

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 6

Artikel: Die Bündner Heilstätte in Arosa
Autor: Manz, Otto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33925>

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: 13.03.2025

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

der Balkenaxe wirkende Verschiebungskraft (Aktion) der ersten und der zweiten Oeffnung — nach dem von Ing. Dr. Arnold Moser in Zürich aufgestellten Verfahren¹⁾ berechnet und konstruiert — dargestellt. Aus der Symmetrie des Rahmens ergibt sich, dass die Einflussfläche der dritten und vierten Oeffnung sinngemäss gleich der der beiden ersten ist. (Schluss folgt.)

von Maran hin gebaut, und zwar ist ein Teil davon dadurch bereits im Rohbau angelegt worden, dass im Tracé dieser Strasse die Baumaterialien für den Neubau (Bruchstein, Sand und Kies) gewonnen wurden.

Der Bau ist mit der Hauptfront nach Süden orientiert; in einem Seitenflügel sind Speisesaal und Küche, sowie Arzt- und Verwalter-Wohnung und die Diensträume untergebracht (vergl. Grundrisse und Schnitt, Abbildungen 5 bis 10, Seite 69). Die Beschaffenheit des Bauplatzes ermöglichte es, die Liegehalle im Untergeschoss anzuordnen, wo sie die dahinterliegenden Räume nicht beeinträchtigen kann (Tafel 7).



Abb. 2. Südfront, aus Südost gesehen, im Winter.

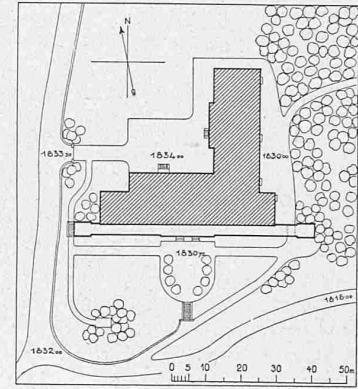


Abb. 1. Lageplan 1:2000.

Die Bündner Heilstätte in Arosa.

Von Arch. Otto Manz in Chur.
(Mit Tafeln 7 und 8.)

Im Jahre 1896 organisierte sich im Kanton Graubünden ein „Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose“, der sich zum Ziele setzte, unbemittelte Lungenkranke zu unterstützen und für sie eine eigene Heilstätte zu errichten. Unter der tatkräftigen Leitung des Präsidenten, Herrn Dr. med. Th. Lardelli in Chur, und dank vieler Unterstützungen durch Private, Kanton und Vereine war es möglich, im Verlauf von 20 Jahren dieses Ziel zu erreichen. Im Jahre 1907 gelangte der Verein durch Entgegenkommen des Bürgerrates von Chur und durch die hochherzige Schenkung eines Privaten in den Besitz eines idealen Bauplatzes in Arosa, worauf im Jahre 1909/10 ein Wettbewerb unter Bündner Architekten ausgeschrieben wurde.²⁾ Aber erst mit der Eröffnung der Chur-Arosa-Bahn und nachdem durch die Hilfe der Kantonalbank die vollständige Finanzierung gesichert worden war, konnte 1915 an die Ausführung des Baues geschritten werden. Seit November 1916 ist die Heilstätte eröffnet.

Der Bauplatz befindet sich in bester Lage von Arosa auf ungefähr 1834 m Höhe (Abb. 1). Er ist sonnig und hat eine freie, unverbaubare Aussicht nach Süden und Osten; gegen Westen und Norden schützen ihn Hänge vor den Winden. Unmittelbar anschliessend ist der prächtige Tannenwald vorhanden, von dem ein grösserer Teil als Parkanlage für die Heilstätte gepachtet ist. Eine neue Strasse wird nach dem Bahnhof und nach der Gegend

Auf diese Weise ist in den obern Stockwerken die ganze Südfront für die Krankenzimmer frei, ohne vorgebaute Liegehallen, derart, dass Licht und Luftzutritt für diese in keiner Weise gehemmt ist. Der Hauptverkehr wickelt sich im Hofe auf der Nordseite ab (Abbildung 3, S. 68).

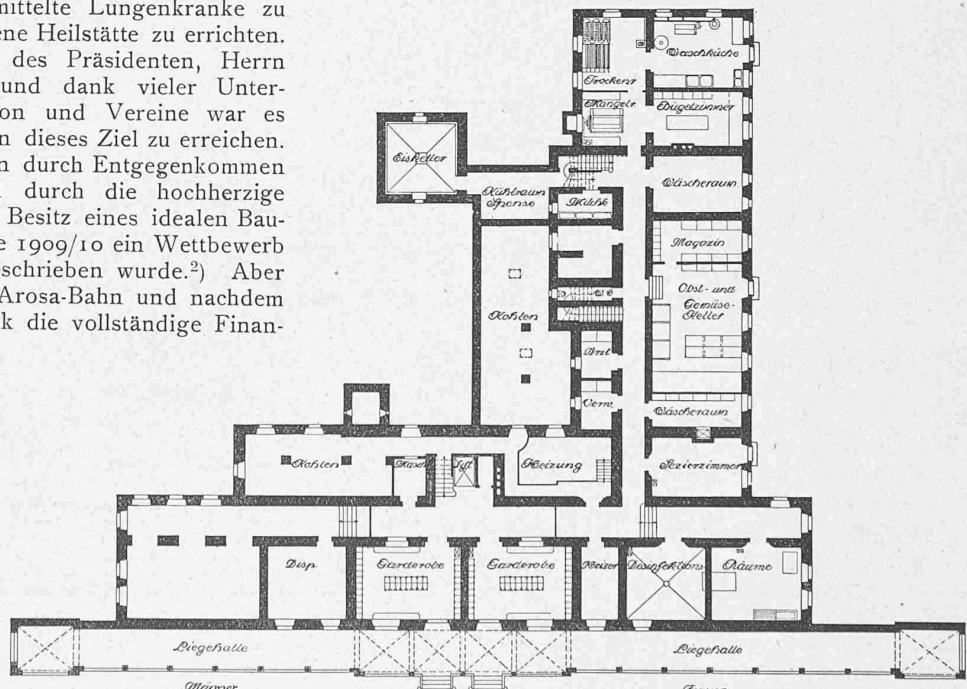


Abb. 5. Grundriss vom Untergeschoss. — Masstab 1:500.

Dort befinden sich der Haupteingang (Abbildung 4) und der Nebeneingang, der für die Lieferanten und als besonderer Zugang zu Arzt- und Verwalter-Wohnung dient. Dadurch sind die Liegehalle und die Gartenanlagen davor frei von jeder Störung und allein für die Patienten zugänglich. Ein im Treppenhaus eingebauter elektrisch betriebener Fahr-

¹⁾ Vergl. Ing. Dr. Arnold Moser: Das Zwickelverfahren, Zeitschrift «Armierter Beton» 1914, Heft 7 u. ff.; auch als Sonderabdruck erschienen (Besprochen auf S. 85 von Band LXVI, 14. Aug. 1915. Red.)

²⁾ Band LIV, S. 218; Band LV, S. 109 und 187.

stuhl vermittelt den Verkehr vom Untergeschoss in alle Stockwerke.

Die Krankenzimmer sind in Männer- und Frauen-Abteilung getrennt, im Dachstock ist eine besondere Abteilung für Kinder untergebracht. Die Zimmer zu ein und zwei Betten sind für die Pensionäre bestimmt, jene zu drei und vier Betten gelten als allgemeine Abteilung. Erstere sind vollständig mit allem notwendigen Mobiliar versehen (Abb. 12), während letztere nur die Betten enthalten; dafür sind für die „Abteilung“ nördlich des Korridors besondere Garderoben-Räume, sowie Linge- und Waschräume zu gemeinsamer Benutzung angeordnet. Jedem Einzerrzimmer ist ausserdem noch ein Balkon mit Loggia für Liegekuren

und direkte Sonnenbehandlung vorgebaut; der allgemeinen Abteilung dienen zwei geräumige Dachterrassen als Sonnenbäder. Im Mittelbau sind im Kehlstock noch drei Absonderungszimmer vorgesehen. Insgesamt sind mit der

dünne Sandschicht direkt auf dem armierten Beton zur Ausführung. In den Korridoren ist Korklinoleum verlegt.

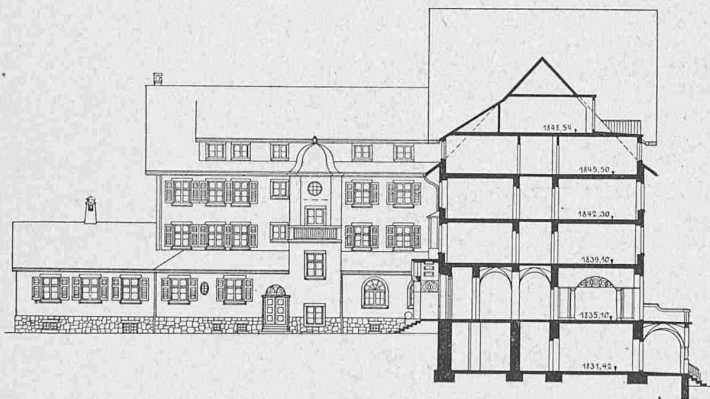
Anschliessend an die Arztwohnung und vom Haupt-Gebäude sowohl als auch vom Nebentreppenhaus direkt zugänglich ist im I. Stock die Arzt-abteilung untergebracht, bestehend aus Arbeitszimmer, Untersuchungs-zimmer mit Röntgen-Einrichtung und Dunkelkammer, sowie Operations-zimmer — alles mit den nötigen Spezial-Einrichtungen ausgestattet. Im II. Stock befindet sich ein Laboratorium in nächster Nähe der beiden Zimmer des Assistentenarztes.

Die beiden Gesellschaftsräume im Erdgeschoss dienen zum Aufenthalt bei un-günstiger Witterung, als Schreib-, Lese- und Spielzimmer; sie sind durch eine

Klappwand getrennt, können aber bei festlichen Anlässen vereint benutzt werden. Wie auf Tafel 8 ersichtlich ist, sind sie etwas reicher durchgebildet, indem sie mit Arvenholz-Täfelung und einigen Stuck-Dekorationen an der Decke



Abb. 3. Hofansicht aus Nordwest im Sommer.



Kinderabteilung 98 Krankenbetten vorhanden, die sich auf je 17 Zimmer zu ein und zwei Betten, vier Zimmer zu drei, fünf Zimmer zu vier Betten, sowie 15 Kinderbetten in vier Zimmern verteilen. Im Minimum (Viererrzimmer) sind pro Bett 25 m³ Luftraum vorhanden.

Sämtliche Krankenzimmer haben Linoleum-Belag; die Wände sind in Oelfarbe gestrichen, in satten angenehmen Farbtönen. Ein dunkelgrüner Linolith-Hohlkehlssockel bildet den Uebergang vom Boden zur Wand. Alle Kanten und Ecken sind abgerundet, sodass eine gute Reinigung ermöglicht ist. Auch die Möblierung, in Tannenholz mit Ripolin-Anstrich und Linoleum-Abdeckung, entspricht in jeder Beziehung allen gesundheitlichen Anforderungen. Besonderer Wert ist auf gute Schallisolierung gelegt worden, das Ergebnis ist recht zufriedenstellend. Die Zwischenwände sind in Schwemmstein erstellt, die Deckenkonstruktion in armiertem Beton (Rippendecke); sie erhielt Schwemmstein-Einlagen und als Linoleum-Unterlage kam ein Schlackenbetonguss mit Marmorin-Abglättung und eine

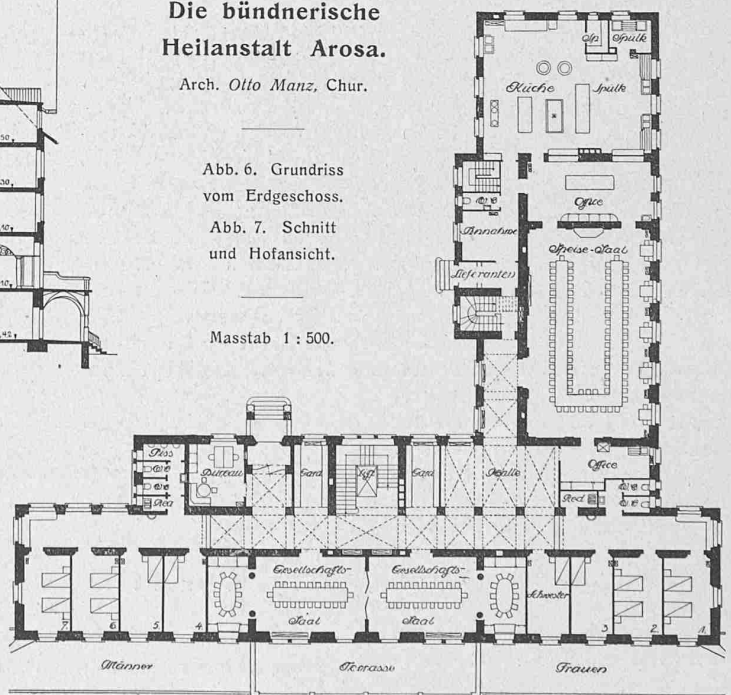
Die bündnerische Heilanstalt Arosa.

Arch. Otto Manz, Chur.

Abb. 6. Grundriss vom Erdgeschoss.

Abb. 7. Schnitt und Hofansicht.

Masstab 1 : 500.

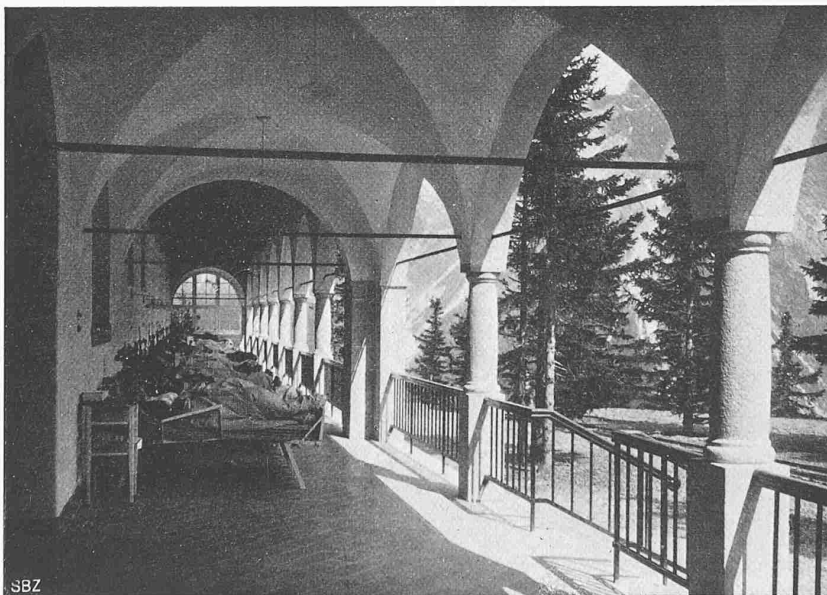


versehen sind. Auch der Speisesaal (Abbildung 11) zeigt eine etwas reichere Ausstattung. Mit Lisenen in gelb-rottem Lärchenholz und dunkeln Nussbaumholz-Einlagen und ebensolchen Fenstergeläufen und Heizkörperverkleidungen, dazwischen glatte Putzflächen in satten dunkel-rottem Ton gestrichen und eine durch die armierte Betonkonstruktion bedingte Kassetten-einteilung der Decke, ist der Raum zu einer guten Gesamtwirkung gebracht.



OBEN: SÜDWEST-ANSICHT

UNTEN: DIE LIEGEHALLE



DIE BÜNDNERISCHE HEILSTÄTTE IN AROSA

ARCHITEKT OTTO MANZ IN CHUR



DIE BÜNDNERISCHE HEILSTÄTTE IN AROSA

ARCHITEKT OTTO MANZ IN CHUR



GESELLSCHAFTSAAL IM ERDGESCHOSS

Sämtliche Wohn- und Schlafräume werden mit Warmwasserheizung erwärmt, die übrigen Räume mit Dampfheizung; Küche, Wäscherei- und Desinfektionsanlage sind

Der Kubikinhalt des ganzen Gebäudes von Oberkante Kellerboden bis Oberkante der obersten ausgebauten Räume beträgt 19345 m³. Die reinen Baukosten, ohne Mobiliar, Bauleitung und die Umgebungsarbeiten gerechnet, belaufen sich auf rd. 610 000 Fr. Im Kostenvoranschlag war dafür eine Gesamtsumme von 626 760 Fr. angesetzt. Die Gesamtkosten der Anstalt werden sich ungefähr auf 770 000 Fr. beziffern. (Ein Teil der Umgebungsarbeiten kann erst im Laufe dieses Jahr zur Ausführung gelangen).

Aus der erstgenannten Summe ergibt sich ein Einheitspreis von 31,50 Fr./m³ umbauten Raumes. Aus der zweiten erhält man einen Wert von 8280 Fr. pro Bett, wenn man, entsprechend dem Raumbedarf, drei Kinderbetten als gleichwertig mit zwei Normalbetten annimmt.

Die Arbeiten wurden als Notstandsarbeiten durchgeführt und sehr weitgehend an möglichst viele Unternehmerfirmen im Kanton verteilt. Zum grössten Teil fanden die Vergebungen noch vor den grossen Preisaufschlägen statt.

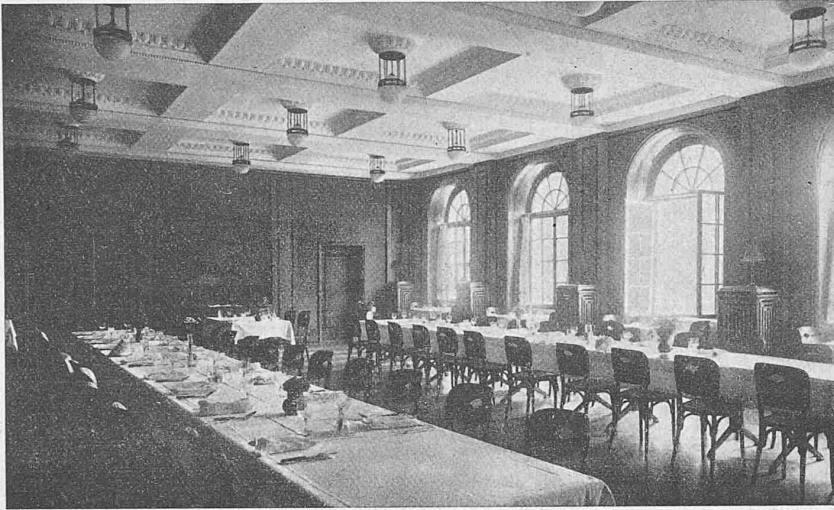
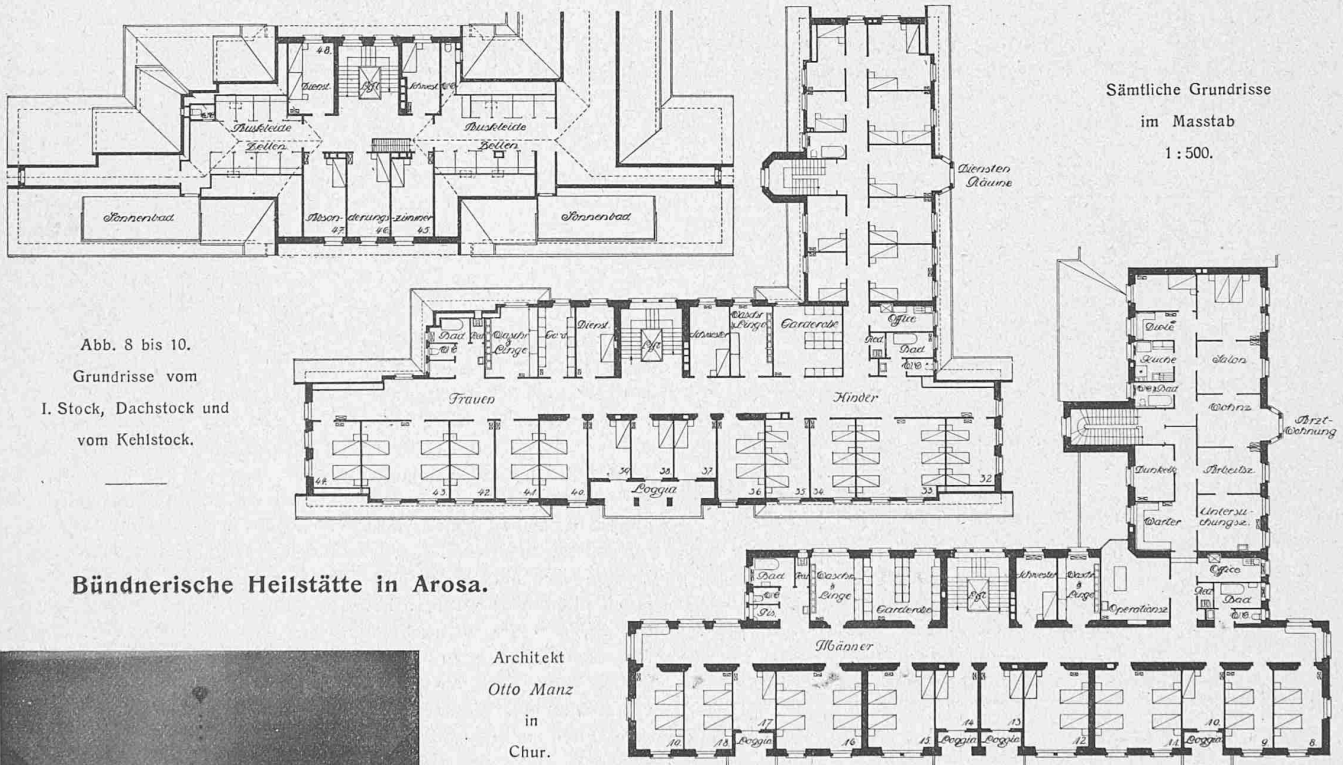


Abb. 11. Speisesaal im Erdgeschoss des Seitenflügels.



Bündnerische Heilstätte in Arosa.



Abb. 12. Einzelzimmer.

mit Dampf betrieben. Sonnerie, zentrale Uhrenanlage und Haus-telefon vervollständigen die Inneneinrichtung. Die elektrischen Leitungen sind unter den Putz verlegt, jene für die Heizung und sanitären Einrichtungen in besondern Mauer-schlitz-ven verdeckt angeordnet.

Schweiz. Maschinen-Industrie im Jahre 1916.

Im Folgenden geben wir in üblicher Weise einen kurzen Ueberblick über die Lage der Maschinen-Industrie der Schweiz im vergangenen Jahre. Wir entnehmen die bezüglichen Angaben, nebst den diesen vorausgeschickten über die Tätigkeit des Vereins schweiz. Maschinen-Industrieller, dem Ende Juli erschienenen Jahresbericht dieses Vereins.¹⁾

Zu Ende 1916 waren dem Verein 154 Werke mit 54 374 Arbeitern angeschlossen gegenüber 157 Werken mit 47 283 Arbeitern am Schluss des Vorjahres. Die Zunahme in der Zahl der Arbeiterschaft beträgt somit 7091 Mann oder rund 15%. Die Bewegung in der Gesamtzahl der dem Verein angehörenden Firmen und der von ihnen beschäftigten Arbeiter während der letzten fünf Jahre ist aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich:

¹⁾ Siehe unter Literatur Seite 74.

$$5 M_1' + 6 M_2 + 3 M_2' = 0$$

$$M_1' - \frac{5}{3} M_2 - \frac{1}{3} M_2' = -26,250$$

$$M_2 + 10 M_2' = -19,687;$$

die Auflösung ergibt die Balkenmomente

$$M_1' = -3,171 \text{ mt}; M_2 = +3,818 \text{ mt}; M_2' = -2,351 \text{ mt}$$

und die daraus resultierenden Pfeilerkopfmomente

$$M_I^k = +6,989 \text{ mt}$$

$$M_{II}^k = +4,702 \text{ mt}$$

und schliesslich hieraus die durch diese Pfeilerkopfmomente verursachten und nach Gleichung a) zu berechnenden Horizontalschübe

$$H_{I,m}^k = +1,747 \text{ t}$$

$$H_{II,m}^k = +0,882 \text{ t}$$

$$H_{III,m}^k = +1,747 \text{ t}$$

$$\Sigma H_m^k = +4,376 \text{ t}$$

Ausser diesen Schüben H_m^k wirken nun noch an den Pfeilerköpfen die die Pfeilerkopf-Verschiebungen $s = +0,01 \text{ m}$ selbst erzeugenden Horizontalschübe H_s^k , die ebenfalls Biegemomente an den Pfeilerschäften hervorrufen. Betrachten wir einen Augenblick die verschobenen starren Verbindungspunkte des Balkens und der Pfeiler als aufgehoben und durch reibungslose Gelenke ersetzt, so werden die soeben gefundenen Balkenmomente M , Pfeilermomente M^k und Horizontalschübe H_m^k zu Null werden, und es verbleiben nur noch die an den Pfeilerenden (Gelenkpunkte) wirkenden Horizontalschübe (Verschiebungskräfte) H_s^k , die die unten eingespannten Pfeiler auf Biegung beanspruchen.

Die maximale Durchbiegung f eines an seinem freien Ende durch eine Einzelkraft belasteten Kragträgers kommt zum Ausdruck in

$$f = P \cdot \frac{l^3}{3 E J}$$

und daraus die zur Erzeugung einer Durchbiegung (Verschiebung des freien Stabendes) von der Grösse nötige Kraft in

$$P = f \cdot \frac{3 E J}{l^3}$$

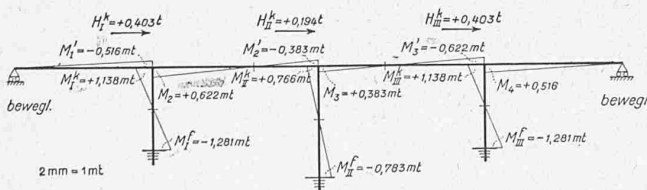


Abb. 7. Momente und Horizontalschübe infolge einer in der Balkenaxe wirkenden horizontalen Verschiebungskraft $H = +1 \text{ t}$.

Die Horizontalschübe H_s^k betragen hiernach für eine Verschiebung der Pfeilerköpfe um die Strecke $s = 0,01 \text{ m}$

$$H_{I,s}^k = +0,729 \text{ t}$$

$$H_{II,s}^k = +0,308 \text{ t}$$

$$H_{III,s}^k = +0,729 \text{ t}$$

$$\Sigma H_s^k = +1,766 \text{ t}$$

und sodann die Pfeilerfussmomente nach der Gleichung

$$M^f = -h (H_m^k + H_s^k) + M^k$$

$$M_I^f = M_{III}^f = -7,869 \text{ mt}$$

$$M_{II}^f = -4,812 \text{ mt}$$

Durch Multiplikation der für die Verschiebung $s = +0,01 \text{ m}$ gefundenen Werte M , M^k , M^f und H^k mit

$$\frac{1}{\Sigma (H_m^k + H_s^k)} = \frac{1}{6,142}$$

entstehen sodann die in Abb. 7 eingetragenen Momente und Horizontalschübe infolge einer in der Balkenaxe wirkenden horizontalen Verschiebungskraft $H = +1 \text{ t}$.

Die Zusatzmomente und Zusatzschübe für jeden einzelnen Belastungsfall A bis D erhält man nun einfach durch Multiplikation der für die Verschiebungskraft $H = +1 \text{ t}$ gefundenen Werte mit dem dem betreffenden Belastungsfall entsprechenden und mit umgekehrtem Vorzeichen versehenen Gesamthorizontalschub. Die so gewonnenen Ergebnisse (Zusatzmomente und Zusatzschübe) sind für die Belastungsfälle A, B und C in den Abbildungen 2c, 3c und 4c eingetragen. Für den Belastungsfall D gelten dieselben Zusätze wie beim Belastungsfall C Abbildung 4c, da die Reaktion ΣH^k ebenso gross und gleichfalls nach rechts gerichtet ist. Die beiden symmetrisch zur Rahmenmitte belasteten Endfelder (Fall C) haben nämlich keinen Einfluss auf die Zusätze, da ihre einzelnen Wirkungen in bezug auf die Verschiebung des Rahmenbalkens gleich gross und einander entgegengesetzt gerichtet sind, sich demnach also aufheben.

Die von einer gegebenen vertikalen Balkenbelastung verursachte, in der Balkenaxe wirkende Gesamtverschiebungskraft (Aktion) kann in bezug auf deren Grösse und Richtung am besten anhand der Einflusslinie für diese Verschiebungskraft überblickt werden.¹⁾ Nach dem Satze von Professor Robert Land kann diese Einflusslinie als die Biegelinie des Balkens angesprochen werden, die entsteht, wenn der Angriffspunkt (die Pfeilerköpfe) der Verschiebungskraft um die Grösse τ horizontal verschoben wird. Aus der in Abbildung 6 skizzierten Biegelinie des Balkens, die uns demnach ein Bild von der Einflusslinie für die horizontale Verschiebungskraft (Aktion) gibt, geht somit hervor, dass beim mehrfachen Rahmen, ob symmetrisch oder unsymmetrisch, jede Mittelöffnung einen bestimmten,

kraft überblickt werden.¹⁾ Nach dem Satze von Professor Robert Land kann diese Einflusslinie als die Biegelinie des Balkens angesprochen werden, die entsteht, wenn der Angriffspunkt (die Pfeilerköpfe) der Verschiebungskraft um die Grösse τ horizontal verschoben wird. Aus der in Abbildung 6 skizzierten Biegelinie des Balkens, die uns demnach ein Bild von der Einflusslinie für die horizontale Verschiebungskraft (Aktion) gibt, geht somit hervor, dass beim mehrfachen Rahmen, ob symmetrisch oder unsymmetrisch, jede Mittelöffnung einen bestimmten,

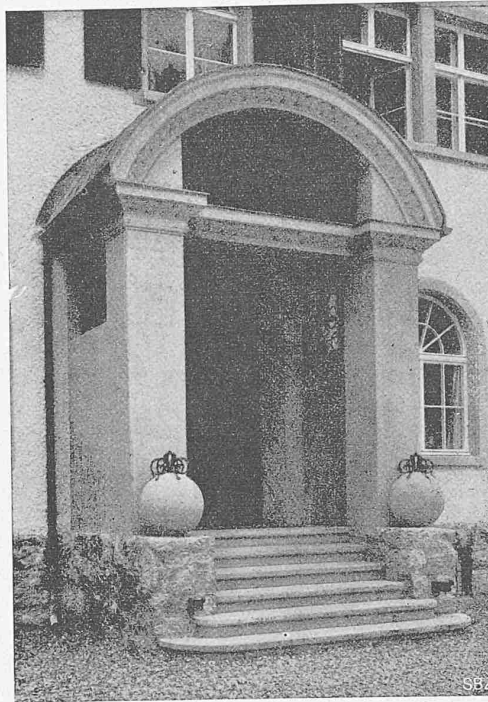


Abb. 4. Hofeingang der Heilstätte Arosa.

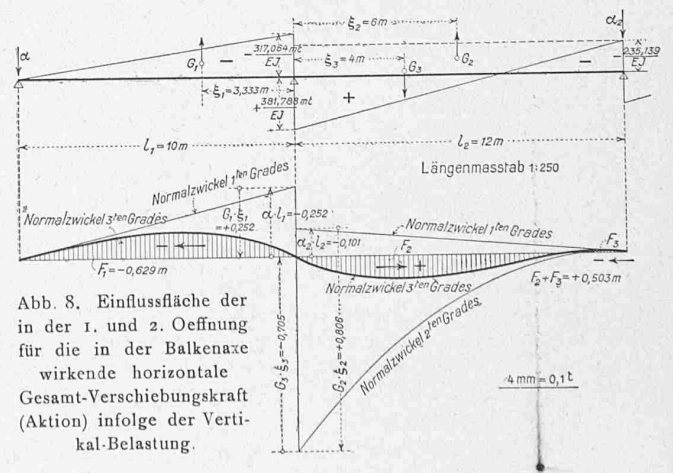


Abb. 8. Einflussfläche der in der 1. und 2. Öffnung für die in der Balkenaxe wirkende horizontale Gesamtverschiebungskraft (Aktion) infolge der Vertikalbelastung.

nur von den Rahmenabmessungen abhängigen Punkt aufweist (Ordinaten-Nullpunkt der Biegefläche), an dem eine vertikale Last $+P$ keinen Einfluss auf die Pfeilerkopfverschiebungen ausübt. In Abbildung 8 ist diese Biege- bzw. Einflussfläche für die infolge Vertikalbelastung in

⁴⁾ Vergl. Fussnote auf Seite 65.