma, sind jedoch die bisher grössten italienischen Wasserturbinen erstellt worden, nämlich die drei Turbinen zu je 50000 PS der Zentrale Galleto (Terni), die ein Gefälle von 197 m ausnutzt. Die nächstgrössten Einheiten hat die Firma Riva aufzuweisen, nämlich fünf Turbinen zu je 45000 PS für das Kraftwerk Cardano (Isarco) mit 155 m Gefälle, sowie eine Turbine zu ebenfalls 45000 PS für das Kraftwerk am Ponale, mit 520 m Gefälle. Die Firma Tosi wird mit einer Rekordlieferung von drei Turbinen zu je 40000 PS für das Werk Ampollino der Kraftwerke Sila, mit 550 m Gefälle, namhaft gemacht. — Der Bestand an Zentrifugalpumpen auf Ende 1928, die durch italienische Fabriken in Italien gebaut und installiert wurden, ist auf total 0,327 Mill. PS beziffert; da diese Leistung jedoch durch rund 40000 einzelne Objekte vertreten wird, handelt es sich vorwiegend um Kleinpumpen, die hauptsächlich für Bewässerungen und Entwässerungen verwendet werden. Einzelne Grosspumpen sind in Italien einerseits für die Docks von Schiffswerften, anderseits für hydraulische Akkumulieranlagen installiert worden, wobei die grössten Objekte italienischer Provenienz, von 1200 bis 2500 PS, von der Firma Riva gebaut wurden, die auch in bezug auf die angegebene Totalleistung (rund 100000 PS bei 1900 Stück), die erste Stelle der italienischen Fabrikanten einnimmt. Die nächsten Totalleistungen, von je etwa 60000 PS, weisen die Firmen Franco Tosi (Legnano) und Ercole Marelli (Milano) auf; bei Tosi handelt es sich um rund 460 Objekte, bei Marelli dagegen um rund 10000.

Schienen-Propellerwagen von Kruckenberg und Stedefeld. Im Laufe der letzten Monate sind auf einer zurzeit unbenutzten 8 km langen Teilstrecke der Bahnlinie Hannover-Celle eingehende Fahrversuche mit einem Schienen-Propellerwagen gemacht worden, der nach den Plänen der Ingenieure Franz Kruckenberg und Curt Stedefeld von der im Jahre 1924 eigens zu diesem Zwecke in Heidelberg gegründeten „Gesellschaft für Verkehrstechnik“ gebaut

Reserve dient. Da die alte Zentrale eine Generatorspannung von 6300 Volt aufweist, sind für den Parallelbetrieb der alten und der neuen Gruppen zwei Transformatoren zu je 15 000 kVA zur Transformierung von 6300 auf 63 000 Volt und umgekehrt vorgesehen.

Die Generatoren sind mit den bekannten, automatischen BBC-Schnellreglern und mit Ueberstromreglern versehen; diese letzten haben die Aufgabe, im Falle eines Kurzschlusses die Generatorspannung derart herabzusetzen, dass die sonst bei schweren Kurzschlüssen auftretenden elektrodynamischen Wirkungen auf Sammelschienen und Schalter auf ein erträgliches Mass zurückgeführt werden. Jeder Generator bildet mit den beiden zugehörigen Transformatoren eine elektrische Einheit, und die ganze Gruppe ist gegen innere Fehler durch Differentialschutz gesichert.

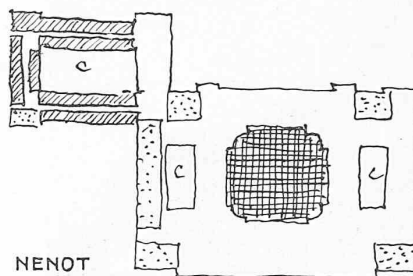
In der gesamten neuen Anlage wurde von der Verwendung von Schaltern auf der Niederspannungsseite abgesehen, sodass nur ein einziger Schaltertyp vorhanden ist, was grosse betriebstechnische Vorteile aufweist. Die Sammelschienen aus Rundkupfer sind über Erdungsdrosselschleifen geerdet, um statische Ladungen abzuleiten, wobei jene auch als Erdschlussanzeigeeinrichtung dienen. Für die Leitungen wurde von der Aufstellung eines Ueberspannungsschutzes abgesehen, da bei solchen Einrichtungen für Betriebsspannungen von über 50 000 Volt deren Schutzwert sehr zweifelhaft ist. Da wegen der in der Nähe stehenden Karbidfabrik mit Staubablagerungen auch innerhalb des Schalthauses zu rechnen ist, wurde sämtliches Material für Freiluftaufstellung vorgesehen. Die ganze elektrische Anlage wurde von der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden geliefert und eingerichtet.

SAUGKANAL UND KÜHLTÜRME.

Das von den Maschinen kommende Kühlwasser von rd. 40°C Wärme wird durch eine eiserne Druckleitung von 1525 mm $\varnothing$ in die Kühltürme hinauf gepumpt und gelangt von da, im Sommer um etwa 10°, im Winter um etwa 20° abgekühlt, durch den Saugkanal in das Pumpenhaus zurück. Dieser Kanal, 170,50 m lang, weist im Pumpenhaus einen rechteckigen Querschnitt von 3,00 $\times$ 3,50 m und ausserhalb desselben einen solchen von 2,50 $\times$ 2,50 m auf (Abb. 25), und ist ganz aus Eisenbeton erstellt. Der maximale Innendruck beträgt 7,00 m Wassersäule, die maximale Wassergeschwindigkeit 0,70 m/sec. Die Umfassungswände sind 30 cm stark und doppelt armiert; alle 39 m ist eine Dilatationsfuge nach Vorschlag der Firma Kaspar Winkler in Altstetten-Zürich eingeschaltet (Abb. 26). Der Betonkanal ruht auf einer Magerbetonplatte mit Sandzwischenlage, damit die einzelnen Teilstücke leichter arbeiten können, und steht frei im Boden versenkt. Zum Schutze gegen die wechselnde Aussentemperatur ist der Kanalgraben abgedeckt, sodass eine ziemlich gleichmässige Wärme vorhanden ist; selbst während des strengen Winters 1928/29, bei einer dort gemessenen Kälte von 45°C, sind am Kanal keine Schäden aufgetreten. Die Innenflächen sind mit Sikaputz gedichtet.

Die Kühltürme I und II sind alt, III und IV dagegen neu. Sie bestehen aus einem Eisenbetonbecken (Abb. 28), das gleichzeitig als Fundament für die eisernen Aufbauten dient. Der Holzeinbau ist als Rieselwerk ausgebildet. Die Leistung der Kühltürme I, II, III beträgt je 3000 m³/h, jene des 40 m Höhe aufweisenden Turmes IV 6000 m³/h. Der Turm I ist nachträglich auf die gleiche Leistung von 6000 m³/h umgebaut worden. Je nach Temperatur und Barometerstand erreicht die Wasserverdunstung 1000 l/min und Kühlturm.

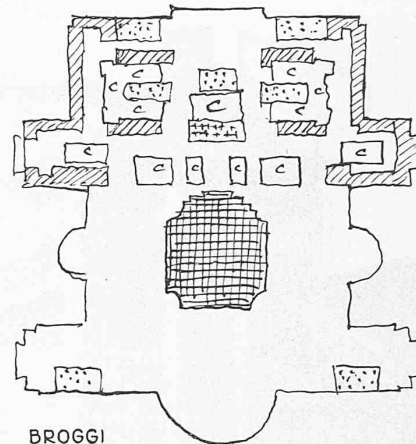
VOM VÖLKERBUNDSGEBAUDE-WETTBEWERB 1927.



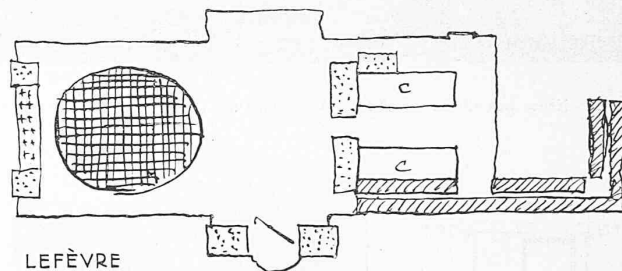
NENOT

Masstab dieser Skizzen 1 : 3000.

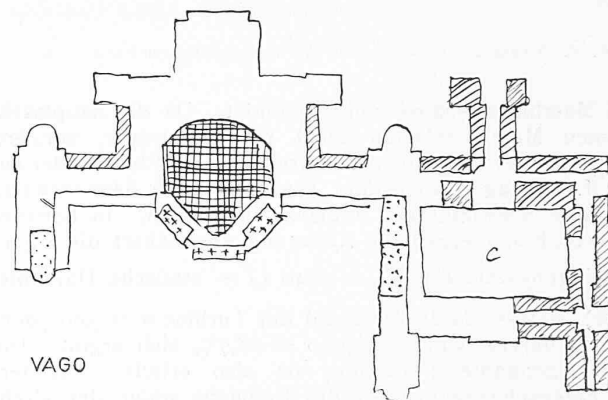
c bedeutet Höfe.



BROGGI



LEFÈVRE



VAGO

Abb. 1 bis 4. Erste Grundriss-Dispositionen der „Vier“.

LEISTUNGEN, BAUKOSTEN UND VERSCHIEDENES.

Der Vollständigkeit halber seien hier noch einige allgemein interessierende Daten angegeben. Die Erweiterungsbauten umfassten: Erdaushub 24 100 m³; Eisenbeton 11 200 m³; Rundeisen 871 t; Stampfbeton und Mauerwerk 8800 m³; Profileisen einschliesslich Kesselroste 582 t; Strausspfähle 1450 Stück = 8700 lfm.

Die Baukosten pro m³ umbauten Raum einschliesslich Pfahlgründung und Abbruch- sowie Anschlussarbeiten stellten sich wie folgt:

Kohlenaufbereitungsanlage einschl. Fundamente und Bunker	26,20 Fr./m ³
Kesselhaus einschl. Kesselfundamente, Trennwand und Bunker	15,50 "
Maschinen- und Pumpenhaus einschl. Turbinenfundamente	19,25 "
Schaltheus	13,60 "

Die Bauarbeiten wurden zur Hauptsache von folgenden Unternehmern ausgeführt: Wayss & Freytag A.-G., Dyckerhoff & Widmann A.-G., Industriebau A.-G., Monierbau A.-G., alle in Katowice. Projektierung und Leitung des baulichen Teiles waren dem Verfasser übertragen; die örtliche Bauleitung besorgte Dipl.-Ing. P. Kipfer.