

Das neue Stationsgebäude der Gornergrat-Bahn in Zermatt

Autor(en): **Schneller, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81 (1963)**

Heft 49

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-66932>

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.

Architekt Dr. *Hermann Fietz* danken wir dafür, dass er uns den nachfolgenden instruktiven Bericht über die neue Bahnhofsanlage Zermatt der Gornergrat-Bahn samt Bildmaterial besorgt hat. Der Genannte hat sich bis in die letzten bahntechnischen Einzelheiten mit der Aufgabe als Architekt vertraut gemacht und zusammen mit Dr. *Rudolf Steiger* eine Disposition getroffen, die den besonderen Erfordernissen eines heute vorwiegend dem Wintersport dienenden Bahnbetriebes vollauf zu entsprechen vermag. G. R.

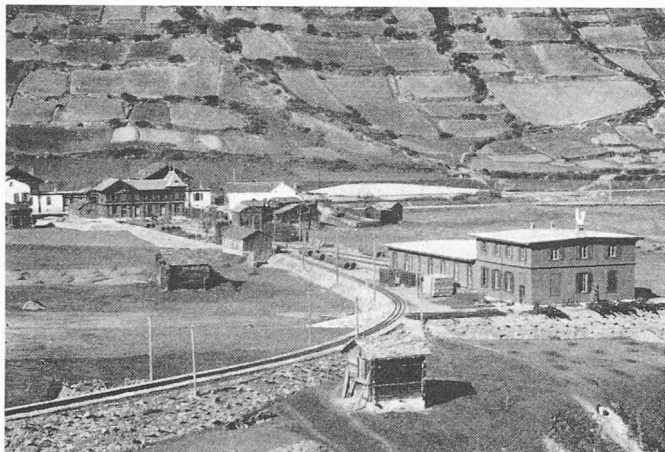


Bild 1. Der Bahnhof in Zermatt im Jahre 1898 (kurz nach der Inbetriebnahme)

Im Jahre 1898, mit nur zwei Monaten Verspätung auf das Bauprogramm, nahm die Gornergratbahn ihren Betrieb auf. Sie hatte eine Trasselänge von rund 9 km und überwand einen Höhenunterschied von 1414 Metern. In Anbetracht der Schwierigkeiten, welche bei einem solchen Bauvorhaben im Gebirge zu überwinden sind und des elektrischen Betriebes von Anfang an, darf man auch heute noch von einer Pionierleistung sprechen (Bild 1).

1. Die Bahn und ihre Entwicklung

Mit der Eröffnung der Visp-Zermatt-Bahn im Jahre 1891, welche Zermatt bereits im selben Jahre einen Zustrom von über 20 000 Reisenden brachte, waren die Grundbedingungen für den Bau einer Bahn auf den Gornergrat erfüllt. Schon 1890 hatte Herr Heer-Betrix in Biel ein Konzessionsgesuch an die Bundesbehörden gerichtet für den Bau von «Zermatter Hochgebirgsbahnen», welches Projekt eine Bahn auf den Gornergrat und eine solche auf das Matterhorn umfasste. Herr Heer erlebte die Konzessionserteilung im Jahre 1892 nicht mehr; an seine Stelle traten seine Erben und Ingenieur Xaver Imfeld, der hervorragende Gebirgstograph. 1894 wurde die Baufirma Haag und Greulich gebildet, um die Finanzierung und den Bau der Gornergratbahn zu tätigen. 1896 wurde dann der Bau der Bahn an die genannte Unternehmung pauschal um die Summe von 3 Mio Franken vergeben, mit der Bedingung, die Linie einschliesslich Rollmaterial mit elektrischer Zugsförderung bis zum 1. Juli 1898 betriebsfertig zu erstellen.

1909 wurde die Bahn um 310 m verlängert und die Endstation etwas höher, am heutigen Standort, erstellt. Das Trasse erhielt damit eine totale Länge von 9339 m und führte von 1604 m ü. M. in Zermatt auf 3089 m ü. M. auf den Gornergrat.

Mit nur geringfügigen Rückschlägen verzeichnete die Bahn eine stetig zunehmende Frequenz von Reisenden. Nach ursprünglich reinem Sommerbetrieb begann bereits 1928/29 an 49 Betriebstagen ein Winterbetrieb, der nach dem Bau der Lawinengalerie am Riffelbord durchgehend erfolgte. Das Jahr 1950 brachte einen Wendepunkt, indem seit dann die Winterfrequenzen überwiegend wurden und ständig zunahmen (Bild 3). 1951 beförderte die Bahn im Winter 95 437 Reisende und bis 1961 stieg diese Zahl auf 929 052.

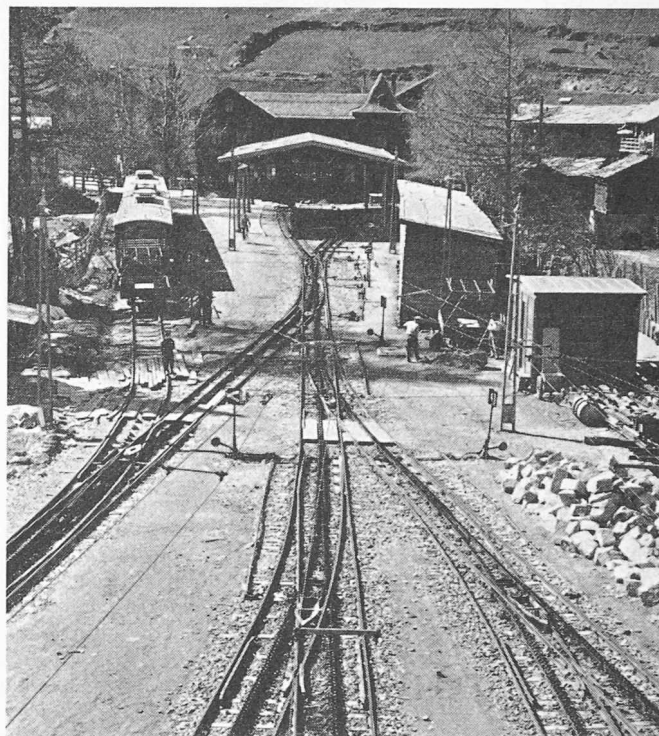


Bild 2. Die im Jahre 1909 am heutigen Standort des GGB-Bahnhofes Zermatt erstellte Talstation (Zustand bis 1960)

Es liegt auf der Hand, dass ein Bahnunternehmen eine derart sprunghafte Frequenzsteigerung nicht ohne vorübergehende Schwierigkeiten bewältigen kann und die Anpassung einige Zeit benötigt. Seit 1947 wurden bis heute 12 Leichttriebwagen mit einer Transportkapazität von je 110 Personen angeschafft, welche erlaubten, die Fahrzeit von Zermatt nach Gornergrat von 70 Minuten auf 50 Minuten zu verkürzen. Bis 1965 werden noch zwei Doppeltriebwagen für je 240 Personen hinzukommen.

2. Die Stationsanlage in Zermatt

Der schon durch das neue Rollmaterial völlig veränderte Betrieb stellte in zunehmendem Masse auch neue Ansprüche an die festen Anlagen. Nach 1950 verwandelte sich der früher im allgemeinen gleichmässig verteilte Ausflugsverkehr in einen ausgeprägten, sportlich bedingten Spitzenverkehr, mit einer Monatsspitze im März und einer Tagespitze zwischen 0900 h und 1100 h (Bilder 5 und 6).

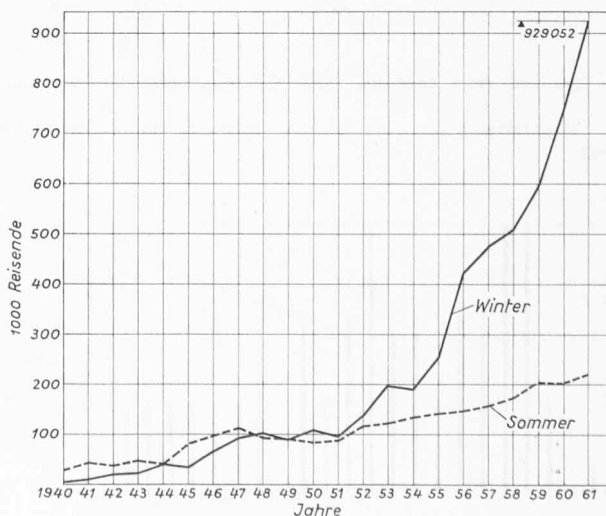


Bild 3. Verkehrsentwicklung (Sommer- und Winterfrequenzen) auf der Gornergrat-Bahn 1940 bis 1961

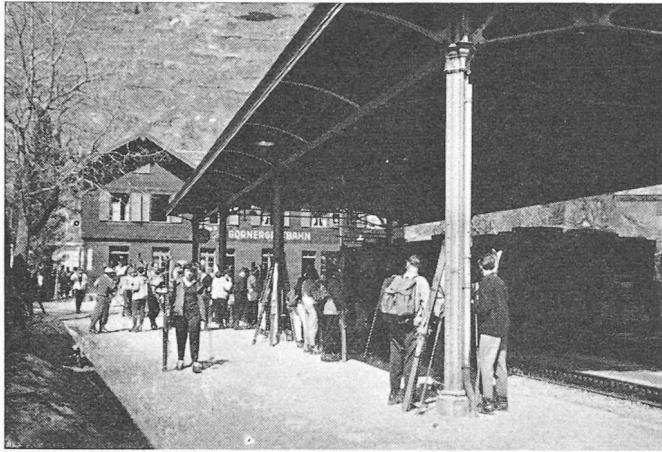


Bild 4. Wartende Fahrgäste auf dem alten Bahnsteig kurz vor Inangriffnahme des Neubaus

Die Stationsanlage in Zermatt als Ausgangspunkt der Bahn vermochte diesen Verkehr kaum noch und nur mit erheblichen Störungen zu bewältigen. Einerseits konnte der ankommende Verkehr, meistens Leerfahrten, nicht vom abgehenden Verkehr in Richtung Gornergrat sauber getrennt werden, und die Passagiere waren gezwungen, während oft empfindlich langen Wartezeiten sich im Freien aufzuhalten. Auch provisorische Abschränkungen konnten das lange Queustehen mit den schwer zu umgehenden Störungen nicht verhindern. Man muss stets berücksichtigen, dass die Zahnradbahn einleisig ist und dass sich bis heute die erste Kreuzungsmöglichkeit nach Zermatt in Findelenbach, im Abstand von 7 Minuten Fahrzeit, befindet, d. h. dass Zugsfolgen frühestens im Zeitablauf von etwa 15 Minuten nacheinander abgefertigt werden können.

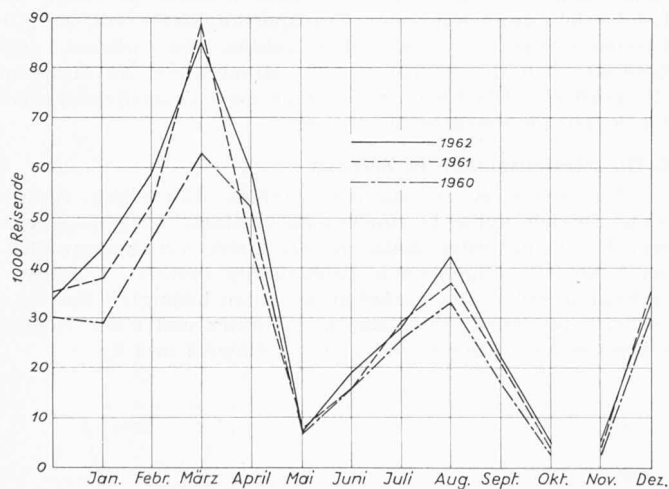


Bild 5. Monatsfrequenzen der Station Zermatt (Jahre 1960, 1961 und 1962)

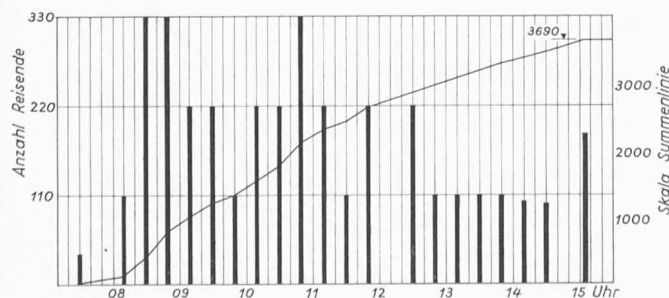


Bild 6. Durchschnittliche Tagesfrequenz (14. März 1963) der Station Zermatt

3. Die Neubauten von 1960—1963

Die Modernisierung der Stationsanlage in Zermatt hatte im wesentlichen die folgenden drei Aufgaben zu erfüllen:

Erweiterung des bestehenden Depotgebäudes,

Schaffung einer neuen Gleisanlage, welche einen Pendelverkehr und damit die Abfertigung mehrerer Einheiten im gleichen Kurs erlaubt,

Erstellung eines genügend grossen Aufnahmegebäudes, welches den Passagieren grösstmögliche Bequemlichkeit bieten sollte und gleichzeitig eine reibungslose Verkehrsabwicklung bei kleinem Personalbestand ermöglicht.

Für die Projektierung stand ein relativ knappes Baugelände zur Verfügung, und da das Depotgebäude erhalten bleiben musste, konnten für die Gleisentwicklung nur durch den Abbruch des alten Stationsgebäudes etwa 22 m Mehrlänge bis zur Hauptstrasse gewonnen werden. Während der Bauausführung musste der Sommer- und Winterbetrieb aufrecht erhalten bleiben, was eine Menge von Sonderaufgaben stellte.

4. Die neue Gleisanlage

Die Projektierung erfolgte durch den Bahndienst der Gornergratbahn, die Detailbearbeitung und die Lieferung der Zahnstangenweichen durch die von Roll'schen Eisenwerke in Bern; der Einbau wiederum durch den Bahndienst (Bahnmeister C. Lauber). Die Fahrleitungsaufgaben wurden der Firma Mauerhofer und Zuber in Renens übertragen.

Im wesentlichen besteht die Anlage (Bild 7) aus drei Fahrstrassen, der Strasse 1 für die Abfahrt Richtung Gornergrat, der Strasse 2 für die Ankunft und der Strasse 3 als Verbindungsgleis zum Bahnhof der Brig-Visp-Zermatt-Bahn. Von den Strassen 2 und 3 verzweigen sich die Gleise nach dem Rollmaterialdepot. Die Anlage umfasst 13 Weichen und es mussten zu den vorhandenen fünf Weichen acht neue angeschafft werden. Sie haben eine Neigung von 1:6 und 1:7 und mussten teilweise verkürzt ausgeführt werden. Alle Weichen der Fahrstrassen 1 bis 3 sind mit einer elektrischen Heizung (Anschlusswert pro Weiche 5 kVA) versehen. Die Station ist mit einer vereinfachten elektrischen Domino-Stellwerkanlage der Integra AG. in Wallisellen ausgerüstet. Das Stellpult mit Gleisbild befindet sich in einem verglasten Vorbau des Vorstandsbüros (Bild 15). Die Stromlieferungs- und Schaltapparaturen sind in einem Apparateraum im Untergeschoss des Stationsgebäudes installiert. Der Betriebsbeamte kann alle Weichen der Fahrstrassen 1 bis 3 und deren Heizung vom Vorstandsbüro aus schalten, samt den Signalen für den Abfahrtsbefehl, die Einfahrt in die Station und die Rangierbewegungen. Jede Weiche ist zudem mit einem lokalen Schalter versehen, damit sie auch bei unbedienter Station gestellt werden kann, z. B. bei Schneeschleuderfahrten am frühen Morgen.

5. Das neue Aufnahmegebäude

Die organisatorische Konzeption, das Projekt und die Ausführungsgrundlagen schufen die Architekten BSA Dr. H. Fietz und Dr. R. Steiger in Zürich und die Ingenieurarbeiten wurden dem Ingenieurbüro Fietz und Hawri, Zürich, übertragen. Die Bauleitung besorgte der Bahndienst der Gornergratbahn in Verbindung mit den Architekten, wobei deren Angestellter H. Lauber aus Zermatt mitwirkte.

Das neue Gebäude soll in erster Linie den zahlreichen Passagieren, besonders auch im Wintersportbetrieb, eine angenehme Betriebsabwicklung bieten, wofür die Warteräume speziell und in einem üblicherweise nicht anzutreffenden Ausmass erstellt wurden.

a) Warteraumteil

Die elektrischen Leicht-Zahnradtriebswagen von 15,1 m Länge und mit einseitigen Zugängen auf der rechten Seite (in Richtung Zermatt-Gornergrat gesehen) bilden die feststehenden Voraussetzungen von der Rollmaterialseite her. Für jede Fahrplanfolge können je nach Bedarf 5 bis 6 Triebwagen eingesetzt werden, die in Abständen von wenigen Minuten abfahren, sofern das Besteigen der Wagen durch die Passagiere möglichst rasch und reibungslos erfolgt.

Das neue Aufnahmegebäude umfasst deshalb als Hauptteil einen etwa 80 m langen Warteraumtrakt mit ausladenden

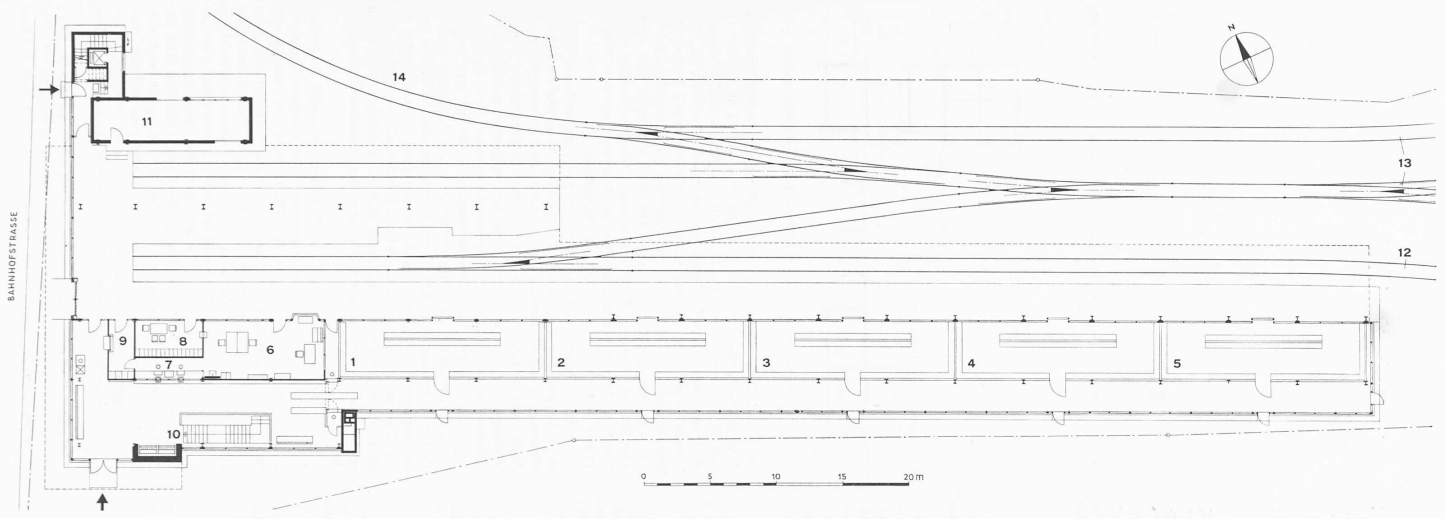


Bild 7. Erdgeschoss 1:400 mit Gleisanlagen (Fahrstrassen)

Bahnhof Zermatt der Gornergrat-Bahn. Neubaut 1960 bis 1963. Architekten BSA/S. I. A. Dr. **Hermann Fietz** und Dr. **Rudolf Steiger**, Zürich

- | | | | | | |
|--------------------|------------------|---|------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 bis 5 Warteräume | 7 Billettausgabe | 9 Handgepäck | 11 Lagerraum für Güter | 13 Depotgleise | 15 Toiletten |
| 6 Stationsvorstand | 8 Fahrpersonal | 10 Treppe zu den Toiletten im Untergeschoss | 12 Ausfahrtstrasse nach Gornergrat | 14 Anschlussgleis Brig-Visp-Zermattbahn | 16 Technische Betriebszentrale |
| | | | | | 17 Belüftungskanal |

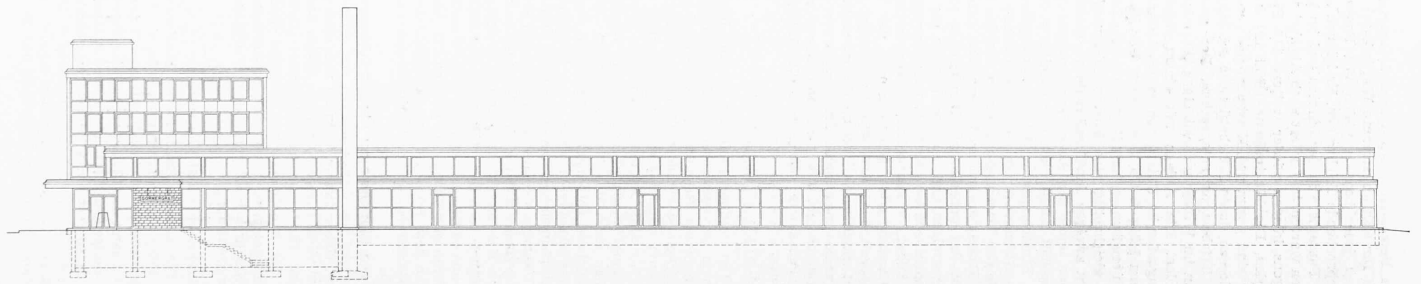


Bild 8. Südansicht 1:400

dem Perrondach. An einem Längszugangskorridor liegen fünf für sich abgetrennte Warteräume (15 m × 4 m), von denen jeder bequem gleich viel Passagiere fasst wie der entsprechende Triebwagen. Es können also gleichzeitig etwa 550 Passagiere in geschützten und im Winter geheizten Abteilen warten, und sofort nach Abfahrt jedes einzelnen Triebwagens können wieder weitere 110 Passagiere eingelassen werden. Die Warteräume (Bild 12) haben Sitzgelegenheit und sind gegen den Einsteigeperron mit Glaswänden abgeschlossen, deren Schiebetüren in der Mitte dem Hauptzugang der Triebwagen entsprechen. Der ganze Warteraumtrakt kann im Winter mittelst einer Warmluftheizung temperiert werden. Die Anlage mit einem ölgefeuerten Lufterwärmungssofen im Untergeschoss des Aufnahmegebäudes hat die Firma Hälg & Co. ausgeführt. Der Zuluftkanal der relativ hoch erwärmten Luft liegt unter dem Längskorridor und bildet gleichzeitig eine Fussbodenheizung. Für jeden Warteraum zweigen Ausblasekanäle ab, welche die Warmluft am Boden unter den Sitzbänken ausströmen lassen. Die Abluft entweicht durch einen Bodenschlitz in der Trennwand gegen den Einsteigeperron. Die Perrons selber wurden gegenüber dem Gleisniveau bis auf die Höhenlage der untersten Trittstufe der Triebwagen gehoben, um das Ein- und Aussteigen der Passagiere zu erleichtern. Die geschilderte Anlage erlaubt das unbehinderte Bereitstellen und Manövrieren der Wagenfolgen und die Koordination der Abfahrtsreihenfolge entsprechend dem Eintreffen der Passagiere auf der Station, das heisst die Passagiere, die sich früher als andere auf der Station einfinden, geniessen auch den Vorteil früherer Abfahrtszeit. Diese Disposition war in der alten Bahnhofanlage nicht möglich, weil bei nicht zum voraus bekannten Passagierzahlen zusätzliche Triebwagen nur am Kopf der Zuggruppe beigefügt werden konnten, was oft zu Reklamationen der Passagiere führte und die Abfertigung unnötig verzögerte.

b) Stationsbetriebsteil

Der Haupteingang der Station liegt unter einem Vordach in der südwestlichen Ecke, wo auch der Zugang vom Bahnhof der Brig-Visp-Zermatt-Bahn mündet. Der Zugang entwickelt sich innerhalb des Stationsgebäudes nach einem Vorraum (Bild 13) mit Sitzgelegenheit und Abstellmöglichkeit für Skis. An diesem Vorraum liegen die Billetschalter und eine Handgepäckabgabe. In diesen mündet auch die Treppe nach den Toilettenanlagen, die im Untergeschoss ausreichend entwickelt und sehr gut ausgebaut wurden. Der gerade Zugangskorridor vom Vorraum zu den einzelnen Warteräumen hat eine einheitliche Breite, so dass im Ablauf des Passagierstromes keine störenden Einengungen bestehen. Er ist zunächst durch eine Schranke in zwei Wege geteilt, an denen sich die Billettkontrollen befinden. Die beiden Wege können je nach Bedarf geöffnet oder hälftig geschlossen werden und es ist auch möglich, nach Wunsch die Wege von Passagieren mit Billett oder solchen mit Abonnements zu teilen. Neben dem Büro des Stationsvorstandes befindet sich noch ein Garderobe- und Aufenthaltsraum für das Fahrdienstpersonal.

Die Einrichtungen für den Güterverkehr liegen auf der Nordseite der Geleiseanlagen mit Abladerampe und Depotraum. Ueber diesem befinden sich noch drei Geschosse eines Wohnteiles. Dieser enthält im ersten Stockwerk vier Schlafzimmer für temporäre Bedürfnisse (Uebernachtungsgelegenheit für bahntechnisches Personal usw.), eines davon mit Arbeitsgelegenheit, im zweiten Geschoss Büroräumlichkeiten der Kurdirektion Zermatt und im dritten Geschoss eine Fünfstückzimmerwohnung.

c) Architektur und Konstruktion

Die äussere Bauform der Stationsanlage (Bild 14) ist eine Folge der verschiedenen Teile, nämlich der zweigleisigen Haupthalle, in welcher die Strassen 1 und 2 auf zwei Wagenlängen samt der Uebergangswende überdeckt sind, dann dem anschliessenden Perrondach über Strasse 1 auf fünf Wagenlängen, so dass sechs Triebwagen gedeckt aufgereiht werden können. Die südlich anschliessenden Diensträume und die Passagier-Wartehallen haben normale Stockwerkshöhe. So entstand gegenüber Haupthalle und Perrondach ein Höhen-

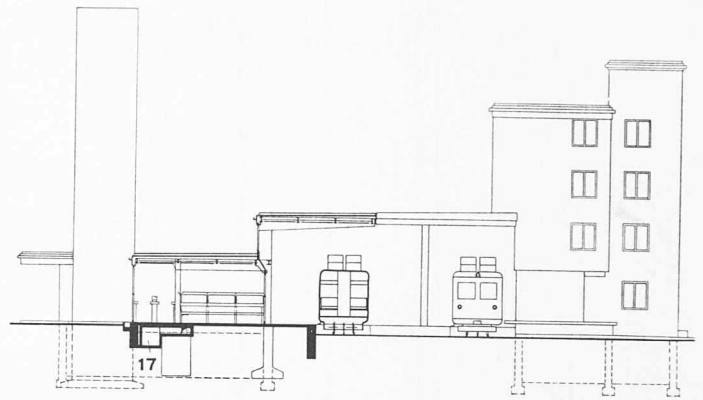


Bild 9. Schnitt Warteräume und Ostansicht Wohn- und Bürogebäude 1:400

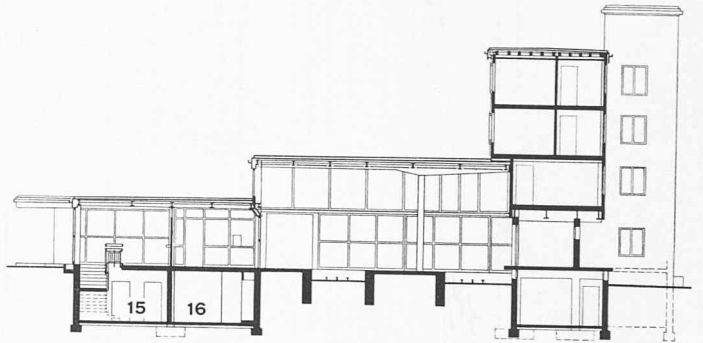


Bild 10. Schnitt Vorstandsgebäude, Perron, Wohn- und Bürogebäude 1:400

unterschied, der dazu dient, durch ein verglastes Seiten-Oberlicht Gleisanlagen und Perrons gut zu belichten (Bilder 15 und 16). Der nördliche Gebäudeteil mit Büros und Wohnung überragt das Haupthallendach um zwei Stockwerke. Der Kaminkörper aus Sichtbeton, der auch ein neues Signet der Gornergratbahn trägt, hat im übrigen funktionellen Zweck und umfasst die Kaminanlagen für die Heizungen und einen Abluftkanal für die Ventilation des Untergeschosses sowie den Frischluftzuflusskanal für die Lufterwärmung der Wartehallen und eine Sommerlüftung derselben.

Für die Konstruktion des neuen Stationsgebäudes wurde nach Vergleichen mit einer Ausführung in Eisenbeton trotz Mehrkosten die Stahlbauweise gewählt. Bestimmend für diese Wahl waren folgende Gründe: kurze Lieferfristen; rasche Montage mit geringer Störung des aufrechtzuerhaltenden Bahnbetriebes; geringer Transportaufwand der Brig-Zermatt-Bahn, welche mit Grosstransporten für die Kraftwerkbauten überlastet war; Vereinfachung der Isolation gegenüber Fahrleitungen während des Baues zufolge Wegfalls von umfangreichen Gerüsten und Schalungen; Unabhängigkeit von Temperatureinflüssen (Winter) während des Baues; Erleichterung eventuell in späterer Zeit notwendiger Umbauten mit Wiederverwendungsmöglichkeit des Konstruktionsmaterials.

Die Haupttragkonstruktion besteht aus zwölf einfeldrigen und acht zwei- beziehungsweise dreifeldrigen Rahmen. Diese sind vollständig aus Breitflanschprofilen hergestellt und sowohl die Stützen wie auch die Riegel weisen mit Ausnahme der auskragenden Perrondachträger einen konstanten Querschnitt auf. Auf variable Stützenquerschnitte wurde bewusst verzichtet, um die Fabrikationszeit möglichst kurz zu halten. Alle Stützen sind gelenkig gelagert. Zur Erreichung der Steifigkeit des Bauwerkes in der Längsrichtung sind die Pfetten eingesattelt und wurden mit den Riegeln oder den Stützen biegesteif verbunden. Der ganze Bau enthält drei Dilatationsfugen und weist mit Ausnahme der horizontal liegenden Andreaskreuze als Dachverbände keinerlei Streben auf.

Die Eisenkonstruktion wurde in Einzelstücken bis zu 13 m Länge und 1,6 t Gewicht auf die Baustelle transportiert. Die Rahmen wurden am Boden verschweisst, mit Hilfe eines

Bild 11. Vorstandsbüro mit Schaltpult für die Stationsbeleuchtung und die Personenleitanlage

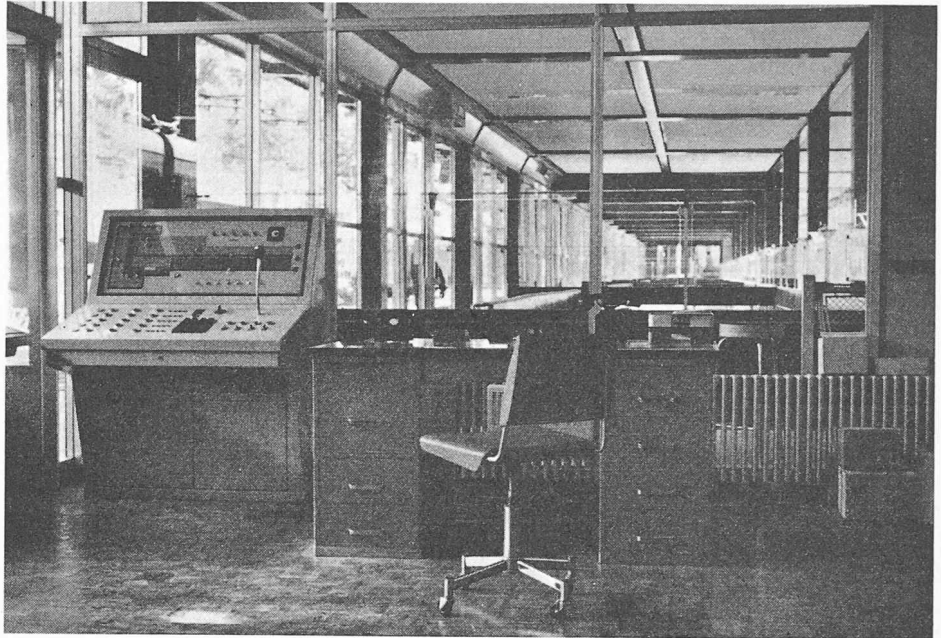


Bild 12. Blick durch den Warteraumtrakt

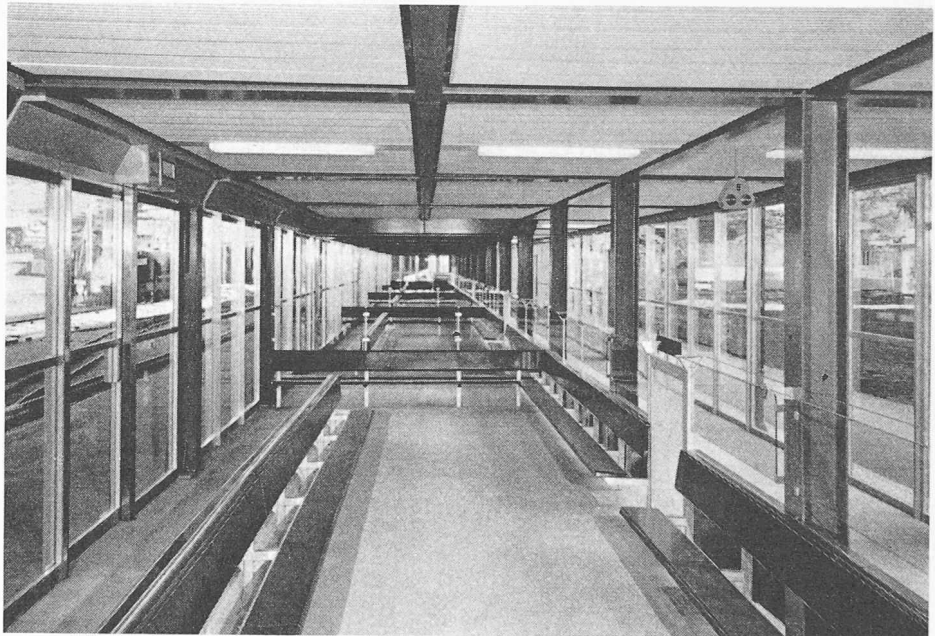


Bild 13. Vorraum mit Billettschalter und Zugangskorridor zu den Warteräumen. Rechts Treppe ins Untergeschoss (Toiletten)

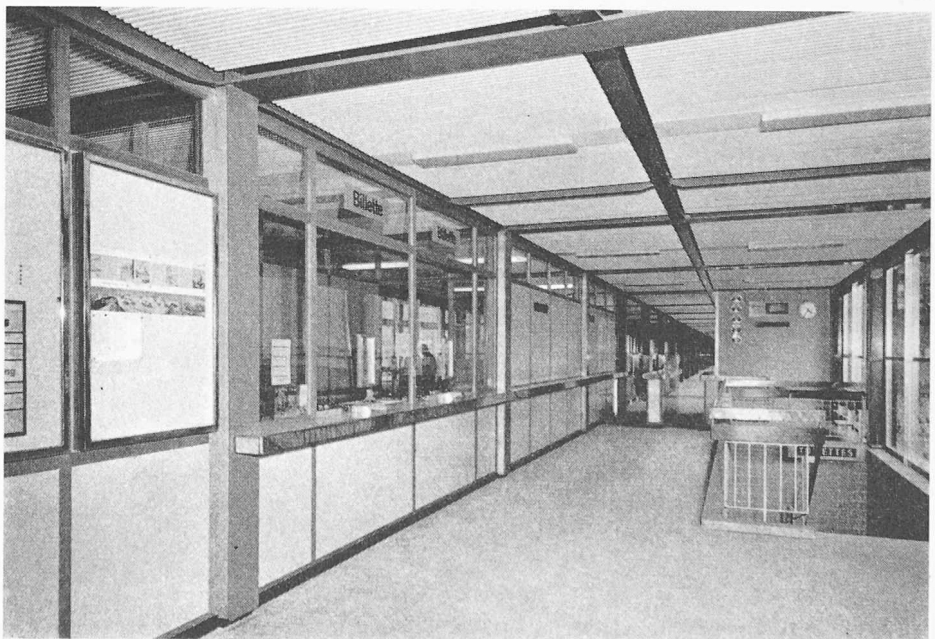




Bild 14. Nordwestansicht des neuen Stationsgebäudes. Links das Wohn- und Bürogebäude



Bild 15. Haupthalle mit Warteräumen



Bild 16. Das auskragende Bahnsteigdach

Autokranes aufgerichtet und auf die vorgängig nivellierten und verankerten Auflagerplatten punktweise verschweisst. Der erste Rahmen wurde mit Hilfe von Kabeln abgespannt, die übrigen Rahmen wurden dann durch die provisorisch verschraubten Pfetten festgehalten. Nach dem Aufrichten von jeweils drei bis vier Rahmen und dem genauen Einfluchten der Stützen (das neue Stationsgebäude hat eine Länge von 98 m) wurden die Auflager und die Pfetten endgültig verschweisst.

Das Gesamtgewicht der Stahlkonstruktion beträgt unter Berücksichtigung einer maximalen Schneelast von 525 kg/m² 145 Tonnen oder 80 kg pro Quadratmeter überbauter Fläche. Die Ausführung der Stahlkonstruktion besorgte auf Grund der Pläne und Berechnung des Ingenieurbüros *Fietz & Hauri* in Zürich die Eisenkonstruktionsfirma *Giovanola* in Monthey unter Mitwirkung ihres Ingenieurs *P. Bloetzer* (siehe «Stahlbaubericht» des Schweizer Stahlbauverbandes Nr. 15, März 1963).

Die Fassadenflächen und Abtrennungen bestehen aus einer Aluminiumkonstruktion mit sekurisierten Glasfüllungen, welche die Metallbau Koller AG, Basel, ausführte. Die Holzkonstruktion der Dachflächen (letztere sind mit einer Kiesklebedachkonstruktion abgedeckt) erhielten nach Fertigstellung der elektrischen Installationen auf der Unterseite eine fertig vorgefabrizierte Abdeckung mit eingeschobenen profilierten Gemaplaten, in welche auch die Leuchten eingebaut wurden. Ein Lichtband aus Plexiglaselmenten begleitet die Unterkante des Hauptgesimses bei den Vordächern und dem Hauptgesimse der Fassade des Wohntraktes. Die Stirnläden der Gesimse sind mit weissen Glanzeternitfriesen abgedeckt. Es war die Absicht der Architekten, das ganze Stationsgebäude so licht als möglich auch in der Farbgebung auszubilden, damit die wartenden Passagiere sich nicht eingeschlossen oder eingeengt fühlen und einen Sichtkontakt mit der Verkehrsabwicklung haben. Auch der Stationsbeamte kann aus seinem Büro (Bild 11) die ganze Warte Halle überblicken, sich über den Verkehrsablauf leicht ins Bild setzen und wenn nötig mittels einer Lautsprecheranlage eingreifen.

Das Stationsgebäude war in der Wintersaison 1961/62 noch nicht fertig (erst Sommer 1963) jedoch bereits betriebsfähig und die Erfahrungen zeigten, dass die ausgedehnte Anwendung von Metall und Glas sich bewährte, weil die Passagiere diesen eleganten Materialien mit der nötigen Sorgfalt gegenübertraten. Auch die Abschränkungen der Warteraumabteile aus Glasscheiben wurden nicht überstiegen und die Skis finden an zweckmässig gespannten Drahtkabeln Halt ohne Berühren der Glasabschränkungen oder Wände (Bild 12).

Mit einer neuartigen Personenleitanlage wurde versucht, die Passagiere über die Betriebsabwicklung optisch zu orientieren. Von einem Schaltpult im Stationsbüro aus (Bild 11) kann im Vorraum die nächste Abfahrtszeit (Bild 13) angezeigt werden, ferner der freie oder der besetzte Warteraum und in diesem die Abfahrtszeit des zugeteilten Triebwagens. Eine optisch gesteuerte Passagierzählanlage beim Uebergang vom Vorraum zum Zugangskorridor zu den Warterräumen orientiert einerseits den Passagier und andererseits

einen Beamten im Zugangskorridor über die zu öffnenden und besetzten Warteräume. Durch Lichtsignale auf dem Abfahrtsperon erhält das Zugspersonal einen Hinweis über die Reihenfolge, in welcher die Triebwagen einzusetzen sind.

Die sanitären Anlagen der Toiletteneinrichtungen im Untergeschoss besorgte die Firma *U. Meyer-Boller*, Zürich. Die in geringer Tiefe liegende Strassenkanalisation bedingte den Einbau von Abwasserpumpen. Für den Fall eines Stromunterbruches aus dem Netz ist eine Diesel-Notstromanlage eingebaut. Die verhältnismässig umfangreichen elektrischen Installationen erstellte das Elektrizitätswerk in Zermatt. Die Hoch- und Tiefbauarbeiten waren der Zermatter Firma *Sulag* übertragen.

P. Schneller, Bahningenieur der Brig-Visp-Zermatt- und Gornergratbahn in Brig

Le dôme de l'auditorium de Pittsburgh

Par *Henri Perrin*, ing. ETH, Zurich

DK 624.915

Un vaste programme de rénovation urbaine ¹⁾ englobant près de 40 hectares est en cours au centre même de Pittsburgh et l'auditorium municipal, inauguré l'année dernière, en représente une des pièces maîtresses.

Cet auditorium à multiples usages peut accueillir entre 7500 et 13 600 personnes suivant les dispositions intérieures adoptées. Une scène escamotable et des installations mobiles permettent d'envisager toute sorte d'exposition ou de représentation. L'ensemble constitue ainsi un centre particulièrement bien équipé pour l'organisation de congrès, de foires industrielles ou de réunions sportives. Un parc de stationnement pour 1700 voitures a d'autre part été aménagé aux alentours, ainsi que des voies d'accès aux autoroutes voisines.

Le dispositif le plus spectaculaire reste toutefois le dôme ouvrant, vaste construction sphérique à squelette métallique dont plusieurs secteurs sont mobiles ce qui permet des représentations pratiquement à ciel ouvert.

1. Le dôme ouvrant

Le dôme a un diamètre maximum de 127,2 m et une hauteur à la clé de 33,25 m. Il est formé par huit secteurs sphériques indépendants, d'angle au sommet égal à 45°, deux secteurs juxtaposés sont fixes tandis que les autres sont mobiles et peuvent être déplacés automatiquement afin, dans la position finale, de venir se ranger au-dessus des secteurs fixes. La surface couverte varie ainsi entre 25 et 100 % et les opérations de fermeture (ou d'ouverture) ne durent que deux minutes et demi. Les secteurs prennent appui, d'une part sur des boggies à deux roues guidés par des rails posés sur l'anneau de l'infrastructure et individuellement actionnés, d'autre part sur le chevalet central, lui-même suspendu à un tripode incurvé et extérieur au dôme. Le rayon

¹⁾ Vgl. *Martin C. Rotach*, Verkehrsrenaissance in Pittsburgh, in «Strasse und Verkehr» 1962, H. 9, S. 432. Red.



Vue d'ensemble de l'auditorium de Pittsburgh