

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 76 (1958)
Heft: 30

Artikel: Ausbau der Thurgauisch-Schaffhausischen Heilstätte in Davos: Hans Krähenbühl in Firma Krähenbühl & Bühler, Architekten, Davos; Rudolf Gaberel, beratender Architekt
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-64014>

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: 04.04.2026

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

frei gewaschenen Hanfschnüren ist es möglich, deren dann nur noch schwache korrosive Wirkung durch geeignete Fette während zwölf Monaten vollständig zu unterbinden.

Umgekehrt wurden bei mehreren, durch die EMPA an korrodierten Stahldrahtseilen durchgeführten Untersuchungen Chloride eindeutig als Ursache des Korrosionsangriffs nachgewiesen. Bild 6 (rechts) zeigt einen sehr intensiven Angriff, welcher bei unseren Laboratoriumsversuchen schon nach einer Woche durch die in diesem Fall ungewöhnlich viel Chloride enthaltenden Hanfschnüre der Faserseele (Chloridgehalt: 0,22 % Cl) an Stahlplättchen bewirkt wurde.

In einem Sonderfall enthielt die von uns untersuchte Hanfseele eines merklich korrodierten Seiles keine Chloride, griff aber beim Laboratoriumsversuch die Stahloberfläche recht stark an (Bild 7). Bei der chemischen Analyse dieses Hanfmusters wurde festgestellt, dass darin wasserlösliche Eisensalze und ungewöhnlich viel saure Anteile, offenbar niedermolekulare organische Säuren, enthalten waren (pH-Wert des wässrigen Extraktes 1:20 betrug 4,9). Da bei einer biologischen Prüfung keine Anzeichen eines Pilzbefalls beobachtet wurden, mussten in diesem Falle aggressive Säuren aus einem anderen Grund in die Hanffasern gelangt sein (am ehesten wohl dadurch, dass das verwendete Imprägnierungs- bzw. Batschmittel einem oxydativen Abbau unter Säurebildung unterlag und dadurch die Korrosion eingeleitet wurde).

Eine weitere Untersuchung ergab, dass die korrosiven Agenzien auch bei den Installationsarbeiten selber in die Seile gelangen können. In diesem Fall erlitten die Drähte einen starken Korrosionsangriff in der unmittelbaren Nähe des Vergusskopfes, wobei in den Korrosionsprodukten Ferrochlorid nachgewiesen wurde, was auf einen Angriff durch Salzsäure nach der Gleichung



hindeutet. Offenbar hat man hier Salzsäure zur Reinigung der Drähte vor der Verzinnung verwendet und nachher Säure und Chlorid nur unvollständig entfernt. Aber auch ein allfälliges Eindringen von «Lötwater» in die Hanfseele wäre ausserordentlich gefährlich, besteht solches doch normalerweise aus einer nahezu neutralen oder schwach sauren Lösung von Zinkchlorid und wirkt daher stark korrosionsfördernd.

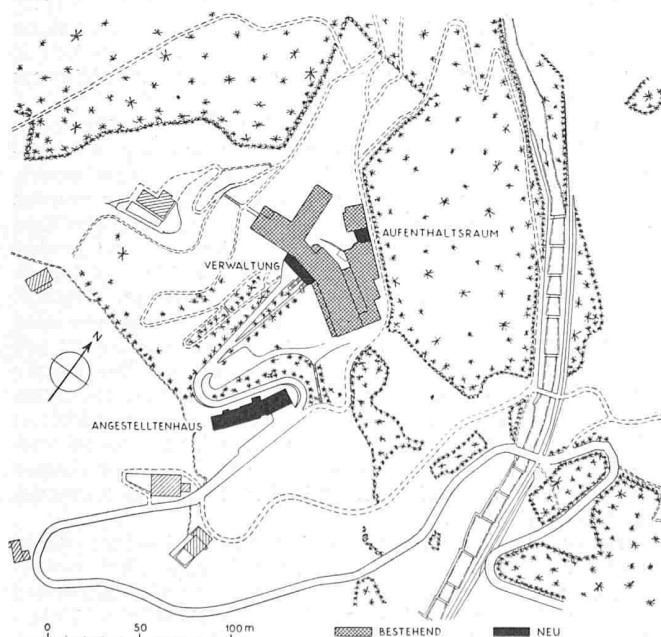
Zusammenfassung

Ausgehend von einer Besprechung der einzelnen Werk- und Betriebsstoffe der Stahldrahtseile werden in der vorliegenden Abhandlung zunächst die durch äussere Einflüsse wie Wasser, Salze und flüchtige Säuren an den Seildrähten hervorgerufenen Korrosionen betrachtet und anschliessend

untersucht, inwieweit sich diese unerwünschten Erscheinungen durch verschiedene als Imprägnierungs- und Schmiermittel verwendete Öle und Fette verhindern oder doch abschwächen lassen. Anschliessend werden die recht häufig auftretenden, durch ungeeignete Schmiermittel bzw. aggressive Agenzien enthaltene Fasereinlagen (Seelen) verursachten «inneren» Korrosionen besprochen und damit ein Ueberblick über die bisherigen Ergebnisse der hierüber an der EMPA durchgeführten Untersuchungen verbunden.

Literaturverzeichnis

- [1] A. E. McClelland: «Iron Coal Trade» J. 162, 387 (1951); Ref. in «Maschinenschaden» 28, Nr. 7/8, 99 (1955)
- [2] F. L. LaQue: «Corrosion» (Houston) 6, 8 (1950)
- [3] A. Rauche: «Bergbautechn.» 6, H. 3, 154 (1956)
- [4] Th. Wyss: «Stahldrahtseile der Transport- und Förderanlagen, insb. der Standseil- und Schwebebahnen», Zürich 1956
- [5] J. Perret: «Bull. techn. Suisse Romande», 16. Mai 1953, S. 186
- [6] E. Fischer, O. Bovet u. J. Perret: «Schweiz. Bau-Ztg.» 74, H. 45, 688 (1956)
- [7] W. Püngel: «Eisen- u. Metall-Verarb.» (Essen) 1, H. 3, 54 (1949)
- [8] D. G. Shitkow u. J. T. Pospechow: «Drahtseile» (übersetzt von H. Baumann), Berlin 1957
- [9] J. E. O. Mayne: «Chem. Abstr.» 31, 4946 (1937)
- [10] «Corr. Technol.» 2, H. 5, 135 (1955)
- [11] H. Altpeter: «Die Drahtseile, ihre Konstruktion, Herstellung und Bewertung», 4. Aufl., Berlin 1953
- [12] R. Meebold: «Die Drahtseile in der Praxis», 2. Aufl., Berlin 1953
- [13] R. O. Herzog: «Technologie der Textilfasern», 5. Band, 2. Teil: Hanf und Hartfasern, Berlin 1927
- [14] H. Paul: «Z. VDI» 99, 467 (1957)
- [15] F. Kollmann: «Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe», 2. Aufl., Berlin 1951, 2. Band, S. 54 ff.: Holzschutzmittel
- [16] Socony-Vacuum Oil Co., Lubr. Dept., Techn. Bull.: «Wire Rope Lubrication», New York 1950
- [17] T. P. Crichlow u. R. W. Flynn: «Steel» 128, H. 26, 110 (1951)
- [18] J. A. Rigby: «Steel» 121, H. 10, 88 (1947)
- [19] G. Weber: «Schweiz. Verkehrs- u. Ind. Rev.» Dez. 1955, S. 132
- [20] A. F. Brewer: «Basic Lubrication Practice», New York 1955, S. 123 ff.: Wire Rope Lubrication
- [21] W. F. Pauk: «Erdöle, Schmierstoffe, Maschinenschmierung», Bern 1942, S. 427 ff.
- [22] A. Bukowiecki: «Schweiz. Archiv angew. Wiss. Techn.» 21, 121 (1955)
- [23] A. Bukowiecki: «Schweiz. Archiv angew. Wiss. Techn.» 23, 97 (1957)
- [24] A. Bukowiecki: «Strasse u. Verkehr» 38, 375 (1952)
- [25] A. Bukowiecki: «Chimia» 7, 156 (1952)
- [26] A. Bukowiecki: «Schweiz. Archiv angew. Wiss. Techn.» (im Druck)
- [27] J. E. O. Mayne: «Engineering» 148, 157 (1939)
- [28] A. Bukowiecki: «Schweiz. Archiv angew. Wiss. Techn.» 17, 182 (1951)
- [29] W. Hess: «Werkstoffe u. Korrosion» 7, 649 (1956)



Thurgauisch-Schaffhausische Heilstätte in Davos, Lageplan 1:4000

Ausbau der Thurgauisch-Schaffhausischen Heilstätte in Davos DK 725.592 (Hierzu Tafeln 51/54¹⁾)

Hans Krähenbühl in Firma Krähenbühl & Bühler, Architekten, Davos
Rudolf Gaberel, beratender Architekt

Das in den Jahren 1907/08 für die Bedürfnisse des kurbefürhtigen englischen Mittelstandes durch die Architekten Pflughard & Häfeli gebaute Queen Alexandra Sanatorium ist 1922 in den Besitz der Thurg. Gemeinnützigen Gesellschaft übergegangen. Bereits am Kauf der Liegenschaft haben sich die beiden Kantone Thurgau und Schaffhausen massgebend beteiligt. In den Jahren 1925 bis 1953 ist das in der Gesamtanlage zweckmässig und solid gebaute Haus fortwährend den neuen Bedürfnissen entsprechend erweitert und verbessert worden. Trotz diesen Anpassungen — Anbau der Waschküche mit Personalgeschoss, Neubau eines Chefarztzimmers, Ausbau des Angestelltenhauses, Umstellung von Dampf- auf Warmwasserheizung, Vergrösserung und Modernisierung der Küche mit Speisesaal, Einbau von drei Liften, usw. — war das Haus infolge intensiver Beanspruchung durch Tausende von Patienten abgenutzt und ausserdem zu klein geworden. Da das Haus für Privatpatienten mit Einer-Zimmern gebaut

¹⁾ Die Tafeln 39 bis 50 gehören zu einem Aufsatz, der später erscheinen wird.



**Umbau der Thurgauisch-
Schaffhausischen Heilstätte
in Davos**

Architekten:
Krähenbühl und Bühler, Davos

Photos Otto Furter, Davos-Platz

Oben aus Südosten, unten aus Südwesten





Aufenthaltsräume für Patienten



Aufenthaltsraum für Personal

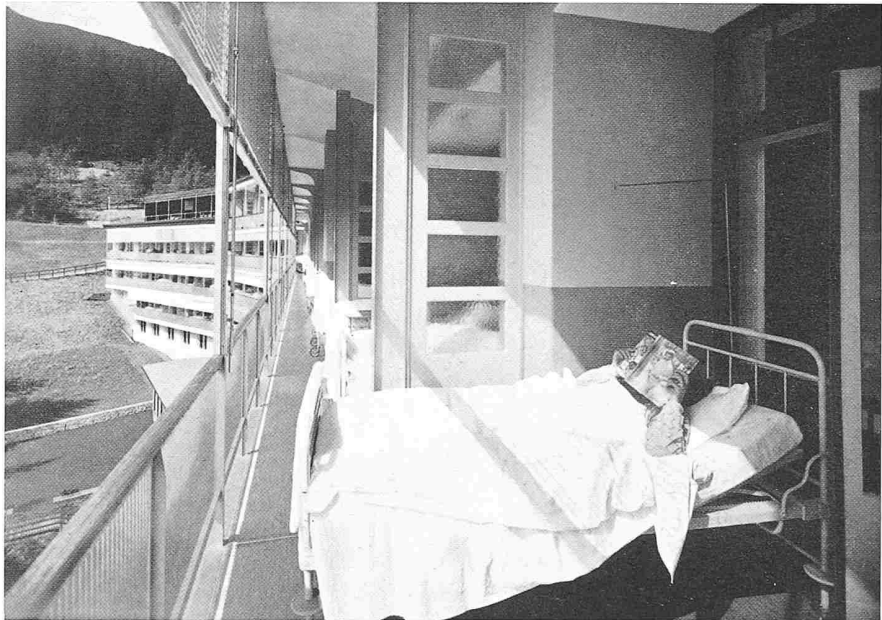


Kapelle

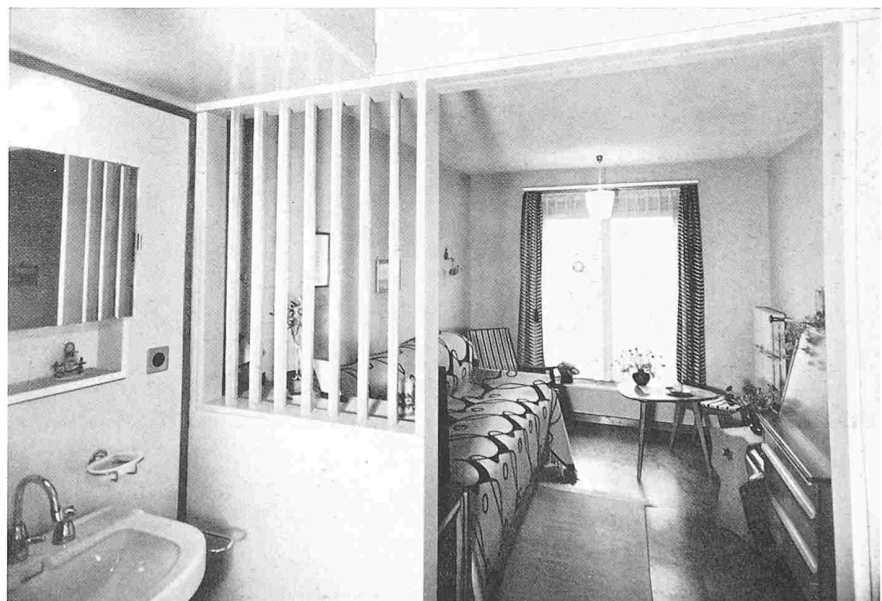
Patientenzimmer



Liegehalle



Personalzimmer

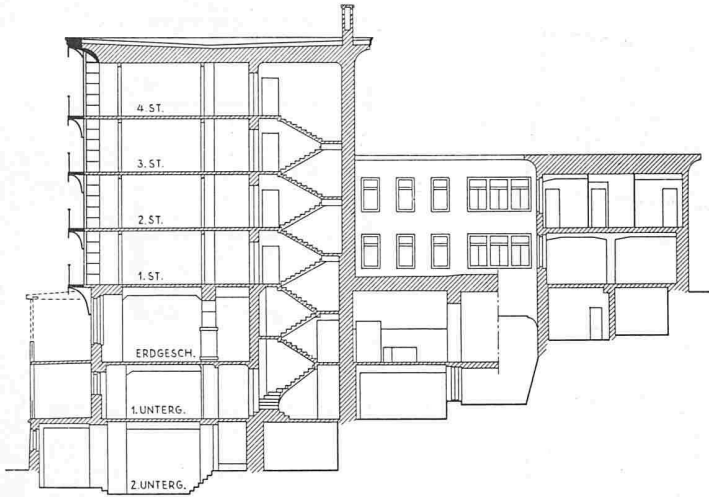




Gesamtansicht aus Südosten



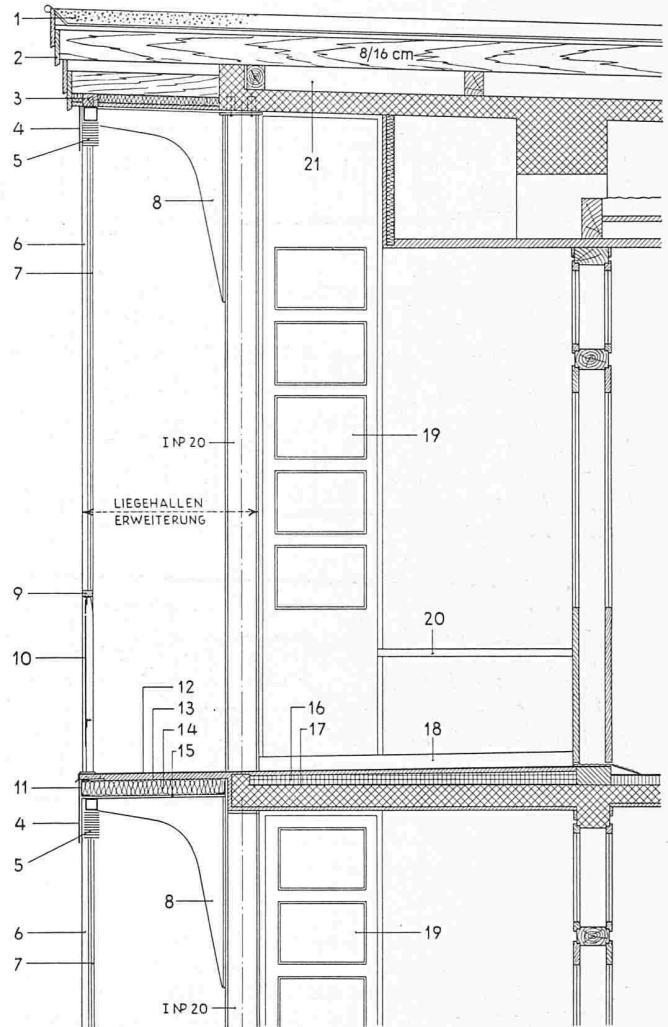
Ansicht des Personalhauses aus Süden



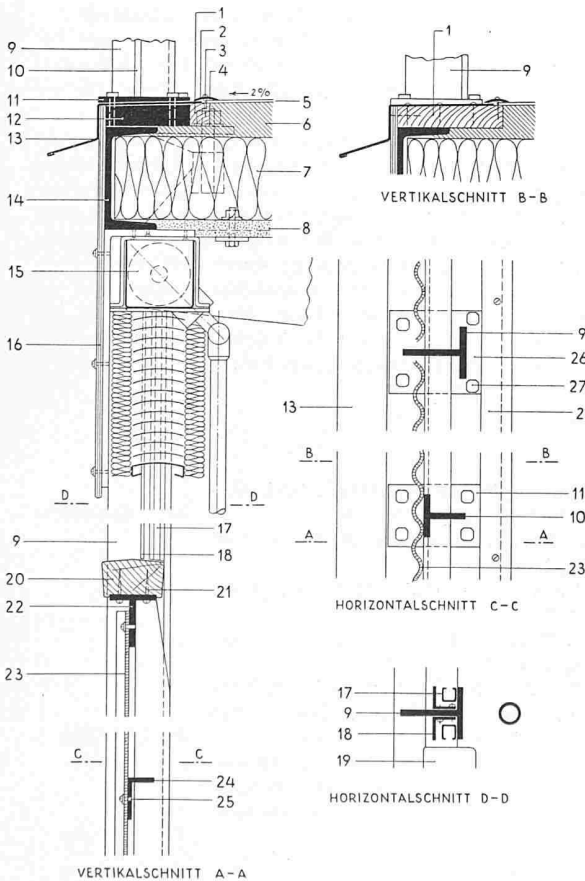
Schnitt durch Heilstätte mit Liegehallenverbreiterung, 1:400

Legende zum Detail 1:40 der Liegehallenverbreiterung

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 Holzzementdach | 11 U-Eisen |
| 2 4 neue Lärchenstirnläden | 12 Linoleum |
| 27 mm | 13 Zementüberzug |
| 3 Kantholz 8/7 cm | 14 Durisolplatten, 8 cm |
| 4 Blende aus Eternit, 6 mm | 15 Abrieb mit Rabitz |
| 5 Lamellen-Raffstoren | 16 Kunstbimsbeton |
| 6 Eisenstütze, 50/60/6 mm | 17 Dachpappe |
| 7 Führungsschiene für Raffstore | 18 Buchen-Sockel, 22/80 mm |
| 8 Konsolenblech 7 mm stark | 19 Trennwand, Füllungen in Rohglas |
| 9 Handlauf Lärchen 36/60 mm | 20 Wandschutzleiste |
| 10 Kunstharzplatten, engwellig | 21 Unterlüftung |



Liegehallenverbreiterung, Masstab 1:40



Detail 1:7 der Liegehallenverbreiterung

worden war und bei der Uebernahme alle Zimmer doppelt belegt wurden, konnten die Liegeterrassen für die Aufnahme von zwei Betten nicht mehr genügen, so dass diese verbreitert werden mussten. Auch fehlte in den Zimmern das fließende kalte und warme Wasser, ebenso die neuesten elektrischen Installationen. Auch die Personalfrage musste mit dem Bau eines freistehenden Angestelltenhauses gelöst werden.

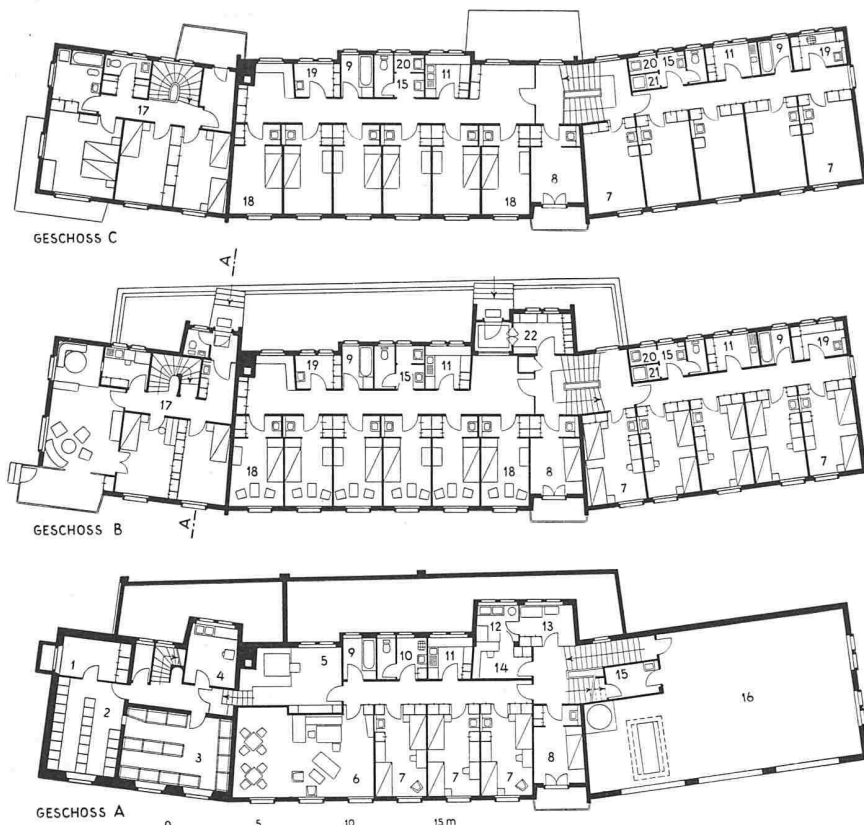
Deshalb beschloss die Aufsichtskommission am 7. Mai 1953, das Haus einer gründlichen Sanierung zu unterziehen und die fehlenden Räumlichkeiten neu zu erstellen. Auf Grund der sich stellenden Bedürfnisse wurde folgendes Etappen-Programm aufgestellt:

1. *Etappe* (1954): Neubau eines Personalhauses für Angestellte, Schwestern und Verwalter.

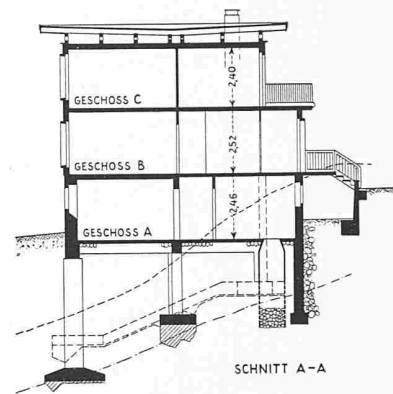
2. *Etappe* (1955): Verbreiterung der Liegeterrassen und Renovation der Südfassade. Renovation der Patientenzimmer

Legende zum Detail 1:7 der Liegehallenverbreiterung

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Holzunterlage, Lärchen | 15 Lamellen-Store |
| 2 Abdeckschiene | 16 Roheternit, 6 mm |
| 3 Linsenkopfschraube | 17 U-Schiene |
| 4 Igas-Kitt | 18 L 23/23/3 mm |
| 5 Linoleum | 19 T 50/60/6 mm |
| 6 Zementüberzug | 20 Handlauf, Lärchen 60/36 mm |
| 7 Durisol, 8 cm | 21 Rundkopfschrauben |
| 8 Verputz | 22 T 45/50/6 mm |
| 9 T 50/60/6 mm | 23 Kunstharzplatten, engwellig |
| 10 T 40/40/6 mm | 24 L 25/40/4 mm |
| 11 Unterlagsplatte 60/88/6 mm | 25 Rundkopfschrauben mit Unterlags-scheiben |
| 12 Metallunterlage | 26 Unterlagsplatte 80/88/6 mm |
| 13 Galv. Eisenblech | 27 Vierkantschrauben |
| 14 U 10, durchgehend | |



Grundriss des Angestelltenhauses, 1:400



Schnitt durch das Angestelltenhaus 1:300

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1 Verwalter | 13 Näh- und Bügel- |
| 2 Schrankraum | raum |
| 3 Kofferraum | 14 Näh- und Bügel- |
| 4 Waschraum | raum Schwestern |
| 5 Heizung | 15 Toilette |
| 6 Aufenthalts- | 16 Garage |
| raum | 17 Wohnung Ver- |
| Personal | walter |
| 7 Angestellten- | 18 Schwestern- |
| Zimmer | zimmer |
| 8 Besuchszimmer | 19 Kleidertröckne |
| 9 Bad | 20 Fusswaschraum |
| 10 Putzraum | 21 Douche |
| 11 Office | 22 Garderobe und |
| 12 Waschraum | Schuhablage |

mit Einrichten von fliessendem Kalt- und Warmwasser, sowie Erneuerung der elektrischen Installationen. Verbreiterung der Patienten-Zimmertüren für die neuen Betten.

3. Etappe (1956): Weitere Renovationen und Ergänzungen in der Heilstätte wie: Renovation und Neuinstallation der Personalräume, Erweiterung der Verwaltung, Erneuerung der Aufenthaltsräume und Speisesäle, Renovation der übrigen Fassaden sowie der Dächer, Einrichten einer Notstrom-Dieselanlage usw., Erstellen der Zufahrtsstrasse und Parkplätze mit Asphaltbelag sowie Umgebungsarbeiten.

Mit dem Bau des neuen *Personalhauses*, in welchem 12 Schwestern-, 24 Angestelltenzimmer und die Verwalterwohnung sowie Garagen vorgesehen waren, konnte planmässig nach Genehmigung des Kredites durch die Volksabstimmungen, am 23. Juni 1954 begonnen werden. Da die Erstellung in Holzbauweise leider aus preislichen Gründen nicht möglich war, wurde das in drei aneinander gebauten Häusern, dem Terrain angestaffelte Angestelltenhaus in Durisolbauweise erstellt. Durch diese Bauweise war es möglich, bis zum Einbruch des Frostwetters den Rohbau zu erstellen, so dass das Haus im Laufe des Winters ausgebaut werden konnte. Alle Zimmer sind nach dem Tale orientiert. Sämtliche Nebenräume wie Teeküchen, Douchen, Fusswaschräume, Bäder, Putzräume usw. sind bergwärts angeordnet. Auf Liegebalkone wurde weitgehend verzichtet, da diese erfahrungsgemäss wenig benutzt werden. Dafür wurden dreifach verglaste Fenster mit tiefen Brüstungen und Sitzsimsen vorgesehen.

Beim *Ausbau des Sanatoriums* war zu berücksichtigen, dass das Haus besetzt bleiben musste. Durch die programm-gemässe Fertigstellung der 1. Etappe war es möglich, die im Sanatorium untergebrachten Angestellten ins neue Angestelltenhaus zu verlegen und somit die freiwerdenden Patientenzimmer zu besetzen. Der nötige Raum für die etappenweise Renovation der Heilstätte im Jahre 1955 stand nun zur Verfügung.

Um eine rasche und witterungsunabhängige Erweiterung der Liegehallen (zur Aufnahme von zwei Patientenbetten an Stelle von nur einem) zu ermöglichen, wurde eine Stahlkonstruktion in Leichtbauweise gewählt, welche zu jeder Jahreszeit rasch montiert und mittels Durisol-Dachplatten ausgefacht, sofort dem Betrieb übergeben werden konnte. In der Folge war es möglich, die vier Etappen-Abschnitte je in drei

Monaten fertig zu erstellen. In der gleichen Bauzeit wurden die sanitären und elektrischen Installationen sowie die gesamten Renovationsarbeiten und die Verbreiterung der Patienten-Zimmertüren bewältigt. Erstmals in Davoser-Heilstätten wurden hier für die Brüstungen unzerbrechliche und durchscheinende Well-Kunststoffplatten mit Glasfaser-Armierung sowie aus betriebsfinanziellen Gründen speziell für Davoser Verhältnisse konstruierte Lamellenstoren verwendet.

Mit der **3. Etappe** konnten 1956 die Renovationsarbeiten abgeschlossen werden.

Die besondere, abgelegene Lage des Sanatoriums erforderte, dass der Gestaltung der Aufenthalts- und Speiseräume spezielle Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Dies wurde erreicht durch Anwendung von Holz, verbunden mit gediegener Möblierung, um dem Bedürfnis der wohligen Atmosphäre gerecht zu werden. Ebenfalls bedingt durch die abgelegene Lage der Heilstätte wurde eine Diesel-Notstromgruppe installiert, welche bei Stromunterbruch die Versorgung der wichtigsten Strombezügler, wie z. B. Küche, Notbeleuchtung, Operationsräume usw. zu übernehmen hat.

Baukosten:

1. Bauetappe:

Personalhaus mit 4470 m³ Inhalt inkl. Mobiliar und Umgebungsarbeiten
 m³-Preis Fr. 137.— (ohne Mobiliar und Umgebung)
 m³-Preis Fr. 154.— (mit Mobiliar, ohne Umgebung)
 Preis pro Bett Fr. 14 000.— (mit Mobiliar ohne Umgebung)

Fr. 815 000.—

2. Bauetappe: Ausbau des Sanatoriums, Verbreiterung der Liegehallen, Kalt- und Warmwasser in den Zimmern, usw.

Fr. 1 256 000.—

3. Bauetappe: Restlicher Ausbau mit Erweiterung der Personal- und Verwaltungsräume, samt Mobiliar- und Umgebungsarbeiten

Fr. 779 000.—

Gesamtbaukosten

Fr. 2 850 000.—

Ingenieurarbeiten: *J. Bolliger & Co.*, Ingenieurbüro, Zürich.