

# Die Heilstätte "Deutsches Haus" Agra bei Lugano: erbaut durch Arch. E. Wipf in Zürich

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **65/66 (1915)**

Heft 17

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-32306>

## **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.

INHALT: Die Heilstätte „Deutsches Haus“ Agra bei Lugano. — Neueste Typen schnellaufender Wasserturbinen. — Miscellanea: Deutsche Bibliothek in Leipzig. Umlegen des Hochkamins der Schweizer Landesausstellung. Taucherarbeiten in grosser Tiefe. Die Eisenbahnbrücke über den Ohio bei Sciotoville. Eidgenössische Technische Hochschule. Heissdampf-Güterzuglokomotiven 2-E der russischen Staatsbahnen. Stadt-

ingenieur von Schaffhausen. Solothurn-Bern-Bahn. Die Strassenbahn Heerbrugg-Widnau-Dipoldsau. Zentralbibliothek Zürich. — Preisausgeschrieben für einen Arm-Ersatz. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung. Tafel 24 und 25: Die Heilstätte „Deutsches Haus“ Agra bei Lugano.

Band 66.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 17.

## Die Heilstätte „Deutsches Haus“ Agra bei Lugano.

Erbaut durch Arch. E. Wiffl in Zürich.

(Schluss von Seite 187, mit Tafeln 24 u. 25.)

Ueber die Gliederung und innere Einteilung des Gebäudes geben die Grundrisse und Schnitte Auskunft (Abbildungen 6 bis 11 auf den Seiten 193 bis 195); die letztern, sowie Abb. 12 lassen auch die Steilheit des Geländes erkennen, das sich gegen Westen zu auch in der Längsrichtung einigermaßen senkt. Daraus ergab es sich, dass das Untergeschoss in seinem westlichen Teil, im sog. „Monte Rosa-Flügel“, ein allseitig freies Erdgeschoss darstellt, das seinerseits unterkellert wurde, im Gegensatz zu dem ganz im Boden steckenden Untergeschoss des „Salvatore-Flügels“ und namentlich des Dienstgebäudes (vergl. auch Abb. 2 in letzter Nr.). In der Einteilung wurde dies vorteilhaft dadurch ausgenützt, dass im Monte Rosa-Flügel auch im Untergeschoss noch einige einwandfreie Krankenzimmer Platz fanden, während auf gleichem Boden im Salvatore-Flügel die Bäder und weiterhin die Heizung, Kohlen- und andere Lagerräume untergebracht wurden, wie im Einzelnen dem Grundriss (Abb. 6) zu entnehmen ist.

Den Haupteingang zum Hause erreicht man über die grosse Anfahrterrasse vor dem Mittelbau, unter der eine völlig windgeschützte, geräumige Vorhalle bei schlechtem Wetter trefflich den Aufenthalt in freier Luft ermöglicht (Abbildung 10). Durch den darüber liegenden Haupteingang betritt man das grosse Vestibule (Tafel 25), an das sich links Portierloge, Kasse und Verwaltung (Abb. 13), rechts allgemeiner Aufenthaltsraum und Bibliothek (Tafel 24

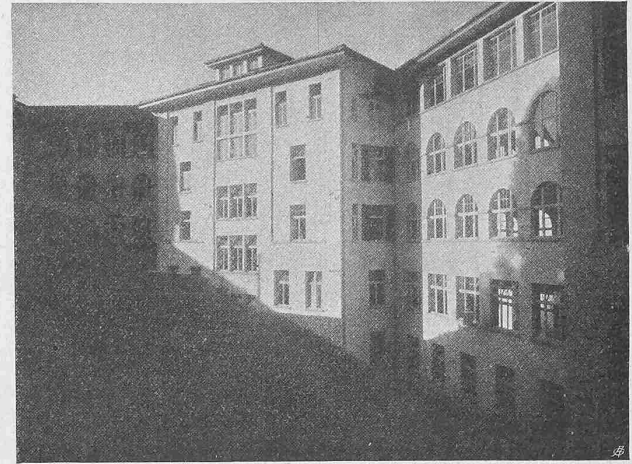


Abb. 12. Rückansicht bei Morgenbeleuchtung.

unten) anreihen. Im Hintergrund geht das Vestibule über in das Haupttreppenhaus mit beidseitig angrenzenden Garderoben und Toiletten, wie im übrigen aus dem Grundriss (Abb. 7) ersichtlich. An die Verwaltung schliessen die Räume für den Chefarzt und dessen Wohnung an, während man im östlichen Flügel über einige Stufen in den Speisesaal gelangt, der eine lichte Höhe von 5,20 m aufweist, gegenüber der normalen Erdgeschosshöhe von 3,70 m (vergleiche Schnitt Abb. 11 und Tafel 25). Noch weiter östlich liegen in zweckentsprechender Aufeinanderfolge Office und Spülraum, Küche und Keller und die

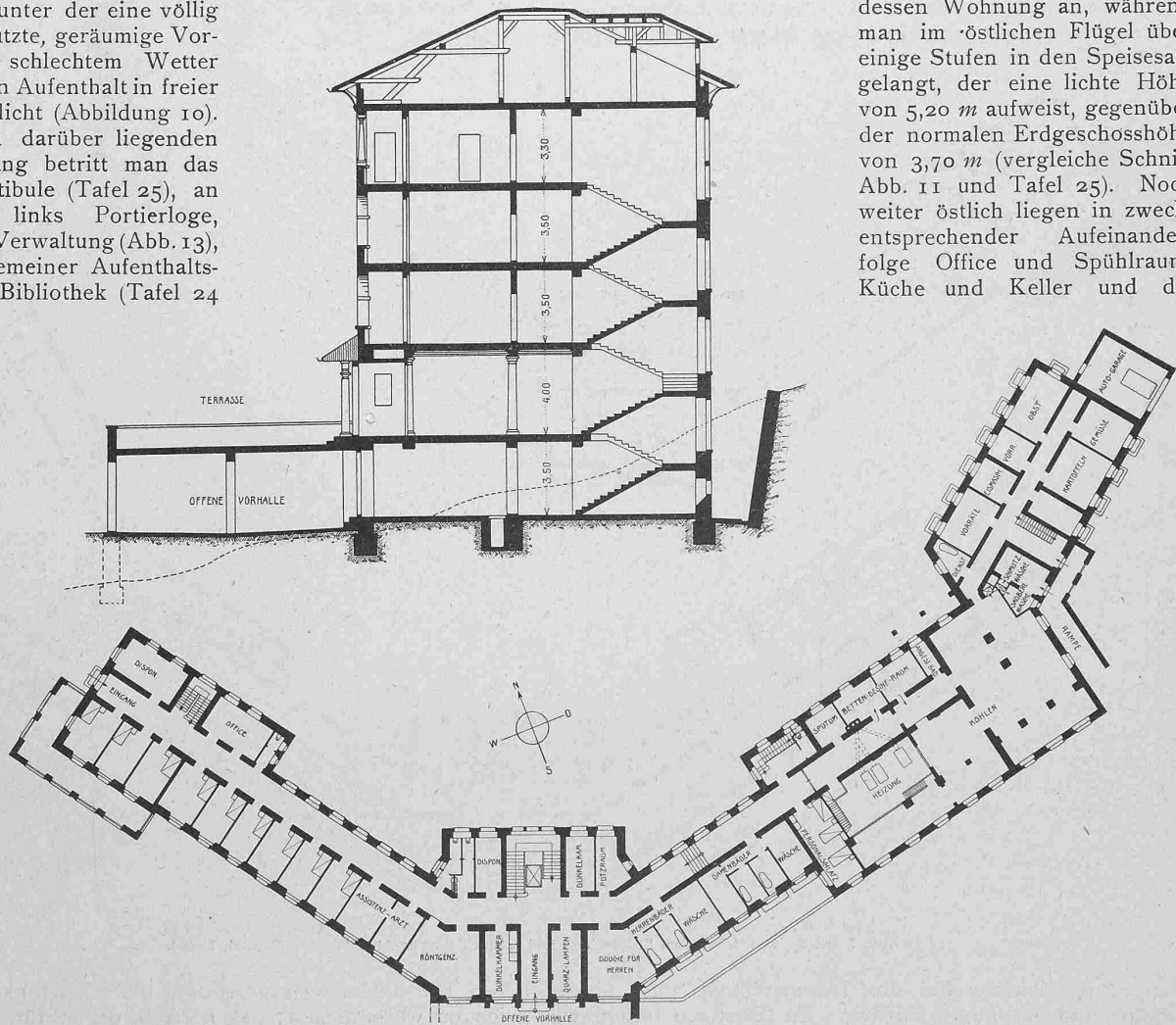


Abb. 6 und Abb. 10. Grundriss vom Untergeschoss (für den Westflügel Erdgeschoss) 1 : 600 und Schnitt durch Mittelbau und Anfahrterrasse 1 : 300.

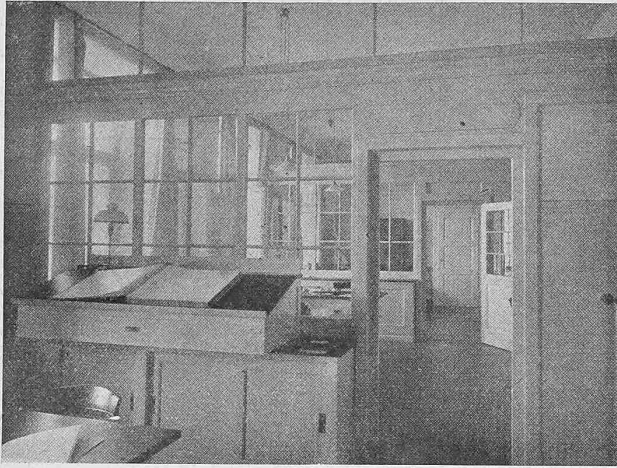


Abb. 13. Kasse und Verwaltung.

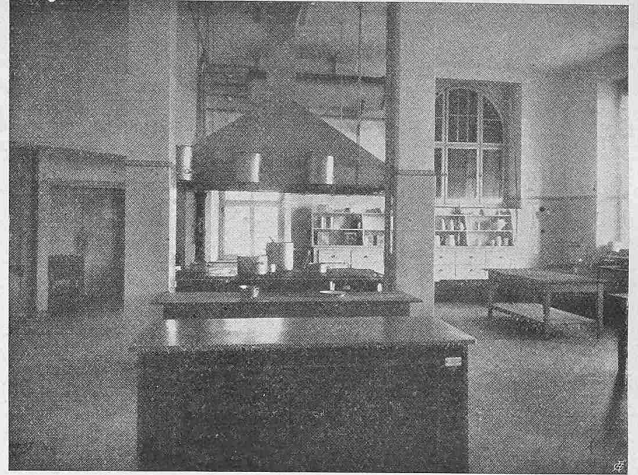


Abb. 14. Die Küche im Erdgeschoss.

übrigen Diensträume. Die geräumige Küche (Abb. 14) hat zur Isolierung gegen die über ihr liegenden Räume eine Doppeldecke mit 50 cm Luftraum; Küche und Speisesaal werden durch eine elektrisch betriebene Ventilationseinrichtung gelüftet. Zur Kühlung der Vorratskeller dient eine Kühlanlage mit im Untergeschoss aufgestelltem Kohlen-säure-Kompressor; es ist dabei auch die Möglichkeit der Eisfabrikation geboten. Ueberhaupt tritt in allen Einrichtungen die Rücksichtnahme auf möglichste Unabhängigkeit des Betriebes zutage, was bei der verhältnismässig isolierten Lage der Anstalt von grosser Wichtigkeit ist.

Zur Verbindung der Stockwerke untereinander dienen ausser der Haupttreppe in jedem Flügel je eine Neben-

zum Dachgeschoss läuft, ferner einen elektrischen Speisen-aufzug nach den Obergeschossen, einen Kohlen- und einen Wäsche-Aufzug; die gebrauchte Wäsche wird durch einen mit verzinktem Eisenblech ausgekleideten Abwurf-schacht (neben dem Wäsche-Aufzug) in das Untergeschoss und von da nach dem Wäsche-ri-gebäude befördert.

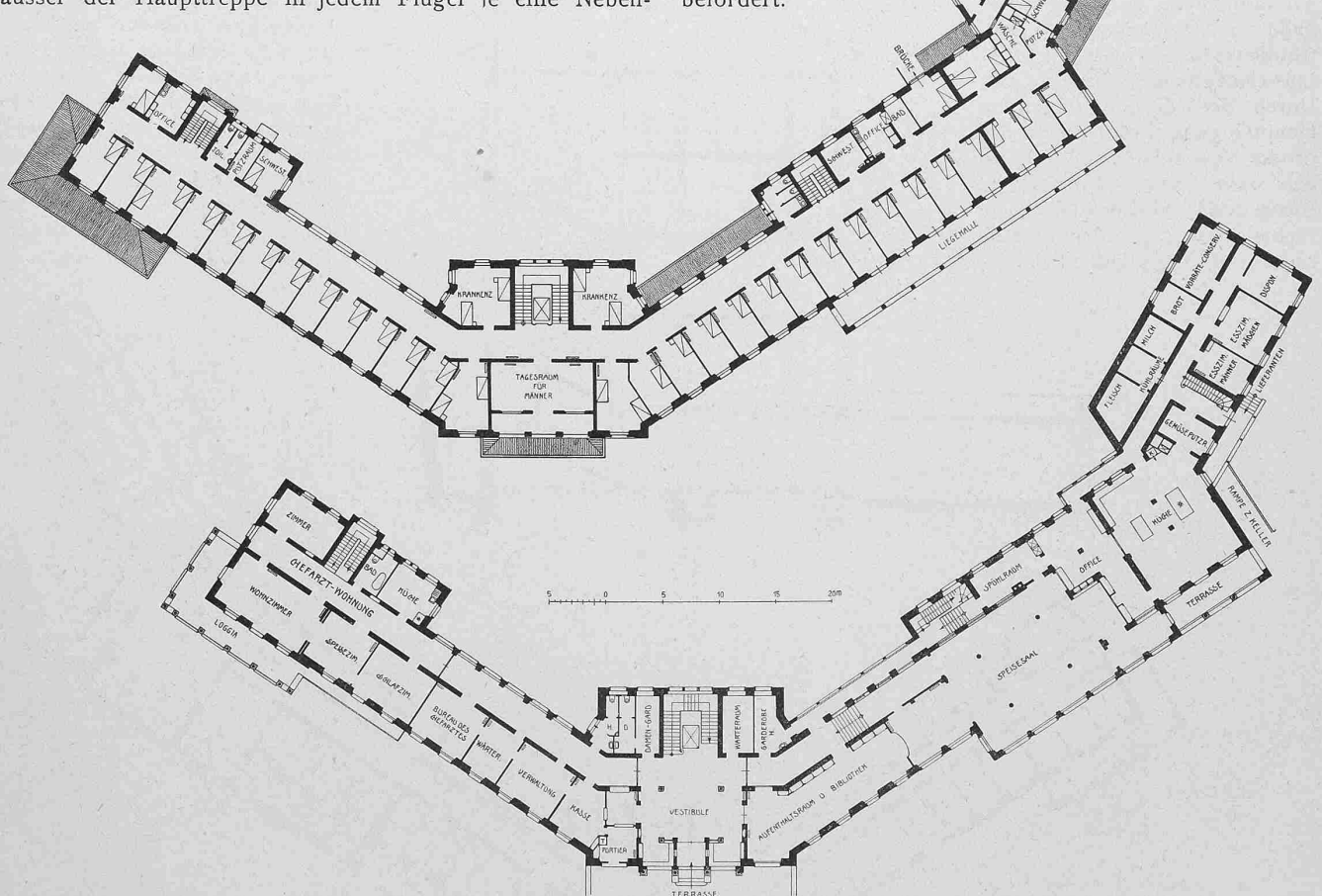


Abb. 7 und 8. Grundrisse vom Erdgeschoss und I. Stock (Herren-Abteilung). — Masstab 1:600.

treppe; desgleichen hat das Dienstgebäude eine eigene Treppe und besondern Zugang. An Aufzügen finden wir einen grossen Personenaufzug, der vom Untergeschoss bis

Die beiden Obergeschosse für die Kranken gleichen sich im wesentlichen; das I. (Abb. 8) ist für die Herren-Abteilung, das II. für die Damen-Abteilung bestimmt. Im



OBEN: WOHNZIMMER DES CHEFARZTES

UNTEN: AUFENTHALTSRAUM UND BIBLIOTHEK



DIE HEILSTÄTTE DEUTSCHES HAUS AGRA — ARCHITEKT E. WIPF IN ZÜRICH



VESTIBULE



SPEISESAAL

DIE HEILSTÄTTE DEUTSCHES HAUS AGRA BEI LUGANO — ARCHITEKT E. WIPF IN ZÜRICH

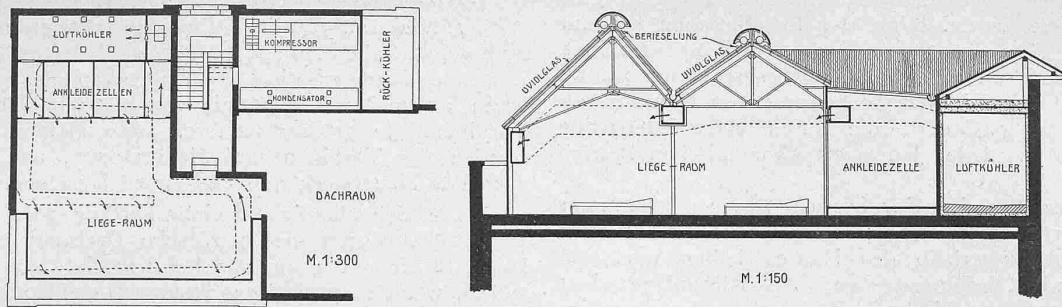


Abb. 16 Grundriss 1:300 und Abb. 17 Schnitt 1:150 des Uviolglas-Sonnenbades auf der westlichen Dachterrasse (über der Assistentenarzt-Wohnung).

Mittelbau befindet sich je ein Tagraum mit geschützter Loggia, daran schliessen sich die Krankenzimmer, fast ausschliesslich Einerzimmer und in jedem Flügel je ein Etagenoffice, ein Schwesternzimmer, Putzraum, Bad und Toiletten. Eine Anzahl Zimmer haben vorgebaute Liegeveranden, die als Loggien ausgebildet sind mit schlanken Granitsäulen und Rundbogen, wie aus den Bildern in letzter Nummer näher zu erkennen. Die eigentlichen Liegehallen sind im Dachstock nach Art des italienischen offenen Estrichs, des „solai“ angeordnet: bei 3,0 m lichter und für den Sonnen- und Luftzutritt fast völlig ausgenutzter Höhe sind sie 5,0 m tief, ermöglichen also beliebige Stellung der Liegestühle (Abb. 9). Sie werden durch die Kranken mittels des Aufzuges mühelos erreicht. Dies gilt auch für die ärztlichen Untersuchungsräume und den Operationsraum, die man hier

herauf gelegt hat, um vom Anstaltsbetrieb gänzlich ungestört arbeiten zu können; diese Räume sind aus dem gleichen Grunde durch Doppeltüren gegen den Gang abgeschlossen.

Ueber beiden Flügeln liegen noch Terrassen; die östliche dient als offenes Sonnenbad, die westliche nimmt ein Uviolglas-Sonnenbad auf, das unter Mitwirkung der Professoren Dr. Brauer und Dr. Conheim in Hamburg eingerichtet wurde und den Zweck hat, besondere Krankheitsbehandlungen unter Einwirkung der ultravioletten Sonnenstrahlen vorzunehmen

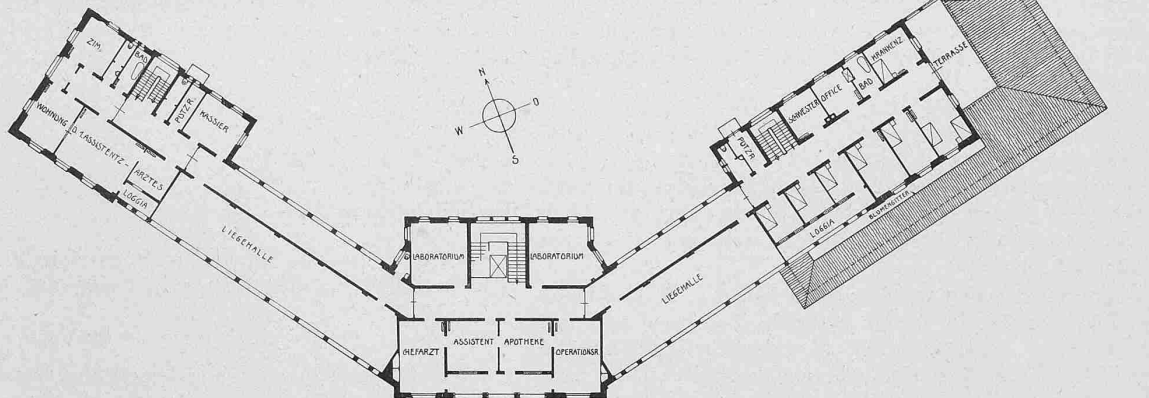


Abb. 9. Dachgeschoss. — 1:600.

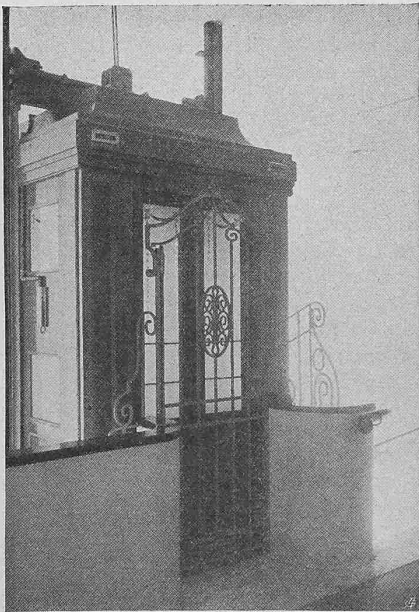


Abb. 15. Fahrstuhl im Treppenhaus.

(Abb. 16 und 17). Damit die unter dem Uviolglas-Lichtfilter liegenden Kranken in dem geschlossenen Raum nicht von der Hitze belästigt werden, ist hier eine besondere Kühlanlage eingerichtet worden, ebenfalls mit elektrisch angetriebenem Kohlen-säure-Kompressor.

Der in bezug auf gesundheitliche Anforderungen spitalmässige innere Ausbau ist sehr sorgfältig und unter Berücksichtigung langjähriger Erfahrungen durchgeführt. Es wurde nicht nur auf gute Belichtung, sondern auch auf leichte Reinhaltung aller Räume Wert gelegt (ausgerundete Kanten und Ecken, Leitungen in verdeckten Mauerschlitzen usw.). Wo nicht, wie in Bädern, Office, Küche usw., sowie hinter allen Apparaten und Toiletten, Wandplattenbelag verwendet wurde, sind die Wände mit Oel- und Kalkfarben gestrichen, getupft oder geklopft, da und dort

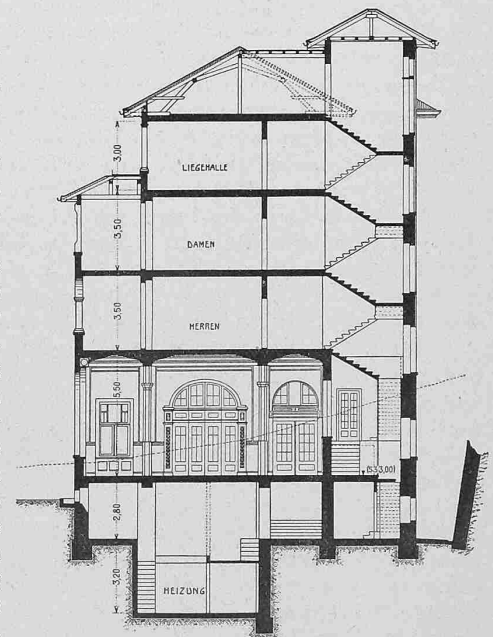


Abb. 11. Schnitt durch den Speisesaal. — 1:300.

leicht schabloniert, wodurch mit einfachsten Mitteln gute Wirkung erzielt wurde. Von den Installationen sei nur noch gesagt, dass das ganze Haus elektrisch beleuchtet, mit kaltem und warmem Wasser versorgt und zentral geheizt wird. Die Warmwasserheizung von Gebr. Sulzer ist in Gruppen gegliedert, die durch verschiedenartige Kombinationen zu jeder Jahreszeit ökonomischen Betrieb ermöglichen.

Eine ganz besondere Sorgfalt schenkte man sodann der Ableitung der Schmutzwässer; die Kanalisationsleitungen innerhalb und ausserhalb des Hauses haben reichliche Revisions- und Reinigungsstellen. Als Kläranlage dient ein von Guggenbühl & Müller in Zürich erstellter Emscherbrunnen, der mehrere hundert Meter vom Hause entfernt angelegt wurde.

Das Deutsche Haus Agra bietet heute Raum für etwa 100 Kranke. Doch sind alle gemeinsamen Räumlichkeiten wie Speisesaal, Küche u. dergl. so bemessen, dass eine erhebliche Vergrösserung möglich ist, durch Errichtung benachbarter Pavillons, die lediglich Krankenzimmer enthalten werden. Die ganze Anlage macht den Eindruck sorgfältigen Studiums und guter Durcharbeitung in allen Teilen.

## Neueste Typen schnelllaufender Wasserturbinen.

Von Ing. W. Zuppinger in Zürich.

### I. Vorwort.

Aus dem in der „Schweiz. Bauzeitung“ veröffentlichten ausgezeichneten Berichte des Herrn Prof. Dr. Präšil über die Wasserturbinen und deren Regulatoren an der Schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914 geht hervor, dass die schweizerische Turbinenindustrie ganz hervorragende Leistungen aufzuweisen hat, namentlich bezüglich Hochdruckturbinen.

Wer aber bei den ausgestellten Francisturbinen bezüglich Schnellläufigkeit grosse Fortschritte erwartete, kam nicht auf seine Rechnung, indem bei den meisten derselben die spezifische Drehzahl  $n_s$  unter 300 blieb, während neuere amerikanische Typen  $n_s = 350$  bis 400 aufweisen, angeblich mit ebenso hohen Wirkungsgraden, worauf wir später zurückkommen werden.

Dazu muss gesagt werden, dass heute z. B. das Haus Escher Wyss & Cie. in Zürich ebenfalls Turbinen baut mit sogar  $n_s = 500$  und, wie mir versichert wird, mit sehr gutem Wirkungsgrad, woran ich nicht zweifle. Dass man solche Neukonstruktionen nicht öffentlich zur Schau trägt, ist begreiflich. Ohne Zweifel sind auch andere Turbinenfabriken auf demselben Wege der Entwicklung begriffen, worüber aber tiefes Geheimnis gewahrt wird. Die Konstruktion dieser neuen patentierten Escher Wyss-Turbine ist mir nicht bekannt, ich würde mich aber nicht wundern, wenn sie ähnlich wäre einem von mir bereits seit zwei Jahren durchstudiertem Typ, der in Nachstehendem beschrieben werden soll. Als „ausgedienter Soldat“ bin ich leider nicht mehr in der Lage, ihn selbst auszuführen, sodass ich nicht mit Angaben aufwarten kann über dessen Wirkungsgrad; ich glaube aber mich nicht zu täuschen in der Annahme, dass mein Typ wahrscheinlich ebenso gut sein wird, wie der anderer neuerer Systeme.

Da nun die Schnellläufigkeit der Turbinen für grössere hydro-elektrische Anlagen von eminenter Bedeutung ist und die Turbinenbauer sich heute alle mögliche Mühe geben, jene zu erhöhen, so mag es vielleicht nicht uninteressant sein, wenn ich in Folgendem zunächst die *allgemeinen Gesichtspunkte* erörtere, die mich zu der neuen Konstruktion mit  $n_s = 450$  bis 600 geführt haben. Bezüglich *Einbau* erlaubt diese bei niederen und mittlerem Gefälle auch für ganz grosse Wassermengen die denkbar einfachsten Wasserkammern, während bei höhern Gefällen auch bei Anwendung eines einzigen Laufrades die kostspieligen Spiralgehäuse vermieden und durch einfachere Einlaufformen ersetzt werden können.

## II. Allgemeine Eigenschaften der Francisturbinen.

1. *Schnellläufigkeit.* Von den Betriebskosten einer hydro-elektrischen Anlage entfällt wohl der grösste Teil auf Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals, und letzteres ist in hohem Masse abhängig von der Schnellläufigkeit der Turbinen. Je grösser letztere, desto kleiner und billiger werden die Turbinen und Generatoren, und namentlich auch das Mauerwerk und das ganze Maschinenhaus.

Die Schnellläufigkeit einer Turbine wird bekanntlich ausgedrückt durch die spezifische Drehzahl  $n_s$ , d. i. die Drehzahl einer Turbine, die bei 1 m Gefälle 1 PS leisten würde, wenn man sie in so kleinen Dimensionen ausführen könnte.

Allgemein für  $H_m$  Gefälle wird die spezifische Drehzahl ausgedrückt durch

$$n_s = \frac{n \cdot \sqrt{H}}{H \cdot \sqrt{H}}$$

Auf 1 m reduziert ergibt sich die bequemere Formel

$$n_s = n_1 \cdot \sqrt{N_1} = n_1 \sqrt{10 Q_1}, \text{ indem:}$$

$$n_1 = \frac{n}{\sqrt{H}}, \quad Q_1 = \frac{Q}{\sqrt{H}} \quad \text{und} \quad N_1 = \frac{N}{H \cdot \sqrt{H}}$$

Bei diesen Formeln ist ein Wirkungsgrad  $e = 0,75$  vorausgesetzt; für andere Werte von  $e$  ist  $n_s$  mit dem Faktor  $\frac{e}{0,75}$  zu multiplizieren.

Mit dieser spezifischen Drehzahl  $n_s$  ist aber eine Turbine noch lange nicht charakterisiert, da für denselben Wert von  $n_s$  unendlich viele verschiedene Kombinationen möglich sind. Um verschiedene Laufräder mit einander vergleichen zu können, müssen wir in erster Linie auch den Eintrittsdurchmesser  $D_1$  kennen, und zwar den äusseren  $D_{1a}$ , seitdem bei neuern Typen die Eintrittskante nicht mehr zylindrisch ist.

Wir erhalten dann für  $D_{1a} = 1,00$  m als:

$$\text{Einheitsdrehzahl } n_1^I = n_1 \cdot D_{1a}$$

$$\text{Einheitswassermenge } Q_1^I = \frac{Q_1}{D_{1a}^2}$$

$$\text{Einheitsleistung } N_1^I = \frac{N_1}{D_{1a}^2}$$

An Stelle von  $n_1^I$  empfiehlt es sich, die Umfangsgeschwindigkeit  $u_{1a}$  einzuführen in bezug auf  $D_{1a}$  und  $H$ .

$$u_{1a} = \frac{D_{1a} \cdot \pi \cdot n_1^I}{60} = k \cdot \sqrt{2gH}$$

In Folgendem sind alle Typen und Geschwindigkeiten auf die Einheitsmasse  $D_{1a} = 1$  m und  $H = 1$  m bezogen.

2. *Austrittsverhältnisse.* Von diesen sind bekanntlich in hohem Masse abhängig die Schluckfähigkeit  $Q$  und die Wirkungsgrade der Turbine bei verschiedenen Belastungen.

Die von der Turbine konsumierte Wassermenge bestimmt sich zu  $Q = \Sigma(\Delta Q)$ , wo  $\Delta Q = \Delta F_2 \cdot \varphi_2 \cdot c_{m_2}$  für eine Teilturbine ist.

$\Delta F_2 = D_2 \pi \cdot \Delta b_2$  bedeutet den Austrittsquerschnitt senkrecht zur Flutbahn,  $\varphi_2 = \frac{a_2}{a_2 + s_2}$  die Querschnittsverengung durch die Schaufeldicken,  $c_{m_2}$  die Meridiangeschwindigkeit in der Richtung der Flutbahnen, bzw. die Achsialkomponenten der absoluten Austrittsgeschwindigkeit  $c_2$ .

Um also  $Q$  zu steigern, sollen  $\varphi_2 \cdot F_2$  und  $c_{m_2}$  möglichst gross sein. Ersteres hängt ab vom gewählten Laufradprofil, während wir mit  $c_2$  an den Austrittsverlust gebunden sind, den wir der Turbine geben wollen.

Früher ging man mit  $\frac{c_2^2}{2g} = \Delta$  nicht gerne über 5% des Gefalles, bei den neuern Schnellläufertypen findet man dafür bis zu 17 und mehr Prozente, die jedoch bei günstiger Anordnung des Saugrohres zum Teil wiedergewonnen werden können, ohne Saugrohr aber verloren sind.

Für die Richtung von  $c_2$  gibt Pfarr<sup>1)</sup> sieben verschiedene Anordnungen, je nachdem es sich um grössere

<sup>1)</sup> Pfarr, Turbinen für Wasserkraftbetrieb, 2. Auflage 1912, Seite 314 bis 322.