Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 71/72 (1918)
Heft: 1

Artikel: Das Wohnhaus des Architekten Prof. Karl Moser in Zürich
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-34691

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: 09.12.2025

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

Berechnung des mittleren zufälligen 1 *km*-Fehlers eines Nivellementsnetzes.

Hierzu dienen uns die früher definierten Differenzen Δ zwischen Hin- und Rück-Nivellement. Die Entfernung in *km* der beiden Festpunkte, die zur Ableitung des Δ dienten, werde mit r bezeichnet. Diese Δ sind aber noch mit systematischen Fehlern behaftet. Bezeichnet Δ' den rein zufälligen Teil von Δ, so gilt offenbar folgender Ansatz:

$$\Delta = \Delta' + \xi_k r \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Bilden wir das Quadrat dieses Ausdruckes und dividieren beidseitig durch r, so erhalten wir

$$\frac{\Delta^2}{r} = \frac{\Delta'^2}{r} + \xi_k^2 r + 2\,\Delta'\,\xi_k \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Dann bilden wir die Summe aller Ausdrücke (4) für die ganze Nivellementsstrecke, die bei N_r Festpunkten daher $N_r - 1$ Glieder enthält und erhalten

$$\left[\frac{\Delta\,\Delta}{r}\right] = \left[\frac{\Delta'\,\Delta'}{r}\right] + \xi_k^2\,[r] + 2\,\xi_k\,[\Delta']$$

Da die Differenzen Δ' der Annahme entsprechend rein zufälliger Natur sind, so nähert sich $[\Delta']$ bei grosser Zahl der Δ' der Grenze Null; wir können daher das letzte Glied unserer Summe vernachlässigen. Berücksichtigt man noch, dass $[r] = L$ ist, so folgt

$$\left[\frac{\Delta'\,\Delta'}{r}\right] = \left[\frac{\Delta\,\Delta}{r}\right] - \xi_k^2\,L \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Nach Gleichung (1) ist aber $\xi_k = \frac{S}{L}$, sodass wir erhalten:

$$\left[\frac{\Delta'\,\Delta'}{r}\right] = \left[\frac{\Delta\,\Delta}{r}\right] - \frac{S^2}{L} \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Der mittlere 1 *km*-Fehler eines Doppel-Nivellements unter der Voraussetzung, dass die Δ zufälliger Natur sind, ist bekanntlich

$$m_{1\,km} = \pm\,\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\left[\frac{\Delta\,\Delta}{r}\right]}{N_r - 1}} \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

Setzen wir in diese Formel für die Δ die Δ' ein, so erhalten wir den *mittleren zufälligen 1 km-Fehler des Doppel-Nivellements*, den wir mit η_k bezeichnen wollen.

$$\eta_k = \pm\,\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\left[\frac{\Delta\,\Delta}{r}\right] - \frac{S^2}{L}}{N_r - 1}} \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

Um den entsprechenden Fehler für das Netz im Ganzen (η_r bezeichnet) zu erhalten, wird die Formel für die Zusammenfassung von einzelnen mittleren Fehlern benützt, indem man die Gewichte $(N_r - 1)$ dieser mittleren Fehler berücksichtigt.

Wir erhalten: $\eta_r = \pm\sqrt{\frac{\Sigma\,[(N_r - 1)\,\eta_k^2]}{\Sigma\,(N_r - 1)}}$

Bezeichnet: N_R die Anzahl aller Festpunkte des ganzen Netzes und N_p die Anzahl der geschlossenen Schleifen oder Polygone des Netzes, so lässt sich leicht zeigen, dass

$$\Sigma\,(N_r - 1) = N_R + N_p - 1 \text{ ist.}$$

Bezeichnet daher weiter $\left[\frac{\Delta\,\Delta}{r}\right]$ die Summe aller $\frac{\Delta^2}{r}$ des ganzen Netzes, während $\left[\frac{S^2}{L}\right]$ über alle Nivellements-Strecken, die zur Ableitung des systematischen Fehlers Verwendung gefunden haben, ausgedehnt wird, so wird

$$\eta_r = \pm\,\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\left[\frac{\Delta\,\Delta}{r}\right] - \left[\frac{S^2}{L}\right]}{N_R + N_p - 1}} \quad . \quad . \quad . \quad (9)$$

Wir können η_k und η_r noch auf eine andere, bis anhin im deutschen Sprachgebiet wenig bekannte Weise berechnen.

Betrachten wir die $N_r - 1$ Einzelhöhenunterschiede einer Nivellementstrecke. Der Gesamthöhenunterschied ist

$$H = h_1 + h_2 + \ldots + h_{N_r - 1}$$

Der mittlere zufällige Fehler von H, bezeichnet mit m_H, ergibt sich nach Gauss' Fehlerfortpflanzungsgesetz:

$$m_H^2 = m_{h_1}^2 + m_{h_2}^2 + \ldots + m_{h_{N_r - 1}}^2$$

Nun ist aber

$$m_{h_1} = \frac{1}{2}\,\Delta'_1$$

$$m_{h_2} = \frac{1}{2}\,\Delta'_2$$

$$m_{h_{N_r - 1}} = \frac{1}{2}\,\Delta'_{N_r - 1} \quad \text{nach früherm.}$$

Daher wird:

$$m_H^2 = \frac{1}{4}\left(\Delta'^2_1 + \Delta'^2_2 + \ldots \Delta'^2_{N_r - 1}\right) = \frac{1}{4}\left[\Delta'\Delta'\right]$$

Nach dem bekannten Fehlergesetz für das Nivellieren ist aber das mittlere Fehlerquadrat einer Nivellierung über eine Strecke von L *km*, wenn η_k' den mittleren zufälligen 1 *km*-Fehler darstellt:

$$m_H^2 = L \cdot \eta_k'^2$$

Da aber mit L gerade die Streckenlänge, die dem Gesamthöhenunterschied H entspricht, bezeichnet worden ist, so erhalten wir

$$\eta'_k = \pm\,\frac{1}{2}\sqrt{\frac{[\Delta\,\Delta]}{L}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (10)$$

Diese von Ch. Lallemand, zwar mit nicht ganz zutreffender Begründung, eingeführte Berechnungsart für den mittlern zufälligen 1 *km*-Fehler muss nach Vorstehendem vom fehlertheoretischen Standpunkt aus als richtig bezeichnet werden. Indessen besitzt die Formel (10) zwei Nachteile gegenüber der Formel (7):

1. Falls das Fehlergesetz $\sqrt{L} \cdot m_{1\,km}$ nicht genau zutrifft, ist die Berechnung nach Formel (10) mit grösserer Unsicherheit behaftet als nach Formel (7), weil dort die Gültigkeit des Fehlergesetzes in viel kleinerem Bereiche vorausgesetzt werden muss; besonders wenn die Entfernungen der Festpunkte von der Grössenordnung eines Kilometers sind, wie das bei vielen Netzen der Fall ist, muss bei der Anwendung der Formel (7) das Fehlergesetz sozusagen überhaupt nicht beansprucht werden.

2. Es lässt sich fehlertheoretisch nachweisen, dass auch für den Fall, dass das Fehlergesetz für das Nivellieren genau zutrifft, Formel (10) im allgemeinen einen grösseren mittleren Fehler von η'_k aufweist, als Formel (7), sobald nämlich die r verschieden sind. (Schluss folgt.)

Das Wohnhaus des Architekten Prof. Karl Moser in Zürich.

(Mit Tafeln 1 bis 4).

Wohl weitaus die meisten Werke der Architekten sind die Frucht eines oft schweren Kampfes ihrer künstlerischen Ueberzeugung mit dem Programm-Willen des Bauherrn. Das ist an sich nicht zu beklagen, denn gerade aus dem Widerstand, der sich der Verwirklichung seiner schöpferischen Absichten entgegenstellt, gewinnt der ernsthafte Baukünstler die ständige Erneuerung der Arbeitskraft zu dessen Ueberwindung, und manche schöne Frucht seiner Phantasie dankt er der Notwendigkeit, stets von neuem darauf denken zu müssen, wie er die Blüten ersetze, die des Bauherrn anders gerichteter Wille nicht zur Entfaltung kommen lässt.

So mag es dem Architekten ein seltener Genuss sein, sozusagen zum Ausruhen von diesen Kämpfen, beim Bau des Eigenheims Bauherr und Architekt in einer Person zu vereinen, nur mit sich selbst die künstlerisch ihn restlos befriedigende Erfüllung eines Bauprogramms ausmachen und verwirklichen zu können. Dafür, dass dabei das Programm vor dem Kunstwillen nicht zu kurz kommt, wird schon die Frau sorgen, sodass also auch hierbei der anregende „Kampf" nicht grundsätzlich vermieden ist. Doch ist mit diesem „Bauherrn" ja eher zu reden und ein Ausgleich allfälliger Sonderinteressen in Minne möglich.

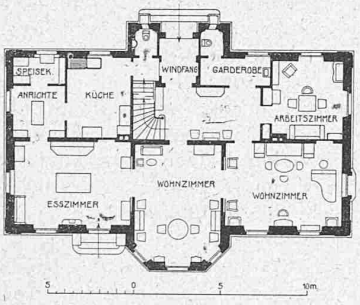
Das Eigenheim eines Architekten wird uns somit am klarsten offenbaren, welcher künstlerische Gesamtausdruck für das *Bauprogramm des Wohnhauses* seinem Wesen entspricht, von der Gestaltung der Baumasse und ihrer Stellung im Grundstück bis herab zur Möblierung und dem Wandschmuck. Das Werk wird frei sein von Kompromissen, denen wir allerdings gelegentlich sehr originelle und künstlerisch wertvolle Bereicherung verdanken; dafür wird es uns sicher enthüllen, was des Architekten persönlichem Geschmack entspricht.

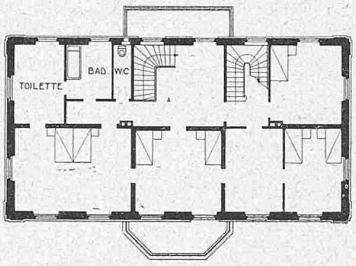
In Karl Mosers Haus erkennen wir im Grundriss und Aufriss, im Ganzen und Einzelnen das Streben nach guten Verhältnissen in symmetrischer Ordnung. Auf dekoratives Beiwerk wird verzichtet; nur an einzelnen Punkten, wie im Giebelfeld des Gartenhäuschens (Tafel 4), ist Schmuck im engern Sinn angebracht. In allem kommt eine hervorragende Klarheit und Ruhe zur Geltung, alles erscheint sozusagen selbstverständlich und in einfachster Form restlos gelöst. Ueber das Bauprogramm und seine architektonische Verwirklichung (vergl. die Grundrisse und Bilder) macht uns der „Bauherr" folgende Mitteilungen:

„Bestimmend beim Entwurf war das möglichst knappe Zusammenfassen alles Notwendigen unter Vermeidung jeder Platz-Verschwendung durch Gänge und Winkel; Isolierung des Küchendepartements *ohne* besondern Diensteingang (vergl. Grundriss); Ausnützung der Sonnen- und Aussichtsseite durch die Wohn- und Schlafräume; Erzielung einer gewissen Grossräumigkeit durch Anordnung der drei Wohnräume in einer Flucht mit axialer Anordnung der breiten Türöffnungen; Stileinheit im Aeussern und der Ausstattung im Innern, unter Vermeidung kostbaren Materials für Wand- und Bodenbelag" (vergl. die Abb. bis Seite 7).

Eines besondern Hinweises möchten wir den *Garten* würdigen. Das ursprüngliche Gelände fiel in der Richtung der seitlichen Grundstückgrenzen gegen die schief ansteigende Krähbühlstrasse (vergl. den Lageplan auf Seite 5). Die Stellung des Hauses wie der Terrassenränder ist somit die natürliche, parallel zum Geländeverlauf. Dadurch werden die langen Horizontalen der überall gleichhohen Mauern und der natürlichen obern Böschungskante gewonnen, die das Gesamtbild so wohltuend ruhig machen; die Strassenbegrenzung durch einen einfachen Lattenzaun vermeidet die stets schwierige Lösung einer ansteigenden Einfriedigungsmauer (vergl. Tafel 1, oberes Bild).

Ganz vortrefflich ist die Anlage des sonnigen Gemüsegartens unterhalb des Hauses. Dieser *Hausgarten*, durchaus nicht zu verwechseln mit einer momentan weitverbreiteten Gemüsepflege im „Ziergarten", ist künstlerisch veredelte, bewusste Zweckform, *Werkbundarbeit* im besten Sinn. So wird der Garten nicht nur reicher an Ertrag, sondern auch als Augenweide; denn die den meisten Gemüsepflanzen innewohnenden Schönheitswerte lassen sich in rhytmischer Ordnung zu bester dekorativer Wirkung steigern, mindestens so gut wie blosse Blumenbeete.





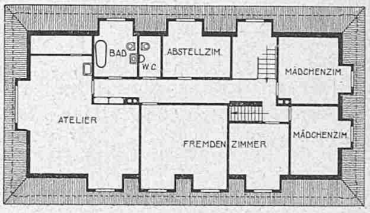
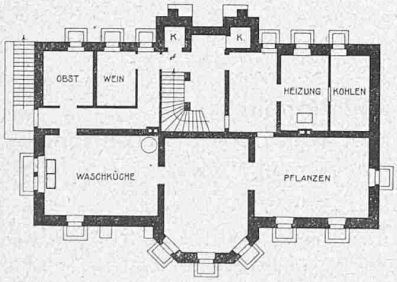


Abb. 2 bis 5 Grundrisse; Abb. 6 Fassade des Hauses von Prof. K. Moser in Zürich. — 1 : 400.



NB. Der mittlere Kellerraum ist das Bügelzimmer.

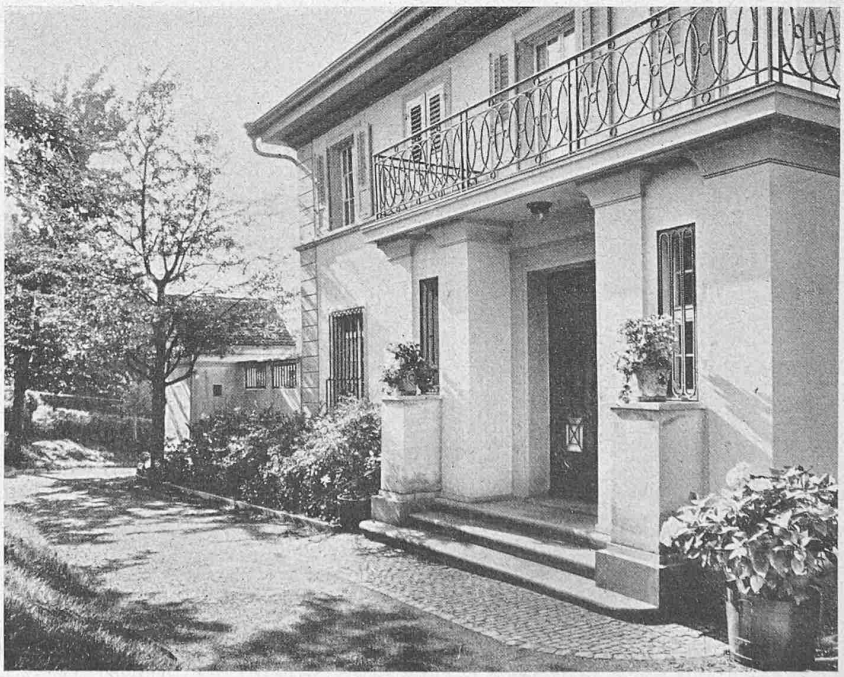


Abb. 7. Anfahrt und Hauseingang an der Rückseite.

Der Beruf des Architekten.

Vortrag von *Karl Scheffler*, gehalten im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein am 24. November 1917.

Da ich zu einer Versammlung spreche, die sich im wesentlichen aus Architekten zusammensetzt, kann ich das, was ich über den Beruf des Architekten zu sagen habe, nicht besser einleiten als mit dem Wort: Ich möchte wohl ein Baumeister sein!

Nehmen Sie dieses Wort nicht als einen Ausdruck der Courtoisie. Ich habe tatsächlich unzählige Male, wenn ich mich als Theoretiker mit der Baukunst beschäftigte, die Empfindung gehabt, die in diesem Wort: Ich möchte wohl ein Baumeister sein! zum Ausdruck kommt. Die Ursache dieses Wunsches ist meine Ueberzeugung, dass der Beruf des Architekten eine ideale Verbindung vom Tun und vom Denken, vom Handeln und vom Ueberlegen sein kann. Der Beruf des Architekten kann selbst heute noch, in einer Alles spezialisierenden Zeit, eine der wenigen Tätigkeiten sein, die *die Herrschaft über ein Ganzes* gestatten. Nach einem Ganzen zu streben aber ist nun einmal die Sehnsucht des Mannes.

Kaum in einer andern Tätigkeit mischt sich so lebendig das Abstrakte mit dem ganz Konkreten. Der Architekt baut der Notdurft des Wohnens Heimstätten und er schafft dem religiösen Verehrungsbedürfnis Tempel, er legt Städte an und baut auch heimlich stille Gemächer, er schafft das Ganze und das Einzelne, er sorgt für die profanen Bedürfnisse und für die idealen Wünsche. Auf der einen Seite ist er ein Künstler und ein Denker, auf der andern Seite ist er ein praktischer Handwerker, der im Wind und Wetter des Bauplatzes arbeitet. Wundervoll verknüpft sich in seinem

GESAMTBILD AUS SÜDWEST

HAUSEINGANG VON NORDOST

WOHNHAUS DES ARCHITEKTEN

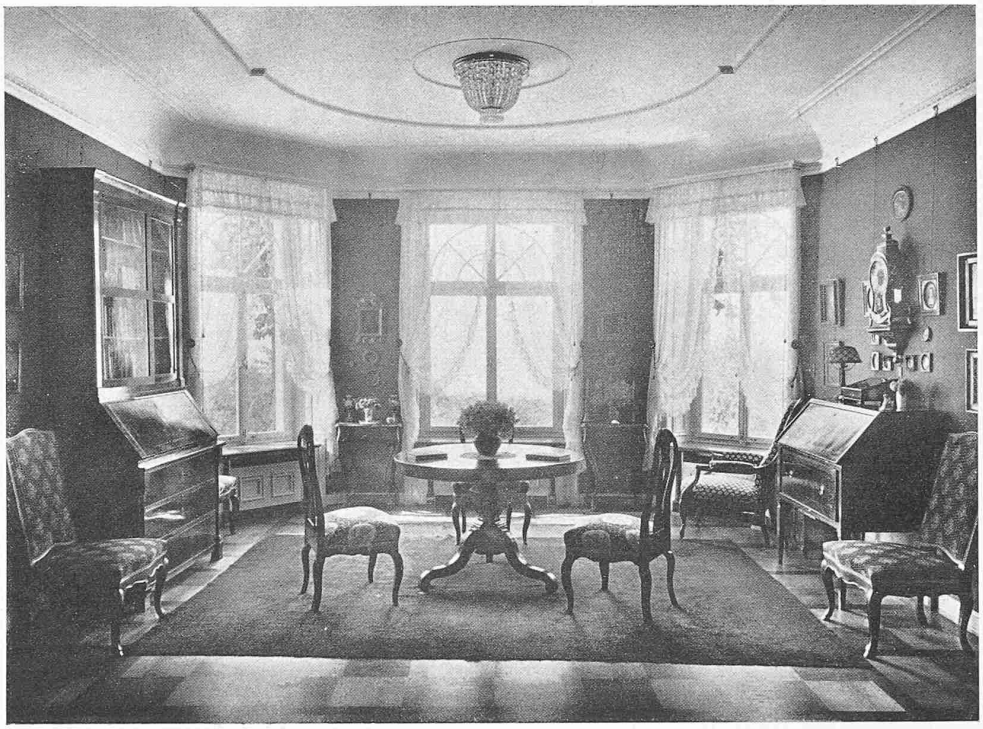
PROF. KARL MOSER IN ZÜRICH

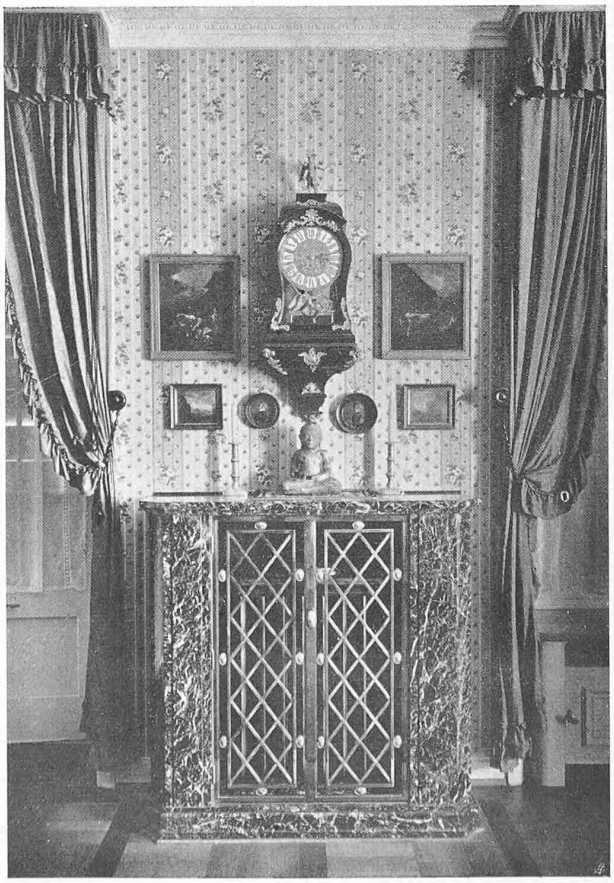
Aufnahmen von Ernst Linck, Zürich

Kunstdruck von Jean Frey, Zürich

OBEN: BLICK VOM WOHNZIMMER IN DAS ESSZIMMER

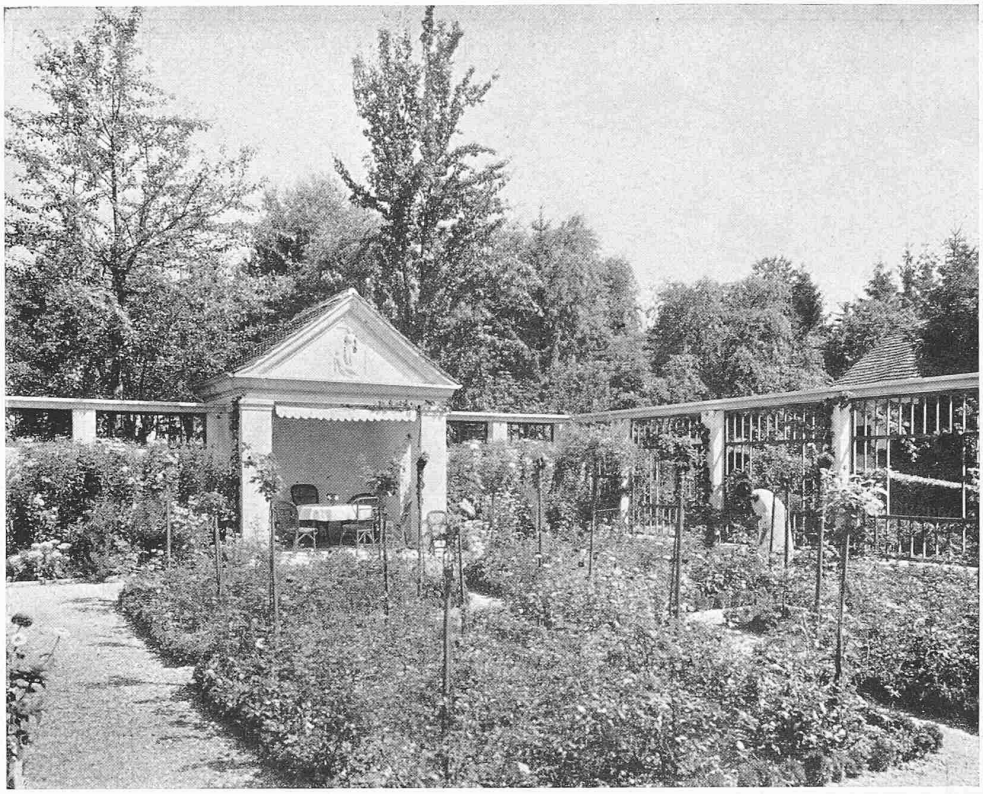
UNTEN: DIE SITZNISCHE IN DEM ARBEITS-ZIMMER



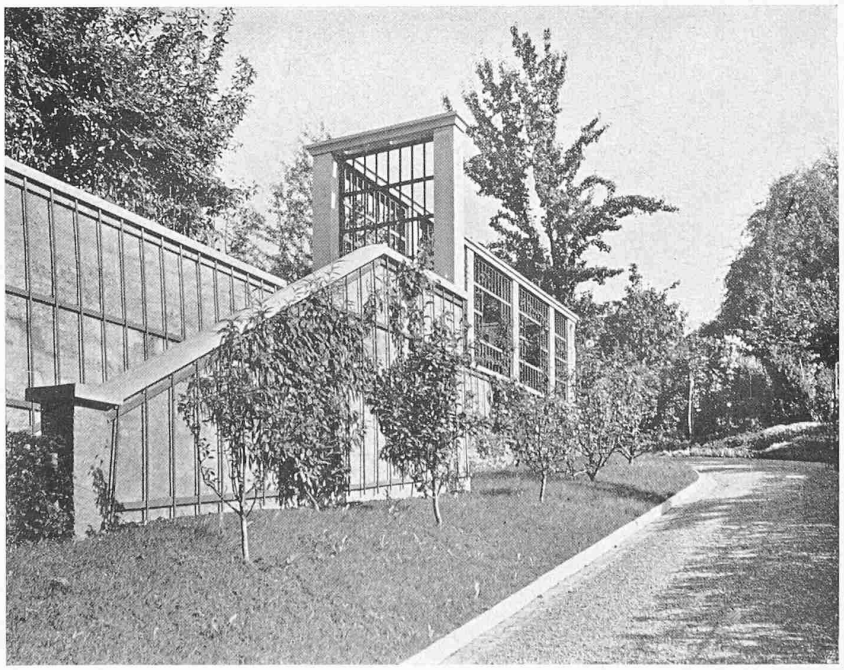


OBEN: AXIALER BLICK IN DAS WOHNZIMMER

HEIZKÖRPER-VERKLEIDUNG IM ESSZIMMER



OBEN: DER ROSENGARTEN UNTEN: DIE AUFFAHRT



WOHNHAUS DES ARCHITEKTEN

PROF. KARL MOSER IN ZÜRICH

Beruf das Materielle mit dem Geistigen und die harte Notwendigkeit mit der schönen Freiheit. Der Architekt ist ein *Künstler,* weil er kraft seiner Phantasie die ausdrucksvolle Form erfindet, er ist ein *Gelehrter,* weil seine Arbeit wissenschaftliche Berechnung nicht entbehren kann, er ist ein *Handwerker,* weil er das, was er ersinnt, praktisch ausführen muss, und er ist ein *Unternehmer,* weil er sozialen Bedürfnissen dient und der Nachfrage entgegenkommt. Er ist schliesslich ein *Organisator,* weil er tausend Hände seinem Plan dienstbar macht und die mannigfaltigsten Tätigkeiten nach diesem Plan lenkt. Er gibt dem Maler Wände für Bilder, dem Bildhauer Standplätze für seine Plastiken, er bereitet dem Kunsthandwerker die Grundlage für alle Tätigkeiten, die das Heim veredeln, er versammelt die bildenden Künstler um sich und macht es, dass viele Handwerker- und Arbeiterfamilien von seinem Schaffen abhängen. Die Tätigkeit des Architekten ist *im höchsten Masse sozial.* Seine Werke stellt der Architekt sichtbar vor Aller Augen hin für Jahrzehnte oder gar für Jahrhunderte. Und diese Werke sind dann wie Symbole der Gesamtkultur. Was an Traditionen und neuen Formeln, an Gestaltungskraft und gutem Willen in einer Epoche enthalten ist, spiegelt sich in diesen Werken ab.

Wer könnte das alles bedenken und nicht wünschen: Ich möchte wohl ein Baumeister sein! Nicht ohne tiefere Ursache hat Goethe immer wieder die praktische Tätigkeit eines Ministers, eines Theaterdirektors oder eines Berghauptmannes gesucht; nicht ohne Ursache hat er sich vor allem so viel mit der Architektur beschäftigt. Aus der praktischen Arbeit gewann der Dichter Erfahrungen und Anschauungen, er gewann daraus Wirklichkeit und Sinnlichkeit dem Leben gegenüber. Auch ihm erschien der Ausgleich von Denken und Tun, von Theorie und Praxis, von Notwendigkeit und Freiheit, der im Architektenberuf vorhanden ist, etwas Ideales zu sein. Er fühlte sich nie glücklicher, als wenn er sich mit der Architektur beschäftigte oder als wenn er gar selbst sich als Baumeister versuchen durfte. Was ihn zur Architektur zog, war der Umstand, dass sie *den ganzen Menschen* mit allen seinen Kräften fordert.

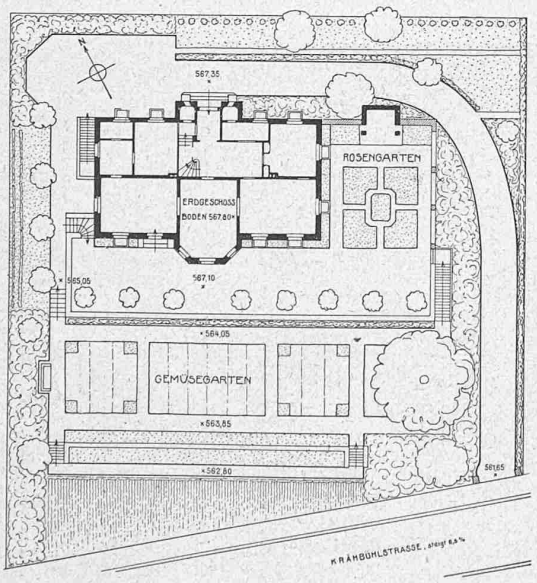


Abb. 1. Lageplan und Garten des Hauses Prof. K. Moser. — 1 : 600.

So *kann* es sein. Aber leider ist es nicht immer so. Vor allem in unserer Zeit, die jeder universalen Tätigkeit feindselig gesinnt ist, hat der Architektenberuf an Würde und Einfluss sehr Wichtiges eingebüsst. Um ein guter Architekt zu sein, genügt es nicht, wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, Talent zu haben und organisieren zu können. Es sind auch bedeutende Charaktereigenschaften nötig, ganz männliche Eigenschaften des sittlichen Willens. Notwendig ist die Fähigkeit sich einzuordnen, nötig ist äusserste Zuverlässigkeit, nötig ist höchstes Verantwortlichkeitsgefühl und der Wille, dem Ganzen rückhaltlos zu dienen. Die Verhältnisse aber sind der Kultur des Charakters in den letzten Jahrzehnten äusserst ungünstig gewesen. Keine Persönlichkeit hat ruhig arbeiten können, jede ist bedrängt worden von Existenzsorgen, ist verlockt worden, den eigenen Vorteil mehr als den der Allgemeinheit zu suchen, ist verführt worden zu einer gewissen blendenden Unsolidität des Wollens und Vollbringens. Und nichts hat das verwirrende Leben der letzten Jahrzehnte ja auch mehr zerrieben als den Sinn für ein Ganzes, als die Fähigkeit zu einer universalen Tätigkeit. Man darf es aussprechen, dass der Beruf des Architekten in unserer Zeit mehr noch als alle andern Berufe entartet ist. Er ist mehr entartet, weil die sozialen Verhältnisse, die die Arbeit des Architekten so sehr fördern und adeln können, auch imstande sind, diese Arbeit zu hemmen und zu schädigen, wenn die sozialen Instinkte der Zeit selbst entarten. Soviel Förderung der Architekt von den produktiven Kräften des Sozialen erfährt und so entscheidend dieser Einfluss zum Guten ausschlagen kann, wenn die Bedürfnisse eindeutig und klar, wenn die Ansprüche kultiviert sind, so gross sind die Nachteile, wenn das Soziale sich verwirrt, wenn die Bedürfnisse unklar und vielfältig werden, wenn die Ansprüche roh und charakterlos sind, kurz, wenn das Soziale den Architekten zum Falschen verführt, anstatt ihm den rechten Arbeitsweg zu zeigen.[1])

In einer Zeit sozialer Formlosigkeit muss sich diese Formlosigkeit zumeist in den Werken des Architekten abspiegeln. Der Baumeister verewigt nicht nur die Kraft und den Adel einer Zeit, er kann auch gezwungen werden, ihre Unzulänglichkeit zu verewigen. Und das hat er in den letzten Jahrzehnten denn auch in einem erschreckenden Masse getan. Darum denkt man nicht eigentlich an den typischen Architekten unserer Tage, wenn man von der Herrlichkeit des Architektenberufes spricht. Man denkt an den Baumeister der Vergangenheit, an die Architekten, die wir von der Zukunft erwarten, oder höchstens an besonders selbständigen Persönlichkeiten der Gegenwart. Heute ist eben das am seltensten anzutreffen, was dem Architektenberuf seine Grösse gibt: die Herrschaft über ein Ganzes. Der Architekt ist ein Opfer des Prinzips der Arbeitsteilung geworden. Die grosse Berufsidee, die darin besteht, viele Tätigkeiten, praktische und geistige, profane und ideelle harmonisch zusammenzuschliessen, ist in Teile auseinandergefallen. Es gibt nur noch wenige Baumeister, die Künstler, Techniker, Gelehrte, Handwerker und soziale Unternehmer in einer Person sind. Um so häufiger aber sind die Architekten, die nur *eines* sind, entweder am Zeichentisch Künstler und Techniker, oder auf dem Bauplatz Handwerker und Unternehmer. Wir haben Architekten, die als Baubeamte vollständig bureaukratisiert sind und wir haben andere, die gelehrten Archäologen gleichen. Wahrhaft lebendige Baumeister aber, die Alles in Einem sind, lässt unsere Zeit kaum jemals zu.

Die Krisen, denen der Beruf des Architekten unterworfen ist, drücken sich klar in den Bauwerken der letzten Jahrzehnte aus. Man braucht sich in der Grosstadt ja nur umzusehen, um den Beweis vor Augen zu haben. Deutlich spiegelt sich in den Wohnhäusern und Geschäftsgebäuden, in den Sakralbauten und in den repräsentativen Staatsgebäuden, in den Stadtplänen und Strassenanlagen, im Grossen und im Kleinen die Uneinheitlichkeit der sozialen Verhältnisse wieder und die ungeheure Schnelligkeit der wirtschaftlichen Entwicklung. Das heutige Architektengeschlecht konnte mit grossem materiellem Reichtum rechnen, es ist im Besitz aller Hilfsmittel der Kunst-Wissenschaft, der Technik und der Erfahrung; mit Bezug auf das Gefühl fürs Ganze und auf das

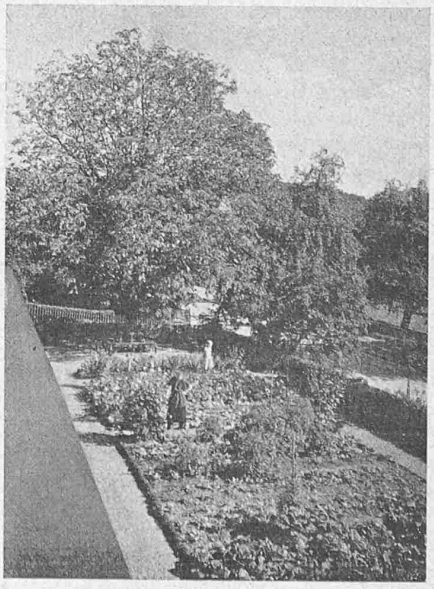


Abb. 10. Blick von der Mauerbrüstung, von der westlichen Ecke der Hausterrasse in den um 3 *m* tieferliegenden Gemüsegarten, dessen Reiz unser Bildchen nur annähernd veranschaulicht.

[1]) Vergleiche damit in Bd. LXVIII, Seite 162 (vom 30. September 1916), den Schluss meiner Ausführungen vor der Generalversammlung der G. e. P. in Baden. *C. J.*

schöpferische Vermögen aber steht es vor den alten Meistern bettelarm da. Es fehlt der Fülle ganz die innere Ordnung und die Fähigkeit, sich zu beschränken. Es fehlt nicht an Kühnheit und Unternehmungslust, aber die Kühnheit tritt in der Regel roh auf, die Unternehmungslust ohne Pietät, und dort, wo es sich um Schönheit, um klingende Verhältnisse und ausdrucksvolle Formen handelt, haben die Architekten der letzten Jahrzehnte entweder verzichten oder in der Vergangenheit Anleihen machen müssen.

*

Betrachten wir einmal kurz die Arbeitsweisen des modernen Architekten, wie sie sich unter dem Druck der Zeit spezialisiert haben. Betrachten wir, was auf der einen Seite der Unternehmer tut, auf der andern Seite der Gelehrte und der Baubeamte, wie einerseits der Künstler schafft und andererseits der Handwerker, kurz: wie das, was vereinigt sein sollte, in Teilen *neben*einander existiert.

Vom modernen *Bau-Unternehmer* kann man eine edlere Sorge für das Künstlerische und Soziale kaum fordern. Er ist Geschäftsmann und „handelt" mit Architektur wie andere Geschäftsleute mit Getreide oder Brennmaterial handeln. Er ist nicht der beauftragte Architekt eines Bauherrn, das heisst eines personifizierten Bedürfnisses, sondern er sucht spekulierend der allgemeinen Nachfrage zuvorzukommen. Er sucht Bedürfnisse zu diktieren und daraus seinen Nutzen zu ziehen. Seine Häuser sind recht eigentlich die Ergebnisse eines Rechenexempels, worin der Bodenpreis, die Baukosten, die Verzinsungsmöglichkeit und die Baupolizeivorschriften die Hauptfaktoren sind. Er hat von Haus aus nicht eine Leidenschaft zu bauen, sondern er macht Geschäfte mit Häusern. Ob die Architekturen schön oder hässlich, gesund oder ungesund, zweckmässig oder unpraktisch sind, kümmert ihn wenig, wenn sie nur brauchbar sind. Der Unternehmer ist oft nicht einmal Fachmann; ist er es aber doch, so muss das Gewissen des künstlerischen Arbeiters bald verstummen bei den Sorgen der Kapitalbeschaffung und des sonstigen kaufmännischen Betriebes. Von der Architektur als Kunst weiss der Unternehmer, vor allem der in der Grosstadt, nicht viel mehr, als dass er jederzeit einen Fassadenzeichner engagieren kann. Den Vorzug gibt er dann solchen Zeichnern, die ihm wohlfeil das liefern, womit der unerzogenen Nachfrage der Menge geschmeichelt werden kann. Die Fassade wird zum Aushängeschild, zur Reklame, sie hat die Aufgabe aufzufallen und die Nachbarhäuser in den Schatten zu stellen. Dass bei solchen Prinzipien die Spekulations-Architektur entarten muss, liegt auf der Hand. Der Unternehmer muss notwendig zum Schädling werden, wenn er ohne Kontrolle sich selbst überlassen ist. Eine wertvolle Kraft ist er nur, wenn sein Spekulationstrieb, wenn sein Arbeitswille gezügelt und gelenkt wird von einem sozialen Gesetz und von einem allgemeinen Gefühl für das Künstlerische, wenn sein Egoismus nur der Sauerteig ist, der einen grösseren Kräftekomplex in Bewegung setzt.

Nach einer andern Seite sind auch die Taten jener Architekten unerfreulich, die ganz im Gelehrtenhaften ihres Berufes aufgehen. *Der Gelehrte* kann in seiner Weise bedeutend sein als Archäologe, als Kenner des historischen Materials und als Eklektiker, niemals aber wird ihm schöpferisch ein Ganzes gelingen. wie es die Baumeister der Vergangenheit geschaffen haben. Der gelehrte Architekt tut alles, was mit Verstand, mit Wissen und Erfahrung getan werden kann, er hat alles Lehr- und Lernbare der Kunst, er hat das Akademische, aber seine Arbeit bleibt tot, weil sie nicht im höheren Sinne notwendig ist. Neue lebendige Formen, Stilerneuerungen gehen aus der Arbeit des Gelehrten nie hervor. Ein Stück Gelehrter und vor allem auch wissenschaftlicher Techniker muss freilich jeder Architekt sein, schon weil die Mathematik in der Baukunst eine wichtige Rolle spielt. In den grossen Zeiten der Baukunst aber ist die Wissenschaft stets eng verwachsen gewesen mit dem Kunstgefühl. Als Schulbeispiel dafür mag der Vorgang erwähnt werden, wie Michelangelo beim Bau der Kuppel für die Peterskirche allein seinem Instinkt gefolgt ist und wie er so zu einer Gewölbeform gekommen ist, die eine spätere Berechnung als wissenschaftlich richtig erkannt hat. Bei dem modernen Baugelehrten ist es ganz anders. Er ist reiner Wissenschaftler, sowohl im Konstruktiven wie im Künstlerischen. Er hat alle Teile in der Hand, fehlt ihm leider nur das geistige Band. Der Baugelehrte hat sich der Kunstwissenschaft so schrankenlos hingegeben, dass in den letzten fünf Jahrzehnten eigentlich alle historischen Stile nacheinander nachgeahmt worden sind. Die historischen Stile wurden Gegenstand des Unterrichts auf den Hochschulen und wer sie am besten kannte und nachahmen konnte, galt und gilt wohl noch heute als der beste Architekt. Der Gelehrte kann gewaltige Gebäudekomplexe sicher konstruieren, er kann stützen und wölben, kann in Holz, Stein, Eisen und Beton bauen, und er kann den Fassaden dann jeden Stilcharakter geben, der gewünscht wird. Aber das alles führt nicht zu einer neuen grossen Baukunst. Diesem sehr gelehrten Herrn verdanken wir die Börsen die wie griechische Tempel aussehen, die Miethäuser die italienischen Palästen gleichen, die Villen im Stil französischer Königsschlösser und die eisernen Bahnhofhallen mit korinthischen Kapitälen in Gusseisen. Wir verdanken dieser Wissenschaftlichkeit auch die vielen Restaurierungen alter Bauwerke, die eigentlich Verschandelungen sind. Und wir verdanken ihr nicht zuletzt die Formen, womit der Unternehmer emporkömmlingshaft die Fassaden der Massenquartiere verzieren lässt.

Von dem Baugelehrten zum Baubeamten ist dann nur noch ein einziger Schritt. *Der Baubeamte* geht von Examen zu Examen und erreicht schliesslich Titel und Staatsstellungen. Um so leichter, je mehr Beamtentugenden er zeigt. Er steht da als ein Bevorrechteter, aber nicht weil er besonders talentvoll ist, sondern weil er alles weiss, was man wissen kann. In den Händen des Baubeamten hört die Architektur auf, ein künstlerischer Beruf zu sein, sie wird zur Karriere. Und daraus entwickelt sich dann ein Kastengeist, der mit der freien Würde des Berufs kaum noch etwas zu tun hat. Ueber den Künstler siegt wie von selbst der Beamte und es kommt nicht selten so weit, dass dieser einflussreiche Beamte dann dem freien Künstler, der etwas Neues will und der revolutionär vorgeht, feindlich gegenübertritt. Auch hier ist es also wieder dasselbe: das soziale Beamtentum, das in jedem grossen Architekten sein muss, ist zum Spezialistentum geworden, es hat sich vom Ganzen der Berufsideen losgelöst und wendet sich am Ende feindselig gegen die echte schöpferische Baumeistergesinnung.

Bei dieser Lage der Dinge kann *der Künstler* im Architekten seine Kräfte auch nur sehr bedingt entfalten. Ein rechter Künstler ist der Architekt ja nur, wenn er zugleich Ausführender, das heisst

Abb. 8. Treppen-Vorplatz im Erdgeschoss.

wenn er zugleich Unternehmer, Handwerker und praktischer Techniker sein kann. Wird er aber an den Zeichentisch verwiesen, so schwebt er mit seiner Arbeit in der Luft. Wohin das führt, das zeigt die Erscheinung des Fassadenzeichners, die in den letzten

Aus dem Wohnhaus von Prof. Karl Moser.

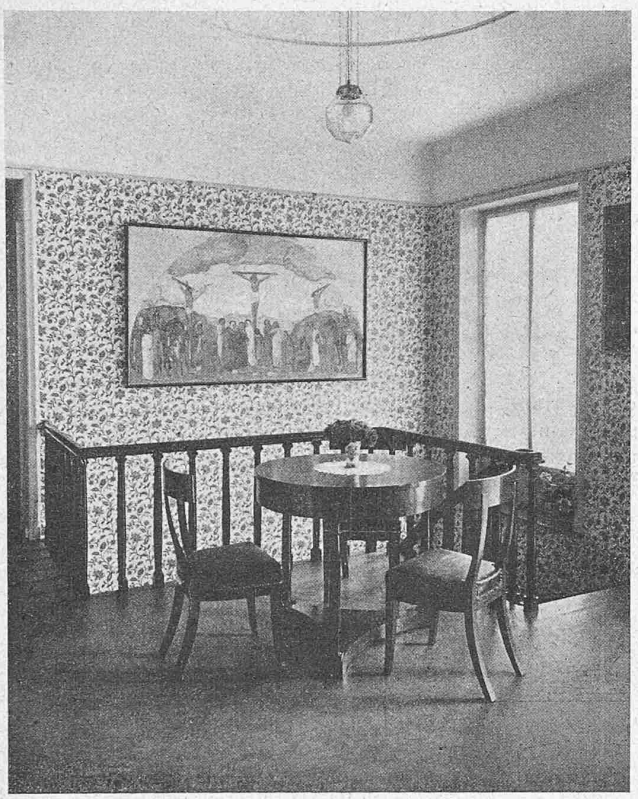


Abb. 9. Treppen-Vorplatz im Obergeschoss.

Jahrzehnten typisch geworden ist. Die eigentliche Bauaufgabe ist in den meisten Fällen entweder einem Unternehmer überwiesen worden, oder sie ist, vor allem, wo es sich um offizielle Aufträge, um Regierungsbauten und dergleichen handelte, einem gelehrten Akademiker, einem staatlich angestellten Baubeamten zugefallen. Das heisst, das natürliche Talent ist mehr und mehr ausgeschaltet worden. Oder es ist gezwungen worden, in der Rolle eines Angestellten entweder für den Unternehmer oder für den akademischen Baubeamten zu arbeiten. Der Künstler ist zu einer subalternen Stelle verurteilt worden, aus dem freien Architekten ist der abhängige Zeichner geworden. Wenn der so degradierte Künstler unzufrieden wurde und über die Lohnarbeit hinausstrebte, so blieb ihm nur übrig, seine Phantasie auf dem Papier spazieren zu führen und in der Einbildung zu bauen. Viele Tausende von Konkurrenz-Entwürfen sind so entstanden. Da beim Papierentwurf aber die Kontrolle an den Realitäten fehlt, da wichtige Bedingungen des Bauens ausgeschaltet sind, so gerät der Künstler leicht in eine gewisse Phantasterei, in etwas Programmatisches, oder in Uebertreibungen und Tendenzen hinein. Dem nur zeichnenden Architekten geht leicht der Boden des Notwendigen unter den Füssen verloren, er überlässt sich seiner Phantasie, verzettelt in einer Papierkunst seine Gaben und kommt nicht dazu, seine Talente für sich und die Allgemeinheit im höchsten Sinne fruchtbar zu machen.

Dass unter solchen Verhältnissen endlich auch das Stück *Handwerk,* das im Architektenberuf lebendig sein muss, verkümmert, bedarf kaum noch eines Beweises. In den grossen Zeiten der Baukunst ist der bedeutende Architekt immer auch ein eminenter Handwerker gewesen. Er schaffte nicht im Atelier, sondern in der Werkstatt, er begann nicht als Baugewerkschüler oder Polytechniker und er strebte nicht zum Titel eines Regierungsbaumeisters, sondern er begann als Lehrling, als Maurer- oder Zimmerlehrling und endete als Meister. So war es bis vor wenigen Jahrzehnten. Viele der Häuser am Ende des achtzehnten und aus dem beginnenden 19. Jahrhundert, die uns durch den Adel ihrer Formen und Verhältnisse heute entzücken, sind Arbeiten einfacher Maurer- und Zimmermeister. Damals war das Handwerk noch voller Werkstatt-Traditionen, es war geistig, und aus ihm gingen die grossen Baumeister-Talente natürlich hervor. Davon ist heute kaum noch die Rede. Der Architekt ist dem Handwerk praktisch ganz fremd geworden, in dem Masse, wie das Handwerk selbst mehr und mehr zur Industrie wird. Das Handwerk ist etwas Zweitklassiges geworden. Die Architektur ist ein sogenannter höherer Beruf, sie ist ein akademisch vornehmer Beruf, das Handwerk ist subaltern und nicht gesellschaftsfähig. Das Gesellschaftliche hat sich wieder einmal als stärker erwiesen, als die Arbeitsidee des Architekten, worin Kunst und Handwerk nun doch einmal nicht zu trennen sind.

*

Nach allen Seiten also ist der edle Architektenberuf in seine Bestandteile auseinandergefallen. Und jeder einzelne Bestandteil entartet natürlich, *weil die regulierenden Gegenkräfte fehlen.* Aus diesem Punkte sind alle üblen Erscheinungen, alle Berufschmerzen der letzten Jahrzehnte zu erklären. Statt der lebendigen Baumeister, die Handwerker, Künstler, Gelehrte und Unternehmer zugleich und in einer untrennbaren Vereinigung waren, haben wir Baubeamte, wir haben Akademiker, wir haben Unternehmer, also die Direktoren von Grossbetrieben, oder Bauspekulanten und wir haben Zeichner, die im Lohn der Unternehmer oder für sich am Zeichentisch arbeiten.

(Schluss folgt.)

Das neue vereinigte Reibungs- und Zahnbahn-System Peter.

Von Ing. *S. Abt*, Winterthur.

I. Allgemeines.

Zahnstangen für eigentliche Bergbahnen sind seit fünfzig Jahren in Anwendung. Bei den bekannten Zahnstangen mit vertikalem Zahneingriff (Bauarten Riggenbach, Abt und Strub) wirkt dem Aufsteigen des Triebfahrzeuges auf die Zahnstange das Gewicht des Fahrzeuges entgegen. Mit zunehmendem Steigungswinkel φ nimmt bei gleichbleibenden Gewichtsverhältnissen des Rollmaterials die Sicherheit gegen Aufsteigen ungefähr mit $\cos \varphi$ ab, die Belastung auf dem Zahntriebrad muss also mit dem Zahndruck zunehmen. Es ist deshalb nicht möglich, bei vertikalem Zahneingriff mit einem leichten Fahrzeug einen grossen Zahndruck zu überwinden. Für grössere Zugsleistungen oder Steigungen, bezw. für höhere Zahndrücke muss somit das Triebfahrzeug-Gewicht grösser werden, wodurch auch stärkere Oberbaukonstruktionen bedingt sind. Wo es sich um bedeutende Zugsleistungen handelt, sind deshalb im allgemeinen aus Sicherheitsgründen bei reinen Zahnbahnen und bei gemischten (vereinigten Reibungs- und Zahn-)Bahnen mit vertikalem Zahneingriff Maximalsteigungen von 25 % nicht überschritten worden. Dieser Umstand verunmöglichte bei der grossen Mannigfaltigkeit der im heutigen Bergbahnwesen auftretenden Ansprüche und Erfordernisse öfter die rationelle Lösung gestellter Transportaufgaben.

Für reine Zahnbahnen hat 1887/89 das schon in den sechziger Jahren von Ingenieur G. Stehlin in Basel vorgeschlagene Prinzip der horizontalen Anordnung der Zahnstange durch Oberst Ed. Locher an der Pilatusbahn die erste praktische Anwendung gefunden. Auf dieser Bahn mit 48 % Maximalsteigung hat sich die Zahnstange mit horizontalem Zahneingriff sehr gut bewährt und in der langen und strengen Betriebszeit noch nie zu dem kleinsten Unfall Anlass gegeben. Der hohe Preis und das grosse Gewicht dürften u. a. Gründe dafür sein, dass sie bis heute keine weitere Anwendung gefunden hat.

Die von Zivilingenieur *H. H. Peter* in Zürich entworfene neue *Kletterzahnstange mit horizontalem Zahneingriff* ist nun eine Konstruktion, die berufen sein dürfte, das Bergbahnwesen wesentlich zu fördern, insbesondere da sie sich sowohl für reine Zahnbahnen als auch für Bahnen gemischten Systems eignet. Die patentierten Neukonstruktionen des Systems Peter betreffen die Zahnstange, deren Einfahrten und das Rollmaterial.[1])

Da die Steigung bei der Kletterzahnstange keinen Einfluss auf die Sicherheit des Eingriffs hat, ist die Mög-

[1]) Die Fabrikation von Zahnstangen-Oberbau und Rollmaterial System Peter haben die v. Rollschen Eisenwerke in Bern und die Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur übernommen.