

Geologische Gesichtspunkte bei Stauanlagen

Autor(en): **Cadisch, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **101/102 (1933)**

Heft 13

PDF erstellt am: **11.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-82974>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Abb. 2. Ansicht von der Bergseite, aus Norden.



Abb. 3. Ansicht vom Spyrsteig aufwärts, aus Südwest

Ebenso wichtig wie der Gewinn an Brennstoffkosten dürfte die Einsparung an Platz, Fundamenten, Gebäude- und Krankkosten für ortsfeste Anlage und Handelsschiffe oder die Möglichkeit der Vermehrung der Leistung im gegebenen Raum bei Kriegsschiffen und auf Lokomotiven sein. In der Tabelle auf S. 155 sind einige Grössen eines Velox-Dampferzeugers den entsprechenden Grössen eines gewöhnlichen Dampfkessels gegenübergestellt, während in Abb. 9 ein moderner, von Brown Boveri aufgestellter ölgefeuerter Kessel mit einem Velox-Dampferzeuger verglichen ist. Aus Abb. 10 ist ferner der Raumgewinn einer Velox-Dampfkraftanlage gegenüber einer Dieselanlage gleicher Leistung ersichtlich. Die Dampfanlage erfordert rund 25% des Raumes der Dieselanlage, leichtere Fundamente und einen schwächeren Kran. Dazu kommen noch die Vorteile durch Verwendung billigen Oels. Die Zahlen der Tabelle geben eine Erklärung für die überraschend kleinen Raumverhältnisse, die sich bei Schiffsanlagen noch viel stärker auswirken.

Wohnhaus „Zum Höfli“ am Zürichberg.

Architekten MOSER & KOPP, Zürich.

(Hierzu Tafeln 5 und 6.)

Die intime Lage des Bauplatzes in einer kleinen Mulde des Zürichberghanges, mit ebenem, terrassenartig vorspringendem Rasenboden im Vordergrund, legte den Architekten eine möglichst freie, wie natürlich gewachsen erscheinende Baugruppe nahe. Diesem Bestreben kam auch das Verlangen der Bauherrschaft nach Vermeidung jeglicher Repräsentation entgegen. So schmiegt sich nun das Haus in die nach Norden spitz zulaufende obere Grundstück-Hälfte. Es bildet mit Haupt- und Nebenbauten zusammen einen Vorhof und wächst, talwärts ansteigend, gleichsam von hinten nach vorne aus dem Berg heraus (vergl. Westaufriss in Abb. 1).

Der Bau ist in Backstein gemauert und aussen nur leicht mit Mörtel beworfen (verbandelt), sodass die Struktur des Mauerwerks durch den Putz durchschimmert. Der Bewurf hat die natürliche Kalkmörtelfarbe, ohne jeden Anstrich. Die Fenster und äusseren Türeinfassungen sind in Eichenholz. Auch im Innern ist viel Holz verwendet, es blieb zum grossen Teil ohne Anstrich, sodass es in seiner natürlichen Farbigkeit gegen weissgetünchte Wände steht. Alle Wirtschaftsräume liegen ebenerdig, ausgenommen Heizung und Vorratskeller (Grundrisse S. 157). Das Dach ist unausgebaut.

Der Garten blieb so weit als möglich Wiese, die mit schönen alten Bäumen bestanden ist. Die Wege sind auf das allernotwendigste beschränkt, der Hof aber ist mit Bachkieseln gepflastert. Eine Vereinbarung mit den Nachbarn ermöglichte es, auf die sonst üblichen Einfriedigungen teilweise zu verzichten.

Erstellungsjahr 1928, Baukosten 82 Fr./m².

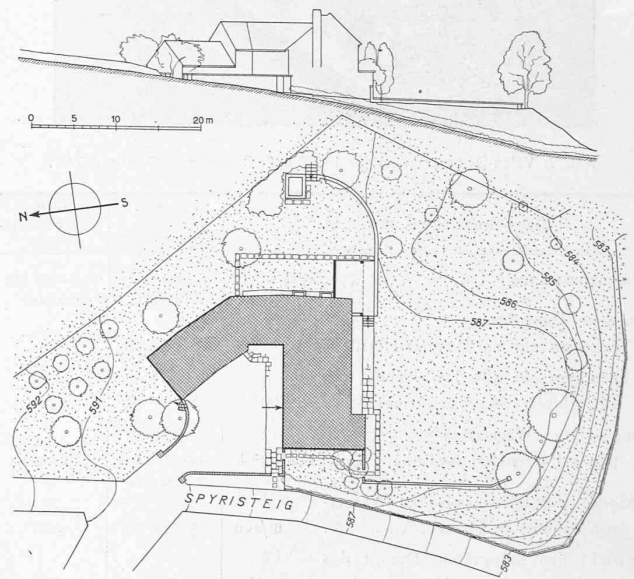


Abb. 1. Lageplan mit Schnitt längs Spyrsteig und Westansicht. — 1 : 800.

Geologische Gesichtspunkte bei Stauanlagen.

Barrages et géologie. Par le Dr. h. c. Maurice Lugeon, professeur de géologie à l'Université de Lausanne. Volume de 138 pages avec 41 figures et 63 photographies. Lausanne 1932, Librairie F. Rouge & Cie. Prix 20 frs. relié toile.

Das neueste Werk des bekannten Fachmannes der Lausanner Universität wird sowohl dem Ingenieur als auch dem Geologen sehr willkommen sein. Es handelt sich um den bedeutend erweiterten und hervorragend illustrierten Text eines Vortrages vor dem S.I.A. (vergl. S. 16 ffd. Bds. und „Bulletin technique“ vom 17. Sept. und 1. Okt. 1932). Der Verfasser verzichtete darauf, ein Nachschlagewerk oder Lehrbuch der Kraftwerkgeologie zu schreiben und beschränkte sich darauf, aus eigenen reichen Erfahrungen zu schöpfen.

Ein einleitendes Kapitel handelt von den Anforderungen, die der Erbauer von Stauanlagen an den Geologen stellt. Dieser soll praktische Kenntnisse besitzen, aber doch stets Naturwissenschaftler bleiben und auf alle rein technischen Berechnungen verzichten, ebenso wie er sich vor übereilten Voraussagen hüten soll. Das Anordnen und Deuten von Aufschlussarbeiten spielt oft die Hauptrolle. Die Bedeutung der geologischen Vorarbeit ergibt sich aus der Tatsache, dass von dreihundzwanzig eingestürzten Stauwerken neunzehn infolge mangelhafter Gründung einbrachen. Abgesehen von den Fällen der Zerstörung durch Hochwasser waren allzu durchlässiger Untergrund, ungenügende Verankerung im anstehenden Gestein oder Felsbewegungen Hauptursachen der Katastrophen.

Die Beurteilung des Staubeckens kann oft nur auf Grund weitgehender regionaler Kenntnisse geschehen; schon vorliegende geologische Karten können die Arbeit ausserordentlich erleichtern.

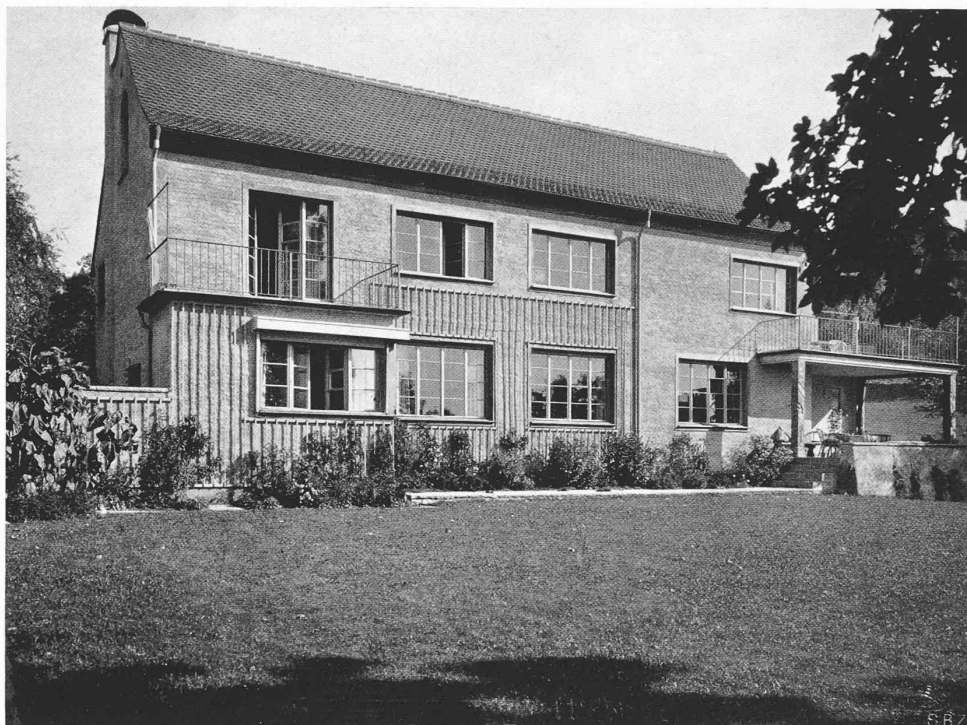


Südostansicht vom Garten aus.



Das Höfchen von der Einfahrt aus gesehen.

WOHNHAUS ZUM HOFI AM ZÜRICHBERG.
ARCHITEKTEN MOSER & KOPP, ZÜRICH.



Hauptfront mit ebenem Rasenplatz, Blick aus Südwesten



Haustüre am Hof, rechts Hofeingang
vom Spyrsteig her.



Gartenseite des Wirtschaftsflügels.

WOHNHAUS ZUM HÖFLI AM ZÜRICHBERG.
ARCHITEKTEN MOSER & KOPP, ZÜRCH.

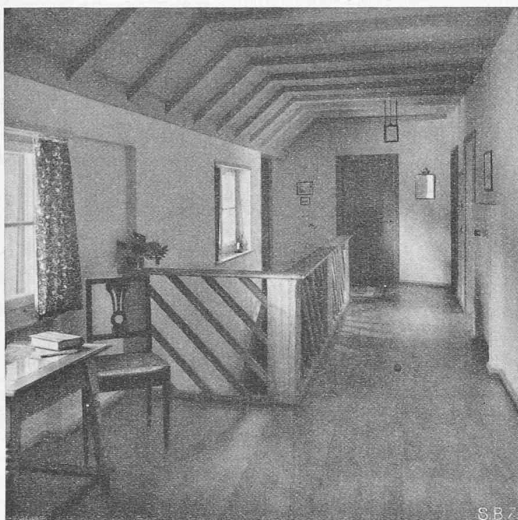


Abb. 4. Korridor im Obergeschoss.

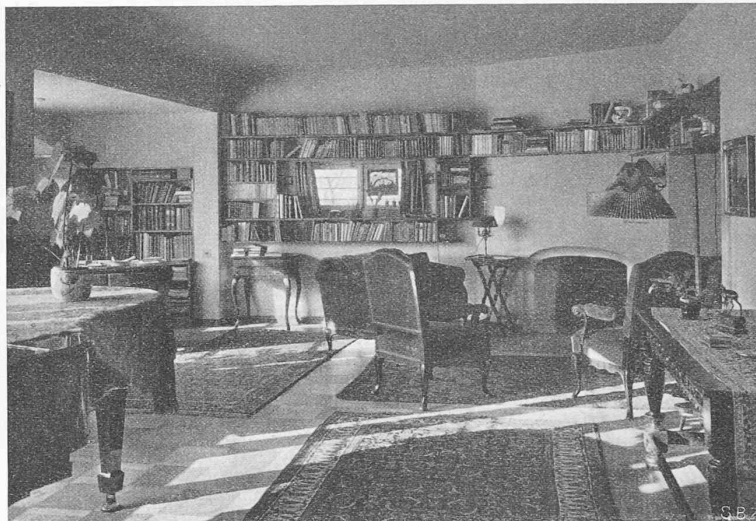


Abb. 5. Blick aus dem kleinen ins grosse Wohnzimmer.

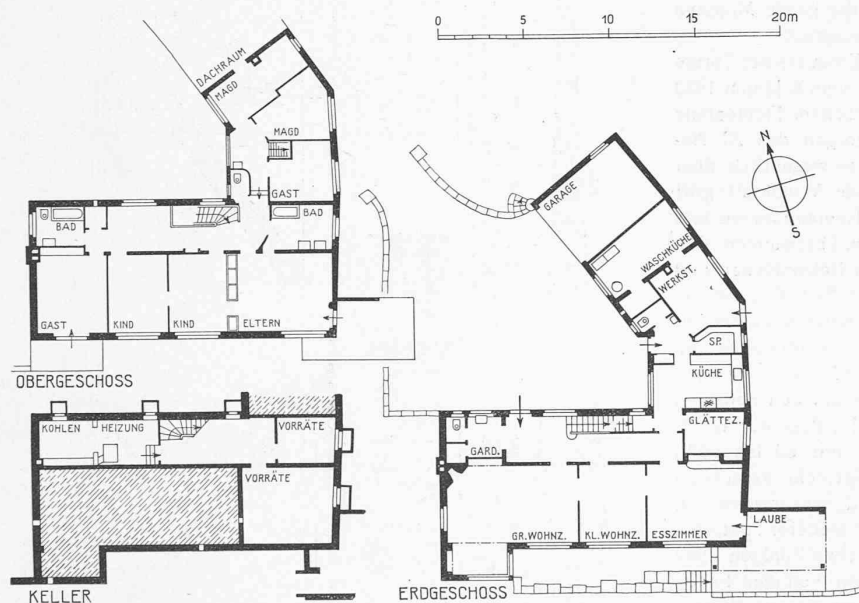


Abb. 6. Grundrisse des Wohnhauses „zum Höfli“; 1 : 400. — Arch. Moser & Kopp, Zürich.

Zur Feststellung der Grenzfläche zwischen durchlässigem Material der Oberfläche und undurchlässiger Unterlage sind genaue geologische Profilkonstruktionen notwendig. Darstellungen in kotierter Projektion (Isohypsenkarte der Grenzfläche) leisten, wie am Beispiel von Dessoubre (franz. Jura) gezeigt wird, gute Dienste. Sie ermöglichen das richtige Abdichten gegen benachbarte Flussgebiete durch Zementinjektion. Gewisse Gesteinsarten wie Kalke, schlecht verkittete Konglomerate und Sandsteine haben sich als Beckenunterlage meist nicht bewährt. Gute Erfahrungen machte man fast durchwegs mit kristallinen Massengesteinen (z. B. Granit) und kristallinen Schiefern. Von Wichtigkeit ist der Hinweis, dass Gipsvorkommen im Beckeninnern nicht unter allen Umständen zu Befürchtungen Anlass geben, da dieses Gestein nach der Tiefe hin in Anhydrit übergeht, der als dicht zu betrachten ist. Die kilometerweit durch Anhydrit führenden trockenen Stollen der Bergwerke in der Gipszone von Bex werden zum Beweise angeführt.

Ausführlich behandelt der Verfasser sodann das Problem der epigenetischen Taläufe. Gerade in unserem Lande kommt es oft vor, dass beispielsweise neben einem im Fels gelegenen Flussbett noch eine oder mehrere alte und tiefere Rinnen vorliegen, die vollständig mit Schutt erfüllt sind. Die Erstellung manchen Kraftwerkbaues wird durch das Vorhandensein dieser oft nur zu verborgenen alten Talwege vereitelt. Als Schuttfüllung kommt neben Gletscher- und Flussablagerungen auch Bergsturzmaterial in Frage; eine grosse Zahl alpiner Talstufen verdankt ihre Entstehung einem Bergrutsch.

Wir können an dieser Stelle nicht auf weitere Einzelheiten hinweisen. Hervorgehoben sei noch, dass das Hauptgewicht der Ausführungen von Lugeon wohl in der eingehenden Behandlung der Zementinjektionsfrage zu suchen ist. Der Verfasser hat auf diesem Gebiet bahnbrechend mitgewirkt; was er uns darüber mitteilt, sind grossenteils Erfahrungen der letzten Jahre. Auch die verschiedenen Arten graphischer Darstellung und die guten Bilder — die Abdichtungsarbeiten am Grimselwerk sind weitgehend berücksichtigt — werden grosses Interesse finden.

Der Zukunft von Stauwerken sind zwei Schlussabschnitte gewidmet, die Gefahr einer möglichen Verlandung des Staubeckens wird besprochen, auf das Grösserwerden von Wasserverlusten im Laufe der Zeiten hingewiesen. Ueber die „Alterskrankheiten“ der Staumauern besitzen wir noch zu wenig Anhaltspunkte. Die Zusammensetzung des Wassers, niedriger Gehalt und dadurch bedingte Aufnahmefähigkeit für mineralische Stoffe oder das Auftreten schädlicher Substanzen wie Schwefelwasserstoff kommen hier vor allem in Frage.

Diese wenigen Andeutungen mögen genügen, um die Veröffentlichung von Professor M. Lugeon als wertvolle Ergänzung der praktisch-geologischen Literatur zu kennzeichnen. Die klare, formvollendete Schreibweise gestaltet das Lesen des Werkes zu einem Genuss.

J. Cadisch.

Hölzerne Antennentürme in Deutschland.

Während die auf Seite 91 von Band 98 beschriebenen 100 m hohen Türme im Mühlacker bei Stuttgart (1930 erbaut) nach System Kübler ausgeführt sind, hat man neuerdings die 125 m hohen Türme der Station Leipzig nach System Meltzer gebaut. Charakteristisch für dieses ist bekanntlich die Anwendung vielgliedriger Stäbe, deren Einzelteile kleine Holzquerschnitte aufweisen; so besteht hier z. B. der stärkste Eckpfostenstab aus neun in je 7 cm Abstand verbundenen Kreuzhölzern 12×12 cm. Für die Verbindungen dienen Pressitzdübel, zylindrische, 10 bis 17 mm starke, verzinkte Stahlstifte, die stets etwas kürzer als die gesamte Holzstärke gehalten werden, sodass man die Enden der Löcher mit Asphaltkitt ausfüllen kann. Die Türme sind in der „Z.V.D.I.“ vom 10. Dez. 1932 dargestellt; in ihrem System sind sie ähnlich wie die von uns auf S. 210* von Bd. 90 gezeigten Königsberger Türme, ihr Baustoff ist ungetränktes Pitch-Pine-Holz. Interessante Einzelheiten sind die Winddruck-Messvorrichtung an den Turmfüssen, sowie ihre Zugverankerung, und der Montagevorgang mit Hilfe eines zentralen Mastes, der Gleitschieber mit Auslegern trug.