

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 19

## **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:** 13.01.2026

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

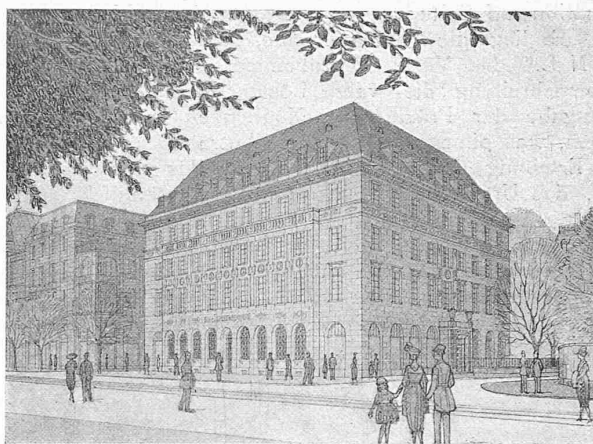
„In einer kurzen, unter „Madison Square“ gelegenen Strecke des New Yorker Druckstollens verursachte die infolge des hohen innern Wasserdruckes erfolgte Zusammenpressung des durchfahrenen Felsens, an den durch Einpressen von Zement-Brei bzw. Milch unter hohem Druck<sup>1)</sup>, gewöhnlich von 6 bis zu 21,5 at, ein dichter Anschluss der Betonverkleidung erzielt worden war, die Bildung von engen Längsrissen in der Verkleidung.“<sup>2)</sup> Immerhin waren die Nachgiebigkeit des Gesteins, der die Rissbildung in der Betonverkleidung zuzuschreiben war, und der so verursachte Wasserverlust unter dem hohen Drucke sehr gering und konnte dieser Uebelstand durch Auskleidung mit dünnem (also etwas nachgiebigem) Kupferblech, unter verhältnismässig sehr geringem Kostenaufwand mit Leichtigkeit vollständig behoben werden.“ — Aus dieser Erfahrung und auf Grund des Erfolges so einfacher Mittel dürfte der Schluss gezogen werden, dass bei Druckstollen in Fels je nach Art, Schichtung und Beschaffenheit des Gesteins bei hohem innerem Druck mit mehr oder weniger Nachgiebigkeit, d. h. vielleicht mit einer gewissen Plastizität desselben gerechnet werden muss. Es wird daher die innerste Verkleidung der Betonauskleidung des in kreisförmigem Querschnitt auszuführenden Stollens aus einem ebenfalls einer gewissen Nachgiebigkeit fähigen wasserdichten Material zu bestehen haben. Als eine solche Verkleidung dürfte ausser Kupferblech offenbar auch in fetten Zementmörtel gebettetes engmaschiges Geflecht aus Kupferdraht, bei der Verwendung der Zementkanone zur Herstellung des Verputzes auch solches aus Eisendraht, eventuell auch nach dem „Inclave“-Verfahren abgebogenes Blech aus dem einen oder andern dieser Metalle sich eignen, sofern natürlich in erster Linie die Widerstandsfähigkeit der Felsüberlagerung eine dem hohen innern Wasserdruck entsprechende ist. Ebenso scheint die Einpressung von Zement-Brei- bzw. -Milch zwischen Fels und Auskleidung unter einem, dem spätern innern Betriebsdrucke mindestens gleichkommenden Drucke von grösster Wichtigkeit zu sein. Die Stärke der Auskleidung muss selbstverständlich dem hierbei anzuwendenden Pressdruck selbst, sowie auch einem allfällig vor Inbetriebsetzung vorhandenen ruhenden Grundwasserdruck entsprechen.

Es dürfte die Vornahme von einlässlichen praktischen Versuchen vielleicht in einer ausser Gebrauch stehenden,

<sup>1)</sup> Die sehr umfangreichen und mannigfaltigen Zementeinspritzungs-Arbeiten zur Abdichtung von klüftigen und wasserführenden Felspartien, Stollen, Staumauern und Fundamenten sind unter Angabe wertvoller Wahrnehmungen und Erfahrungsergebnisse in eingehender Weise beschrieben in der bezüglichen Abhandlung der Ingenieure J. F. Sanborn und M. E. Zipser: „Grouting Operations, Catskill Watersupply“, Proc. Am. Soc. C. E. Jan. 1920.

<sup>2)</sup> Bezüglich des erstgenannten Stollens, in dem dieser Druck beim Einpressen von Zement bis auf 50 at gesteigert worden ist, wird von keiner Rissbildung berichtet.

zu diesem Zwecke speziell ausgekleideten und für Beobachtungen und Messungen hergerichteten Strecke eines Felsstollens, Stollenfensters oder Umlaufstollens mit bedeutender Felsüberlagerung im Interesse aller bei uns noch zu



VI. Rang, Entwurf „Heute baumöglich“. — Arch. Suter & Burckhardt, Basel.

bauenden Hochdruck-Wasserkraftanlagen liegen; deren Kosten würden, wenn gemeinsam getragen, nicht schwer auf den einzelnen Bauprojektierungsbudgets lasten, sich aber in gewissen Fällen mehrfach bezahlt machen.

Prof. K. E. Hilgard, Ing.,

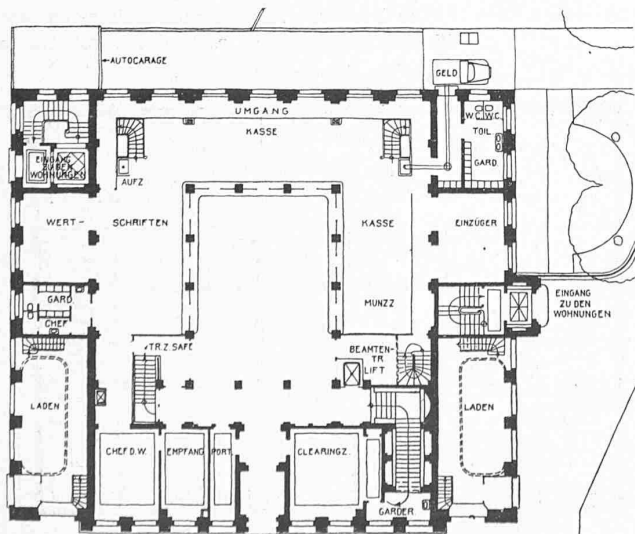
Mitglied der „Abdichtungs-Kommission“  
des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Anmerkung der Redaktion. Mit Bezug auf obige Anregung können wir mitteilen, dass die Arbeit der Experten am Ritomstollen mit der Abgabe des I. Teiles ihres Gutachtens noch nicht abgeschlossen ist, und dass die veröffentlichten „Schlussfolgerungen“ sich nur auf diesen I. Teil beziehen. Die Expertenkommission ist, durch zwei Geologen erweitert, nun auch zur Beratung über die Ausführung der Druckstollen an den Kraftwerken Amsteg und Barberine der S. B. B. herangezogen worden. Um das Problem der sichern und rationellen Ausführung solcher Druckstollen möglichst gründlich abzuklären und wenn möglich auch die grundlegenden Werte für eine rechnerische Behandlung des Problems zu schaffen, haben die Experten in Uebereinstimmung mit der Generaldirektion der S. B. B. und unter Mitwirkung der Organe derselben schon vor ein paar Monaten umfangreiche und vielseitige praktische Versuche in den Grössenverhältnissen der auszuführenden Stollen selbst eingeleitet. Bei der Anordnung der Versuche haben die Experten auch die Erfahrungen mit den besonders weitgehenden Zementeinpressungen am Catskill-Stollen herangezogen. Die Ergebnisse dieser Versuche dürften allgemeines Interesse beanspruchen, weshalb wir zu gegebener Zeit darauf zurückkommen werden.

## Wettbewerb für ein Bankgebäude in Luzern der Schweizerischen Nationalbank.

(Schluss von Seite 206.)

In etwelcher Abweichung von der bisherigen Uebung bringen wir im Anschluss an die Veröffentlichung der prämierten Entwürfe heute noch die beiden nichtprämierten, in 5. bzw. 6. Rang gestellten Arbeiten wenigstens in ihren Grundzügen zur Darstellung, deshalb, weil die Namen der Verfasser auch dieser Eingaben ermittelt und bekannt gegeben worden sind. Ferner zeigen wir die wegen Programm-Verletzung nicht prämierten, aber vom Preisgericht zum Ankauf empfohlenen Entwürfe „S. N. L.“ und „Der Arbeit das Licht“, und zwar deshalb, weil diese Entwürfe durch ihre bewusst begangene Programm-Verletzung in Bezug auf Einhaltung der vorgeschriebenen Baulinien veranschaulichen, wie dringend wünschbar im Interesse



VI. Rang, Entwurf „Heute baumöglich“. — Erdgeschoss 1:400.

einer guten Lösung der Bauaufgaben eine Korrektur der auf die Pilatusstrasse schief einlaufenden westlichen Baulinie der Seidenhofstrasse ist. Es geht dies besonders deutlich hervor aus dem unten abgebildeten Lageplan zu Entwurf „S. N. L.“ im Vergleich mit der programmgemässen Situation auf Seite 194 (vom 23. Oktober d. J.).

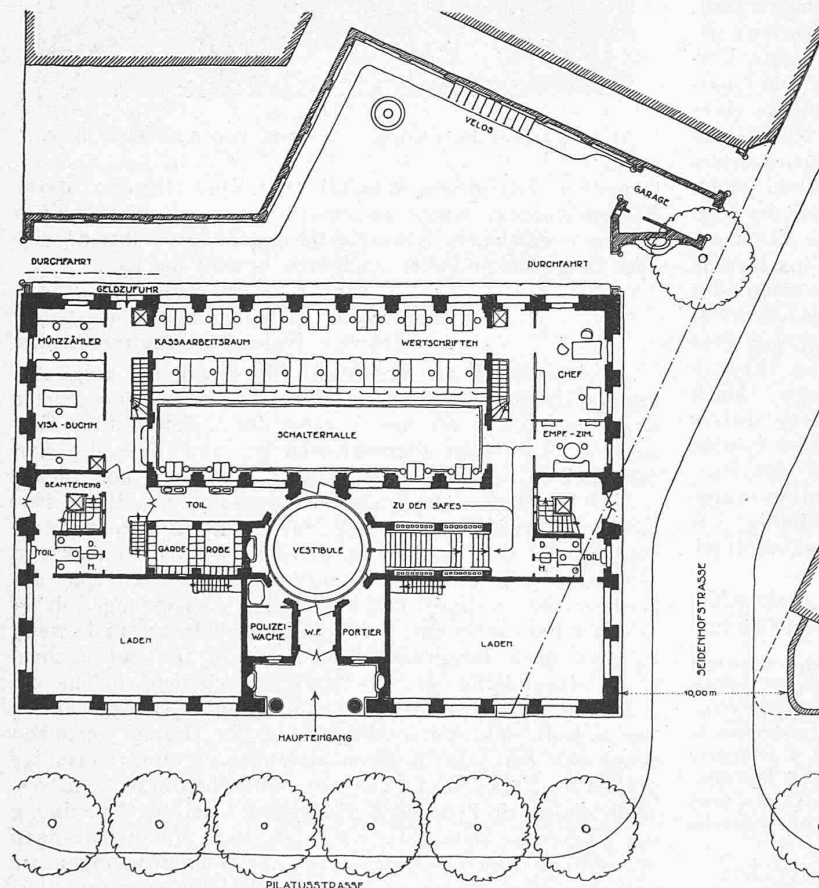
Es liegt die Annahme nahe, dass dem Verfasser von „S. N. L.“ das Verdienst zukomme, durch die Baulinien-Ueberschreitung die wahre Lösung gefunden und unter Preisgabe der Prämierungs-Möglichkeit auch gezeigt zu haben, was ohne weiteres einen Antrag des Preisgerichtes auf Erteilung des Bauauftrages (den das Programm vorsah, das Urteil aber nicht enthält) verständlich machen würde. Dem ist nun aber nicht so. Die beiden, dem Programm zu Grunde gelegten Lagepläne enthalten nämlich eine noch stärkere Baulinien-Korrektur, wonach die Ecke des Baublockes um volle 10 m vom stumpfen Baulinienwinkel nach rechts verschoben ist. Es lag dies somit

schon ursprünglich in der Absicht des Preisgerichtes. Indessen ist den Bewerbern nachträglich mitgeteilt worden, dass diese Baulinien-Korrektur sich nach Verhandlungen mit den zuständigen Behörden als undurchführbar erwiesen, dass somit die bestehende *schiefe* Baulinie mit dem stumpfen Winkel an der Pilatusstrasse massgebend sei und folglich nicht überschritten werden dürfe. Neu ist an dem Entwurf „S. N. L.“ das Hinausschieben der östlichen Ecke um bloss rund 6 m (statt der geplant gewesen 10 m), wodurch der Verfasser eine finanziell unzulässige Inanspruchnahme des gegenüberliegenden Grundstückes vermeiden will. Dass es sehr erwünscht wäre, wenn es auf diese oder ähnliche Weise gelänge, die schiefe Ecke zu vermeiden oder doch ihre nachteilige Wirkung auf den Bankneubau zu vermindern, darüber sind wohl alle beteiligten Architekten einer Meinung. Angesichts des abnormalen Ausgangs dieses Wettbewerbs, sowie auch wegen des allgemeinen Interesses der Fachkreise an Vermeidung von Unsicherheiten im Wettbewerbswesen überhaupt hielten wir einige Aufklärung über diesen Punkt für angebracht. — Damit gehen wir über zum Abdruck der „Beurteilung“ der vier vorliegenden Entwürfe im Wortlaut des Jury-Berichtes; wie uns der Sekretär des Preisgerichtes mitteilt, unterbleibt die in letzter Nummer erwähnte redaktionelle Aenderung.

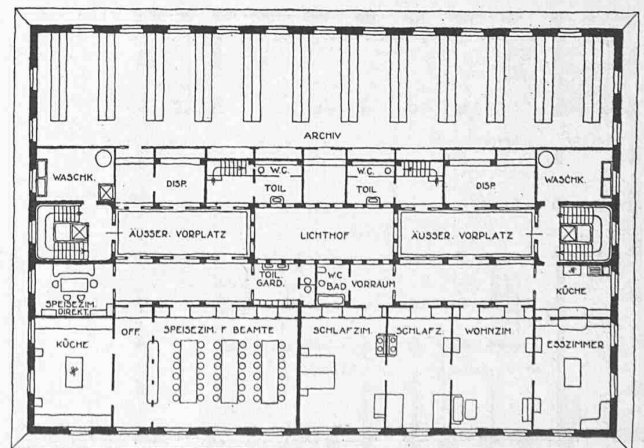
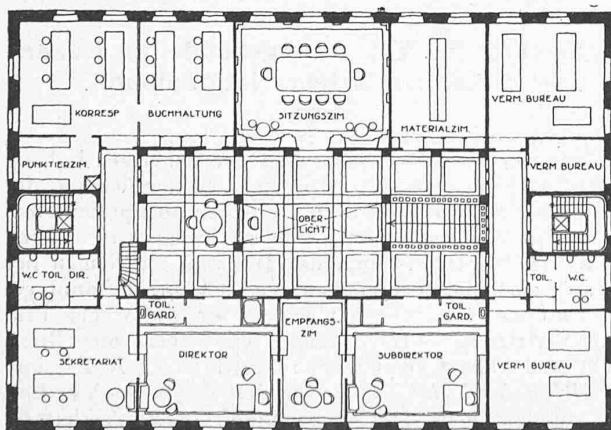
Motto: „Valuta“. Der Verfasser hat versucht, in einer klaren, rechteckigen Form, unter Ausnützung der grössten Breiten- und Tiefendimensionen, das Programm zu erfüllen. Das Hauptmoment des Entwurfes liegt in dem zentralen Lichthof über der Schalterhalle. Wenn auch die konstruktive und architektonische Durchbildung dieses zentralen Lichthofes gut ist, so zeigen sich doch im einzelnen sehr viele Mängel. Vor allem machen sich gewisse Schwierigkeiten geltend mit Bezug auf richtige Verteilung und Benützung des gegebenen Raumes (Vestibule, Treppenhaus, Vorplatz im I. Obergeschoss, welcher wertvolle Raum als verloren zu betrachten ist). Der nördlich der Schalterhalle gelegene Kassaraum ist schlecht beleuchtet; die Einbauten südlich der Schalterhalle führen zu Unklarheiten in der Raumwirkung der Geschäftsräume.

Der Zugang vom Erdgeschoss zu den Safes-Räumen liegt zu weit ab von der Wertschriften-Abteilung. Die Entwicklung der Wohntreppe in den oberen Etagen ist unverständlich. Die Wohnräume in den oberen Etagen haben eine schematische Aufteilung an langen, gebrochenen Korridoren.

Die Grundlage für eine gute architektonische Wirkung des Aeussers wäre durch den klaren



Lageplan und Grundriss des Erdgeschosses. — 1:400.



I. Stock, 1:400. — Angekaufter Entwurf „S. N. L.“; Verfasser Stadtbaumeister Hermann Herter in Zürich. — Dachstock 1:400.

Kubus gegeben, ist aber nicht benützt worden. Die Behandlung der verschiedenen Fassaden, insbesondere der Eingangsfassade einerseits und der Süd- und Westfassade andererseits, ist nicht übereinstimmend; die Einführung der 2½ Geschosse umfassenden Pilasterordnung verlangt einen darauf sitzenden Architrav; die Abschnürung des obersten Wohngeschosses ist keine glückliche Idee, weil die Verhältnisse des ganzen Baues beeinträchtigt werden.

Der Entwurf weist einen geringen Rauminhalt auf (17700 m³), würde sich also damit neben die andern auf Sparsamkeit ausgehenden Projekte stellen können.

Motto: „Heute baumöglich“. Das Bestreben nach Erreichung eines möglichst kleinen Baukubus ist bei diesem Projekte vorherrschend und anzuerkennen, hat aber zu kleinlichen, engen und unbefriedigenden Dispositionen geführt. Der Platz bei der Einmündung der Seidenhofstrasse wird mit den bestehenden, nördlich liegenden Bauten unschön abgeschlossen und deshalb immer unbefriedigend wirken. Die Durchführung einer Parallelstrasse zur Pilatusstrasse ist kein Bedürfnis.

Der Raumfolge vom Haupteingang zur Schalterhalle fehlt eine schöne Wirkung. Die Schalterhalle wird auf der West- und Ostseite durch die eingebauten Treppenhäuser und Garderoben in der Beleuchtung sehr beeinträchtigt. Die schlecht disponierte Haupttreppe mündet im Obergeschoss auf enge und kleinliche Korridore.

Die hufeisenförmige Ausbildung des Baues in den Obergeschossen ist sparsam und in gewissem Sinne anerkennenswert. Die westliche und östliche Hoffassade hat jedoch im Erdgeschoss keine Unterstützung. Die Wohntagegen leiden an langen und unfreudlichen Korridoren.

Ganz unzulässig ist die Art, wie das Speisezimmer für das Personal im Dachstock vorgesehen ist; es kann nur vom Wohnungseingang über die ganze Wohntreppe hinauf und oben durch einen langen Korridor erreicht werden.

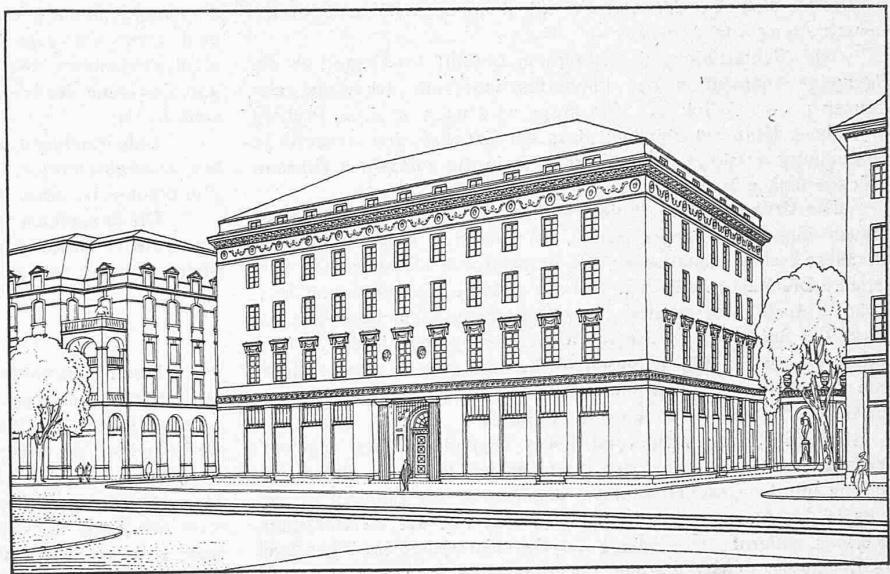
Das Aeussere wird durch den vortretenden Mittelteil an der Pilatusstrassenfassade beeinträchtigt; ebenso können die Dachformen nicht befriedigen. Der auffallend kleine Baukubus von 13934 m³ ist auf Kosten einer klaren Disposition und genügender Dimensionierung der Kommunikationen erreicht worden.

Motto: „S. N. L.“ Die Baulinie wird an der Ecke Pilatus-Seidenhofstrasse um etwa 6 m überschritten, weshalb das Projekt von der Honorierung und Prämierung ausgeschlossen werden muss.

Der Entwurf zeichnet sich durch sehr klare und zweckmässige Organisation im Innern und Aeussern aus. Von der Pilatusstrasse ist in der Mittelaxe eine schöne Folge von Räumen, als Vorhalle,

Windfang, Vestibule und Schalterhalle angeordnet. Die Schalterhalle hat nur Nordlicht, könnte aber durch Weglassen der Seitenwände bis zu der Ost- und Westfassade ausgedehnt und dadurch genügend mit Sonnenlicht versehen werden. Durch Abtrennung des Publikumsraumes mit Säulen oder Pfeilern längs den Schalterwänden würde die Ausbildung dieses Bauteiles mit den Obergeschossen in bessere konstruktive Beziehung gebracht.

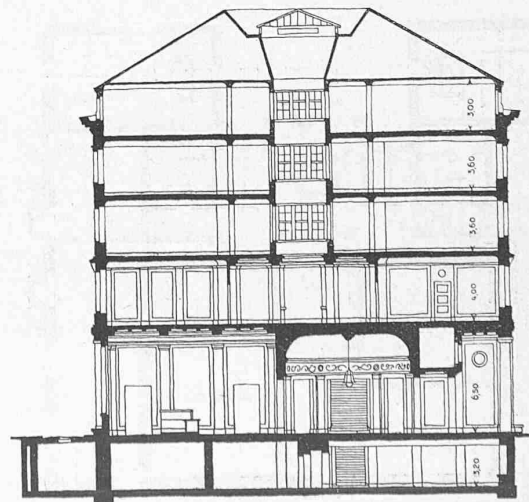
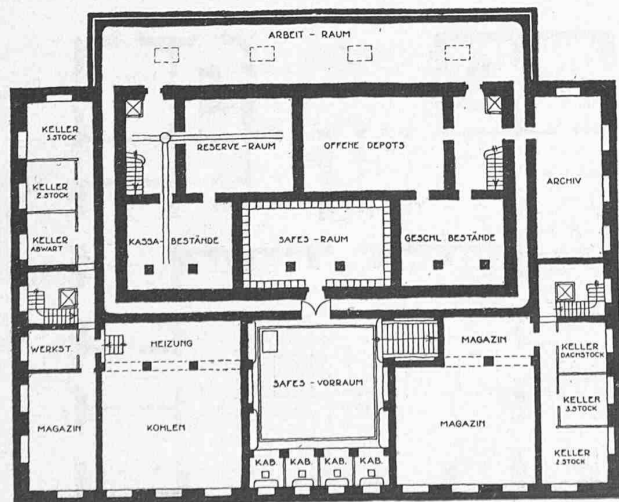
### Wettbewerb für die Schweizer. Nationalbank in Luzern.



Angekaufter Entwurf „S. N. L.“ — Stadtbaumeister Hermann Herter in Zürich.

Die Läden können allenfalls leicht in den Bankbetrieb einbezogen werden. Die Zugänge zum Untergeschoss liegen praktisch und dessen Tresoranlage und übrige Einteilung ist zweckmässig. Die Haupttreppe führt in schöner Weise zu einer oberen Verkehrshalle, an welcher alle Bureaux übersichtlich plaziert sind. Die beiden Wohntreppen münden auf der zweiten und dritten Etage in sehr komfortabel angeordnete herrschaftliche Wohnungen, bei denen unschöne Korridore vermieden sind. Den Wohnungen mangeln Office und genügende Nebenräume für die Küchen. Die Zimmer sind zum Teil zu gross dimensioniert. Im Dachstock ist das Speisezimmer für das Personal geschickt angeordnet und gut mit den Bankgeschossen verbunden. Die Raumabmessungen sind im allgemeinen etwas zu gross geraten.

Das Aeussere wirkt einfach und vornehm und erfordert durchaus nicht ein teures Hausteinmaterial, sofern dies aus Sparsamkeitsrücksichten vermieden werden will. Die Pilatusstrassenfassade könnte durch Weglassen der Schaufenster noch gewinnen. Ob die Garage, welche an der Nachbarmauer geschickt mit einem



Untergeschoss 1:400. — Angekaufter Entwurf „S. N. L.“; Verfasser Stadtbaumeister Hermann Herter in Zürich. — Schnitt 1:400.

Brunnen kombiniert ist, nach den Bauvorschriften ausführbar ist, müsste erst festgestellt werden. Baukubus: 21 267 m<sup>3</sup>.

Motto: *Der Arbeit das Licht*. Der Entwurf stützt sich auf zwei Programmüberschreitungen; einmal steht die Südfront nicht wie verlangt auf der Baulinie (der Bau ist um 2,50 m zurückgerückt, zu welchem Verfahren keine Notwendigkeit vorliegt) und zum zweiten überschreitet der Bau die festgesetzte Baulinie an der Seidenhofstrasse an zwei Stellen (bei der Südfassade und beim Vorbau). Würde man die Südfassade dieses Projektes auf die Baulinie stellen, so ergäbe sich an der Ostseite (Seidenhofstrasse) eine Grenzüberschreitung von 2,80 m.

Die Nichterfüllung des Programmes führt zur Frage, ob die allgemeine Disposition des Entwurfes innerhalb der gegebenen Grenzen noch möglich ist. Die Frage wird nach reiflicher Prüfung der Anlage dahin entschieden, dass der Entwurf eine wesentliche Umarbeitung erfahren müsste, wenn er in die zulässigen Grenzen zurückgerückt würde.

Die Grundidee des Projektes liegt in der Disposition einer grossen Kassenhalle gegen Süden, an die sich rechts und links schmalere Trakte anschliessen, die nordwärts als Flügelbauten vorstehen. Die Kassenhalle würde noch bessere räumliche und konstruktive Ausbildung erhalten, wenn den Fassadenpfeilern entsprechend die Schalterhalle von den Geschäftsräumen durch Stützen abgetrennt würde. Die letzteren würden dadurch in direkte räumliche Beziehung zum Vestibule treten und die Raumverhältnisse in den Geschäftsräumen würden nur gewinnen.

Für die Wertschriften ist keine besondere Halle angelegt. Empfangszimmer und Chef der Wertschriften liegen in guter Verbindung mit den Geschäftsräumen, dagegen ist der Eingang zu den Safes in der Axe der Schalterhalle zu weit von der Wertschriften-Abteilung entfernt. Die Anlage der Geschäftsräume im Westflügel des Einganges und Garderobe für Angestellte, sowie der Hinter-

terre, die auf der gegenüberliegenden Seite ein Pendant hat, ist gut. Dasselbe lässt sich indessen von der Hauptterre nicht sagen. Das Treppenhaus liegt versteckt und die Ausmündung in der ersten Etage ist ganz unstatthaft.

Der Keller ist im allgemeinen gut organisiert. Der Vorraum für das Publikum ist zwar etwas eng und durch Pfeiler verstellt, dagegen erhalten die Kabinen direktes Licht von Norden. Die Vorräume zu den Tresors sind etwas reichlich geraten.

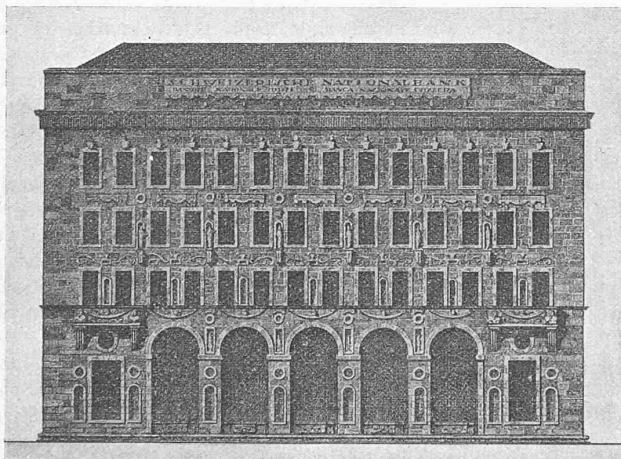
Im Zwischengeschoss sind Abwartwohnung, Clearing und disponible Räume gut untergebracht, dagegen sind die Räume über dem Chef und dem Empfangszimmer der Wertschriftenabteilung nicht ausgenutzt. Die allgemeine Disposition des Obergeschosses mit Ausnahme der Terre wäre gut. Die Bureaux an der Südfassade sind zu tief.

Unbefriedigend sind die Aufteilungen der Wohntage und des Dachgeschosses. Die Reihung der viel zu tiefen, schmalen Wohnräume ist ohne jeden Reiz durchgeführt.

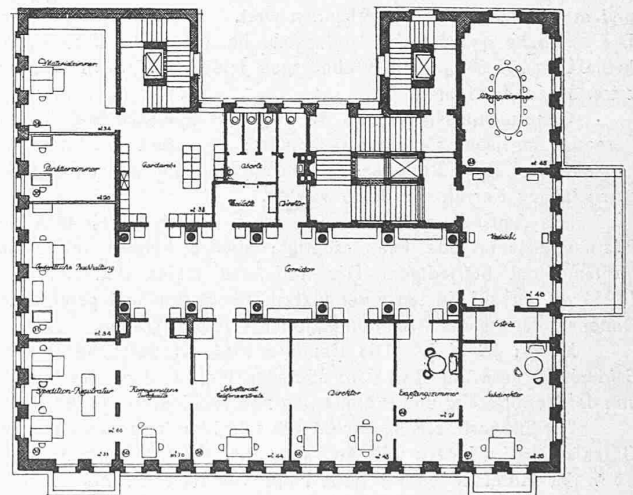
Die in schönen Verhältnissen gehaltenen Fassaden versprechen eine gute kubische Wirkung. Sie können nur gewinnen, wenn die Bildhauerarbeit reduziert wird. Baukubus 19 500 m<sup>3</sup>.

### Miscellanea.

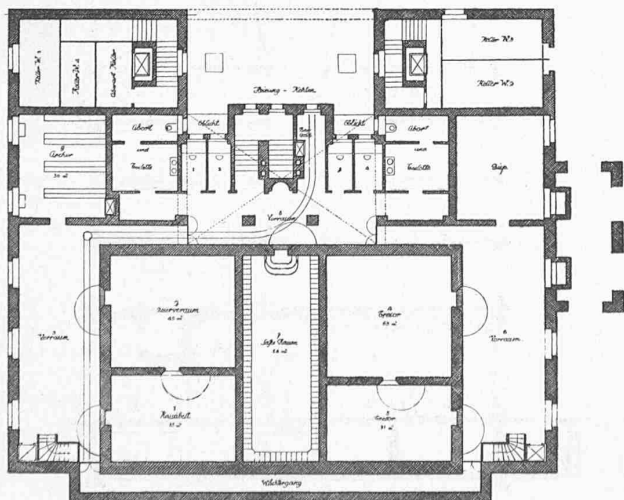
**Hochspannungskabel statt Freileitungen.** In einer Sitzung der holländischen Vereinigung der Leiter der Elektrizitätswerke in Amsterdam am 30. Oktober 1919 hat P. Hunter einen Vortrag über die Verteilung der elektrischen Energie in Holland gehalten, worüber die „E. T. Z.“ vom 20. Mai 1920 berichtet. Da mit Rücksicht auf das ausserordentlich weitverzweigte Netz der Wasserstrassen der Preis der Kohle in Holland überall ziemlich der gleiche sein dürfte, erachtet er eine Zentralisierung der Elektrizitätserzeugung nicht für zweckmässig. Eine Spannung von 50 bis 60 kV hält er daher für



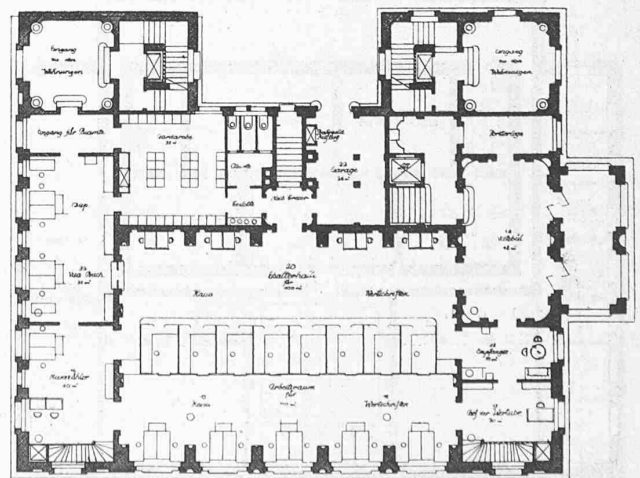
Fassade an der Pilatusstrasse. — 1:400.



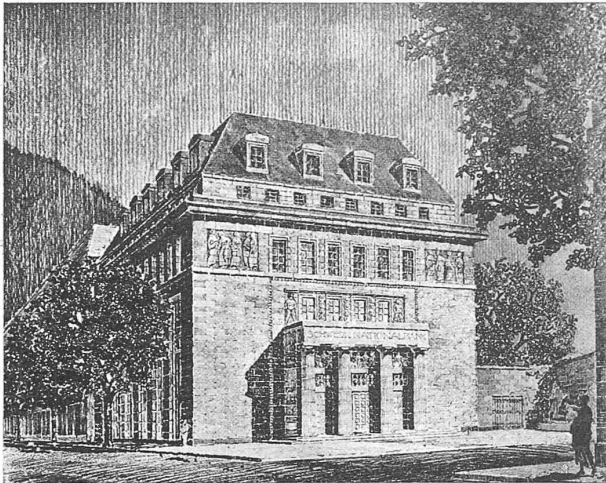
Grundriss des I. Stocks. — 1:400.



Untergeschoss 1:400. — Angekaufter Entwurf „Der Arbeit das Licht“; Architekten Armin Meili & Meili-Wapf in Luzern. — Erdgeschoss 1:400.



Verfahren unter gleichen Verhältnissen, also ebenfalls ein um 100 % höherer Wirkungsgrad. Zur Verdampfung von 1 kg Wasser wurden im Ofen der M. F. O. etwa 2,4 kWh benötigt, in jenem der Firma Wanner nur etwa 2 kWh.



V. Rang, Entwurf „Valuta“. — Arch. Emil Vogt und H. v. Tetmajer, Luzern.

Diese Beispiele zeigen, dass die Trocknung mit überhitztem Dampf der Heissluft-Trocknung bedeutend überlegen ist. Die M. F. O. hat nach Umbau ihrer stationären Trockenöfen der Giesserei, die nun seit zwei Jahren zur vollen Zufriedenheit im Betrieb sind, mit dem Heissdampf-Verfahren weitere Versuche durchgeführt, um es in Verbindung mit elektrischer Heizung auf andere Anwendungsgebiete auszudehnen. (Schluss folgt.)

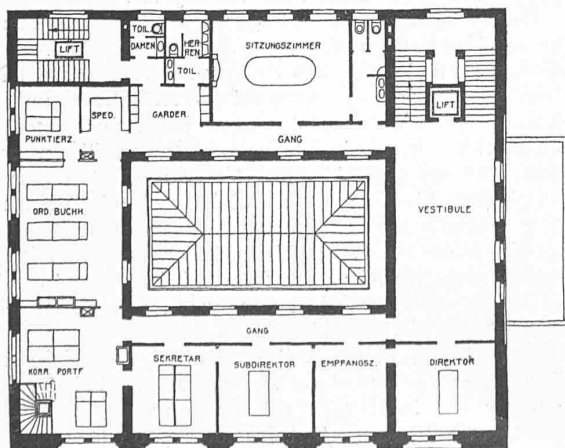
### Wasserstollen unter hohem Innen-Druck.

In den Schlussfolgerungen des Experten-Gutachtens bezüglich des Ritomstollens<sup>1)</sup> wird erwähnt: „dass die Nachgiebigkeit der Gesteinshülle infolge des Innendruckes fast allen Fachleuten zur Zeit des Baues noch fremd war.“ Es dürften daher die, bereits vor mehreren Jahren bei der neuen, im Frühjahr 1917 dem Betrieb übergebenen Wasserleitung aus den „Catskill-Bergen“ nach New York beobachteten, und damals weiten Kreisen bekannt gegebenen Erscheinungen, sowie die zu deren Behebung verwendeten einfachen Mittel auch hier Interesse bieten.

Die genannte Wasserleitung, deren oberster Teil zum Zweck der Ausnutzung weiterer Einzugsgebiete sich noch im Bau befindet — die städtische Wasserversorgung hat

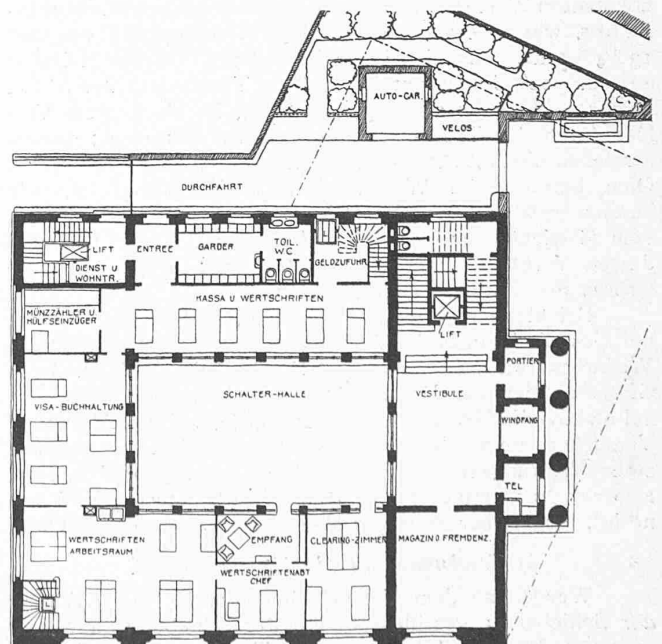
<sup>1)</sup> Siehe S. B. Z. Bd. LXXVI, S. 186 (16. Oktober 1920).

### Wettbewerb Schweizer. Nationalbank Luzern.



mit einem der Bevölkerungszunahme von 175000 Einwohnern im Jahr entsprechenden jährlichen Mehrverbrauch zu rechnen — umfasst u. a. sieben verschiedene Druckstollen von 3,3 m bis 5,0 m Lichtweite und insgesamt 56 km Länge. Der als Syphon den Hudsonfluss unterfahrende Druckstollen von 4,5 m Lichtweite und 910 m Länge liegt mehr als 450 m unter der hydraulischen Gefällslinie, und der längste unter der Stadt New York gelegene Druckstollen, dessen Lichtweite zwischen 5 m und 3,30 m variiert und der bei 28,2 km Länge überhaupt der längste bis jetzt gebaute Tunnel ist, steht unter dem Innendruck einer Wassersäule von rund 260 m Höhe. Alle diese Druckstollen besitzen kreisförmigen Querschnitt und sind, in z. T. kompaktem, geschichtetem, brüchigem oder stark wasserführendem Fels gelegen, mit Portland-Zement-Beton in einer Stärke von 40 bis 60 cm ausgekleidet. Der erstgenannte Druckstollen liegt 335 m unter dem Wasserspiegel des Hudsonflusses, der letztgenannte, dessen engste Strecke unter dem Eastriver hindurch bis nach Brooklyn führt, liegt zwischen 60 und 225 m unter der Strassenoberfläche von New York. Die grosse Tiefenlage dieser Druckstollen war zur Erzielung einer dem hohen innern Wasserdrucke im Stollen genügenden Widerstand bietenden Felsüberlagerung, sowie genügender Dichtigkeit notwendig. Bezüglich des unter der Stadt New York gelegenen Druckstollens waren überdies wirtschaftliche Gründe und vorauszusehende technische Schwierigkeiten bei den bestehenden Strassenverhältnissen — anderweitige Leitungen, Abzugskanäle, Untergrundbahnen, industrielle Unterkellerungen und der enorme Verkehr — für die Wahl eines tiefliegenden Tunnels ausschlaggebend. Dessen Ersatz durch anderwärts übliche Hochdruck-Rohrleitungen hätte 16 Stahlrohrstränge von 1,65 m oder aber 30 Gussrohrstränge von 1,20 m Durchmesser erfordert, deren Verlegung unter dem Strassenniveau die Ueberwindung enormer Schwierigkeiten und zugleich unberechenbare Verkehrstörungen im Gefolge gehabt hätte, sodass deren Mehrkosten gegenüber dem tiefliegenden Druckstollen allein im Gebiete der Stadt New York auf 75 Millionen Fr. berechnet worden waren. Der im Jahr 1917 veröffentlichte Bericht<sup>1)</sup> erwähnt, dass nur eine kurze Strecke der Betonauskleidung in einem einzigen kürzern Druckstollen armiert worden sei und führt dann ungefähr wörtlich aus was folgt:

<sup>1)</sup> Siehe «Engineering News-Record» und die offizielle Publikation: «Catskill Water 1905—1917, a General Description, Board of Water Supply», New York 1917.



1. Stock 1:400. — V. Rang, Entwurf „Valuta“. — Arch. Emil Vogt in Verbindung mit Arch. H. v. Tetmajer, Luzern. — Erdgeschoss 1:400.