

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 75 (1957)
Heft: 50

Artikel: Die Schwebebahn Chamonix-Aiguille du Midi
Autor: Misslin, M.P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-63458>

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: 21.12.2024

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

dern, aber es geht darum, die Rangordnung der Werte zu überprüfen, und den Menschen mit seinen rationalen und irrationalen Kräften zur harmonischen Entfaltung zu bringen, damit wir nicht einer vollständigen Gleichmacherei, einer modernen Barbarei anheimfallen, wie sie gewisse Diktaturstaaten uns in schreienden Farben als abschreckendes Beispiel vor Augen gemalt haben. Technik ist eben viel mehr als nur Technik; die Technik ist zum Prüfstein für die Menschheit geworden. Wir fördern, indem wir die Technik ausbauen, nicht automatisch auch die seelischen Werte des Menschen. Jeder am Aufbau der Technik Mitwirkende hat unabdingbar seinen Anteil an der Verantwortung zu tragen. Wie bewusster wir uns dessen sind, desto grösser sind auch die Chancen, einer katastrophalen Entwicklung noch rechtzeitig zu steuern.

Angesichts gewisser bedrohlicher Aspekte der Technik könnte es nun einem einzelnen Menschen oder einer Gruppe einfallen, eine kleine Atempause eintreten zu lassen. Dabei würde aber bald mit erschreckender Klarheit bewusst, dass die Technik längst aufgehört hat, ein folgsames Kind ihres Vaters zu sein. Lange schon hat sie ihr Eigenwesen und entwickelt sich nach eigenem Gesetz. Diese Entwicklung erscheint uns zwangsläufig zu verlaufen, und wir müssen es uns eingestehen, dass wir nicht nur entwickeln wollen, sondern dass wir auch entwickeln müssen, dass wir also nicht die Wahl haben, es zu tun oder zu lassen, wenn wir leben wollen. Wir kennen die Härten dieses Existenzkampfes, der von uns täglich grösste Anstrengung erfordert. Wie schwierig es wird, Schritt zu halten, sehen wir schon aus den grossen Bemühungen, die heute unerlässlich sind, den technischen Nachwuchs zu finden. Dieses Muss charakterisiert ganz allgemein die Lage des Menschen der technischen Entwicklung gegenüber; wir haben die Freiheit gesucht und sind dabei in neue Abhängigkeiten geraten. Der Macht des Menschen steht eine grosse Ohnmacht gegenüber. Es bleibt uns gar nichts anderes übrig, als das Entwicklungstempo der Technik als Gegebenheit hinzunehmen. Es wäre zwar zweifelsohne sehr wünschenswert, z. B. weniger sinnlosen Tand zu fabrizieren (denken wir einen Augenblick an die Millionen von Tonnen aufgestapelten Kriegsmaterials) oder mit den zum Teil sehr beschränkten Rohstoffen der Erde verantwortungsbewusster umzugehen. Aber alle Absichten, die darauf zielen, die Entwicklung der Technik zu hemmen oder in andere Bahnen zu leiten, scheinen so lange zum Scheitern verurteilt, bis die Erkenntnis Allgemeingut sein wird, dass alle Menschen zu einer einzigen Schicksalsgemeinschaft geworden sind und wir aus dieser Erkenntnis die nötigen Folgerungen zu ziehen vermögen. Es ist für die Weiterentwicklung von entscheidender Bedeutung, wie diese Gemeinschaft verwirklicht werden wird. Wird der Weg über einen Haufen von Trümmern führen und in eine Diktatur einmünden? Das wäre für die Menschheit sehr bedenklich. Oder kann dies in Form einer auf freiheitlicher Grundlage zu verwirklichenden Weltordnung geschehen?

Demgegenüber gibt es selbstverständlich auch weite Gebiete der Technik, in denen uns die Wahl freisteht, von ihr guten oder schlechten Gebrauch zu machen. Es haben sich die Lebensmöglichkeiten in ungeahnter Weise bereichert, denken wir nur an das Automobil oder an die neuzeitlichen Übertragungsmöglichkeiten der Musik usw. Doch wenn es schon in engstem Wirkungskreise oft äusserst schwierig ist, zu vernünftigen Lösungen zu gelangen, die unter Hintanstellung eigener Interessen eine Entfaltung aller Beteiligten ermöglichen, so ist dies bis heute auf dem Weltenplan erst recht nicht gelungen. Im Gegenteil stehen wir erst am Anfang eines verbissenen Ringens, das zwischen den Kraftfeldern des Westens und des Ostens ausgetragen wird. Wir kennen die ungeheuren Aufwendungen, die Russland unternimmt, Tausende und aber Tausende von Ingenieuren auszubilden, um diese, imprägniert mit dem Missionsauftrag kommunistischer Ideologie, zur Durchdringung unentwickelter Völker mit unverbrauchter Nervenkraft und unzerstörtem Potential an intuitiven Kräften auszusenden. Es ist noch eine offene, aber schwerwiegende Frage, wie diese Völker schliesslich auf einen solchen Aufpfropfungsversuch reagieren werden. Heute lechzen sie nach Technisierung und wollen nur ihre Lichtseite sehen. Wir fragen uns unwillkürlich, was hat der Westen dem gegenüberzustellen, welcher Glaube und welcher Eifer durchglüht unsere Jugend? Der Glaube an Sportrekorde, Rock'n Roll

und schöne Limousinen wird nicht genügen, diesen Kampf zu bestehen. Nur aus der Förderung höchster menschlicher Werte heraus kann er gewonnen werden. Es ist wohl unnötig, zu betonen, welch überragende Bedeutung in diesem Zusammenhange der Erziehung der Jugend zukommt, die nicht allein auf das Vollstopfen mit Wissen ausgerichtet sein darf. Wir müssen uns wieder vermehrt auf die Grundlage unserer Kultur besinnen. Es ist unsere Pflicht, die Dinge nüchtern zu sehen, ohne Pessimismus die Gefahren der Zeit klar zu erkennen und mit opferwilliger Zuversicht einander zu helfen, sie zu überwinden. Wir müssen verhindern, dass die Liebe zur Technik plötzlich in einen wilden Hass umschlägt, der genau so verhängnisvoll wäre wie die Unfähigkeit, die eigene Macht zu meistern.

Es wird ein Spiel mit grösstem Einsatz gespielt. Geben wir auch unsern, denn es geht um den Menschen.

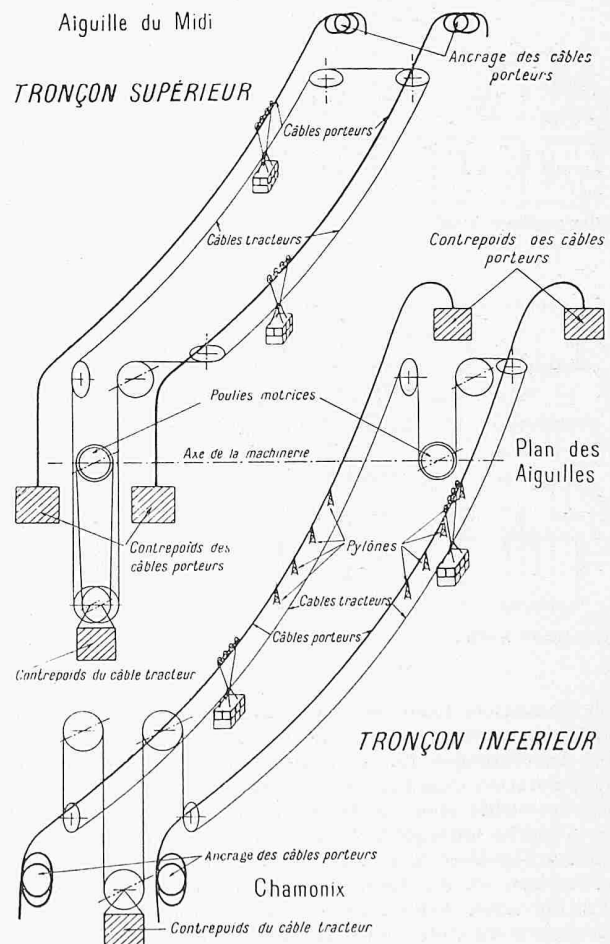
Adresse des Verfassers: Dipl. Ing. W. von Moos, Erlenstr. 23, Emmenbrücke LU.

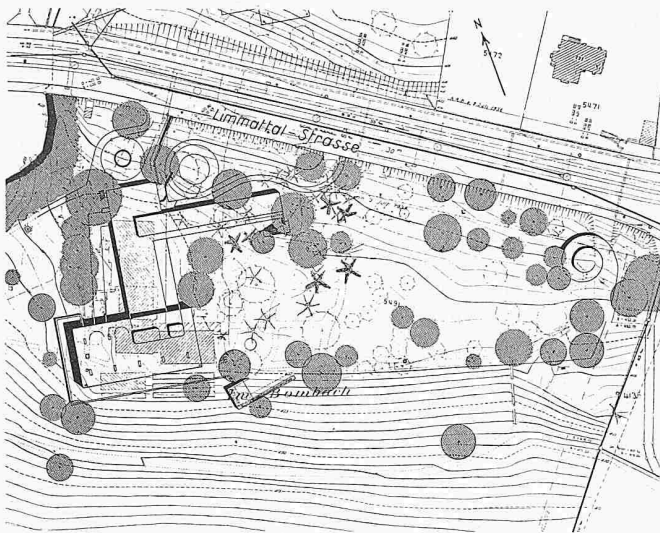
Die Schwebebahn Chamonix-Aiguille du Midi

DK 625.92

Diese höchstgelegene Schwebebahn der Welt führt von Chamonix (1030 m ü. M.) über eine Zwischenstation in Plan des Aiguilles (2308 m ü. M.) in zwei Strecken auf den Piton Nord der Aiguille du Midi (3802 m ü. M.).

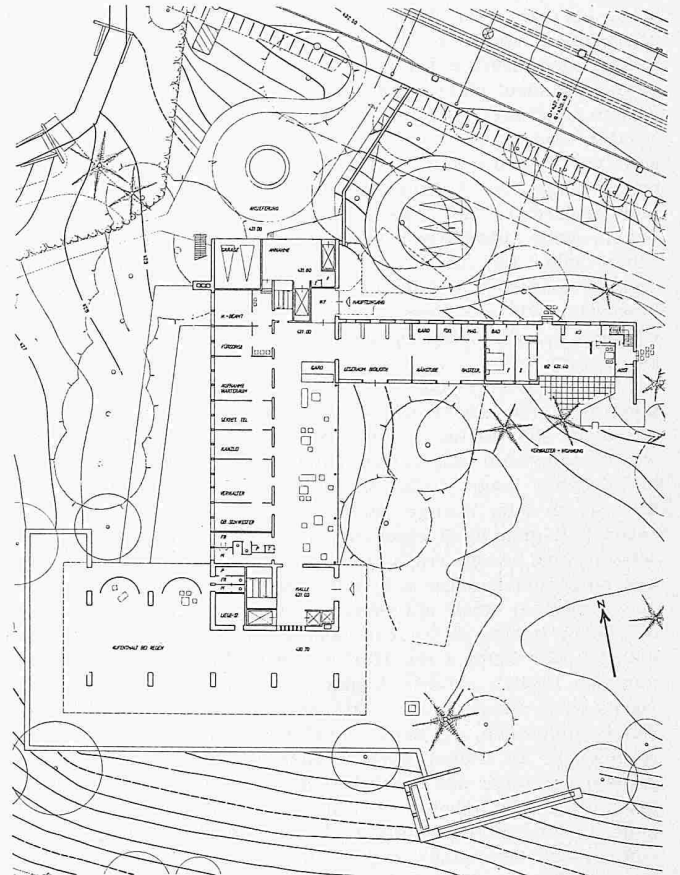
Die untere Strecke, die 1945 in Betrieb genommen wurde, ist 2523 m lang und überwindet eine Höhendifferenz von 1278 m. Zwei 51 mm starke Tragseile in vollverschlossener Bauart (den Vorschriften des Kontrolldienstes der Ponts et Chaussées entsprechend), drei Zugseile und drei Gegenseile von 21 bzw. 16,5 mm Durchmesser werden auf dieser Strecke über vier Masten von 13, 15, 20 und 52 m Höhe mit Spannweiten von 175, 104, 236, 380 und 1628 m geführt. Der 52 m hohe, 100 t schwere Mast ruht auf einem 9 m hohen Betonfundament. Die Auflagerschuhe der Tragseile haben einen Radius von 15 m. Mit zwei je 80 Personen fassenden Kabinen können stündlich



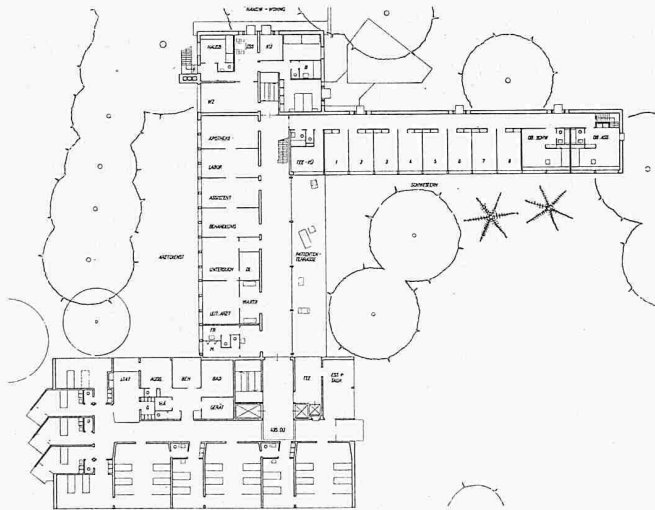


Lageplan 1:2000

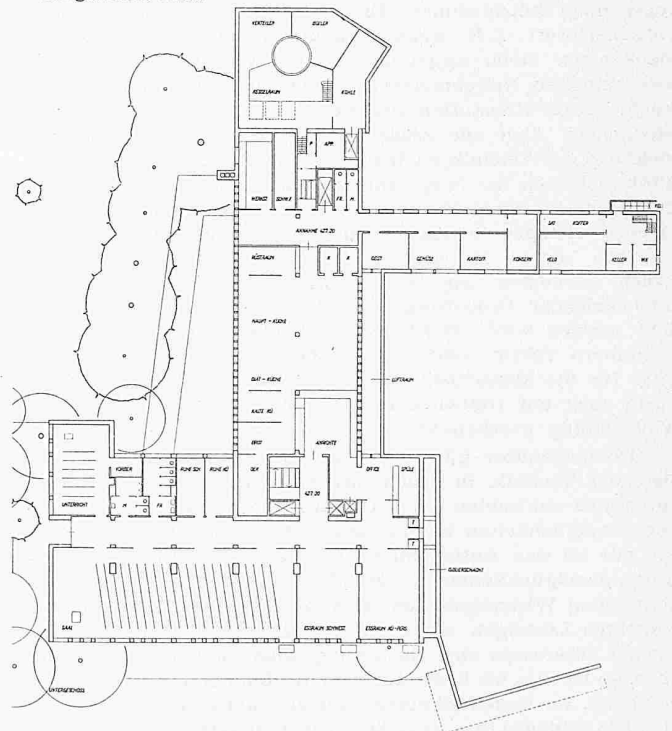
Projekt »Abendlicht«, Verfasser **Josef Schütz**, Zürich (zur Weiterbearbeitung empfohlen)



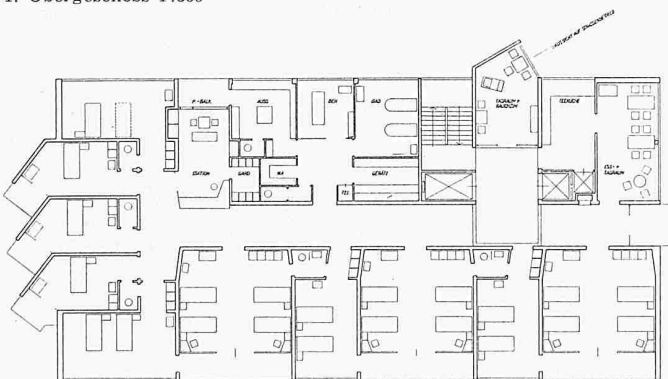
Erdgeschoss 1:800



1. Obergeschoss 1:800



Untergeschoss 1:800



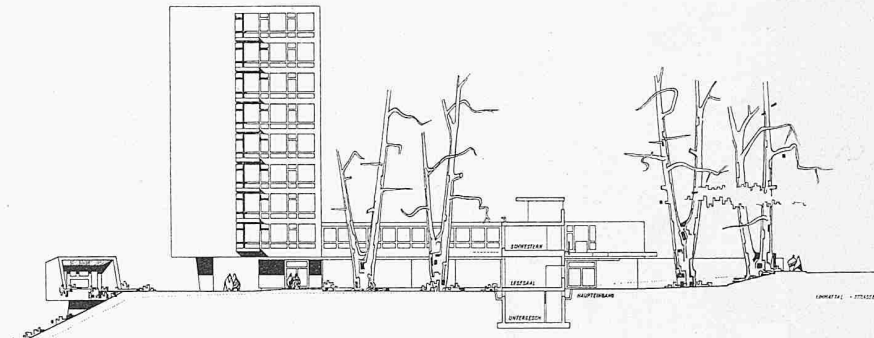
Pflegeeinheit 1:400

680 Passagiere nach der Zwischenstation Plan des Aiguilles befördert werden. Dort befindet sich das Maschinenhaus mit den Ausrüstungen für beide Strecken. Die Tragselle sind in der Talstation Chamonix verankert, und deren je 70 t schwere Gegengewichte sind im Maschinenhaus bei der Station Plan des Aiguilles untergebracht. Das Trasse der untern Strecke ist bequem begehbar. Ein Hilfsseil wurde für diese Strecke nicht vorgesehen, da die Kabinen in einer Höhe von weniger als 50 m über dem Boden schweben. In Störungsfällen können die Passagiere mit einfachen Rettungseinrichtungen geborgen wer-

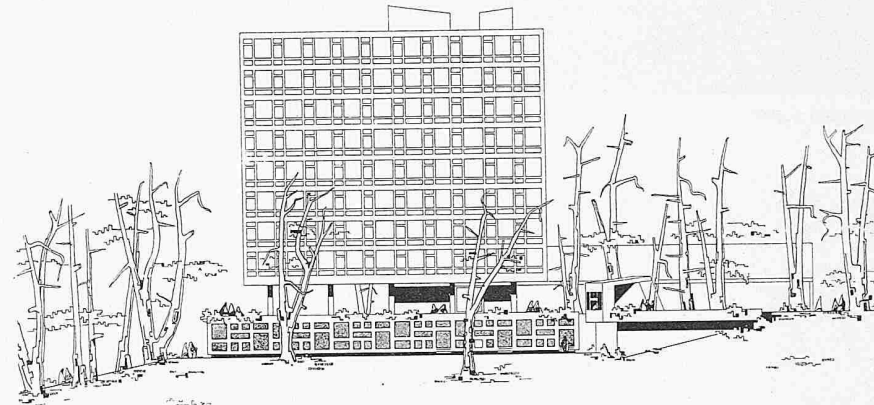
den. Die Antriebsmaschinen der untern Strecke bestehen aus einem 100-PS- und einem 250-PS-Elektromotor. Beide Motoren arbeiten über ein Spezialgetriebe und ein Zahnradvorgelege auf die Welle der Antriebscheiben der Zugseile. Normalerweise arbeitet der 250-PS-Motor allein und erlaubt eine Zugseilgeschwindigkeit von 4,8 m/s. Bei Inspektionsfahrten, die bei einer Geschwindigkeit von 2,4 m/s durchgeführt werden, wird nur der 100-PS-Motor benützt. Nur bei aussergewöhnlich grossem Andrang arbeiten beide Motoren zusammen und lassen eine Seilgeschwindigkeit von 7,2 m/s erreichen. Die drei Zug-

Pflegeheim auf dem Bombachgut in Zürich-Höngg

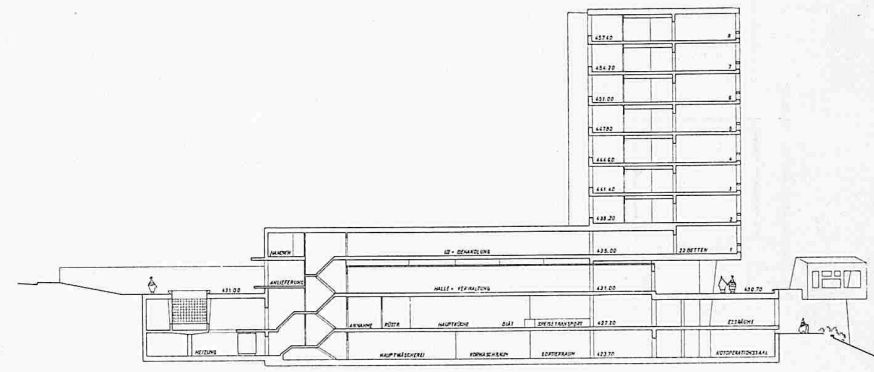
Projekt Nr. 4, Kennwort «Abendlicht». Der Verfasser betont die vorhandene Geländeterrasse durch die Erstellung eines Bettenhochhauses in der Westecke. Nach Südosten erhält er dadurch eine grosse Parkfläche mit windgeschützten Aufenthaltsräumen im Garten. Die Stellung des Bettenhochhauses abseits der Strasse ist günstig und ergibt eine ruhige und aussichtsreiche Lage für alle Krankenzimmer. Der beengte Haupteingang zum Spital im Gebäudewinkel zwischen Schwesternhaus und Verwaltungsgebäude ist räumlich nicht annehmbar und erfordert lange Wege bis zur zentralen Aufzugsgruppe des Bettenhauses. Der Zugang zum Wirtschaftshof sowie die betriebliche Disposition der Wirtschaftsräume sind im allgemeinen gut gelöst. Die Speisen- und Wäschetransporte erfolgen direkt mit Aufzügen in die Bettenstationen ohne vorherige Horizontalverschiebung. Die Lage der Personalesräume und des Saales in der Nähe der zentralen Aufzugsgruppe einerseits und à niveau der Küche andererseits ist betrieblich rationell. Die Form des Saales ist jedoch ungünstig. Die Belichtung der Küche und besonders der Waschküche erfordert tiefe Geländeinschnitte, die auf der südöstlichen Gartenseite vor der Eingangshalle nicht denkbar sind. Verwaltungs- und ärztliche Räume sind sowohl vom Haupteingang wie von den Bettenstationen auf kurzen Wegen zu erreichen. Verwalterwohnung und Schwesternzimmer in direkter Beziehung zum Aufenthaltsplatz der Kranken im Spitalgarten sind mit Rücksicht auf die gegenseitige Einsichtnahme unerwünscht. Die Organisation der Bettenstation ist im allgemeinen gut gelöst. Es sind jedoch etwas reichlich Terrassen vorhanden, die die Belichtung der Pflegeeinheit in der Tiefe beeinträchtigen. Aborte mit zwei zum Teil direkten Türen aus den Krankenzimmern ohne Vorplatz sind betrieblich ungünstig. Die Anordnung der Nebenräume wie Ausguss, Bad, Behandlungszimmer an einem Stichgang ist grundsätzlich möglich, in dieser Form jedoch für den Bettentransport umständlich. Der Ausgussraum ist von den Bettenräumen zu weit abgelegen. Die architektonische Durchbildung ist im allgemeinen gut. Der Verfasser verzichtet jedoch aus graphischen Gründen auf eine grundrissgetreue Wiedergabe durch Weglassen der Darstellung der Südterrassen. Kubikinhalt 36 864 m³.



Ostansicht 1:800



Südansicht 1:800



Schnitt Nord-Süd 1:800

seilantriebscheiben sind durch ein Differentialgetriebe miteinander derart verbunden, dass sich immer ein Ausgleich der Zugseilspannungen einstellt. Die 5 t schweren Spannungsgewichte der Zugseile sind auf Tragwerken, die einen Hub der Gewichte von 8 m ermöglichen, in der Station ChamoniX montiert. Mit fünf verschiedenen Bremsvorrichtungen wird den Anforderungen eines stossfreien und sicheren Betriebes entsprochen.

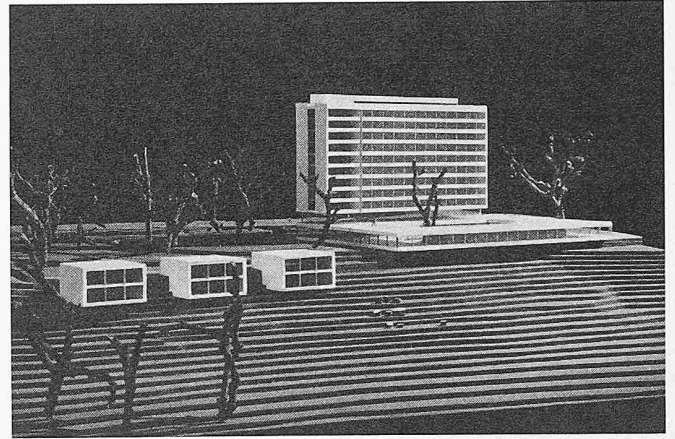
Die Höhendifferenz von 1472 m der *obern Strecke*, die 1955 fertiggestellt wurde, wird in einer einzigen, stützenfreien Spannweite von 2869 m überwunden. Installiert wurden in einheitlichen Längen von je 3100 m zwei 49 mm starke Tragseile, drei obere und drei untere Zugseile von 22,4 und 20,3 mm Durchmesser sowie ein 6200 m langes, 16,6 mm starkes Hilfsseil. Die vollverschlossenen, ganz metallischen Tragseile haben eine vollständig geschlossene, glatte und durchlässige Oberfläche. Sämtliche Zugseile sowie das Hilfsseil sind in Bauart Lang mit einer Textilfaserseele hergestellt. Die zwei Kabinen dieser Strecke fassen je 46 Personen. Stündlich können in 10,9 Fahrten 500 Personen befördert werden. Die mechanischen und elektrischen Einrichtungen der *obern Strecke* entsprechen praktisch denjenigen der *unteren*. Sie sind im gleichen Maschinenhaus installiert. Obwohl die Antriebe normalerweise unabhängig voneinander arbeiten, können erforderlichenfalls die Motoren beider Strecken gegeneinander ausgetauscht werden.



Perspektive aus Ost-Südost

Versuch, durch Vermeidung langer Gänge und Anordnung von Gangausweitungen eine wohnliche Atmosphäre zu schaffen, ist zwar anzuerkennen, die Verkehrsflächen sind jedoch im Verhältnis zu den Bettenräumen viel zu aufwendig. Der vom Pflegepersonal am häufigsten benützte Putz-Ausgussraum liegt nicht zentral. Auch die Aborte sind zu abseits untergebracht. Die Ausgänge der Personenaufzüge sind nicht gelöst. Gut ist die Disposition der Raumgruppe Teeküche, Essraum-Tagesraum (letzterer mit Blick auf die Strasse). Ungefähr die Hälfte der Krankenzimmer ist dem Strassenlärm ausgesetzt. Die Baumassen sind architektonisch ansprechend gegliedert und haben gute Verhältnisse zwischen hellen und beschatteten Flächen. Nicht gelöst ist der talseitige Unterbau des Hochhauses. Unter den durch den Lesesaal aufgehenden Stützen sollte kein unterer Baukörper herausgestellt werden. Die identische Ausbildung von Ost- und Westfassade entspricht nicht der inneren Organisation. Kubikinhalt 43 752 m³.

Projekt «Cura», Verfasser **Jakob Zweifel**, Zürich, Mitarbeiter: **W. Schindler** (ausgeschiedener Entwurf)

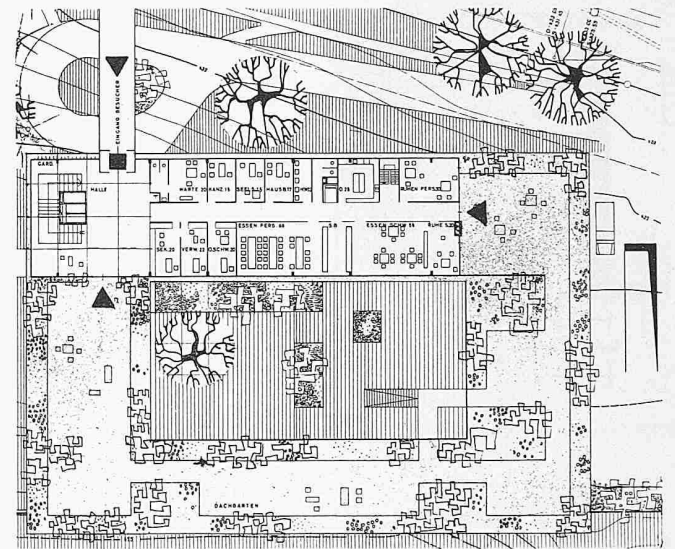


Modellansicht aus Südwesten

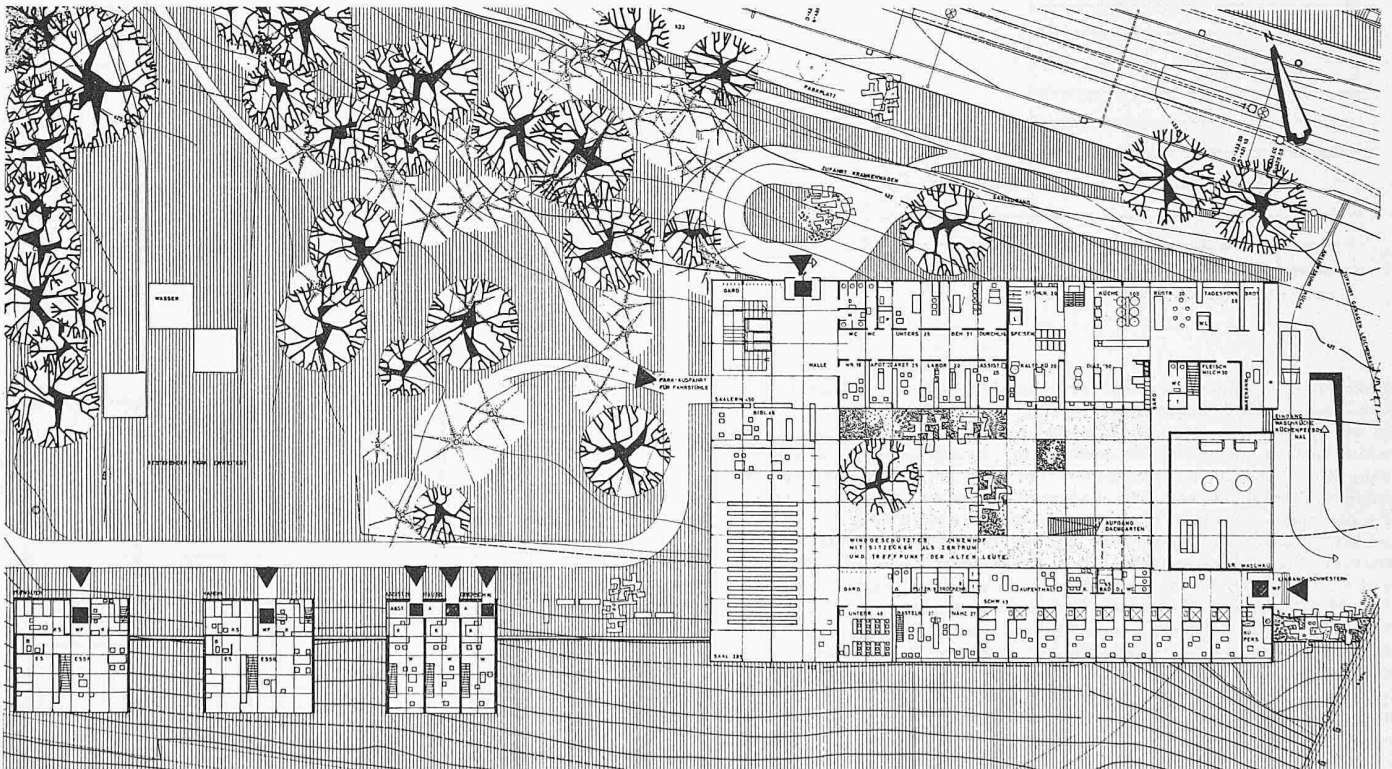
Der einzige Unterschied im Antrieb der obern Strecke besteht darin, dass er noch über eine Hilfseinrichtung verfügt, die ebenfalls von den Motoren des Hauptantriebes betätigt wird. Die folgenden Geschwindigkeiten können auf dieser Strecke erzielt werden: 100-PS-Motor allein 3,5 m/s, 250-PS-Motor allein 7 m/s, beide Motoren zusammen 10,5 m/s. Besondere Vorkehrungen sind auf der obern Strecke getroffen worden, um einer Vereisung der Zug- und Hilfsseile zu begegnen.

Oberhalb der Station Piton Nord wurde eine Aussichtsterrasse gebaut, von der aus man einen unvergleichlich schönen Blick über das Tal von Chamonix, die Alpenkette von der Aiguille du Dru zur Aiguille Verte und vom Matterhorn zum Monte Rosa geniesst. Ein 17 m langer Steg führt von der Endstation durch zwei Felsgalerien nach einem Plateau, von dem aus der Abstieg in die Vallée Blanche erfolgen kann. Eine vor kurzem fertiggestellte Schwebebahn, die die Vallée Blanche und die französisch-italienische Grenze überbrückt, führt nach dem in der Nähe des Col du Géant (3370 m ü. M.) erstellten Rifugio Torino. Von hier aus besteht eine weitere Luftseilbahn, die von Entrèves bei Courmayeur ausgeht und die somit eine direkte Verbindung zwischen hochalpinen Stationen Frankreichs und Italiens herstellt. Eine ausführliche Beschreibung dieser interessanten Schwebebahn ist in «Le Génie Civil» vom 1. April 1957 erschienen.

M. P. Misslin



Mezzaningeschoss M. 1:800



Erdgeschoss M. 1:800