

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 61/62 (1913)
Heft: 15

Artikel: Saalbau zur "Sonne" in Küsnacht bei Zürich: Architekt E. Wipf in Zürich
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-30792>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.02.2025

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

8. Integration der genauen Pendelgleichung.

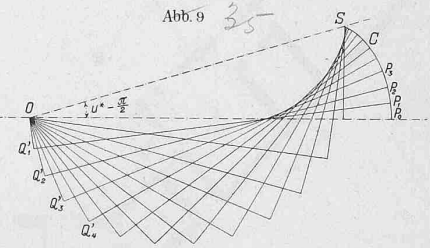
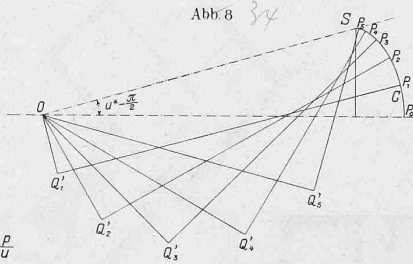
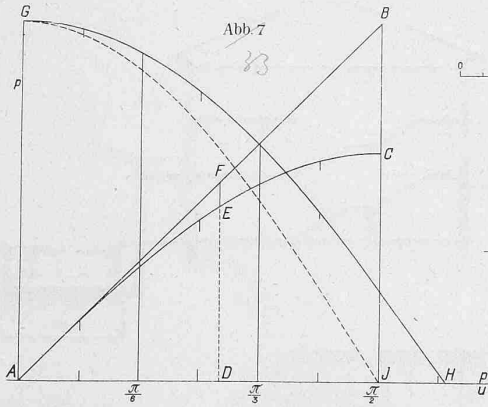
(Abbildung 7, 8, 9).

Bedeutet l die reduzierte Pendellänge, g die Beschleunigung der Schwere, φ der Ausschlagwinkel und t die Zeit, so lautet die Gleichung für ebene Pendelschwingungen bekanntlich

$$\frac{d^2 \varphi}{dt^2} = -\frac{g}{l} \sin \varphi.$$

Führt man die neue Veränderliche $u = \sqrt{\frac{g}{l}} \cdot t$ ein, so geht $\varphi(t)$ in eine Funktion $p(u)$ über, die der Differentialgleichung

$$\frac{d^2 p}{du^2} = -\sin p \quad (8)$$



genügt. Man hat graphisch das Liniendiagramm dieser Funktion $p(u)$ zu konstruieren. Dabei sollen nicht etwa kleine Pendelausschläge angenommen werden. Vielmehr wollen wir geradezu voraussetzen, dass anfangs das Pendel horizontal stehe und sich dort in der Umkehrlage befinde, so dass es in einem gestreckten Winkel hin- und herschwingen wird. Man hat dann für $t = 0$ $\varphi = \frac{\pi}{2}$, $\frac{d\varphi}{dt} = 0$ bzw. für $u = 0$ $p = \frac{\pi}{2}$, $p' = 0$ (9)

Der Krümmungsradius $\rho(u)$ des Diagramms C wird nach (8)

$$\rho(u) = p - \sin p.$$

Demgemäss hat man in Abbildung 7 zunächst eine unter 45° geneigte Linie AB und eine Sinuslinie AC aufgetragen, sodass nun zu jeder Abszisse $p = AD$ in der Strecke EF der Wert von $\rho = p - \sin(p)$ sofort abgegriffen werden kann. Als Längeneinheit wurde die Strecke 1 dm gewählt. Die Abbildung 8 zeigt die Konstruktion, wobei der Differenzenwinkel $\alpha = 15^\circ$ gewählt wurde. P_0 liegt wegen (9) auf der Achse $u = 0$ im Abstand $\frac{\pi}{2} = 1,570$ von O entfernt. Die Krümmungsradien für die Punkte $P_0, P_1, P_2 \dots$ nehmen schnell ab, sodass das Liniendiagramm C in S eine Spitze aufweist. Die von O aus an C gehende Tangente kann daher ziemlich genau gezogen werden. Bezeichnet man mit $u^* = \frac{\pi}{2}$ den Winkel, den sie mit der Achse $u = 0$ einschliesst, so ist u^* der Wert, für den $p(u)$ gleich null wird, $p(u^*) = 0$. Demgemäss erreicht das Pendel seine tiefste Lage nach der Zeit

$$t^* = \sqrt{\frac{l}{g}} \cdot u^*$$

und t^* ist daher die halbe Schlagdauer.

Abbildung 8 ergibt für u^* den Wert $u^* = 106,6^\circ = 1,177$ absolut. In Abbildung 9 ist die Konstruktion wiederholt, indem der kleinere Differenzenwinkel $\alpha = 7\frac{1}{2}^\circ$ verwendet wurde. Sie ergab für u^* den Betrag 106,7. Endlich wurde noch mit $\alpha = 5^\circ$ operiert, und $u^* = 107,1^\circ$ erhalten. Andererseits kann man für u^* (in Graden gemessen) leicht die Formel herleiten:

$$u^* = \frac{180}{\pi \sqrt{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\varphi}{\sqrt{\cos \varphi}}$$

und entweder mit Reihenentwicklung, oder besser nach der Gauss'schen Methode des arithmetisch-geometrischen Mittels den Wert des bestimmten elliptischen Integrals rechter Hand ausrechnen. Es ergibt sich der genaue Wert

$$u^* = 107,052^\circ$$

sodass auch im ungünstigsten Fall der Abbildung 8 der Fehler in der Ermittlung der Schwingungsdauer kleiner als $\frac{1}{2} \%$ ausfällt. Zu beachten ist hierbei noch, dass die Theorie kleiner Schwingungen auf diesen Fall ausgedehnt, an Stelle von u^* den Wert 90° ergeben würde.

Unser Verfahren hat aber gegenüber der rechnerischen Bestimmung der Schwingungsdauer den weitem Vorteil, dass es uns nun in Stand setzt, den ganzen Schwingungs-

vorgang zu beschreiben. Denn aus dem Diagramm C kann p als Funktion von u , und damit der Ausschlagswinkel φ als Funktion der Zeit t entnommen werden. Der Uebersichtlichkeit wegen ist im Koordinatensystem der Abbildung 7 nachträglich noch das gewöhnliche Punktdiagramm von $p(u)$, wie es aus C sich ergibt, abgetragen worden. Man erhält als Schaubild die Kurve GH, die einem elliptischen Funktionsgesetze folgt. Zum Vergleich ist die Kosinuslinie GJ noch eingetragen, die sich ergibt, wenn man die Schwingung als rein harmonisch auffasst. Man erkennt deutlich, dass der Ausschlagwinkel mit wachsender Zeit viel weniger schnell abnimmt, als die Näherungstheorie harmonischer Schwingungen ergeben würde. (Schluss folgt.)

Saalbau zur „Sonne“ in Küsnacht bei Zürich.

Architekt E. Wiff in Zürich.

(Mit Tafeln 32 und 35.)

Dem Architekten war die keineswegs leichte Aufgabe gestellt, an die bestehenden Gebäulichkeiten des alten Gasthofs zur „Sonne“ einen grossen Saal anzuschliessen, der, möglichst nahe dem vorhandenen Tanzsaal gelegen, für Konzerte und gelegentliche Theateraufführungen, sowie bei Tanzbelustigungen als Restaurant und Speisesaal zu

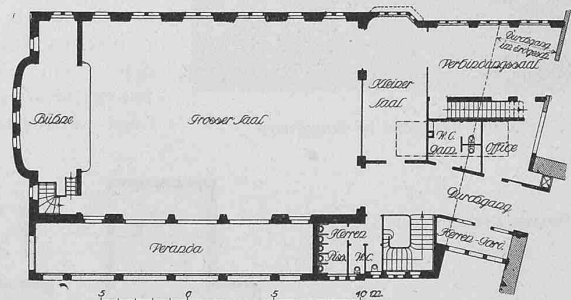


Abb. 1. Grundriss vom I Stock des Saalbaues. — 1:400.

dienen hätte. Es wurde zudem eine Office für die vorhandenen und die neuen Räume verlangt (Grundriss Abb. 1).

Der Saal ist in die Dachform hineingezogen und mit einer Tonne überdeckt, er hat sich als sehr gut akustisch

erwiesen (Tafel 35). Gegen die Seeseite ist der ganzen Länge des Saales und unter dem gleichen Dache eine Veranda vorgelagert. Infolge eines Wegrechts, das längs dem bestehenden Gebäude durchgeht, war eine direkte Verbindung des Saalbaues im Erdgeschoss nicht möglich; es musste dieser überbaut und der Anschluss im I. Stock gesucht werden. Alle Säle kamen so auf die gleiche Höhe zu liegen und im Erdgeschoss ergab sich dadurch Raum für einen geräumigen Gartensaal mit einer grossen Loggia gegen den See, sodass auch bei ungünstiger Witterung der Aufenthalt im Freien möglich ist (Tafel 35). Um für die Nebenräume der Bühne nicht zu viel Platz auf Kosten

Tessiner Landhausbauten

von Architekt E. Wipf in Zürich.
(Mit Tafeln 33 und 34.)

Landhaus Dr. W. Nasse in Gravesano bei Lugano.

Ein altes Haus in einem grossen Landgut, mit leider sehr unglücklich disponiertem Grundriss, sollte zu einem komfortablen Landhaus umgebaut werden. Ein schmaler Korridor in der Mitte des Gebäudes zerschnitt die Flucht der Wohnräume und führte zu einer Treppe, die kein direktes Licht hatte. Der Architekt löste die Aufgabe in der Weise, dass er beim Eingang die eine Korridormauer

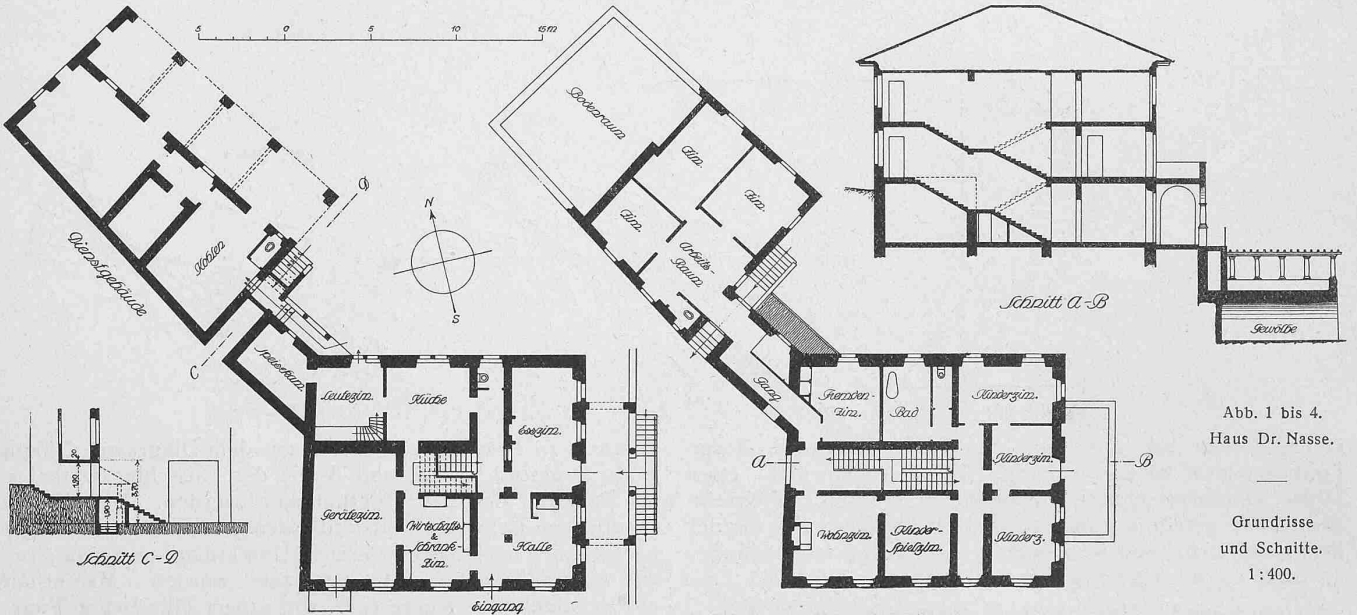


Abb. 1 bis 4. Haus Dr. Nasse.

Grundrisse und Schnitte. 1:400.

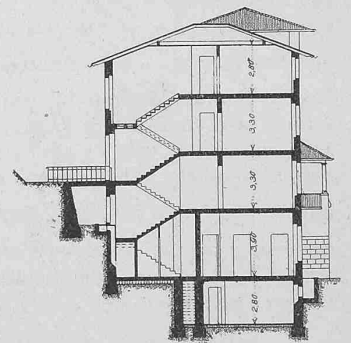


Abb. 10. Restaurant im Erdgeschoss.

der Säle in Anspruch zu nehmen, sind sie ins Erdgeschoss verlegt und durch Treppe mit der Bühne verbunden worden und damit nicht mehr die Hotel-treppe als Zugang zu den Sälen diene, wurde für letztere ein Ausgang nach der Strasse geschaffen.

Das Aeusserere (Tafel 32) sucht, auch dem Wunsche des Bauherrn entsprechend, als harmonisches Ganzes sich dem alten charakteristischen Baue anzupassen.

entfernte, sie mit dem anstossenden Raume verband und so eine geräumige Halle schuf; an diese wurde das Esszimmer direkt angeschlossen. Um der Treppe Licht zu geben, wurde das Treppenhaus bis an die Aussenmauer durchbrochen und ein dritter Lauf eingefügt, der dann auch für die hintern Räume einen direkten Zugang ermöglichte (Abb. 1 bis 4). In zwei Zimmern im I. und II. Stock wurden durch Abschlagen des Deckenputzes schöne Balkendecken aus Kastanienholz blossgelegt, die dann mit einfachen Ornamenten bemalt, eine prächtige dekorative Holzdecke ergaben (Tafel 34). An das bestehende Gebäude wurde noch ein Dienstenhaus angebaut. Grosse Terrassen vor und neben dem Hause gestalten nun das Ganze zu einem schönen Privatsitz, der mit seinem gepflegten Garten in geschützter Landschaft seinesgleichen sucht.

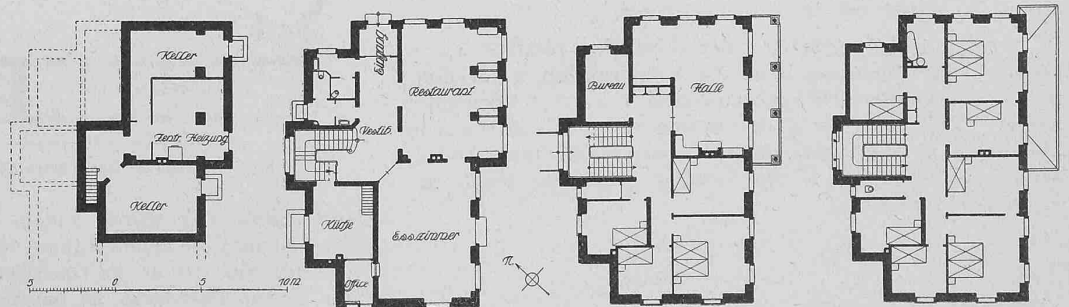


Pension Conradin in Pura.

Abb. 5 bis 8. Grundrisse.

Abb. 9. Schnitt.

Masstab 1:400.





SAAL-ANBAU AM GASTHAUS ZUR „SONNE“ IN KÜSNACHT BEI ZÜRICH

Architekt E. WIPF in Zürich



Oben Gartenseite

Unten Strassenseite



Saal im I. Stock

Garten-Halle



SAALANBAU AM GASTHAUS ZUR „SONNE“ IN KÜSNACHT

Architekt E. WIPF in Zürich