

Das flache Bach in Davos

Autor(en): **Poeschel, Erwin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **15 (1928)**

Heft 4

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-15161>

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.



RATHAUS DAVOS MIT UMGEBUNG / NACH DEM UMBAU
Vorschlag von Rudolf Gaberel, Architekt B.S.A.

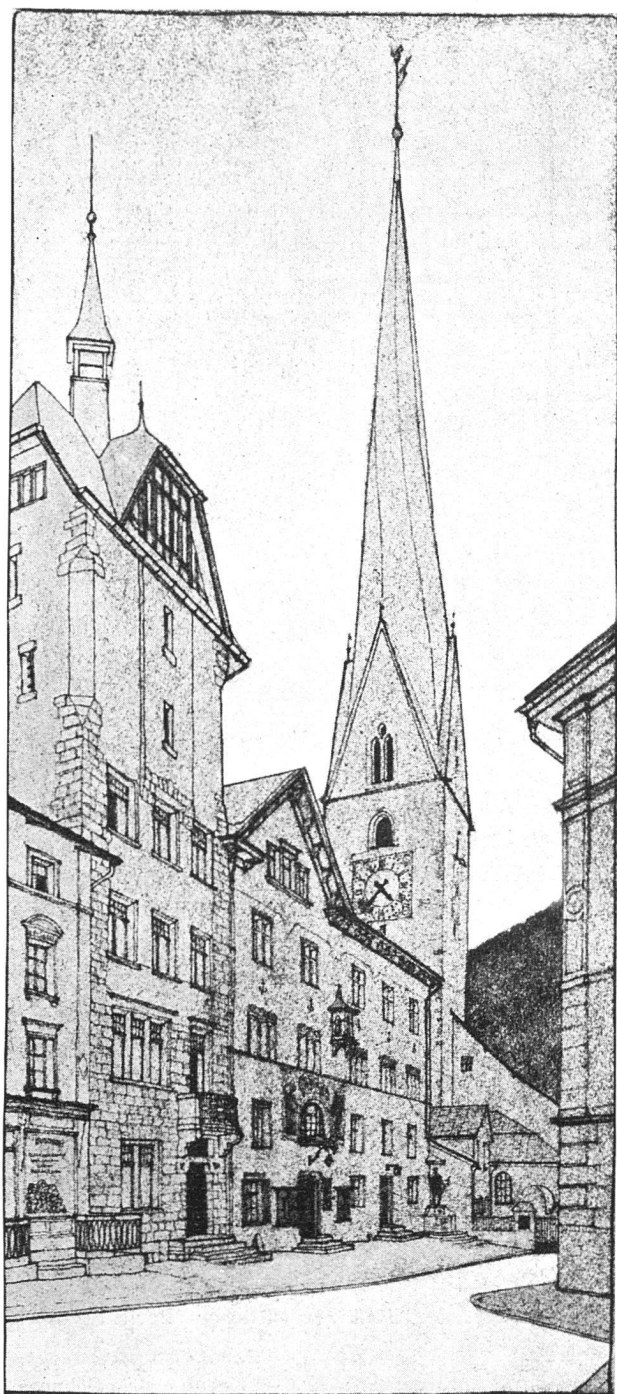
DAS FLACHE DACH IN DAVOS

ERWIN POESCHEL

Die Erfahrungen über das flache Dach in Davos stellen ein interessantes Stück Baugeschichte dar. Denn hier handelt es sich nicht um eine Erwerbung jüngster Zeit, sondern um einen durch mehrere Jahrzehnte alte Erprobung gesicherten Typus. Auch gaben bei der Uebernahme dieser Dachform keinerlei ästhetische Gesichtspunkte den Anstoss. Die Entwicklung vollzog sich nicht auf dem schwankenden Boden eines dem Wechsel unterworfenen, auch von der Mode nicht unberührten Formgefühles wie der veränderlichen Auffassung von der Funktion des Hauskörpers. Um viel wirklichere Dinge handelte es sich hier, zwar nüchterne, aber doch eines bescheidenen, alltäglichen Heroismus nicht entbehrend: um eine Teilaktion in der zähen Auseinandersetzung des Menschen mit der in Extremen sich bewegenden Hochgebirgsnatur. Es galt mit diesen Extremen zu rechnen und das Wohnen — das eine Angelegenheit der Stabilität ist — von ihnen unabhängig zu machen.

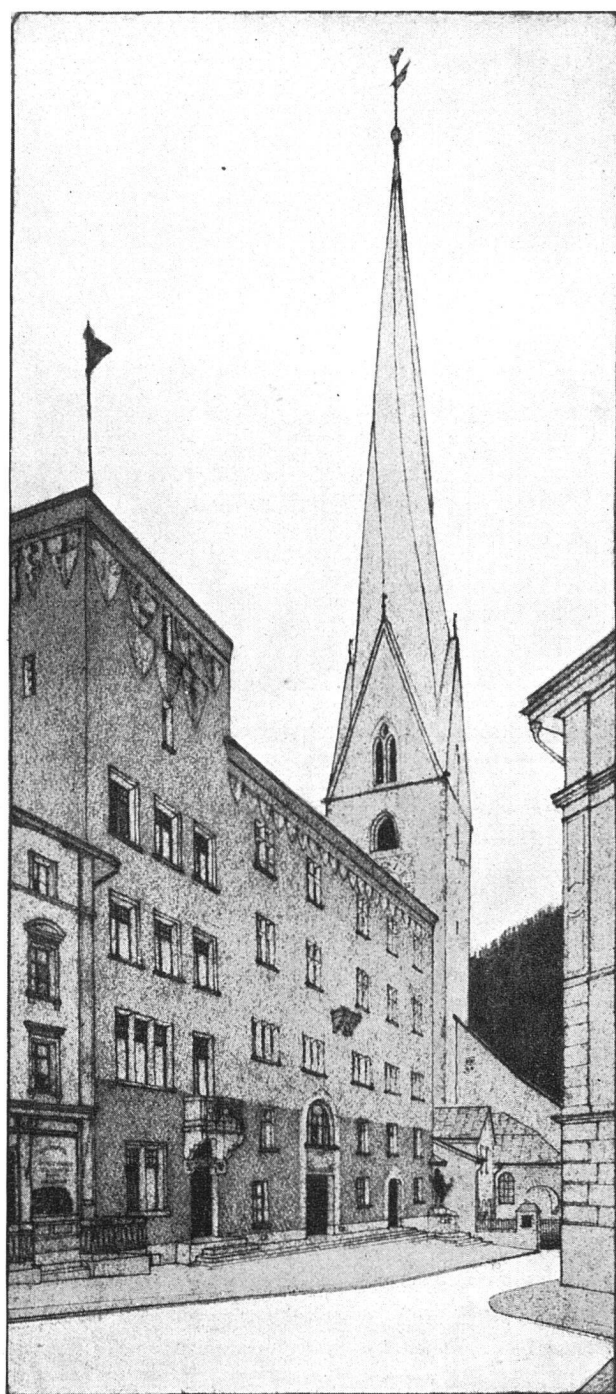
Aus solchen Zweckmässigkeitserwägungen ist die beste Form des flachen Daches im Hochgebirge hervorgegangen und es wird sich im Verlauf dieser Ausführungen zeigen, dass der Bauende dabei mehr der Geführte war als der Führer. Die Natur legte ihm das Gesetz des Handelns auf, indem sie immer wieder neue Tücken fand, begierig nagte, wo sich die kleinste Schwäche im System zeigte, und überall ihre Keile trieb. Denn eben weil wir uns hier in einer Schicht der klimatischen Extreme befinden — man braucht nur an die ungeheuren Temperaturdifferenzen zwischen Tag und Nacht, zwischen Sonnen- und Schattenseite zu denken — so musste sich jeder Mangel in der Ausführung schonungslos bemerkbar machen. Was sich aber hier bewährte, hat eine rigorose Probe bestanden und wird auch anderwärts kein Examen zu scheuen haben.

Der im Winter betriebene hochalpine Kurort ist ein Siedlungstypus, der sich zuerst in Davos — und zwar



**RATHAUS DAVOS
JETZIGER ZUSTAND**

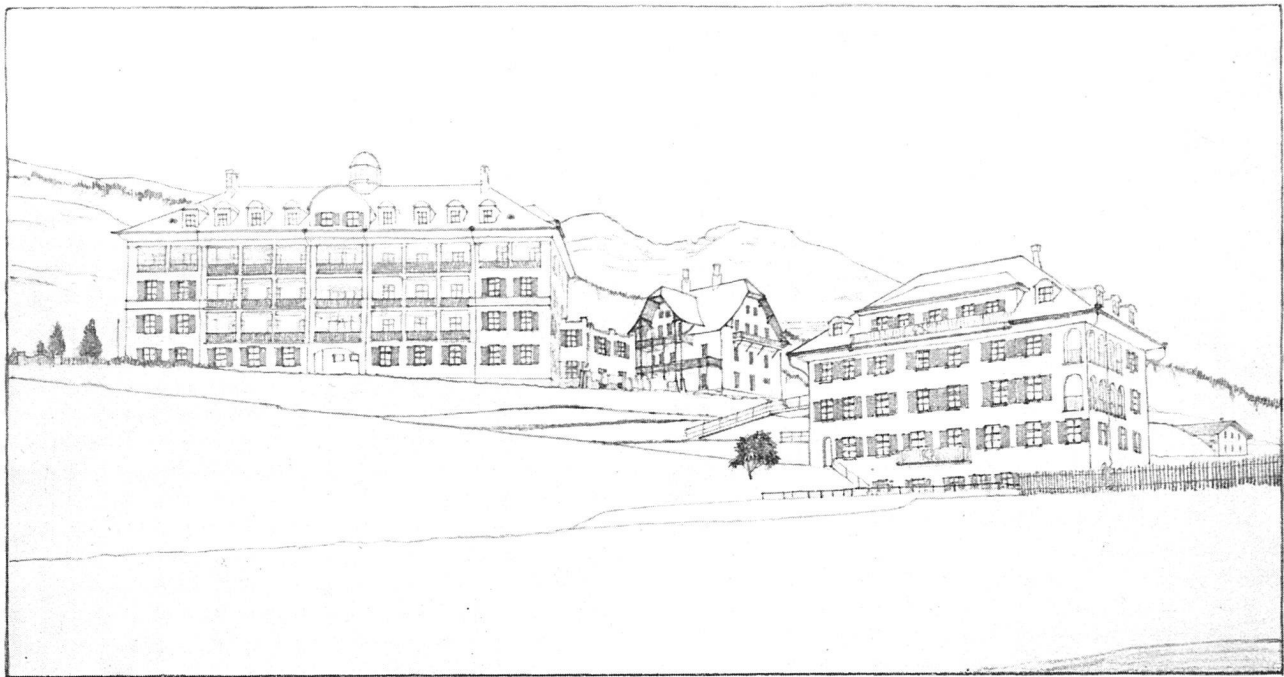
ziemlich rasch — ausgebildet und daher keine Traditionen hatte. Hier nun zeigte sich sehr bald, dass man nicht mit gehobenen städtischen Ansprüchen und Einrichtungen in die hier heimischen bäuerlichen Wohnformen einziehen konnte wie in ein nur vorübergehend verlassenes Haus, anderseits aber liess sich die Natur auch nicht ein unüberlegtes Verpflanzen der Tieflandsbauten gefallen. Wir haben nun hier aus den in bunter



UMBAUVORSCHLAG VON R. GABEREL

Fülle rasch auftretenden Problemen nur das eine herauszunehmen, das Dach.

Der Flachländer macht sich nicht leicht eine ausreichende Vorstellung davon, welche Mengen des weissen Elementes sich nach tage- und nächtelangen Schneefällen auf den Dächern niederlassen. Der Schneerutsch wird demgemäss aus einer harmlosen Bedrohung empfindlicher Damenhüte zu einer Leibesgefahr. Beim Bauernhaus



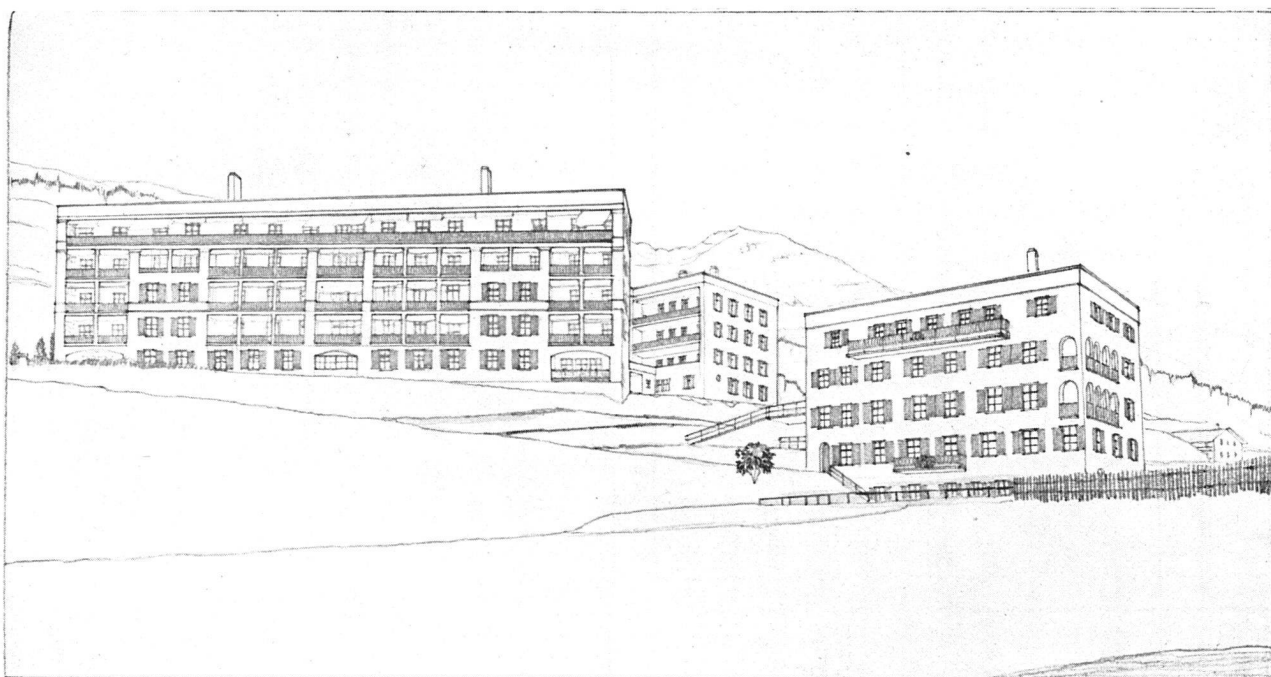
KRANKENHAUS DAVOS / HEUTIGER ZUSTAND

nun ist diese Gefahr gering. Das Dach ist schwach geneigt ($15-25^\circ$), das Material der Eindeckung (Schindeln) bietet ausreichende Adhäsion, die in Firstrichtung liegenden, von Steinen beschwerten Balken, zum Schutz gegen den Winddruck dienend, wirken als Lawenfänger. Dazu sind die Bauernhäuser hier meist mit der Giebelseite, die keine Gefährdung bietet, gegen die Hauptstrasse gestellt. Im Kurort dagegen musste sich gerade die Traufseite der Satteldächer zur Hauptstrasse wenden, da diese von Norden nach Süden zieht und die Giebelfront der optimalen Sonnenausnutzung wegen am besten gegen Mittag gerichtet wurde. Zudem ging man von Schindeln und Steinen zu glatteren Eindeckungen, Blech vor allem, über, die Dächer wurden auch steiler und da der gesteigerte Verkehr die Anlage von Trottoirs gefordert hatte, so bewegte sich der Passant gerade in der Zone der stärksten Bedrohung. Auch darf man nicht vergessen, dass der im Berg Aufgewachsene und mit den Listen der Natur Vertraute solchen Gefahren instinktiv auszuweichen weiss, während der städtische Kurgast, der vielleicht auch noch aus einem Land stammt, das Schnee nicht kennt, ihrer nicht achtet. Schneelatten bieten bei sehr starken Dachneigungen keinen vollständigen Schutz und bei geringen auch nur dann, wenn sie mächtig dimensioniert sind. (Siehe Figur 5.) Sind sie aber wirksam und bleibt der Schnee infolgedessen auf dem Dach liegen, so kommt es gerade dann zu einer vollkommenen Vergletscherung des Dachschnees gegen die Traufe hin und zur Bildung jener Eisstalaktiten von geradezu phantastischen For-

men und Ausmassen, märchenhaft anzusehen bisweilen, aber heimtückisch gegen die Passanten. Gefährlich wie diese sind auch die Schollen des vereisten Schnees, die sich unterhalb der Fanglatten bei erwärmter Luft ablösen und schwer sind wie Steine.

Den Gründen dieser Vergletscherung, die nicht nur eine Bedrohung des Verkehrs, sondern auch die gefährlichste Feindin des Daches ist, nachzugehen, heisst den Weg zu ihrer Bekämpfung finden. Die Veranschaulichung können wir dabei zu einem guten Teil den beigegebenen Skizzen überlassen, die von Architekt B.S.A. Rudolf Gaberel, Davos, stammen. Seine Erfahrungen, auf denen diese Ausführungen basieren, erstrecken sich über mehr als zwei Jahrzehnte. Von der Natur immer wieder korrigiert, fand er im Laufe der Zeit eine Dachkonstruktion, die wohl wesentlicher Berichtigungen nicht mehr bedarf.

Der Hauptgrundsatz ist: Konservierung des Schnees. Diese *conditio sine qua non* war beim Bauernhaus erfüllt. Geheizt waren nur die unteren Räume, ja meist nur die des Erdgeschosses, indes die darüber liegenden Schlafzimmer höchstens durch eine Luke die aufsteigende Wärme empfangen. Jedenfalls aber war der Dachraum vollständig kalt, der aufliegende Schnee also nicht dem Abschmelzen von untenher ausgesetzt (Figur 1. Der geheizte Teil ist schraffiert.) Dies wurde im modernen, mit Zentralheizung erwärmten Haus, in dem der möglichst ökonomischen Raumausnutzung wegen das Dachgeschoss auch noch zu Wohnzwecken ausgebaut wurde, völlig anders. Traf man hier nun nicht be-



KRANKENHAUS DAVOS / UMBAU UND ERWEITERUNG NACH DEM WETTBEWERBSENTWURF VON R. GABEREL B.S.A.

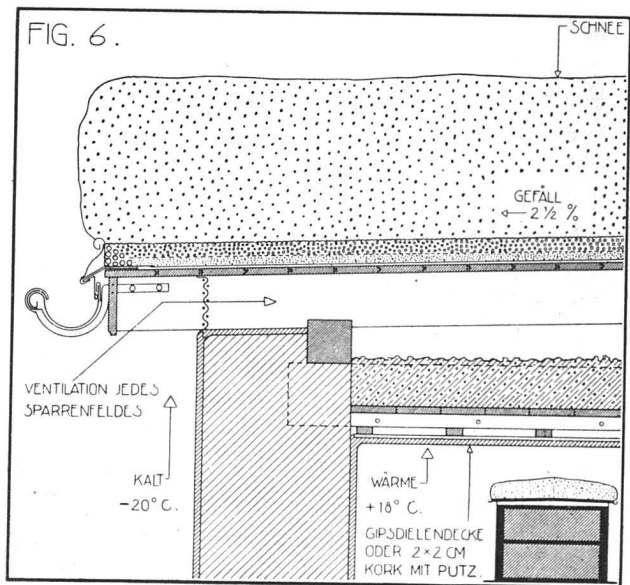
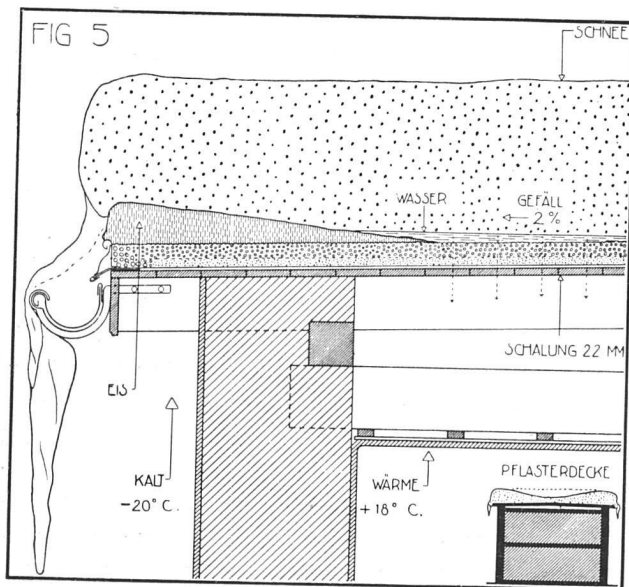
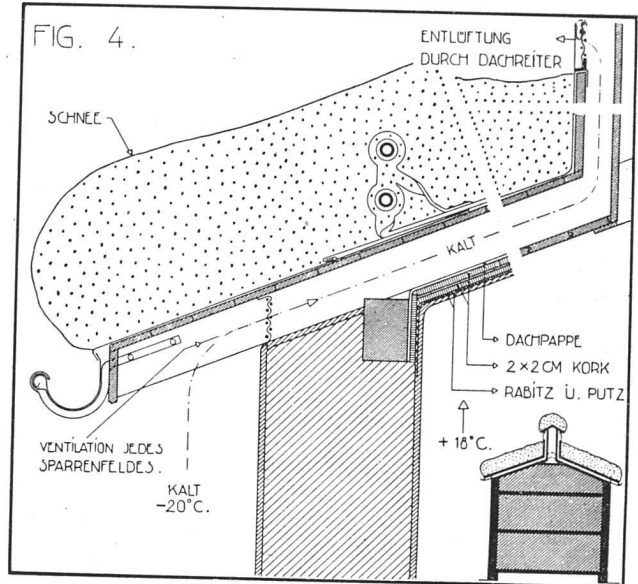
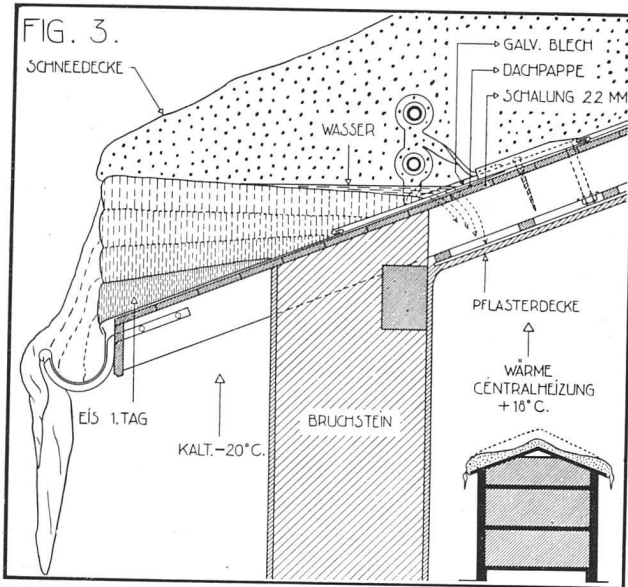
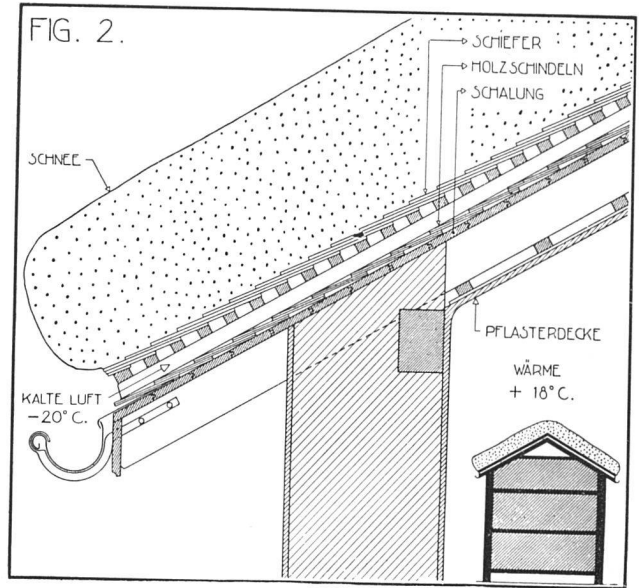
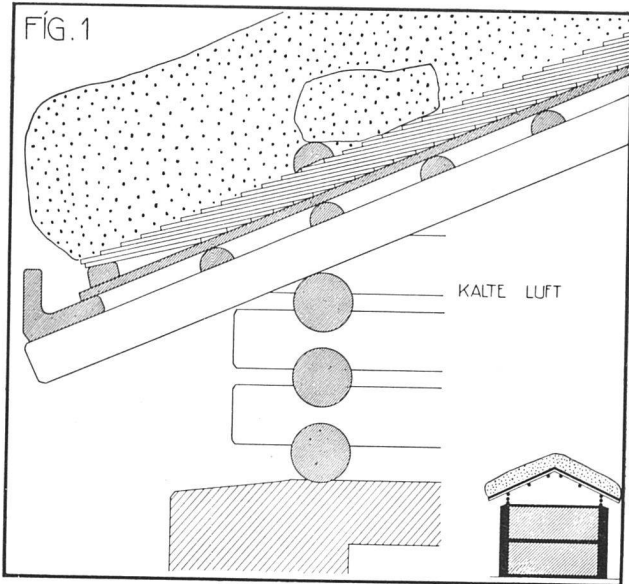
sondere Vorkehrungen, so trat das ein, was Figur 3 zeigt. Durch die leichte Putzdecke hindurch wurde der ungelüftete schmale Sparrenraum und damit die Dachhaut erwärmt und der aufliegende Schnee von unten her zum Schmelzen gebracht. Das Wasser lief auf der Dachneigung ab, gefror aber sofort, als es in die Kältezone, nämlich den nicht mehr vom Haus her erwärmten Ueberstand gelangte. Durch die Eisbildung wurde der weitere Ablauf des Wassers gesperrt und zwar jeden Tag mehr, bis oben die Stauung den Ueberstand und den Bereich der Aussenmauer überstieg und das Wasser durch die Fälze und Fugen der Eindeckung (Blech oder Ziegel) in das Innere des Hauses drang. Den Gletscherschichten auf dem Dach entsprechend bildeten und vergrösserten sich auch die Eiszapfen an der ebenfalls vereisten Rinne.

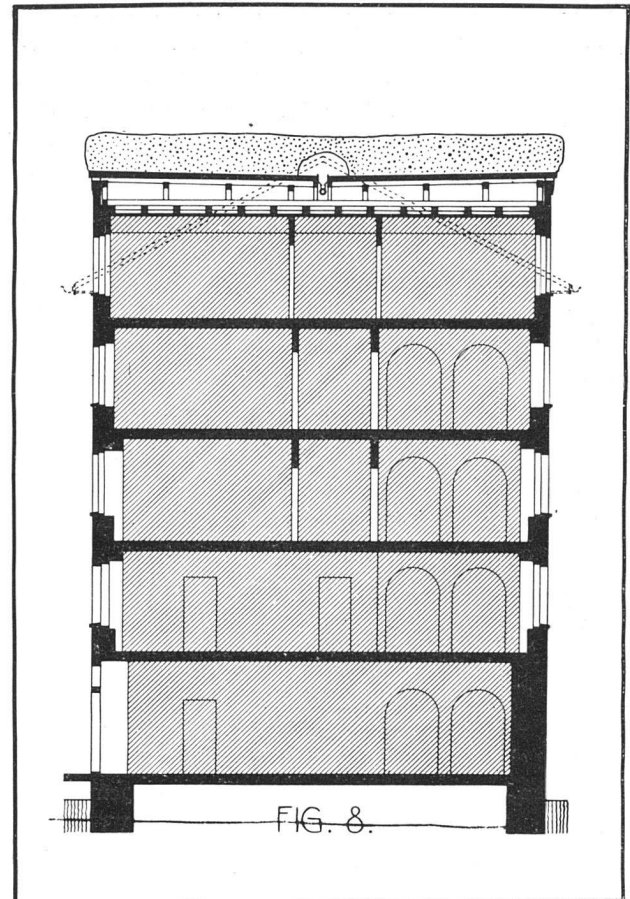
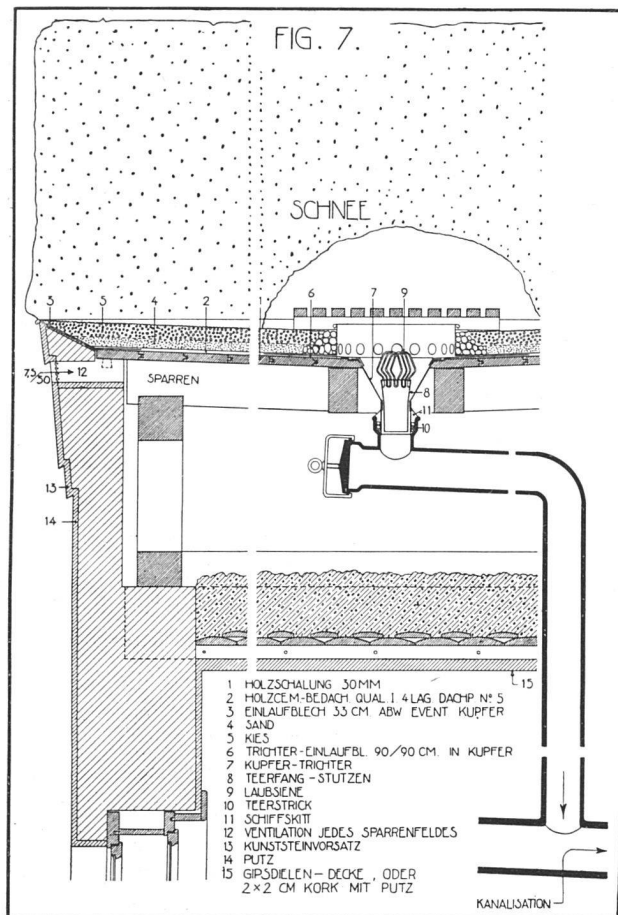
Diesem Uebel auszuweichen suchte man nun mit einer Lösung, die im Engadin Anwendung fand. Sie beruht auf dem einfachen Gedanken, zwei vollständige Dächer in einem Abstand von 5—10 cm übereinander zu legen (Figur 2), das untere mit Schindeln, das obere mit Schiefer, Ziegeln oder auch mit Blech eingedeckt. Der Zwischenraum kommuniziert mit der Aussenluft, jedoch nur einseitig an der Traufkante, es entsteht daher kein Durchzug. Demgemäss wird auch die Konservierung des Schnees nicht vollständig erreicht und die Gefahr der Eisbildung nicht ganz verhindert werden. Aber das Eindringen des Wassers zieht hier wesentliche Schädigungen nicht nach sich, da es ja vom unteren Dach aufgenommen und abgeführt wird. Dafür hat

diese Konstruktion den Nachteil, ziemlich kostspielig zu sein, weil sie zwei komplette Dächer verlangt.

Die hier vermisste Ventilation wird von der Lösung Figur 4 erreicht. Das untere Dach fehlt hier, wir sehen nur eine Putzdecke, mit Kork und Dachpappe gegen den Kälteraum isoliert, der vermittelt Dachreiter einem starken Durchzug ausgesetzt wird. Dabei muss jedes Sparrenfeld offen sein, es müssen Kehlungen vermieden und statt Dachgauben nur sogenannte »Schlepper« angelegt werden.

Den entscheidenden Anstoss zu einer idealen Konstruktion des flachen Daches, das im Höhenkurort eben wegen der vollständigen Vermeidung von Schneerutsch und der optimalen Ausnützung der Besonnung (wovon noch die Rede sein wird) die beste Dachform ist, gab die Erbauung des Sanatoriums Schatzalp vor nun bald drei Jahrzehnten. Flache Dächer waren zuvor in Davos wie im übrigen Graubünden schon häufig angewendet worden. Man hatte dabei die Erfahrungen machen müssen, wie sie in der Skizze Nr. 5 dargestellt sind. Es handelt sich — wie man sieht — um die gleichen Schäden und Gefahren wie beim Satteldach, wenn es auf Konservierung des Schnees nicht bedacht ist. Ja, die Stauungen machen sich hier noch rascher bemerkbar, da das Gefäll nur 2—3 % beträgt. Beim Sanatorium Schatzalp nun wurden von den Architekten Pflegehardt & Haefeli, beraten auch von dem Bauherrn, einem der Organisatoren des jungen Kurortes, dessen scharfer Blick auch hier das Problem rasch sah, die für später grundlegenden Prinzipien gefunden: Konservierung des





Die Figuren 1—7 sind im Maßstab 1:25, Figur 8 im Maßstab 1:200 wiedergegeben.

Schnees und Ablauf des Schmelzwassers im Hausinnern. Der Bau erhielt eine Eisenbetondecke mit Gefäll nach innen und Holzzementauflage mit Sand- und Kiesaufschüttung. An dieser Decke wurde die Holzkonstruktion mit Boden in einem Abstand von etwa 1 m aufgehängt. Von diesem Boden nun halten die Holzdecken der getäferten Zimmer nochmals einen Abstand von ca. 30 cm. Es ist also eine neutrale Zone von erheblicher Mächtigkeit da. Der Grundgedanke, von dem alle späteren Versuche nicht mehr abgehen konnten, war klar erkannt: der Schnee durfte nicht nur durch die aufsteigende Hauswärme, die willkürlich und von der Ausstemperatur unabhängig war, zum Weichen gebracht werden, sondern durch die natürlichen Kräfte Sonne und Föhn von oben her, wie es eben auch an den Bergalden geschah. [Wobei dann ein erheblicher Teil gar nicht in Form von Wasser abzufließen brauchte, sondern in der trocknen Luft verdunstete. Bedurfte es also auch keiner Korrektur des Prinzips mehr, war doch die Art der Ausführung noch entwicklungsfähig. So bewährten sich die Kastenrinnen, die in der Mitte des Daches in der Richtung der Längsachse liefen, um das

Schmelzwasser zu sammeln, auf die Dauer nicht. Die von ihnen bewirkte Zerschneidung der Dachhaut war gefährlich. Die differierenden Ausdehnungskoeffizienten verschiedener Materialien müssen sich in einem Klima mit grossen Temperaturspannungen besonders stark zur Geltung bringen. Hier lag also ein schwacher Punkt, gegen den das Schmelzwasser seinen Angriff richten konnte, um ins Hausinnere vorzudringen. Ferner zeigte es sich bald immer deutlicher, dass man in der Unterlüftung der Dachhaut noch weiter gehen konnte, ja dass es sich empfahl, diesen Luftraum wirklich zu durchkälten, um ein Schwitzen der Betondecke und damit eine allmähliche Zerstörung der Holzzementauflage zu vermeiden. Nach diesen beiden Fixpunkten visierend — Herstellung einer möglichst homogenen Dachhaut und starke Unterlüftung — gelangte man schrittweise zu der Lösung, wie sie die Figur 7 zeigt. Die Genauigkeit der Zeichnung und ihrer Legende erspart eingehende Erläuterungen. Die Kastenrinnen sind, wie man sieht, verschwunden, geblieben ist nur ein runder kupferner Ablauftrichter in der Mitte des Daches, zu dem nun vom Gefälle allein das Schmelz-

wasser geführt wird. In diesem Trichter steckt ein Teerfangstutzen, der eine bequeme und rasche Entfernung des bei starker Bestrahlung etwa ablaufenden Holzzementes erlaubt. Eine Laubsiene verhindert das Verstopfen des Ablaufes. (Er ist im übrigen durch einen abschraubbaren Deckelverschluss leicht zu reinigen.) Im Gussrohr wird der Trichter mittels Teerstrick und Schiffskitt gedichtet. Bei der Ausführung der Blecheinfassung des Daches muss durch enge Kupfervernietung und starke Verlötung der Fugen auf grösste Solidität Bedacht genommen werden. Zudem ist diese Einfassung nach innen geneigt und daher durch die Kies- und Sandaufschüttung so weit wie nur möglich den zerstörenden Wirkungen der Temperaturdifferenzen entzogen.

Die Konservierung des Schnees geschieht durch eine freigebige Anbringung von grösseren Luftschlitzen am Dachzwischenraum. Jedes einzelne Sparrenfeld wird auf diese Weise durchlüftet und dafür, dass ein ausreichender Durchzug wirklich eintritt, sorgen schon die natürlichen Temperaturdifferenzen zwischen Sonnen- und Schattenseite. Hier haben nun die Erfahrungen von Jahren gelehrt, wie weit man zu gehen hat. Steht das Haus dem hier in der Regel von Norden gegen Süden der Fallrichtung des Tales nach streichenden Wind ausgesetzt, so wird man mit kleineren oder auch in grösseren Abständen angebrachten Oeffnungen auskommen wie bei einem Bau in sehr geschützter Lage. Es ist aber auch hier noch manches der Erfahrung und dem Instinkt überlassen, wie denn überhaupt die ganze Lösung nicht gedankenlos angewendet werden kann. Würde man z. B. ein hochalpines Kurhaus nur für Sommerbetrieb zu bauen haben, so wäre die Anlegung eines inneren Ablaufes sehr gefährlich. Denn hier kehren sich die Voraussetzungen um. Das durch die Aussenwärme erzeugte Schmelzwasser gefriert in den Ablaufröhren des eiskalten Hausinnern, reisst sie auseinander und richtet die schlimmsten Zerstörungen an. In solchen Fällen wird man zu einer Konstruktion greifen (wie Figur 6 sie zeigt), die mit dem äusseren Ablauf wenigstens die Vorteile der Unterlüftung verbindet. Die Ablaufverhältnisse allerdings sind hier nicht ideal. Da die Röhren, besonders auf der Schattenseite, einfrieren, ist man auf Ausspeier angewiesen, die im Herbst einzusetzen sind. Die Vergletscherung des darunter liegenden Terrains ist dabei unvermeidlich.

Als Beispiele praktischer Anwendung solcher Gedankengänge seien hier einige Bauten abgebildet. Bei dem Haus Dr. med. J. L. Burekhardt, dem eine eigene Darstellung in diesem Heft gilt, sind die in Figur 7 schematisch dargestellten Grundsätze verwirklicht, bei dem Krankenhaus in Davos ist der Uebergang zum flachen Dach für eine spätere Bauetappe bereits in Aussicht

genommen. Zu dem Projekt für den Umbau des Rathauses jedoch konnte sich das Volk bis jetzt leider nicht entschliessen. Vielleicht aber werden die Erfahrungen eine solche Lösung auch hier mit der Zeit herbeiführen. Schon ein schneller Blick auf die Ansicht S. 103 l. macht klar, dass es sich hier um ein wahres Dorado für Eisbildung und Dachlawinen handelt. Besonders der Turm mit seiner steilen Helmneigung und seiner sehr erheblichen Höhe, die dem Schneegeschoss die rechte Einschlagskraft verschafft, ist hier gefährlich. Die verschiedenen Giebelansätze erzeugen jene Schattenbezirke, in denen das eben noch munter aus besonnenen Partien heranplätschernde Wasser zu Eis erstarrt. Der Schnitt (Figur 8) macht die ökonomische Seite des flachen Daches deutlich. Mit einem verhältnismässig geringen Aufwand (der deswegen noch besonders nieder ist, da das Projekt in einer geradezu verschmitzten Weise die alte Konstruktion mit ausnützt), würde hier ein vollwertiges neues Stockwerk gewonnen. Die wirtschaftlichen Vorteile des flachen Daches werden sich — dies sei hier nur in Paranthese gesagt — bei freistehenden Wohnhäusern in Kurlage, besonders auch bei Hangbebauung, noch viel schärfer zeigen. Wo Servituten oder andere Baubeschränkungen bestehen, die verhindern sollen, dass das neue Haus dem rückwärtigen Nachbarn die Sonne verstellt, da ist es von grösster wirtschaftlicher Bedeutung, dass die gestattete Höhe auch voll ausgenützt wird. Dazu kommt, dass das Satteldach doch immer ein Sonnenraub ist. In Davos, wo man aus erwähnten Gründen den First meist in Nord-Südrichtung orientieren wird, begibt sich das Dachgeschoss, dass man bei den teuren Grundpreisen eben doch auch zu Wohnzwecken heranziehen wird, eines Anteiles an der Morgensonne.

Die aus technischen Gründen für das Davoser Rathaus verlangte Lösung überzeugt — wie so oft — auch in ästhetischer Hinsicht. Der mächtige spätgotische Turm von St. Johann mit seinem merkwürdig gedrehten Helm, das Wahrzeichen des Tales, wird durch die Konkurrenz des Rathhausturmes vollständig um seine Wirkung gebracht. Ein zackiges Ensemble von Giebeln, Walmen und einer nadelspitzen Laterne beunruhigt die Wirkung des Platzes. In städtebaulicher Hinsicht wirkt das Projekt für den Umbau der Dächer, wobei der Turm in der heutigen Trauflinie gekappt würde, geradezu befreiend. Die ganze Gruppe um die Kirche hätte die Ruhe ihres Umrisses und der Turm die ihm gebührende Monumentalität zurückgewonnen. Was der Vorschlag für die Klärung der ganzen Fassade und der Eingangsverhältnisse, für die Zusammenfassung von Turm und Haupthaus in eine geschlossene Blockwirkung bedeutete, darauf kann hier nur im Vorbeigehen hingewiesen werden. Die Abbildung beweist es im einzelnen.