

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 57/58 (1911)
Heft: 14

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](#)

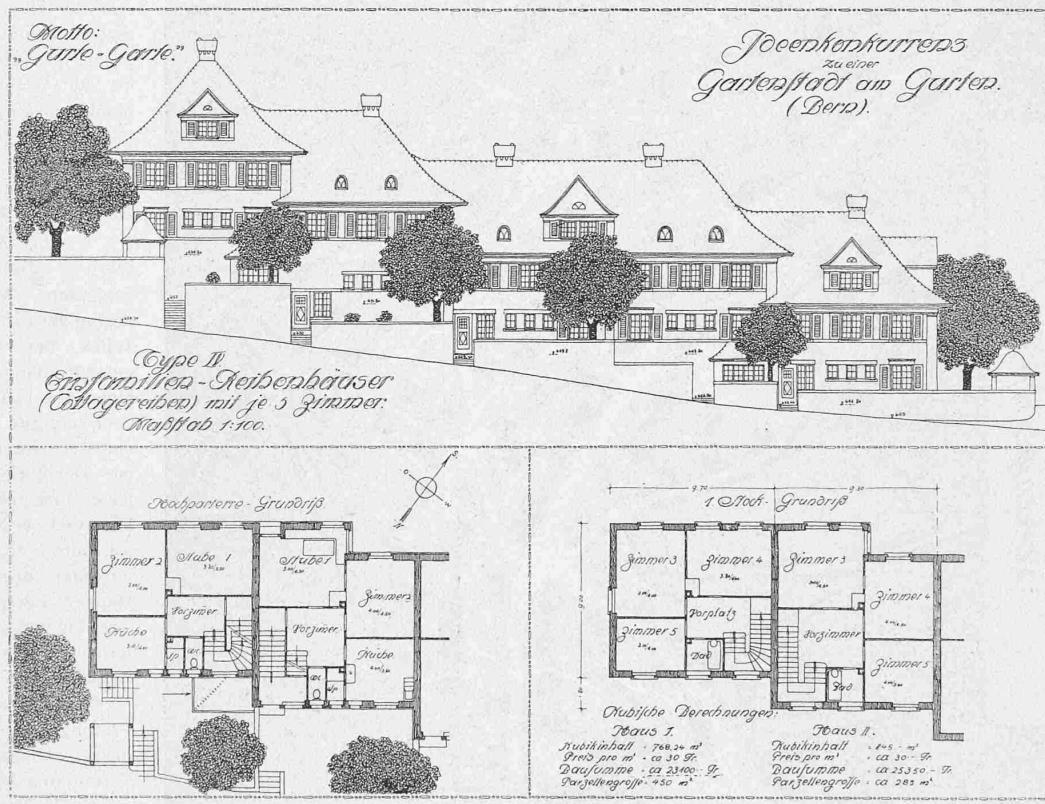
Download PDF: 22.02.2026

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

Fehler lässt sich diese durch einen Kreisbogen mit Mittelpunkt in *B* ersetzen, sodass die Verstellvorrichtung verhältnismässig einfach konstruiert werden konnte (Abbildungen 8, 11 u. 12). Im Punkt *A* ist eine Schraubenspindel so befestigt, dass sie sich in der Vertikalebene des Hebels bewegen kann. Die Schraubenmutter wird durch ein Winkelgetriebe in Drehung versetzt, wobei sie sich auf der Spindel verschiebt (Stellungen I bis II). Um sie ist auf zwei Reihen Kugeln eine Hülse gelegt, die mit seitlichen Tragzapfen versehen ist. Diese sind durch Zugstangen mit dem Punkt *B* verbunden und tragen anderseits durch ein weiteres Paar Zugstangen das Gegengewicht. Bei der Drehung der Schraubenmutter bewegen sich also die Tragzapfen auf einem Kreisbogen mit Mittelpunkt in *B*, wie es die Berechnung verlangt. Damit das Gegengewicht an beiden Aufhängungen genau gleich viel verstellt wird, haben die beiden Winkelgetriebe eine mittels I-Eisen-Stützen auf dem Gegen gewicht gelagerte, gemeinsame Welle von 45 mm Durchmesser. Diese kann durch zwei Kettenräder angetrieben werden. Zur Verstellung des Gewichtes genügt meistens ein

gestellte. Dann hält die Abflusssklappe bei Schwankungen des Wasserkonsums oder der Zuflussmenge den Oberwasserspiegel selbsttätig konstant; sie braucht erst wieder bedient zu werden, wenn sich die Wasserverhältnisse erheblich geändert haben; die Bedienung ist also nur eine periodische, während sie bei gewöhnlichen Leerlaufschützen in einem ähnlichen Betriebe fortwährend beansprucht wird.

Die Bauarbeiten wurden von der Zementfabrik in Wildegg in eigener Regie ausgeführt, die Eisenkonstruktion von der Aktiengesellschaft Alb. Buss & Cie. in Basel, nach den Plänen der Stauwerke A.-G. geliefert. Die Einrichtung kam im April dieses Jahres in Betrieb und funktioniert zur Zufriedenheit der Besteller; eine Prüfung der Genauigkeit der Regulierung für die verschiedenen Wasserstände war wegen des ununterbrochenen Betriebes der Fabrik noch nicht möglich, indem bisher immer mit dem höchsten Wasserstand gearbeitet wurde. Für diesen beträgt sie 10 cm, d. h. die Klappe geht nieder, wenn sie 4 cm überströmt ist und geht in die Ruhelage zurück, wenn der Wasserspiegel 6 cm unter den Normalstand gesunken ist. (Schluss folgt.)



IV. Preis. Motto: „Gurte-Garte“. — Verfasser: Architekt Otto Manz in Chur.

Mann; wenn es senkrecht in die Höhe bewegt werden muss, sind zwei, einer an jedem Kettenrad, erforderlich.

In der Ruhelage steht die obere Kante der Klappe auf der Höhe des jeweilen einzuhaltenden Wasserspiegels, während das Gegengewicht beidseits auf den Seitenmauern aufliegen soll. Da für die Regulierung der Wasserstände unterhalb des höchsten das Gegengewicht eine der tieferen Klappenstellung entsprechende höhere Ruhelage einnehmen muss, sind an beiden Enden des Gewichtes Rahmen angebracht, die vermittelst Spindeln verstellt werden können und dasselbe, indem sie auf den Seitenmauern aufsitzen, in der richtigen Ruhelage halten (Abb. 12). Die Handhabung der Leerlaufvorrichtung gestaltet sich folgendermassen: Aendert sich die Wasserführung der Aare derart, dass nach den Koncessionsbedingungen der Wasserkraftanlage ein anderer Wasserstand am Turbinenhaus einzuhalten ist, so wird das Gegengewicht mittels der Verstellvorrichtung in die Stellung gebracht, die dem gewollten Wasserstand entspricht; ferner werden die Rahmen entsprechend ein-

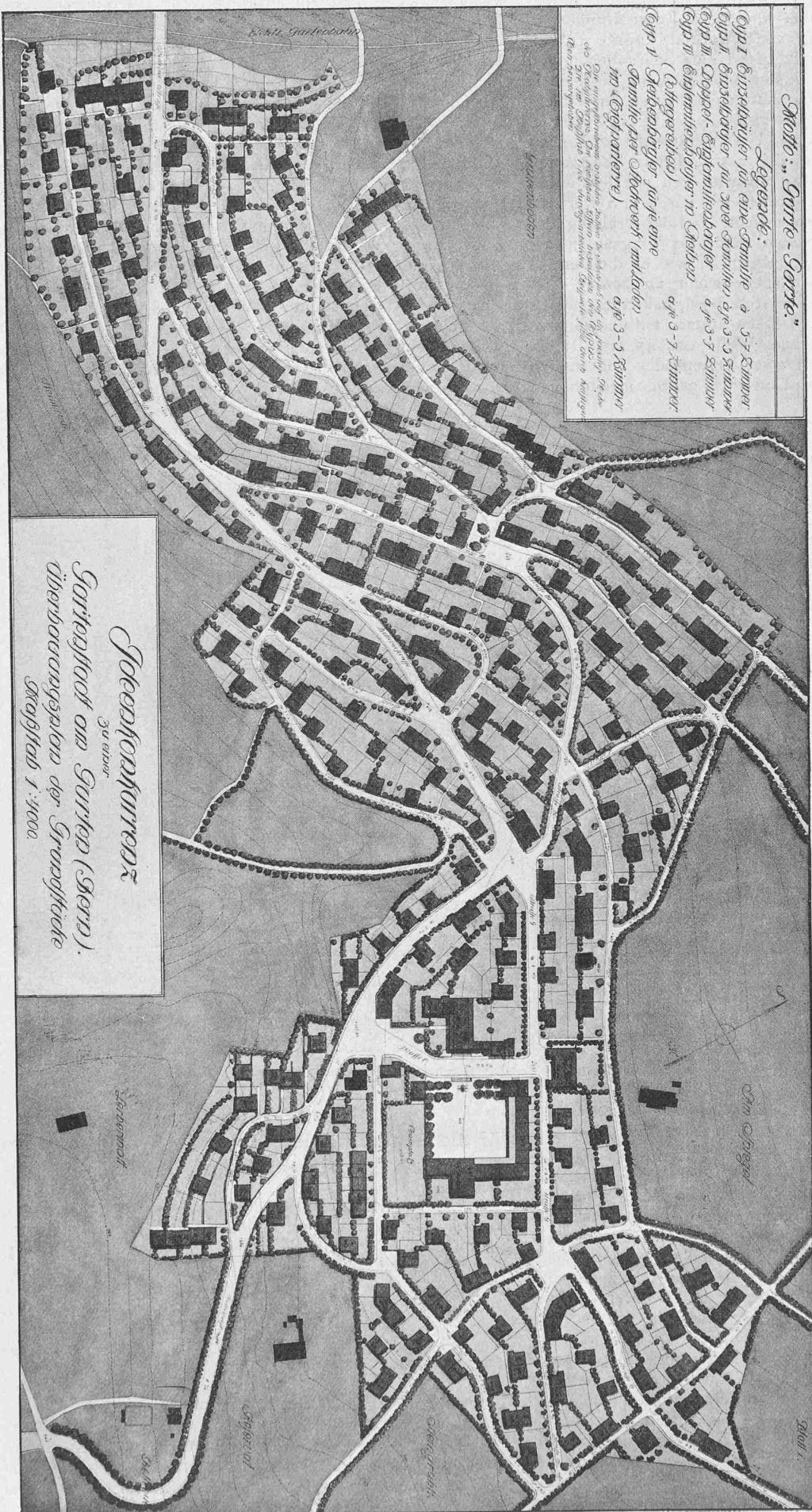
Ideen-Wettbewerb für die Bebauung des „Spiegel“-Areals bei Bern als „Gartenstadt am Gurten“.

Die in letzter Nummer begonnene Veröffentlichung bringen wir heute zum Abschluss durch Wiedergabe der Entwürfe Nr. 11 „Zukunft“ des Herrn Werner Herzog, Architekt in Lausanne, der den III. Preis erhalten, und des Entwurfs Nr. 23 „Gurte-Garte“, des Architekten Otto Manz in Chur, der den IV. Preis erhalten hat. Aus räumlichen Gründen stellen wir das letztere Projekt voraus und bemerken dazu, dass dessen Gesamt-Perspektive wegen ihres Farbenreichtums sich nicht wohl zum Klischieren eignete.

Bericht des Preisgerichtes.

(Schluss.)

Nr. 15. Motto „Am Gurten“. Interessantes Projekt mit gut disponierten Häusern und Plätzen und hübsch dargestellter Perspektive. Die Häusertypen sind ohne ausgesprochenen Charakter und



aus wenig glücklichen Motiven zusammengestellt. Das Verhältnis des Wechsels zwischen Einzelhäusern und Cottage-Reihen und besonders auch die gesuchten schrägen Ecklösungen werden beanstandet. Der stark gegliederte Hauptplatz ist von der Hauptverkehrsader zu stark abgelegen. Die einzelnen Baumassen sind zu isoliert.

Nr. 21. Motto „Rote Dächer“. Die fleissige Arbeit wird interessant durch einzelne gut studierte Strassenkreuzungen und Plätze in den Seitenpartien, während die Lösung bei der Hauptkehre der Bellevuestrasse beanstandet wird. Die Aussicht des von der Hauptstrasse abgelegenen Hauptplatzes auf die Stadt ist verbaut; dagegen ist die Architektur der Gebäude sowie diejenige der Einzeltypen gut, ohne allerdings den gewünschten bernischen Charakter besonders zum Ausdruck zu bringen.

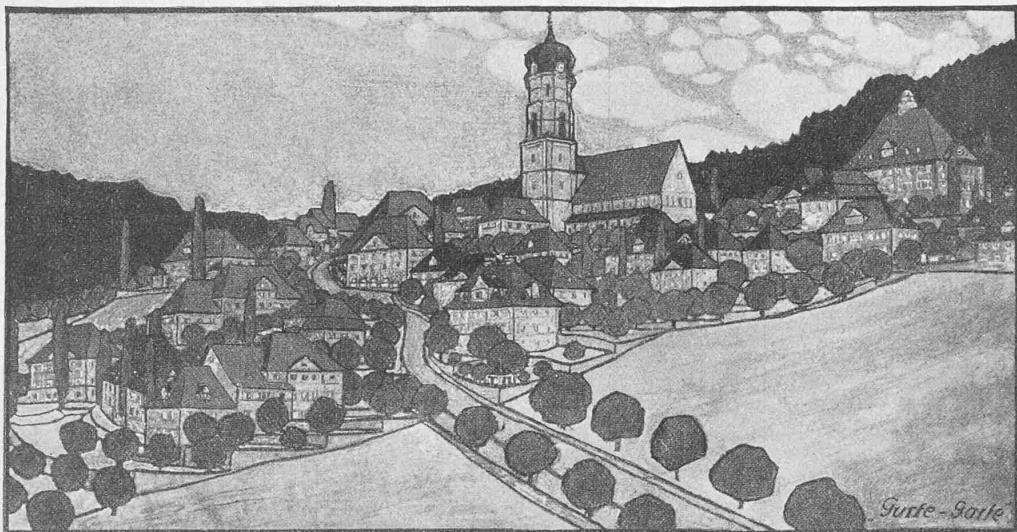
Nr. 23. Motto „Gurte-Garte“. Durch einen geschickten Abänderungsvorschlag der Führung des untern Teiles der Bellevuestrasse gelangt man früher auf die Höhe des Hauptplatzes, welcher sehr gut und mit ansprechender Architektur umbaut ist. Der übrige Teil des Projektes ist ohne besondern Reiz und wirkt etwas monoton durch zu viele eng aufeinander projektierte Einzelhäuser. Perspektive, Modell und Einzeltypen sind künstlerisch empfunden und flott dargestellt.

Nr. 27. Motto „Bärli“. Die Prüfung ergibt eine ungenügende Anpassung an das Terrain und damit verbundene starke Terrainbewegung dieses im übrigen ansprechenden Projektes, das allerdings einen ungenügenden Unterschied zwischen Verkehrs- und eigentlichen Wohnstrassen aufweist; die für Strassen zu verwendende Terrainfläche wird dadurch zu gross. Die Dimensionierung des an die Bellevuestrasse verlegten Hauptplatzes ist zu gross, während die für das Hotel notwendige Vorplatz- und Gartenentwicklung, sowie die Aussicht für die Gebäude der hinter dem stark verbauten Hauptplatze liegenden Parzellen fehlt.

Um aus den vorstehend genannten Projekten diejenigen zu ermitteln, welche für

Wettbewerb für eine Gartenstadt am Gurten bei Bern.

IV. Preis. Motto: „Gurte-Garte“. — Verfasser: Otto Manz, Architekt in Chur. — Blick von Norden auf Bellevuestrasse und Kirche.



die Prämierung berücksichtigt werden konnten, wurden die Vor- und Nachteile jeder einzelnen Arbeit nochmals einlässlich gegeneinander abgewogen und folgende Projekte als nicht für die Prämierung in Betracht kommend, ausgeschieden: Nr. 7, 9, 15 und 21.

Es blieben somit in engster Wahl Nr. 3, 11, 12, 23 und 27. Projekt Nr. 27 musste in letzter Linie noch wegfallen, weil verschiedene bereits erwähnte Nachteile dem Projekt anhafteten.

Durch Stimmenmehrheit des Preisgerichtes wurde beschlossen, die Prämierung in nachstehender Weise vorzunehmen und einen ersten Preis zu erteilen, obschon kein Projekt eine allseitig einwandfreie Lösung lieferte.

Nr. 3. I. Preis. 2800 Fr.

Nr. 12. II. Preis. 2300 "

Nr. 11. III. Preis. 1600 "

Nr. 23. IV. Preis. 800 "

Die Eröffnung der Kovers ergab für die prämierten Entwürfe nachgenannte Verfasser:

I. Preis: Kündig & Oetiker, Architekten in Zürich.

II. Preis: Ed. Fatio, Architekt in Genf.

III. Preis: Werner Herzog, dess. archt., Lausanne.

IV. Preis: Otto Manz, Architekt in Chur,

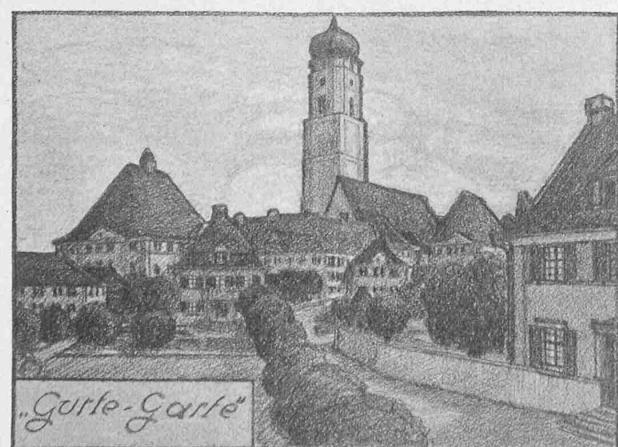
Mitarbeiter Max Hinder, Architekt.

Bern, Winterthur, Zürich und Neuenburg, den 5. August 1911.

Die Preisrichter:

sig. Ed. Joos, R. Rittmeyer, O. Pfister,

G. Chable, Ch. Zumbach.



IV. Preis. — Blick aus Westen in Strasse G gegen die Kirche.

Über die Absteckung des Lötschbergtunnels

von Professor F. Baeschlin, Zürich.

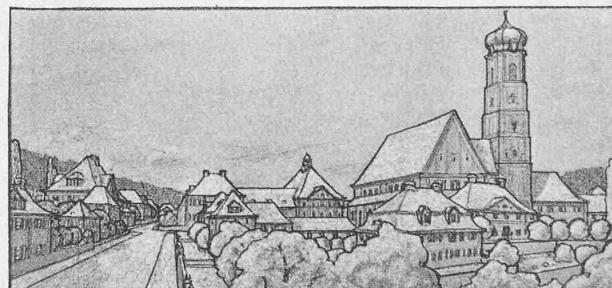
(Schluss).

Es bleibt noch zu berichten über die Genauigkeitsuntersuchungen, die vor dem Durchschlag angestellt wurden, um den mittleren zu erwartenden seitlichen Durchschlagsfehler zu berechnen.

Diese Untersuchung ging von folgenden Annahmen aus:

1. Mittlerer Fehler, herrührend von Fehlern in der Längenbestimmung (Längenmessung und Triangulation). — Da der mittlere Fehler in der Längenbestimmung zu $\pm 36 \text{ cm}$ berechnet worden ist, und einem Längenfehler von 1 m ein seitlicher Durchschlagsfehler von $28,7 \text{ cm}$ entspricht, erhalten wir den darauf bezüglichen Fehler zu

$$m_1 = \pm 10 \text{ cm}.$$



IV. Preis. — Blick aus Südost in Strasse G gegen die Kirche.

2. Mittlerer Fehler, herrührend von dem Einfluss der Lotabweichung. — Es ist damit zu rechnen, dass die Lotabweichungen, wie sie weiter oben zitiert worden sind, nicht genau der Wirklichkeit entsprechen, indem die Massen anders verteilt sind, als wie bei der Berechnung angenommen worden ist. Der bezügliche Fehler m_2 wurde gleich $\frac{1}{3}$ des aus den berechneten Lotabweichungen erhaltenen Durchschlagsfehlers angesetzt. Er ergibt sich daher mit $29,6 \text{ cm}$ Lotstörungseinfluss zu $m_2 = 10 \text{ cm}$.

3. Mittlerer Fehler, herrührend von der oberirdischen Absteckung. — Aus den mittleren Fehlern der gemessenen Winkel bei der Kontrolle der oberirdischen Absteckung ergibt sich ein mittlerer Durchschlagsfehler m_3 , unter der Voraussetzung, dass die Axe von den Observatorien aus fehlerlos ins Berginnere übertragen werde, zu:

$$m_3 = \pm 3 \text{ cm}.$$

bei der Projektierung angenommen worden war. Das fehlende Gewicht wurde durch Gusskörper, die in den dafür vorgesehenen Hohlraum der Leitrollen eingeschoben wurden, ergänzt (Abbildung 7 „Zusatzgewichte“). Die Klappe reguliert nun den Wasserspiegel mit einer Genauigkeit von 7 cm , d. h. sie beginnt niederzugehen, wenn der Normal-Stauspiegel um 3 cm überschritten wird und kehrt in die Ruhelage zurück, wenn er 4 cm unter Normal abgesenkt ist. Trotz der grossen Masse des Rollköpfers geht dieser ohne Stoss in seine Ruhelage zurück.

Eine eigenartige Ueberfallklappe wurde für die *Jura-Zementfabrik* in *Wildegg* erstellt. In den unter dem Maschinenshaus durchführenden Leerlauf wird eine weitere Turbine eingebaut und dieser musste deshalb an eine Stelle oberhalb der Fabrikgebäude verlegt werden, wo er das Wasser direkt in die Aare abführt.

Die konzidierte Stauhöhe beim Stauwehr ist $354,31$, die Länge des Werkkanals etwa 2 km , der normale Betriebswasserstand am Turbinenhaus $354,00$. Wenn sämtliche Schützen am Stauwehr hochgezogen sind, darf der Normalstau überschritten werden. Während eines grossen Teiles des Jahres ist dies der Fall und der Betriebswasserstand steigt bis zur Höhe des Rechenbodens, $355,00$.

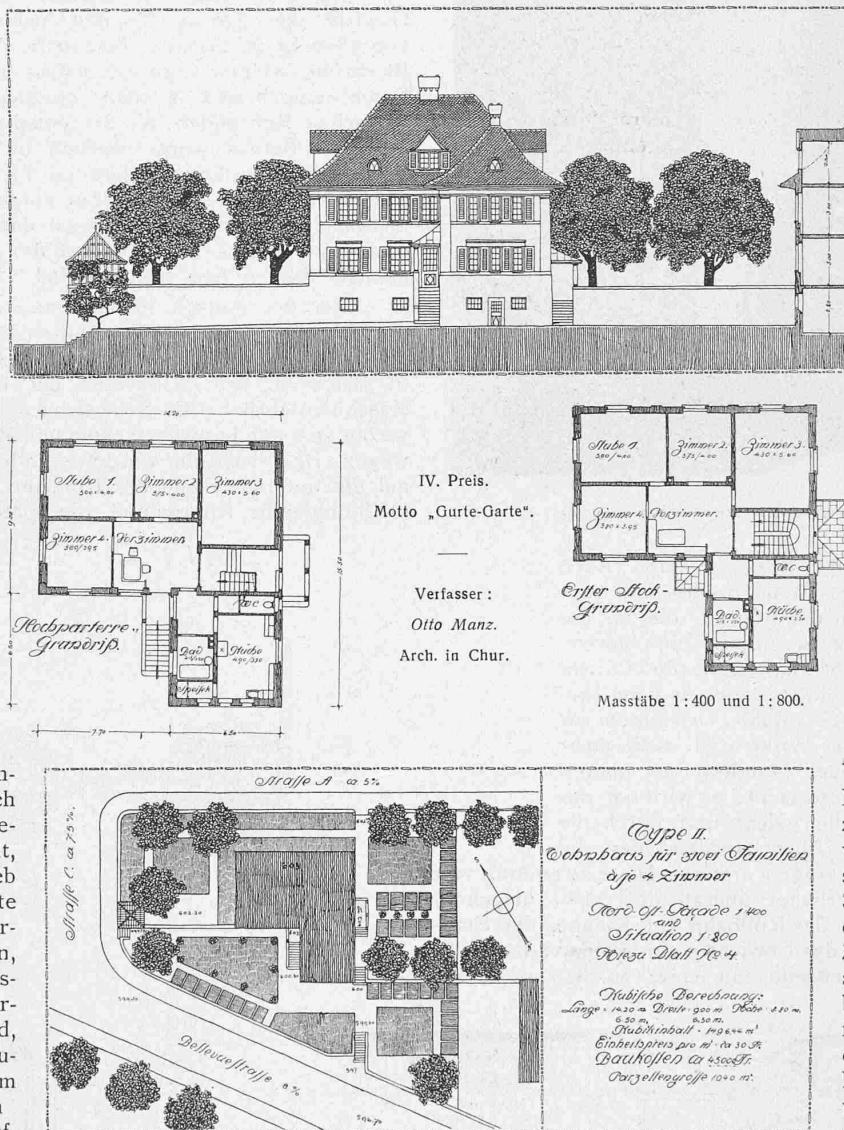
Wird eine oder mehrere Turbinen durch den automatischen Regulator abgedrosselt, so muss das im Betrieb nicht mehr verbrauchte Wasser durch den Leerlauf abgelassen werden, ohne dass der Betriebswasserstand am Turbinenhaus erhöht wird, weil sonst ein unzulässiger Rückstau am Stauwehr eintreten würde. Ein Leerlauf, der Bedienung erfordert hätte, war nicht angezeigt, da bei plötzlicher Abdrosselung des Betriebswassers diese zu spät gekommen und beim höchsten Wasserstand der Rechenboden überflutet worden wäre. Ein Ueberlauf, dessen Krone verstellbar hätte eingerichtet werden müssen, verbot sich seiner erforderlichen grossen Länge wegen, indem bei grosser Wasserführung $45 \text{ m}^3/\text{sek.}$, der Bedarf zweier Turbinen, abzuführen sind. Es kam also nur eine automatisch wirkende Abflussvorrichtung in Betracht, ein Saugüberfall oder eine Ueberfallklappe, die beide für die Einhaltung verschiedener Wasserstände auszubilden waren. Man entschloss sich für letztere und wählte eine Klappe, die nach einem Patent der Stauwerke A.G. durch ein an einem Kurvenhebel aufgehängtes Gewicht ausbalanciert wird.

Die Klappe (Abbildungen 8 und 9) hat eine Länge von $10,0 \text{ m}$ bei einer Stauhöhe von $1,80 \text{ m}$, wenn der oberste Wasserstand reguliert wird. Der Abstand der Querträger beträgt $2,44 \text{ m}$. Bei dieser Lagerentfernung hätte die Lagerung auf Schneiden zu grosse Breite derselben ergeben und es wurde deshalb eine Gelenklagerung nach Abbildung 10 gewählt. Die Lagerböcke bestehen aus Stahlguss, die Dichtung längs der Drehaxe ist analog wie beim Schneidenlager ausgebildet. Durch aus je zwei Flacheisen bestehende Zugstangen wird die Klappe an den Enden des Hauptträgers mit den Hebeln verbunden. Diese drehen sich in auf Pfeilern ruhenden Lagern und sind durch zwei Versteifungs träger mit beidseitigem Windverband mit einander verbunden. Diese Verbindung der beiden Hebel wurde zur grössern Sicherheit gegen ein Verdrehen der Klappe infolge ungleichmässiger Belastung angeordnet, obwohl eine solche, durch ungleiche Höhe des Wasserniveaus über der Klappe oder durch an dieser hängen bleibende Treibkörper verursacht, im Verhältnis zum ganzen Wasserdruck auf die Klappe nur ganz geringfügig sein kann. Bei der Rollgewichtsklappe ist ein Verdrehen der Stauwand wegen der grossen Torsionsfestigkeit des Rollgewichtes überhaupt ausgeschlossen.

Durch geeignete Wahl der Lage des Hebdrehpunktes bezüglich der Klappe wurde erreicht, dass sich für die steileren Stellungen derselben der Angriffspunkt der Zugstange am Hebelarm auf einem Kreisbogen von grösserem, für die unteren auf einem solchen von kleinerem Radius bewegt. Die Verbindung der Zugstange mit dem Hebelarm, einem Vollwandträger, gestaltete sich deshalb sehr einfach mittelst Bolzen, während bei variablem Hebelarm ein Kettenstück eingeschoben werden muss.

Am andern Hebelarm ist das Gegengewicht aufgehängt, das zu 1200 kg für den Meter Klapplänge, also zu 12 t im Ganzen, bemessen wurde. Es besteht aus einem Eisenbetonbalken von $10,87 \text{ m}$ Länge. Um verschiedene Wasserspiegel zu regulieren, muss der Hebelarm des Gegengewichtes verändert werden können. Bei Einstellung auf die Konstanthaltung des höchsten Wasserspiegels, $+ 354,60$, hat es die in der Abbildung 8 links gezeichnete Stellung I. Der Aufhängungspunkt für die Einhaltung der Wasserspiegel zwischen $+ 354,80$ und $+ 354,00$ befindet sich auf einer Kurve, die durch den Punkt A geht. Mit nur unwesentlichem

Wettbewerb für eine Gartenstadt am Gurten bei Bern.



4. Mittlerer Fehler, herrührend von der inneren Absteckung. — Der mittlere Fehler eines Polygonwinkels wurde mit Rücksicht auf Lateralrefraktion, Zentrierungsfehler und Teilungsfehler des Theodoliten zu $\pm 1,00''$ angenommen. Die Polygonseiten wurden den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend gewählt. In der I. Kurve der Nordseite wurden daher 170 m, in der II. Kurve 100 m angenommen. Die mittlere Länge in den geraden Strecken ergab sich zu 515 m. Dabei sind die I. Visuren von den Observatorien aus nicht mit einbezogen. Diese waren 1400 m auf der Nordseite und 2550 m auf der Südseite. Man findet damit:

$$m_4 = \pm 11 \text{ cm}.$$

Der totale mittlere Durchschlagsfehler berechnet sich danach zu:

$$\begin{aligned} m_D &= \sqrt{m_1^2 + m_2^2 + m_3^2 + m_4^2} \\ &= \sqrt{330} = \pm 18,2 \text{ cm}. \end{aligned}$$

Danach konnte nach menschlichem Ermessen garantiert werden, dass der maximale Durchschlagsfehler höchstens gleich 55 cm sein werde. Die auf einer ganz überschlägigen Berechnung beruhende früher angegebene Grenze von 60 cm wird damit im Wesentlichen bestätigt.

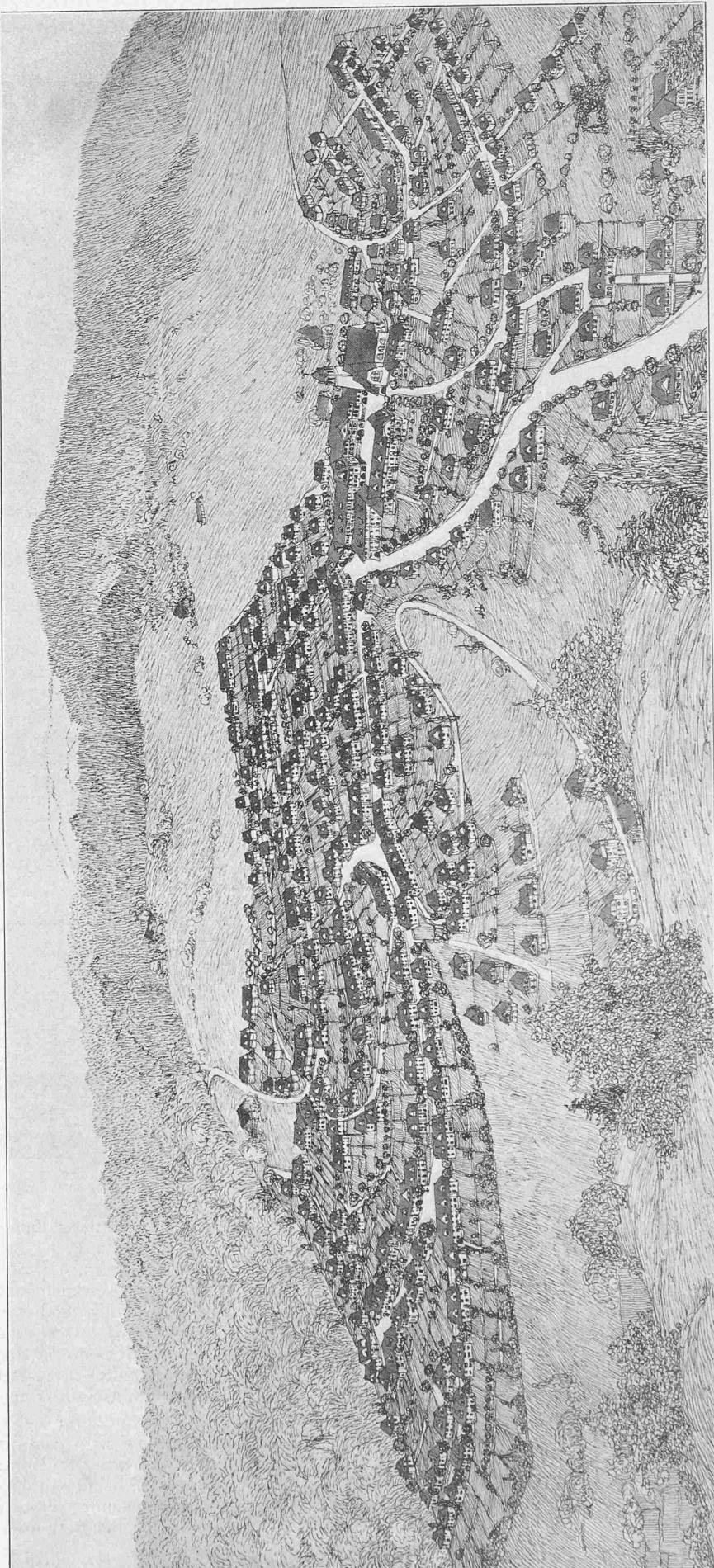
VII. Die Höhenbestimmung im Tunnel.

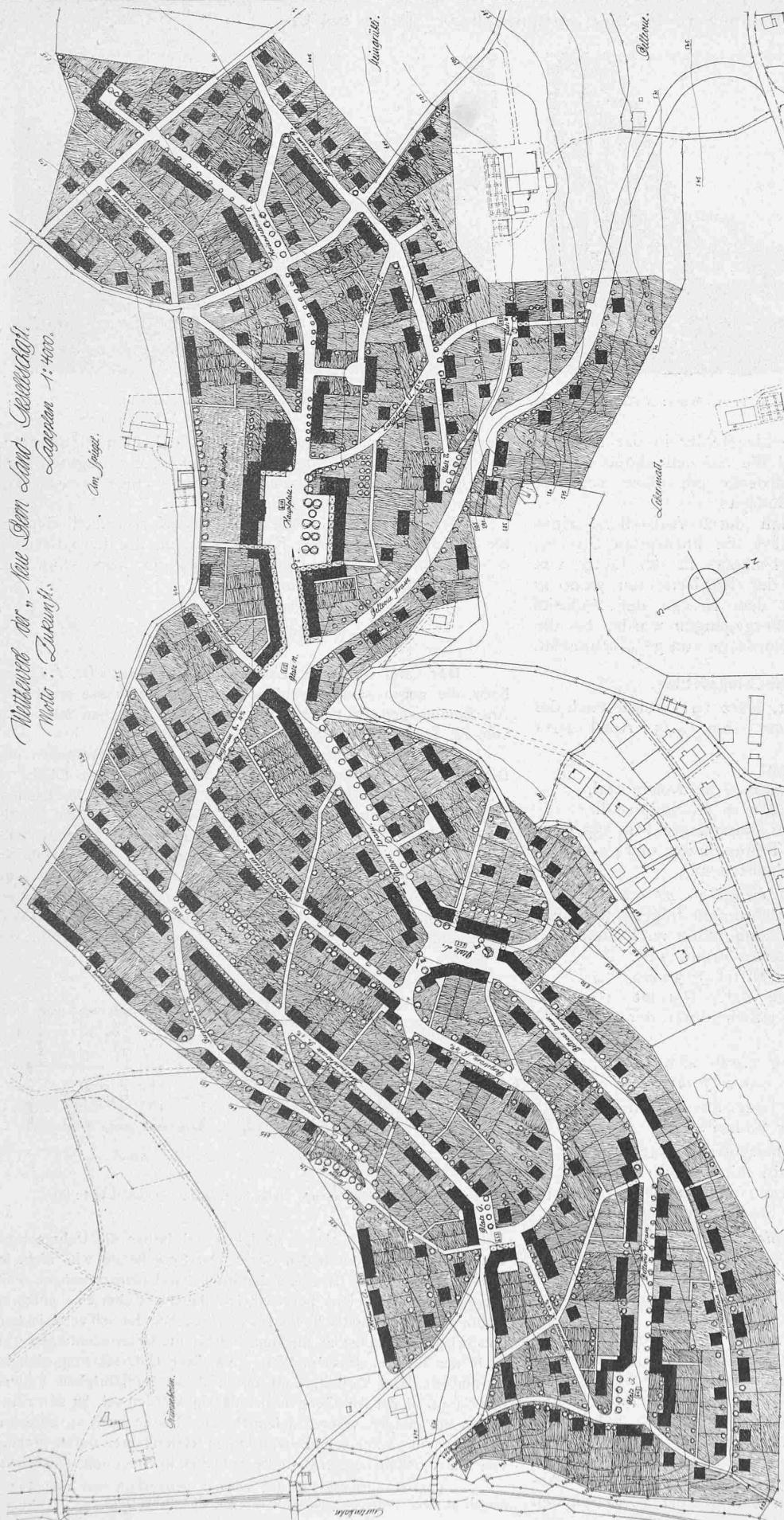
Zur Bestimmung der Steigungsverhältnisse wurde ein Nivellement ausgeführt, im Anschluss an die früher in der Nähe der Tunneleingänge angebrachten Fixpunkte. Sämtliche Nivellements wurden durch Ingenieur H. Zöllly unter der Leitung des Verfassers ausgeführt.

In dieselben Pflocke, die die Richtungsbolzen trugen, wurden von 100 zu 100 m Nivellementsbolzen mit halbrundem Kopf eingeschlagen. Die Höhe dieser Bolzen wurde schon durch die Bauingenieure während des vollen Betriebes bestimmt.

Anlässlich einer Hauptabstekung erfolgte dann eine Kontrolle durch ein Nivellement, das auf mindestens zwei bei früheren Hauptabsteckungen bestimmte Fixpunkte zurückgriff und bis „Vor Ort“ und wieder zurück durchgeführt wurde.

Ein solches „Vor Ort“-Nivellement wurde, von einigen Ausnahmefällen abgesehen, mit 50 m Zielweite durchgeführt. Es wurde dazu ein kleines Kern'sches Präzisions-Nivellierinstrument der schweiz. Landestopographie verwendet, das von dieser in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt worden war. Die Zielweiten im Vor- und Rückblick wurden so genau gleich gemacht,





dass keine Änderung des Okulurauszuges nötig wurde. Die Libelle wurde im Vor- und Rückblick genau zum Einspielen gebracht. Die Ablesung an der Latte erfolgte am Mittelfaden, zur Sicherung gegen grobe Fehler doppelt.

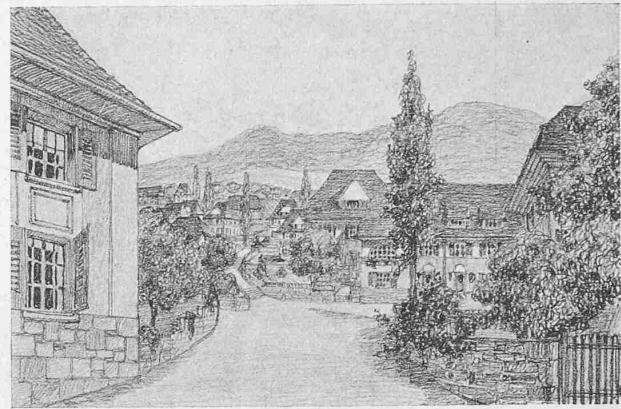
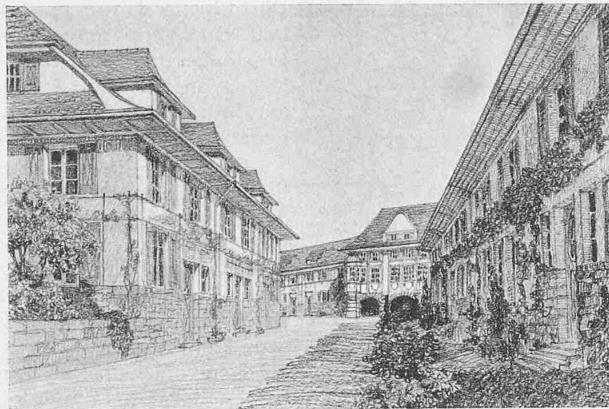
Die 2 m langen Nivelierlaten besitzen Zentimeter-Schachbrettteilung in Weiss und Schwarz; alle Zentimeter felder sind voll beziffert. Für das Präzisionsnivellieren waren die weissen Felder mit Millimeterstrichen versehen. Das Senkrechtenstellen der Latte erfolgt mit Hilfe einer Dosenlibelle. Die Latten wurden von Zeit zu Zeit mit Hilfe eines Stahlometers der schweiz. Landes-topographie auf ihre Länge untersucht; die direkt bestimmten Höhenunterschiede wurden dann vermittelst der so bestimmten mittleren Lattenmeter auf wahres Metermaß reduziert. Die Beleuchtung der Latte geschah durch einen Arbeiter mit einer grossen Azethylenlampe mit Reflektor. Eine elektrische Gesichtsfeldbeleuchtung am Nivellierinstrument fehlte, wurde aber für weitere ähnliche Arbeiten für nötig erachtet.

Der mittlere Km-Fehler eines solchen „Vor Ort“-Nivellements ergibt sich nach den Berechnungen von Ingenieur Zöly aus allen durchgeföhrten Operationen zu $\pm 2,24 \text{ mm}$ für das einfache Nivellieren und der mittlere Km-Fehler eines Doppel-nivellements zu $\pm 1,59 \text{ mm}$.

In jenen Teilen des Tunnels, wo der definitive Kanal fertig war, wurden alle 50 m in die östliche Kanalmauer Nivellementsbolzen mit halbrundem Kopf einbetoniert. Die Höhe dieser Bolzen wurde durch ein Präzisionsnivellieren mit 25 m Zielweite bestimmt. Dabei wurde die Stellung sowohl des Mittelfadens, wie auch der beiden symmetrischen Außenfäden an der Millimeterteilung auf $1/10 \text{ mm}$ abgelesen. Auch diese Präzisionsnivellements wurden hin und zurück durchgeführt. An der Durchschlagsstelle ergab sich die Höhe des dort angebrachten Nivellementsbolzens:

- a) Von der Nordseite aus = 1242,514 m,
- b) Von der Südseite aus = 1242,616 m,

Wettbewerb für eine Gartenstadt am Gurten bei Bern.



Blick von Punkt II. — III. Preis. Motto: „Zukunft“. Verfasser: Werner Herzog, Architekt in Lausanne. — Blick von Punkt III.

sodass sich daraus der Durchschlagsfehler in der Höhe zu 102 mm ergibt, und zwar wäre die Schwellenhöhe an der Durchschlagsstelle auf der Nordseite um diese 102 mm höher geworden als auf der Südseite.

Die Ausgleichung geschah durch Aufstellung eines neuen Längenprofils, demgemäß die horizontale Strecke, die in der Gegend des Durchschlags in der Länge von 350 m vorgesehen war, auf der Nordseite um $34,00 \text{ m}$ verlängert wurde, indem mit dem Niveau der Südseite horizontal auf die Nordseite übergegangen wurde, bis die Horizontale die Steigung der Nordseite von $3\%_{00}$ schneidet.

VIII. Die Durchschlagsfehler.

Der Durchschlag vom 31. März 1911 zeigte nach der Schlusskontrolle des Verfassers vom 4./5. April 1911 folgendes Ergebnis.

Der Durchschlag fand statt

- a) Bei Km. 7 + 353,430 m ab Nordportal,
- b) Bei Km. 7 + 182,020 m ab Südportal.

Daraus ergibt sich die ganze Tunnellänge zu $14\,535,45 \text{ m}$.

Da diese Länge aus der Triangulation zu $14\,535,86 \text{ m}$ berechnet wurde, ergibt sich damit der

Durchschlagsfehler in Länge = 41 cm.

Aus unsrern fröhren Betrachtungen folgern wir, dass diese Grösse wesentlich der Triangulation zu Lasten fällt. Aus den a. a. O. zitierten Zahlen ergibt sich, dass für diesen Längenfehler im Mittel $\pm 36 \text{ cm}$, Maximum 108 cm zu erwarten war. Der tatsächliche Fehler ist also wesentlich unter der Prognose geblieben.

In Bezug auf die Richtung ergab sich ein seitlicher Durchschlagsfehler von 257 mm .

Die Axe der Nordseite liegt um diesen Betrag westlich derjenigen der Südseite.

Aus unsrern fröhren Fehlerbetrachtungen ergab sich für diesen Fehler ein mittlerer Wert von 200 mm , ein Maximalbetrag von 600 mm ; also ist auch hier die Prognose bestätigt worden.

Der Höhendurchschlagsfehler ergab sich zu 102 mm .

Die Prognose für diese Grösse lautete auf 64 mm als mittlerer Fehler, auf 192 mm als Maximalfehler.

Die Fehlergesetze sind also beim Loetschbergtunnel-durchschlag wieder einmal glänzend bestätigt worden.

Es verbleibt dem Verfasser noch die angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle allen seinen Mitarbeitern den wohl verdienten Dank auszusprechen für die treue und genaue Arbeit, die sie unter seiner Leitung durchgeführt haben. Speziell aber ist es dem Verfasser Ehrenpflicht, den beiden Oberingenieuren F. Rothpletz von der Nordseite und Ch. Moreau von der Südseite seinen Dank auszusprechen für das verständnisvolle Entgegenkommen bei den Absteckungsarbeiten, wodurch diese ungestört vorgenommen

werden konnten. Dadurch haben die beiden Genannten, vor allem aber Oberingenieur Rothpletz, einen guten Teil zum Gelingen dieser ersten Absteckung eines grossen gekrümmten Alpentunnels beigetragen.

An dieser Stelle möchte der Verfasser auch danken für die vielen Sympathie-Kundgebungen, die ihm anlässlich des glücklichen Durchschlages zu Teil geworden sind.

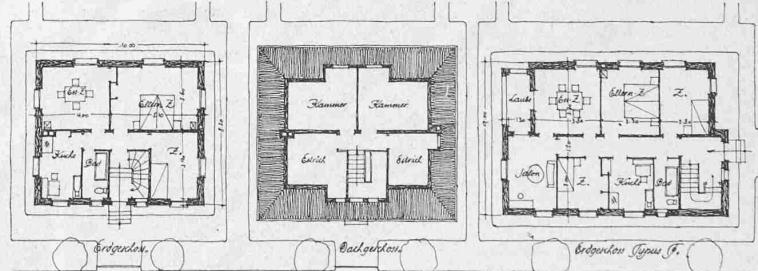
Zürich, den 21. Juni 1911.

Miscellanea.

Der Chef der eidg. Landeshydrographie,¹⁾ Dr. J. Epper, bezw. die gegen seine Geschäftsführung in der Presse erhobenen Anschuldigungen sind in der Sitzung vom schweizerischen Nationalrat vom 26. September zur Sprache gebracht worden.

Bundesrat Schobinger äusserte sich dazu als Vorsteher des Departements des Innern laut Bericht der „N. Z.“ wie folgt:

Die Anklageschrift des Personals der Abteilung für Landeshydrographie ist ein Werk im Umfang eines Buches; auf die Details kann der Redner schon aus zeitlichen Gründen nicht eingehen. Es wird darin behauptet, die Abteilung sei von ihrer Hauptaufgabe in den letzten Jahren abgelenkt worden durch die zu weit gehende Willfähigkeit des Chefs gegenüber Wasser- und Elektrizitätsunternehmungen. Es sei ihr dadurch unmöglich geworden, das 1895 aufgestellte Arbeitsprogramm durchzuführen. Ein Hemmnis für die



III. Preis. Motto: „Zukunft“. — Freistehende Einfamilienhäuser. — Grundrisse 1:400.

Abteilung und ihre Leistungsfähigkeit sei ferner die Uebernahme von Privatarbeiten durch den Chef. Der Sprechende will nicht in Abrede stellen, dass Dr. Epper den fraglichen Unternehmungen weit entgegengekommen ist. Seine Absicht dabei war aber eine gute; er wollte das hydrographische Bureau den Zwecken der schweizerischen Volkswirtschaft dienstbar machen und für die Unternehmungen war es in der Tat von grossem Wert, sich diese Unterstützung sichern zu können. Der Vorhalt, dass durch diese Willfähigkeit Eppers das Hauptziel der Abteilung vernachlässigt worden sei, ist von vornherein mit einiger Reserve aufzunehmen. Es ist auch zu betonen, dass das hydrographische Bureau in den letzten Jahren durch grosse, von den Bundesbehörden gestellte Aufgaben in Anspruch genommen

¹⁾ Siehe Seite 106 dieses Bandes, woselbst verselbstlich statt Landeshydrographie „Landestopographie“ gesetzt wurde, was zu berichtigten ist. Red.

Wettbewerb für eine Gartenstadt am Gurten bei Bern.



Blick von Punkt IV. — III. Preis. Motto: „Zukunft“. — Verfasser: Werner Herzog, Architekt in Lausanne. — Blick von Punkt V.

wurde, die im Programm von 1895 nicht vorgesehen waren. Was die Willfährigkeit Dr. Eppers betrifft, so wäre es vielleicht wünschenswert, wenn in andern Abteilungen der Bundesverwaltung etwas mehr von dieser Willfährigkeit, der Oeffentlichkeit zu dienen, vorhanden wäre. Das wäre kein Motiv, die Bundesbureaucratie unpopulär zu machen. Es wird Sache des Bundesrates sein, in die bestehenden Verhältnisse des hydrographischen Bureaus eine bestimmte Ordnung zu bringen, und für die Dienstleistung gegenüber Privatzwecken gewisse Vorschriften aufzustellen. Die andere, für die Person des Angegriffenen wichtigere Frage, ist der Vorwurf, dass er zum Schaden seiner amtlichen Arbeit Privatgutachten ausführe und für die Ausarbeitung dieser Gutachten, ihre technischen Grundlagen u. s. w. die Abteilung selbst in Anspruch genommen habe, und dass er für die Arbeiten entschädigt worden sei. Richtig ist, dass Dr. Epper in den letzten Jahren durch solche Gutachten stark in Anspruch genommen war. Er glaubt sich berufen zu können auf eine Generalvollmacht, die ihm seinerzeit Bundesrat Schenk erteilte, während heute zu Recht besteht, dass kein Bundesbeamter ohne ausdrückliche Bewilligung des Bundesrates Nebenarbeiten übernehmen darf. Was Epper getan, ist in kantonalen und städtischen Verwaltungen durchaus üblich. Solche Privatgutachten arbeiten namentlich auch Professoren aus, und dass die Beamten so mit der Praxis in Kontakt bleiben, wird man nur begrüßen können. Wir werden allerdings dafür sorgen müssen, dass für die Uebernahme derartiger Nebenarbeiten durch

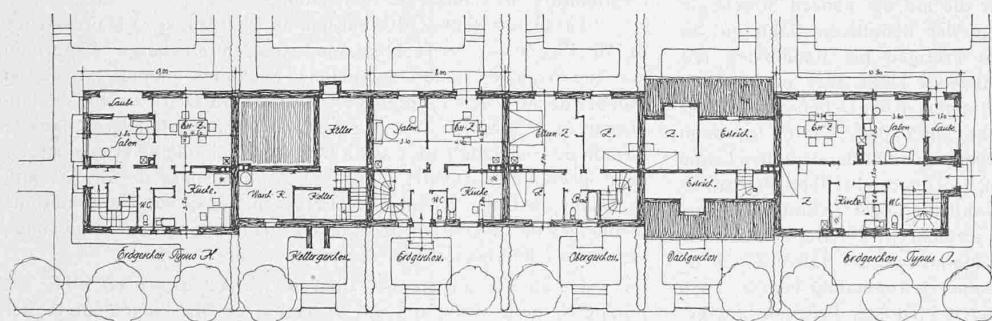
entsprachen. Die Art der Geschäftsgesbarung hat aber der Verdächtigung, fast möchte man sagen, rufen müssen. Der Redner wird es sich angelegen sein lassen, Ordnung in die Verhältnisse zu bringen. Er hat eine allseitige Untersuchung und Prüfung der ganzen Angelegenheit veranstaltet und wird dem Bundesrat zweckdienliche Anträge unterbreiten.

Nationalrat *Will*, Direktor der bernischen Kraftwerke, erachtet es als Leiter eines Unternehmens, das ebenfalls mehrfach in der Lage war, die Mithilfe des Herrn Dr. Epper in Anspruch zu nehmen, als seine Pflicht, einige Worte zu sagen. Für die Projektierung von Elektrizitätswerken, für ihre Finanzierung u. s. w. bedarf es durchaus vertrauenerweckender Auskünfte. Es gibt nun aber keine Stelle in unserem Lande, die hiefür in Betracht kommen könnte, wie das hydrographische Bureau. Der Redner war stets überrascht von dem grossen Entgegenkommen, das er hier fand. Es gibt niemand in der ganzen Schweiz, der zu so zuverlässigen, gründlichen Gutachten berufen wäre, wie Dr. Epper. Er hat den schweizerischen Elektrizitätswerken sehr grosse Dienste geleistet. Das Bureau für Landeshydrographie soll auch künftig der schweizerischen Volkswirtschaft dienstbar bleiben. Klagen, dass Dr. Epper wegen seiner Gutachten die Aufgaben des Bundes, die Aufgaben des Bureaus vernachlässigt habe, sind dem Sprechenden nicht zu Ohren gekommen.

Nationalrat *Wild* aus St. Gallen erklärt, dass, wenn irgend einmal der Gedanke in der Bundesverwaltung durchgeschlagen habe, dass diese im Dienst des Landes und seiner Wohlfahrt stehe und nicht Selbstzweck sei, so sei es bei Dr. Epper der Fall gewesen. Mit Will möchte denn der Redner den Bundesrat bitten, nicht einen Zwang aus formellen Rücksichten, aus Konvenienzgründen auszuüben, durch den das hydrographische Bureau in seinem lobenswerten Bestreben, der Negation der starren Bureaucratie gehemmt würde.

Aus dieser Diskussion geht zunächst hervor, welcher Natur die gegen Dr. Epper geltend gemachten Anklagen sind, sowie, dass sein Verhalten, wenn es auch in der Form nicht korrekt gewesen sein mag, durchaus lautern Motiven entsprang, Motiven, deren Begründung sowohl vom Departementschef wie auch von den andern beiden, in der Sache kompetenten Votanten unumwunden anerkannt wurde.

Im höchsten Grade erfreulich war es dann, aus dem Munde des gegenwärtigen Departementschef den Wunsch zu vernehmen, es möchte auch in andern Abteilungen der Bundesverwaltung von der „Willfährigkeit, der Oeffentlichkeit zu dienen“ mehr zu verspüren sein! Was in dieser Hinsicht bei der Diskussion gesagt wurde, hat den vollen Beifall der überwiegenden Mehrzahl der schweizerischen Techniker, die unter dem Bundesbureaucratismus nicht selten schwer



III. Preis. Motto: „Zukunft“. — Grundrisse von Einfamilien-Reihenhäusern. — Massstab 1:400.

Bundesbeamte unbedingt zuerst die Bewilligung der Oberbehörde eingeholt werden muss. Die Vorhalte, Epper habe zur Ausarbeitung von Gutachten auch die Abteilung selbst in Anspruch genommen, müssen nach den angestellten Erhebungen als begründet bezeichnet werden. Epper ging von der Ansicht aus, es handle sich bei solchen Gutachten um Arbeiten, die mit Rücksicht auf den Gegenstand das hydrographische Bureau unentgeltlich zu leisten habe. Das kann nicht weiter gestattet werden. Es könnte ein solches Vorgehen leicht zu Verdächtigungen führen. Für den Redner besteht aber kein Zweifel, dass Dr. Epper sich nur für seine eigene private Arbeit bezahlen liess und nicht für Arbeiten der Abteilung. Es liegen Erklärungen von hervorragenden Technikern und Professoren vor, die dahin lauten, dass Epper sehr bescheidene Rechnungen gestellt habe, Rechnungen, die keineswegs seinen persönlichen Bemühungen