**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
**Band:** 75/76 (1920)
**Heft:** 13

## Wettbewerbe

**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:** 02.07.2025

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

brüsker Landung gut zu verbessern. Unterlässt man solche Ausgleichungen, so zeigt sich diese Nachlässigkeit in Form einer Aenderung des Gleichgewichtszustandes des Apparates; seine Steuerwirkung verändert sich und er wird entweder „Kopf"- oder „Schwanz"-lastig, links- oder rechtsgängig. (Forts. folgt.)

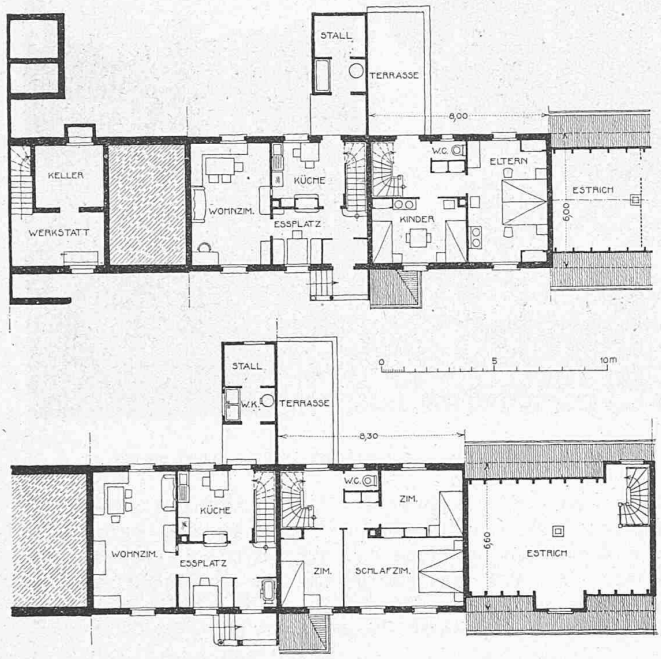
# Wettbewerb für eine Wohnkolonie der Bau- und Wohngenossenschaft zugerischer Arbeiter und Angestellter in Zug.

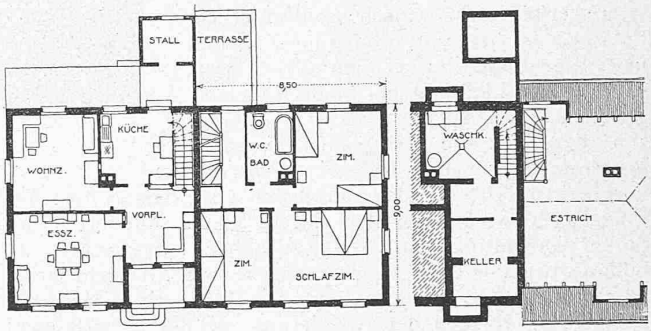
## Aus dem Bericht des Preisgerichts.

(Schluss von Seite 135.)

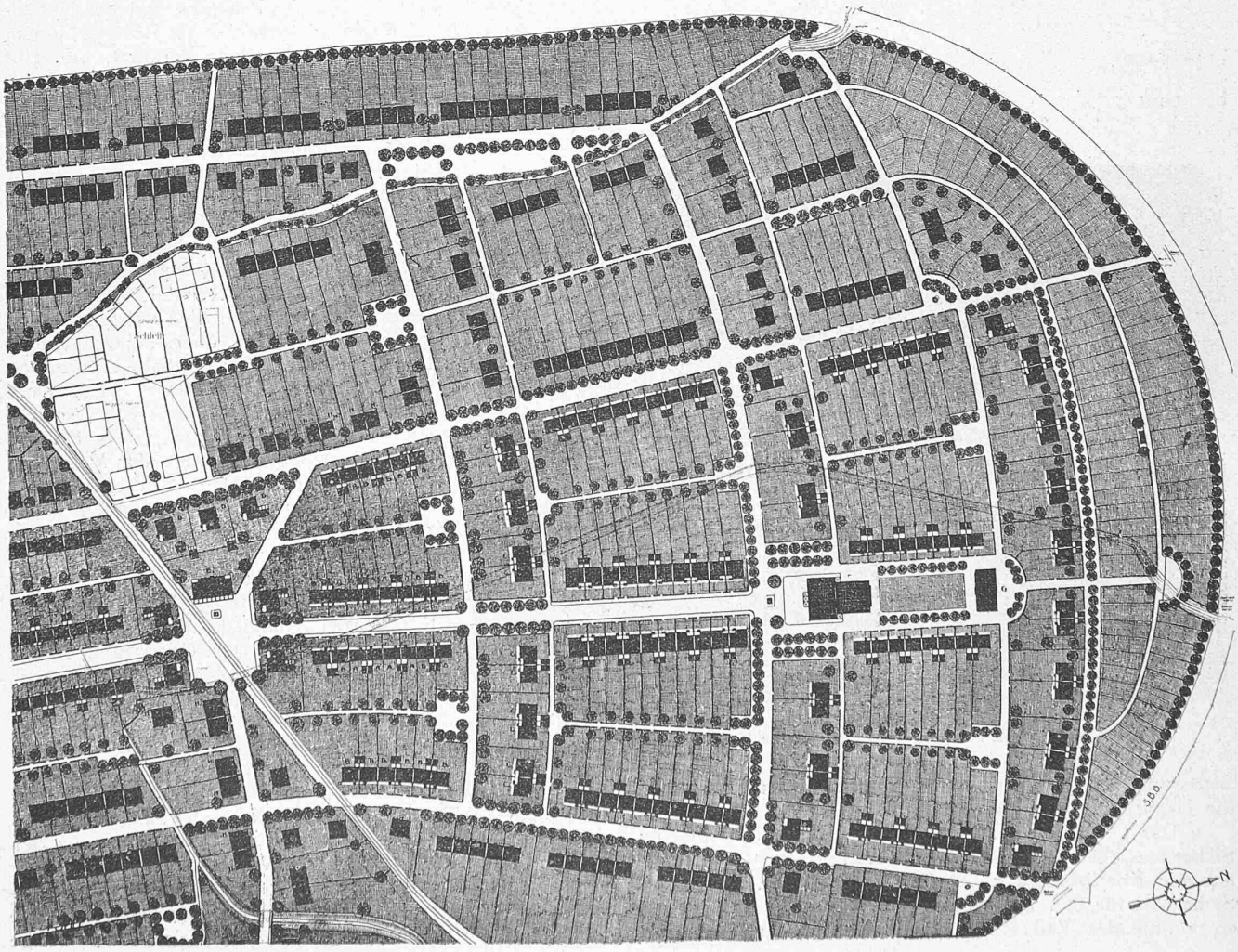
Nr. 79. *Breite Typen.* Die selbständige Aufteilung des Baugeländes erfolgt durch eine gut ausgebildete Mittelaxe, die auf die öffentlichen Gebäude zuläuft. Die Bebauung des umliegenden Gebietes lässt sich vollständig unabhängig und zwanglos anschliessen. Die Hauptquerstrasse ist zu wenig bebaut. Die zweckmässigen Grundrisse für die Haustypen mit schönen grossen Stuben verschaffen dem Projekte den Vorzug, anderseits ist der Entwurf stark beeinträchtigt durch die reizlose Architektur.

III. Rang, Entwurf Nr. 79. — Verfasser: Alois Vonmoos, Arch., Luzern.




Bebauungsplan 1:3000. — Grundrisse des Dreizimmer- (oben), Vierzimmer- (links) und Fünfzimmer-Hauses (rechts). — 1:300.



Nr. 75. *Strassenraum.* Das Gelände der Baugenossenschaft ist in sich selbständig schön aufgeschlossen, indem eine Mittelaxe zwischen die beiden vorhandenen Längsstrassen eingelegt ist. Dabei ist aber sowohl die Haupt-Querstrasse wie auch der stadtwärts gelegene Teil der Hauptaxe fast unbebaut geblieben, während das Schwergewicht der Bebauung in den entferntern Teil verlegt wurde.

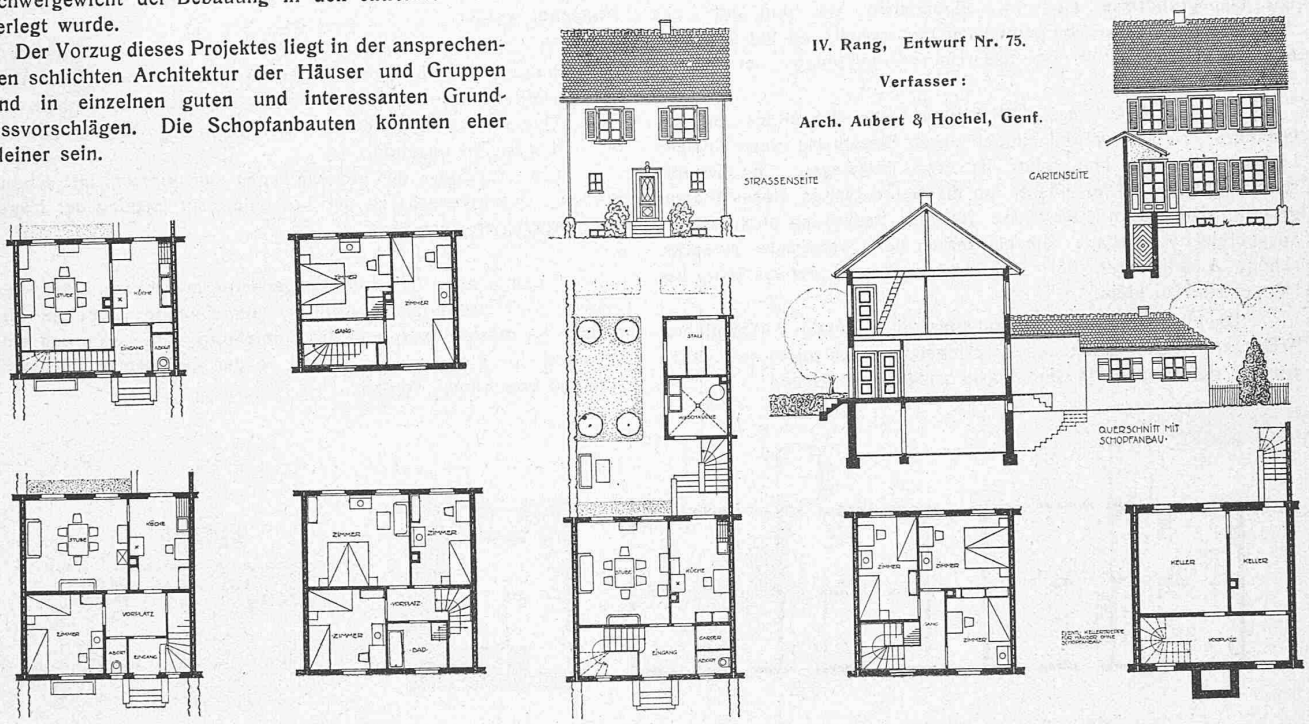
Der Vorzug dieses Projektes liegt in der ansprechenden schlichten Architektur der Häuser und Gruppen und in einzelnen guten und interessanten Grundrissvorschlägen. Die Schopfanbauten könnten eher kleiner sein.

Nr. 46. *Leben.* Für die Teilung des Geländes ist eine neue Längsstrasse eingeführt worden, deren Lage es ermöglicht, den korrigierten Stampfibach in hübscher Weise in einer Allee durch das Mittelfeld zu führen. Die Haupt-Querstrasse ist gut bebaut und mit dem Hauptplatz in Beziehung gebracht, die westliche

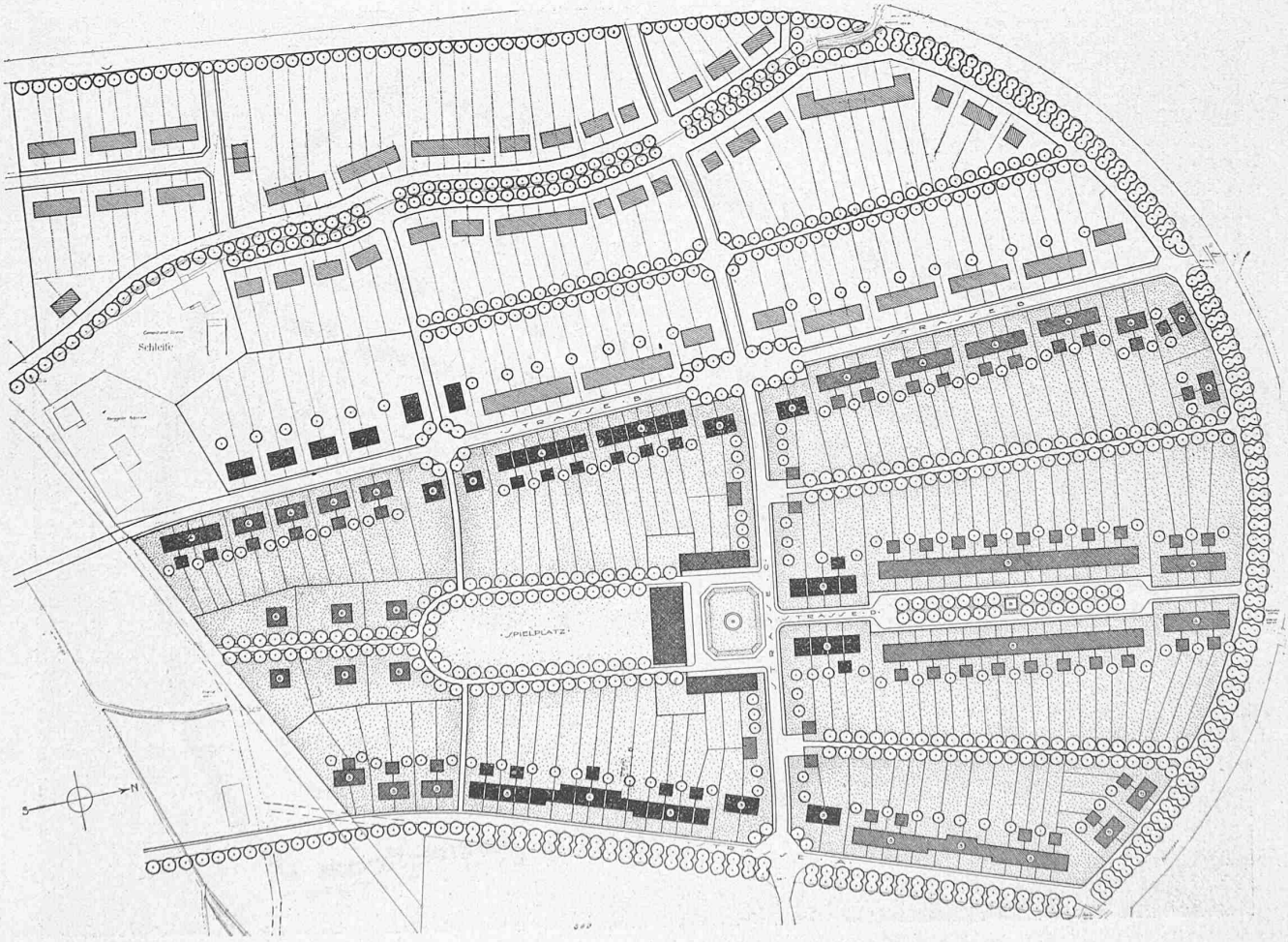
IV. Rang, Entwurf Nr. 75.

Verfasser:

Arch. Aubert & Hochel, Genf.




Bebauungsplan 1 : 3000. — Grundrisse des Drei- und Fünfzimmer-Hauses; Fassaden, Schnitt und Grundrisse des Vierzimmer-Hauses. — 1 : 300.



Längsstrasse würde besser bis zur Diagonalstrasse durchgeführt; auf die Gabelung wäre zu verzichten. Die streng geschlossene Umrahmung eines willkürlich begrenzten Baugebietes durch allzulange Häuserreihen ist ganz unbegründet, auch wirken die langen Doppelhausreihen eintönig. Der Lageplan des Gebietes der Baugenossenschaft wäre, für sich allein betrachtet, nicht verständlich. Die Hausgrundrisse sind im allgemeinen klar und gut, das Aeussere der Häuser von gediegener Einfachheit und gut geordnet. Mangelhaft beleuchtet ist das Hauptschlafzimmer der kleinen Reihenhäuser.

Nr. 69. *Arbeit bringt Wohlstand.* Die Aufschliessung des Geländes erfolgt klar und einfach durch Einführung einer einzigen Längsstrasse. Der Hauptplatz ist etwas abgelegen. Die Gemeinschaftsgebäude wären besser an die Schmalseiten dieses Platzes gestellt. Die Haupt-Querstrasse ist ihrer Bedeutung entsprechend ausgebildet und bebaut; die Häuser an der Querstrasse gestatten schöne Ausblicke in der Südrichtung. Die Seitenabstände der Häuser sind zu klein.

Die Haustypen sind klar und konstruktiv einfach, mit schlichter Architektur. Der unschöne, einspringende Winkel in einem Schlafzimmer der kleinen Häuser müsste ausgemerzt werden.

Nr. 80. *Sankt Michael,* III. Die rechtwinklige Anlage der Strassenzüge ist einfach und klar. Die Längsstrassen sind jedoch unvermittelt abgebrochen und münden in eine überflüssige und aufwendige Quer-Allee. Die Bebauung wirkt nüchtern.

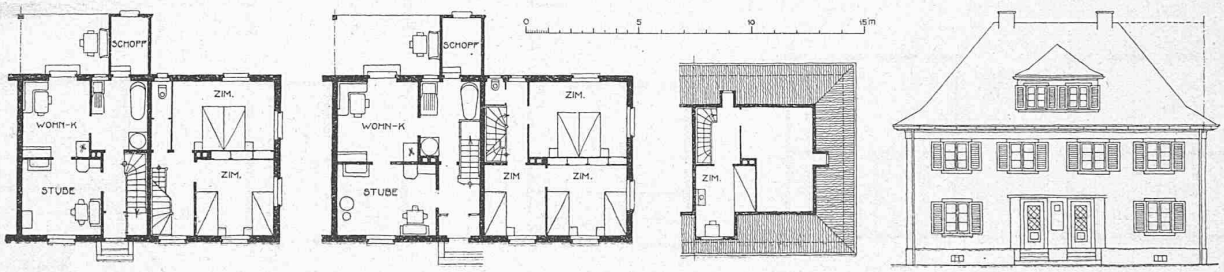
Gut disponiert sind im allgemeinen die Grundrisse. Die Architektur wirkt sympatisch, jedoch müssen die gedeckten Lauben abgelehnt werden.

Nr. 92. *Durch Arbeit zum Glück.* Der harte Gegensatz in der Bebauung des nördlichen Teiles mit geschlossenen Reihen und mit verteilten Gruppen im südlichen Teil ist inkonsequent. Die Haupt-Querstrasse ist schlecht ausgebildet und die Strassengabelung im südlichen Teil unschön.

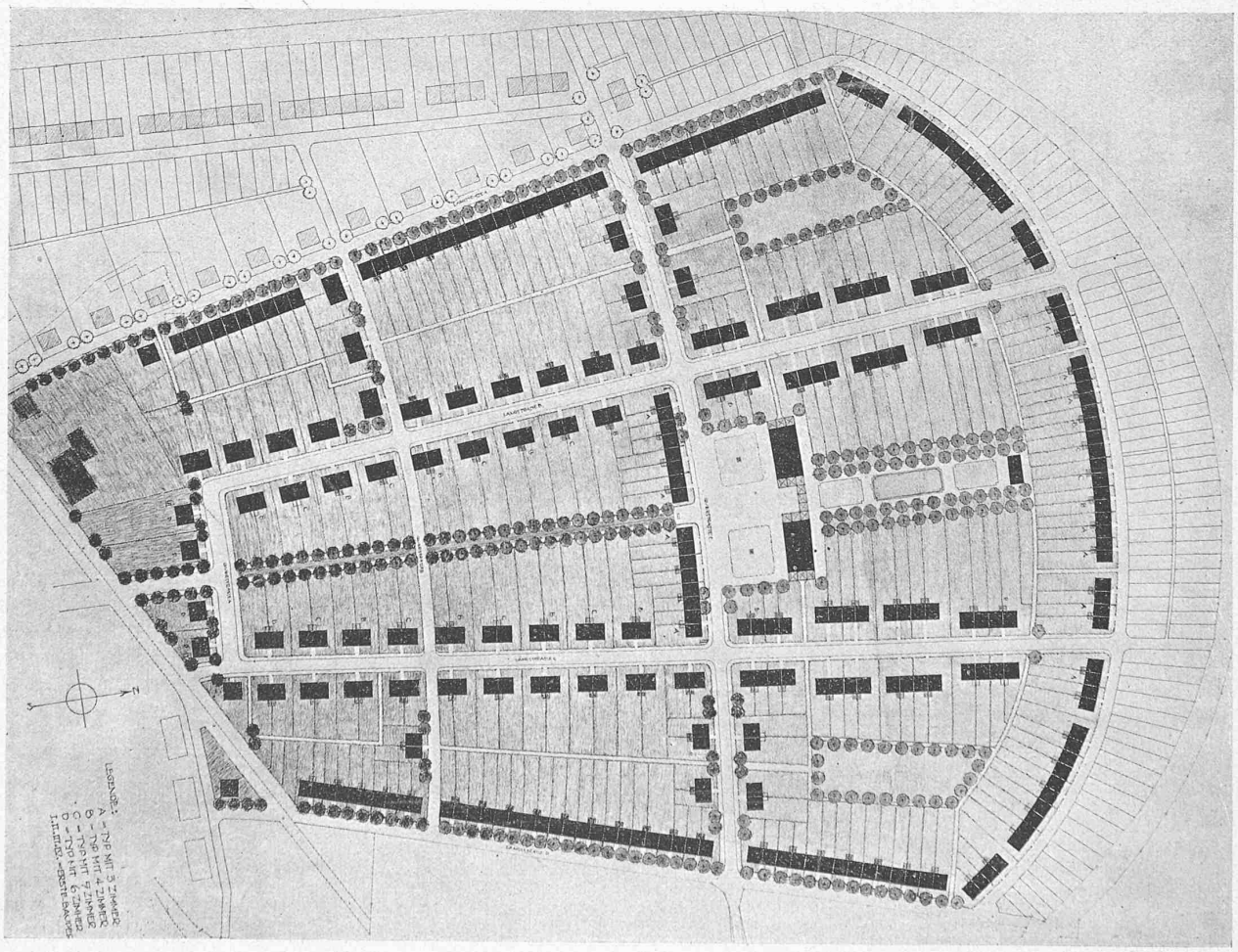
Die Grundrisse der kleinen Typen sind einfach, mit schönen Stuben. Beachtenswert ist der Vorschlag zur Hebung der Häuser mit vorgelegten Terrassen.

---

Einen in allen Teilen befriedigenden Entwurf konnte das Preisgericht trotz der grossen Zahl der eingelaufenen Arbeiten nicht finden. Es musste daher von der Empfehlung zur Ausführung eines Projektes im Sinne von § 8 und 14 der Grundsätze einstimmig Abstand genommen werden.




V. Rang, Entwurf Nr. 46. — Verfasser: *M. Winawer,* Arch., Zürich. — Bebauungsplan 1 : 3000; Grundrisse der Haustypen und Fassade 1 : 300.



Nach mehrfachen Vergleichen und sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile der einzelnen Entwürfe konnte sich das Preisgericht einstimmig zu folgender Rangordnung der Projekte und Verteilung der Preise entschliessen.

I. Rang. Preis 5000 Fr. Nr. 67 „Hofanlage". Verfasser: *Hans Rob. Beck*, Architekt, Zürich, Kirchgasse 18.

II. Rang. Preis 4500 Fr. Nr. 37 „Taylor". *Ulrich & Pfister*, Architekten, Zürich, Rämistrasse.

III. Rang. Preis 4000 Fr. Nr. 79 „Breite Typen". *Alois Vonmoos*, Architekt, Luzern.

IV. Rang. Preis 3500 Fr. Nr. 75 „Strassenraum". *Aubert & Hochel*, Architekten, Genf.

V. Rang. Preis 3000 Fr. Nr. 46 „Leben". *M. Winawer*, Architekt, Zürich, Apollostrasse 20.

Zug, den 9. Januar 1920.

Das Preisgericht:

*F. Nägeli, A. Huber, X. Schmid.*

*K. Indermühle, O. Pfleghard, M. Risch, R. Rittmeyer.*

## Einige Tatsachen betreffend Quecksilberdampf-Gleichrichter.

In den Nummern vom 28. September 1918 (Band LXXII, Seite 117) bezw. vom 3. Mai 1919 (Band LXXIII, Seite 210) erschien eine den „Mitteilungen" der Firma Brown Boveri & Cie. entnommene Notiz, die dem Unterzeichneten zu folgenden Aeusserungen Anlass gibt:

Als mich vor ungefähr zehn Jahren der verstorbene Prof. Dr. H. F. Weber auf den Quecksilberdampf-Gleichrichter aufmerksam machte, hatte ich zuerst den Gedanken, Versuche vorzunehmen, die zur Konstruktion eines Gleichrichters für ganz grosse Leistungen führen würden, um auf diese Weise einen Ersatz für die Motor-Generatoren zu schaffen. Bei der Ausführung der Vorarbeiten zu diesem Unternehmen kam ich jedoch zu dem Schlusse, dass die Situation nicht sehr günstig war, um ein derartiges Unternehmen mit Erfolg durchzuführen. Das nähere Durchsuchen der recht spärlichen Literatur über Gleichrichter zeigte, dass wohl einzelne kurze Studien, zum Teil brauchbare, zum Teil unzuverlässige veröffentlicht waren; dagegen fehlte es an einer umfassenden Untersuchung dieses Apparates. Die Verhältnisse waren ungemein günstiger, um eine Arbeit letzter Art, die ich darauf unternahm, zufriedenstellend zu lösen.[1]) Auf Einladung der Physikalischen Gesellschaft in Zürich hielt ich sodann einen Vortrag über meine Untersuchungen, wobei gleichzeitig die rein technischen Fragen zur Sprache kamen. Einige Ingenieure von Brown Boveri & Cie. waren ebenfalls zugegen. Diese Firma baute dazumal noch keine Gleichrichter. Meine Untersuchungen führten vielmehr zu einem Gleichrichter-Patent[2]), bevor Brown Boveri Gleichrichter fabrizierten. Diese Firma begnügte sich damit, einen Gleichrichter aus Deutschland zu importieren, lange nachdem ich begonnen hatte, mich mit der Gleichrichter-Frage zu beschäftigen.

Von der Eingangs erwähnten Notiz lässt sich nun sagen, dass sie zu einem guten Teil von einer „Mitteilung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt"[3]) und von meinen erwähnten Arbeiten, mit entsprechenden Satz-Umstellungen, entnommen ist, ohne dass auf diese Arbeiten hingewiesen wurde. Ausserdem sind eine Reihe von Aeusserungen gemacht, die durchaus unrichtig sind, was ich im Folgenden beweisen möchte.

Bereits in den früher erwähnten Arbeiten habe ich die Theorie der Messmethoden für einen Gleichrichter festgelegt und deren Zuverlässigkeit durch ein zahlreiches Versuchsmaterial belegt. Insbesondere wurden die Verluste im Gefäss (Gleichrichtungsverluste) und ihre Beeinflussung durch verschiedene Faktoren einlässlich bestimmt. Diese Methoden wurden später in einer weitern Arbeit[4]) auf beliebige Gleichrichtersysteme ausgedehnt und somit die Grundlagen der Messmethoden für Gleichrichtersysteme festgelegt. Es wurde auch bereits an verschiedenen Stellen[1]) darauf hingewiesen, dass der Artikel der Physikalischen Reichsanstalt mit Vorbehalt aufgenommen werden müsse. So sagt unter anderm die Mitteilung der Physikalisch-technischen Reichsanstalt: „Die auf den effektiven Strom bezogenen Verluste sind also undefiniert, solange der Formfaktor der die Gleichrichterarme durchfliessenden Stromstösse nicht bekannt ist. *Der Formfaktor derartiger Stromstösse dürfte aber zunächst kaum jemals bekannt sein.* Aus denselben Gründen sind die Verluste undefiniert, wenn sie auf die wattmetrisch gemessene Gleichstromleistung des Gleichrichters bezogen werden .... Die Verluste im Gleichrichter ergeben sich nach dieser Methode als *Differenz der dem Gleichrichter zugeführten und der von ihm abgegebenen Leistung.* Der scheinbare nächstliegende Weg, die Verluste in den Armen direkt wattmetrisch zu bestimmen, verbietet sich wegen der sehr ungünstigen Belastung der Wattmeter .... Die Benützung der Differenzmethode ist etwas günstiger .... Ein Fehler von einem Promille in der Messung der Leistung bedingt also einen Fehler von einem Prozent in der Ermittlung der Verluste. Da ein Fehler von 2 Promille bei Wattmetermessungen selbst im günstigsten Falle vorkommt, so lässt sich bei einer Gleichspannung von 150 *V* in der Ermittlung der Verluste *höchstens eine Genauigkeit von 4% erreichen.*"

Der Verfasser der Arbeit in den BBC-Mitteilungen schreibt: „Entgegen der erwähnten Bestimmungsweise des Spannungs- und Effektverlustes in der Dampfstrecke sind noch weitere zwei Methoden möglich. Man kann durch *Differenzbildung der wattmetrisch gemessenen zugeführten Leistung und der wattmetrisch gemessenen ausgeführten Leistung die Verluste im Gleichrichter* bestimmen. (Dass man dies kann, habe ich bereits im Jahre 1912 gezeigt, in den erwähnten Arbeiten).[2]) Im vorliegenden Fall lässt sich eine *Genauigkeit von höchstens 4% erreichen.* Man kann auch nach der in Abbildung 2 angegebenen Schaltung die Verluste in einer Dampfstrecke direkt mit einem Wattmeter messen.... (Dass man letzteres tun kann, habe ich ebenfalls gezeigt. Vergleiche Abb. 4 „Schaltschema zur *direkten* Messung des Effektverbrauches auf Seite 89 des Bulletin des S. E. V. 1912. Vergleiche auch E. T. Z. 1917). Weil aber der *Formfaktor der durchfliessenden Stromstösse kaum ermittelt werden kann*, und wegen der sehr ungünstigen Belastung der Wattmeterspannungspule ist diese Methode nicht angebracht."

Betrachten wir nun die beiden Aussagen, so bemerkt man, dass beide das Gleiche sagen, die Worte sind nur etwas umgestellt. Unter anderm schreibt der Eine, man könne den Formfaktor des Anodenstromes nicht bestimmen; der Andere kann es selbstverständlich auch nicht.

In meiner Dissertation wurde nun aber gezeigt, wie die aufgenommenen Anoden-Spannungs- und Stromkurven analysiert werden können und wie daraus mittels aufgestellter Formeln Mittelwerte und Effektivwerte und somit Formfaktoren ermittelt werden können.[3])

In der Mitteilung der Reichsanstalt ist ferner zu lesen: „Diese von Oszillogrammen gezeigte Konstanz der Spannung in der durchlässigen Richtung hatte bisher wohl allgemein zu der Folgerung geführt, dass es zulässig sei, den Spannungsverlust im Gleichrichter bei Belastung mit Wechselstrom dem bei Belastung desselben Gleichrichters mit Gleichstrom gemessenen Spannungsverlust gleich zu setzen. Da ferner in der undurchlässigen Richtung keine merklichen Verluste vorhanden sind, erhielt man den Energieverlust im Gleichrichter durch Multiplikation der jeweiligen gleichgerichteten Stromstärke mit der entsprechenden, mit Gleichstrom gemessenen Spannung."

(Diese Behauptung ist in jeder Beziehung unrichtig. Tatsache ist, dass man, vor meinen Messungen über die Verluste im Gleichrichtergefäss, *annahm*, dass diese Verluste vernachlässigbar klein seien und für praktische Verhältnisse überhaupt nicht in Betracht kommen. Diese Haltung lässt sich daraus erklären, dass man den Spannungsabfall im Lichtbogen einer Quecksilberdampflampe bestimmt hatte und die gleichen Verhältnisse einfach auf den Gleichrichter übertrug. Ich war der erste, der die Gleichrichtungsverluste für alle möglichen Verhältnisse bestimmte, was übrigens auch in meiner Dissertation vermerkt ist.)

[1]) „Experimentelle Untersuchungen an Quecksilberdampf-Gleichrichter für Wechselstrom." Dissertation Eidg. Technische Hochschule 1912. Ein Teil der Arbeit wurde auch im „Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins", Jahrgang 1912, sowie in „Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen" 1913 unter dem Titel „Ueber die Entwicklungsmöglichkeiten des Quecksilberdampf-Gleichrichters auf Grund experimenteller Untersuchungen" veröffentlicht.

[2]) Deutsches Patent Nr. 255547 und amerikanisches Patent Nr. 1189887.

[3]) Archiv für Elektrotechnik 1913.

[4]) Elektrotechnische Zeitschrift, 4. und 11. Januar 1917: „Messmethoden und Definitionen für den Quecksilberdampf-Gleichrichter".

[1]) Electrical World, 1916 und 1918.

[2]) Die Wattmeterschaltung in Abbildung 2 auf Seite 117 von Band LXXII (28. Sept. 1918) der „Schweiz. Bauzeitung" ist im Prinzip die gleiche, wie die Wattmeterschaltung in Abbildung 2 des Bulletin des S. E. V. 1912. (Vergleiche auch Bulletin des S. E. V. 1912, Seite 87, 88, 89, 90, 93, 102 bis 110, sowie E. T. Z. 1917).

[3]) Bulletin des S. E. V. 1912, Seite 105 und 113. Siehe auch E. T. Z. 1917.