Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105/106 (1935)
Heft: 4

Artikel: Zur Eröffnung der Säntis-Schwebebahn
Autor: Constam, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-47470

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: 22.07.2025

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

INHALT: Zur Eröffnung der Säntis-Schwebebahn. — Kleine, ländliche Krematorien: I. Wettbewerb für ein Krematorium in Burgdorf; II. Wettbewerb für eine Abdankungshalle mit Krematorium auf dem Friedhof Thun. — Mitteilungen: Hundert Jahre Dampfschiffahrt auf dem Zürichsee. Eidg. Technische Hochschule. Abwärmeverwertung von Dieselmotoren. Hundert Jahre deutsche Eisenbahn. Schweissung von Eisenbahnschienen. — Wettbewerbe: Kantonalbank-Filiale Binningen. Spar- und Leihkasse nebst Gemeindeverwaltung Oberburg. — Literatur: Theorie und Berechnung vollwandiger Bogenträger usw. Eingegangene Werke.

Band 106 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 4

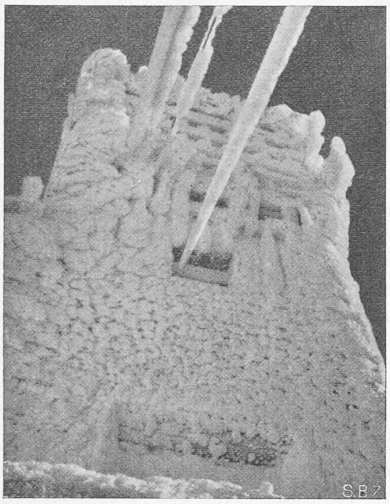


Abb. 4. Bergstation mit vereisten Tragseil-Zieh- und Windenseilen. 20. Februar 1935.

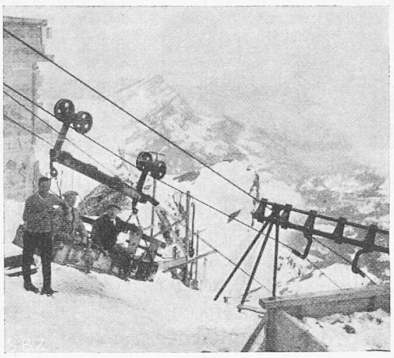


Abb. 3. Montagebahn bei der Bergstation.

Abb. 2. Bergstation am Säntisgipfel.

Zur Eröffnung der Säntis-Schwebebahn.

Von Dipl. Ing. E. CONSTAM, Zürich.[1])

Nach der Vergebung des maschinellen Teiles der Anlage an die Arbeitsgemeinschaft Bleichert & Co. (Leipzig) und Giesserei Bern der L. von Rollschen Eisenwerke (Bern) musste man zunächst das Baugelände erschliessen durch Erstellung einer Montageseilbahn, deren Teile im Gewicht von rd. 23 t am 12. Februar 1934 in Urnäsch anlangten. Eine Kolonne von Monteuren und Hilfsarbeitern schaffte die Seilbahnteile von Urnäsch über „Rossfall," „Steinfluh" und „Tanne" mit Schneebruch- und Pferdeschlitten nach der Schwägalp. Eine zweite Kolonne brach von Unterwasser auf und erstieg mit Skiern das Restaurant Tierwies (2000 m ü. M.), wo sie Quartier bezog. Tierwies war schon seit mehreren Jahren durch ein leichtes Warenaufzug-Seil mit der Schwägalp verbunden, das man nun zum Weitertransport der Montageseilbahnteile heranzog. Die Kolonne Tierwies stiess am 19. Februar bis zum Säntisgipfel (2505 m ü. M.) vor. Ein 9 mm starkes, in Traglasten von 35 kg zerlegtes Drahtseil wurde hinaufgeschafft und auf dem Bahntraçé der Säntis-Schwebebahn vom Berggipfel bis hinunter zur Schwägalp ausgelegt. Die teilweise unbegehbaren, damals verschneiten und vereisten Felswände bezwang ein unerschrockener Kletterer, N. Zwingli von Ennetbühl, indem er sich am erwähnten Drahtseil abseilen liess. Die erste Seilverbindung zwischen dem Säntisgipfel und der Schwägalp war am 10. April 1934 hergestellt. Das erwähnte Drahtseil diente nun zum Hochziehen des Zugseiles der Montageseilbahn. Dann folgten die aus Stahlrohren zusammensetzbaren Stützen, die Tragseile usw. Die Montageseilbahn war anfangs Juni betriebsbereit. Sie verläuft dicht nördlich längs der Personen-Schwebebahn mit annähernd gleichen Spannweiten wie diese. Die Montageseilbahn besteht in der Hauptsache aus zwei Spiral-Tragseilen von 21 mm ∅, einem endlosen Zugseil von 13 mm ∅ und vier eisernen und einer hölzernen Stütze. Die beiden Seilbahnwagen besitzen je vier Laufräder und einen offenen Wagenkasten für 1000 kg Nutzlast (Abb. 3); die Antriebsmaschinerie steht unten auf der Schwägalp und arbeitet mit einem 45 PS-Dieselmotor. Nachdem im Spätjahr 1934 die Kraftleitungen zur Schwägalp fertiggestellt waren, konnte man die Montageseilbahn auch elektrisch betreiben.

Mittlerweile erstellte man die Ausführungspläne der Personen-Schwebebahn und holte deren Genehmigung durch das Eidgen. Post- und Eisenbahndepartement ein. Den Vorschriften der genannten Behörde entsprechend erhält die Säntisschwebebahn *zwei Tragseile* auf jeder Bahnseite. Die Tragseile, vollverschlossener Bauart und Fabrikat Gutehoffnungshütte Gelsenkirchen, sind 49,7 mm stark und haben 230 t Bruchlast, d. i. eine 4,74-fache Bruchsicherheit. Sie wiegen 12,7 kg/m (pro Seil = 29 t) und sind in der Bergstation derart verankert, dass jedes Seil mehrmals um eine stationäre Trommel aus Eisenbeton, deren Mantel mit Hartholz belegt ist, herumgeschlungen und das freie Seilende mit Klemmbacken K gesichert ist (Abb. 6). Diese bewährte Bleichertsche Anordnung erlaubt, die Tragseile später talabwärts nachzulassen bezw. zu verschieben, um neue Seilstellen auf den Seilbahnstützen arbeiten zu lassen.

[1]) Forts. von Band 103, S. 210* (5. Mai 1934).

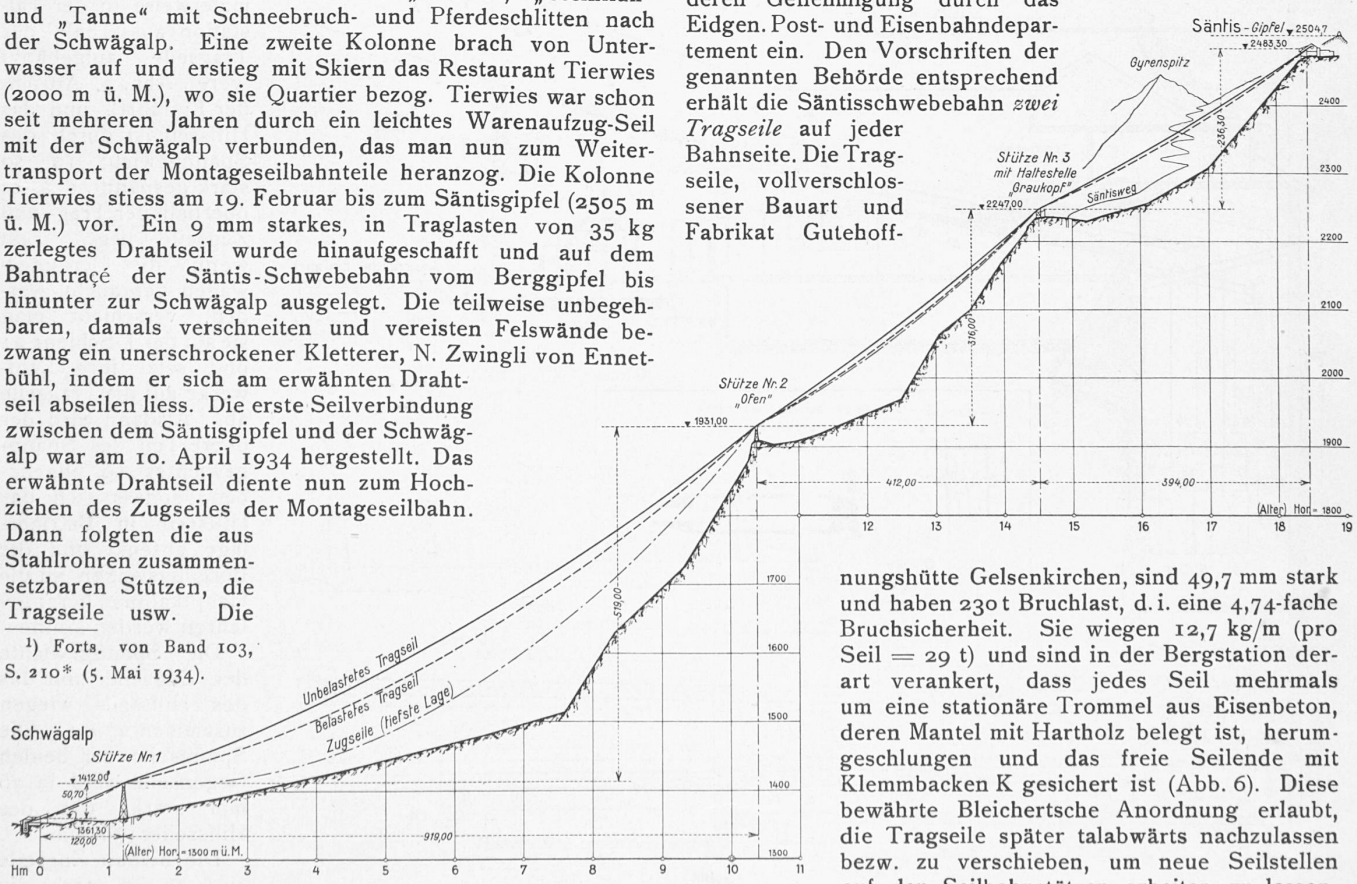


Abb. 1. Längenprofil der Säntis-Schwebebahn. — 1 : 10 000 (nicht überhöht).

Die beiden Tragseile einer Bahnseite haben unter sich 660 mm Abstand.

Die *Spannvorrichtungen der Tragseile* befinden sich in der Talstation. Dort ist jedes Tragseil mit einer vergossenen Seilkupplung 3 (Abb. 5) an ein 76 mm starkes biegsames Spannseil angeschlossen. Jedes Spannseil läuft über eine Spannseilscheibe von 2250 mm ∅, die oberhalb der Spanngewichtsgrube angeordnet ist, und endigt am freihängenden Spanngewicht. Auf den beiden Spanngewichten 4_1 bezw. 4_2 jeder Bahnseite reitet das T-förmige Ausgleichgewicht 5_1 bezw. 5_2. Sollte aus irgend einem Grunde ein Tragseil nachlassen, so würde sich sein Spanngewicht senken und automatisch würde die ganze Last des Ausgleichgewichts das andere Seil um den entsprechenden Betrag stärker straffen. Auf diese Weise ist für Spannungsausgleich beider Tragseile einer Bahnseite gesorgt. Die drei Spanngewichte einer Bahnseite wiegen zusammen 61 t.

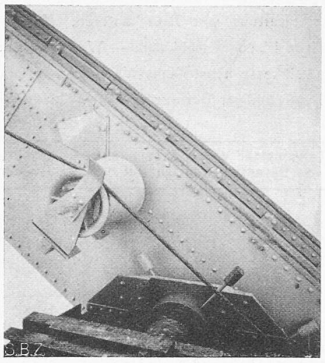


Abb. 12. Stützrolle des Hilfseiles am Auflagerschuh von Stütze 2.

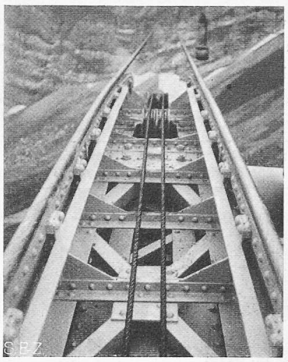


Abb. 11. Draufsicht eines Seilschuhes. Seil-Spurweite 660 mm; in der Mitte Zugseile.

Abb. 10. Auflagerachse eines drehbaren Seilschuhes, Stütze 1.

Nach schweizerischer Vorschrift und zum Unterschied von der üblichen Bleichertschen Ausführung besitzt die Säntisbahn auch *zwei Zugseile* mit ihren Gegenseilen. Die Zugseile verlaufen vom Wagen 1 zur Bergstation (Abb. 6), wo sie über die Scheiben 6_1 u. 7_1 zu den horizontalaxigen Antriebscheiben umgelenkt werden. Jedes Zugseil umschlingt seine Antriebscheibe (beide Antriebscheiben sind durch ein Differentialgetriebe miteinander verbunden) einhalbmal, verlässt die Bergstation über die Umlenkscheibe 6_2 bezw. 7_2 der zweiten Bahnseite und läuft zum Wagen 2. Gegenseile nennt man die vom Wagen 1 über die Spannscheiben der Talstation zum Wagen 2 laufenden Seile (sie sind in der Abbildung nicht unterschieden von den Zugseilen).

Die Anordnung der *Spannvorrichtung der Zug-Gegenseile* ist aus Abb. 5 ersichtlich: Das eine Gegenseil tritt bei der vertikalen Scheibe 8_1 ein, umschlingt $^1/_2$ mal die schiefe lose Doppelscheibe 9, die fest gelagerte Scheibe 10, zum zweiten Mal die lose Doppelscheibe 9, und verlässt die Talstation bei der vertikalen Scheibe 8_2 der zweiten Bahnseite. Entsprechend verläuft das zweite Zug-Gegenseil über die Rollen 11_1, 12, 13, 12 und 11_2. Die Doppelscheibe 9 hängt am Spannwagen, der sich auf schiefen I-Laufschienen bewegen kann und durch das frei hängende Spanngewicht 14 gegen die Spanngewichtsgrube hin gezogen wird. Doppelscheibe 12 liegt auf einem ähnlichen Spannwagen.

Als letztes Seilsystem ist das endlose *Hilfsseil* zu erwähnen. Seine Führung entspricht grundsätzlich jener der Zugseile, doch hat es einen gesonderten Antrieb, ebenfalls in der Bergstation, und wird erst bei Bedarf an den Laufwerken der Kabinen oder an jenen der Bergungswagen befestigt. Diese Bergungswagen sind normalerweise in der Talstation ausserhalb der Tragseile aufgehängt (vergl. Abb. 5, Ansicht der Einfahrt), und das Hilfsseil ist durch das Spanngewicht 19 so stark gespannt, dass es oberhalb der Trag- und Zugseile liegt. Erst wenn die Bergungswagen gebraucht werden, verschiebt man sie auf der I-Schiene 21 und setzt ihre Laufwerke auf die Tragseile ab. Alsdann wird der obere Teil des Spanngewichtes 19 abgehoben, sodass sich das Hilfsseil in Betriebslage absenkt und die Bergungswagen an die Hauptkabinen herangefahren werden können.

Die Spanngewichte der Zugseile und das des Hilfsseils wiegen zusammen 27,8 t. Die Spannseile der beiden Gegenseile sind je 26 mm stark, das des Hilfsseiles 59 mm.

Die beiden Zugseile sind 23 mm stark, die

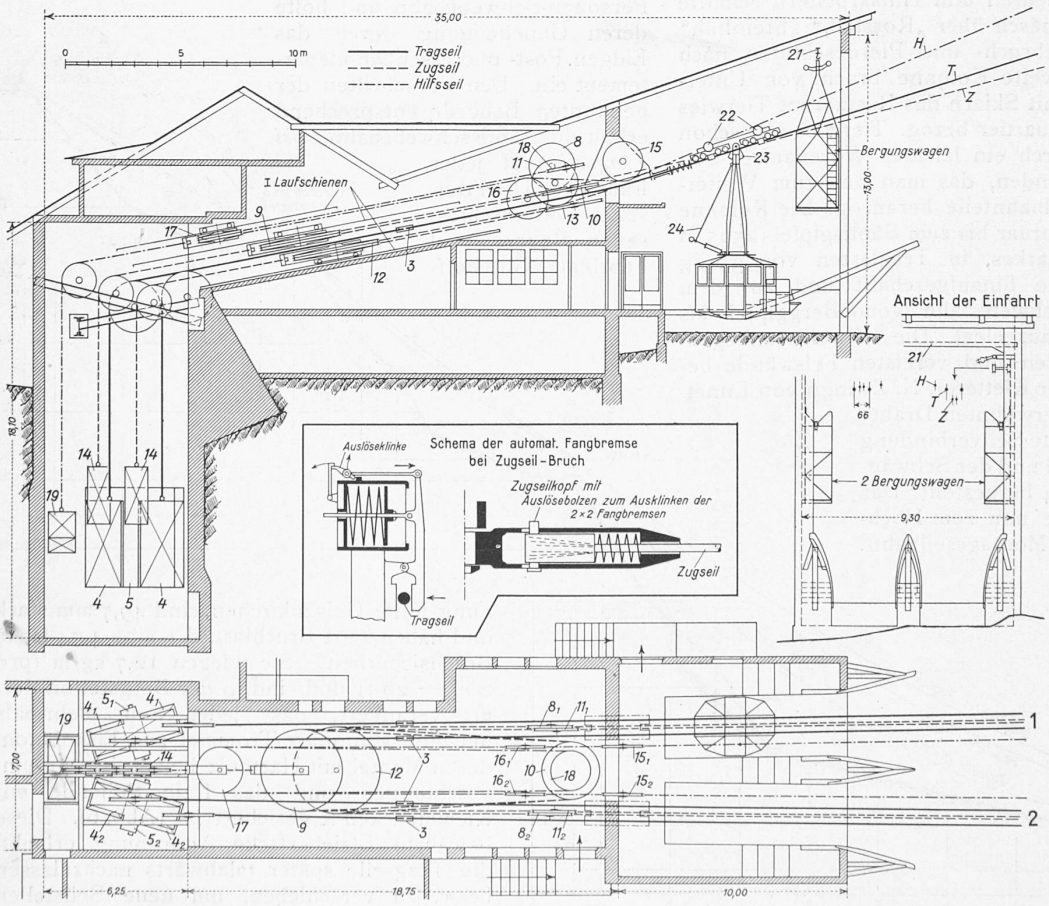


Abb. 5. Talstation der Säntis-Schwebebahn (1 : 300) und Schema der automatischen Fangbremse.

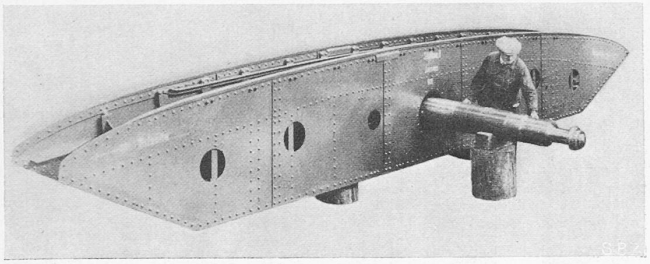


Abb. 9. Seil-Auflagerschuh mit Achse (für Stütze Nr. 1).

beiden Gegenseile 21 mm, das Hilfsseil 22 mm. Jedes Zugseil hat für sich allein 6,88 fache Bruchsicherheit. Sämtliche bewegten Seile, wie auch die Spannseile zeigen Litzenbauart und Gleichschlag; die Zugseile überdies die als besonders dauerhaft bekannte Sealkonstruktion. Die Kabelwerke Brugg und die Seilindustrie C. Oechslin, Schaffhausen, lieferten die bewegten Seile und die Spannseile. Die Tragrollen der Zug- und Gegenseile auf den Seilbahnstützen erhalten die Bleichertschen Gummifelgen, die sich bei zahlreichen Personen-Schwebebahnen des Auslandes für die Dauerhaftigkeit der Zug- und Gegenseile als vorteilhaft erwiesen.

Die Antriebmaschinen in der *Bergstation* sind horizontalachsig und ruhen mit ihren Fundamenten aus Beton auf dem gewachsenen Felsgrund. Das Gebäude der Antriebs- bezw. Bergstation bleibt bei dieser bewährten Anordnung von den Vibrationen der Maschinen tunlichst verschont. Die gelederten Antriebscheiben der Zugseile und jene des Hilfsseiles besitzen 3000 mm bezw. 2250 mm ∅. Stückgewichte von über 1000 kg mussten vermieden werden mit Rücksicht auf die oben erwähnte Tragfähigkeit der Montageseilbahn. Der Führerstand liegt erhöht an der talseitigen Schmalwand des Maschinensaales; der Maschinist überblickt von dort die Strecke und den Maschinensaal.

Die elektrische Energie gelangt über die weiter unten beschriebenen Kraftleitungen mit 10 000 V Spannung und 50 Hertz in den Schalt- und Transformerraum der Bergstation. Ein Haupttransformer von 180 kVA und ein Hilfstransformer von 100 kVA reduzieren die Spannung auf 380 V und speisen den Antrieb-Drehstrom-Motor der Ward-Leonard-Umformergruppe. Dieser Motor von 205 PS und 1475 Uml/min ist auf einer gemeinsamen Grundplatte mit einem Gleichstrom-Generator von 135 kW und 0 bis 500 V nebst Erregerdynamo direkt gekuppelt. Die Leistung des Hauptmotors des Seilbahnantriebes beträgt 168 PS und seine Drehzahl 0 bis 1100. Ein weiterer Drehstrommotor von 32 PS und 720 minutlichen Umläufen dient zum Antrieb des Hilfsseiles. Bei Störungen in der Kraftleitung oder an den Transformatoren wird als Ersatzstromquelle

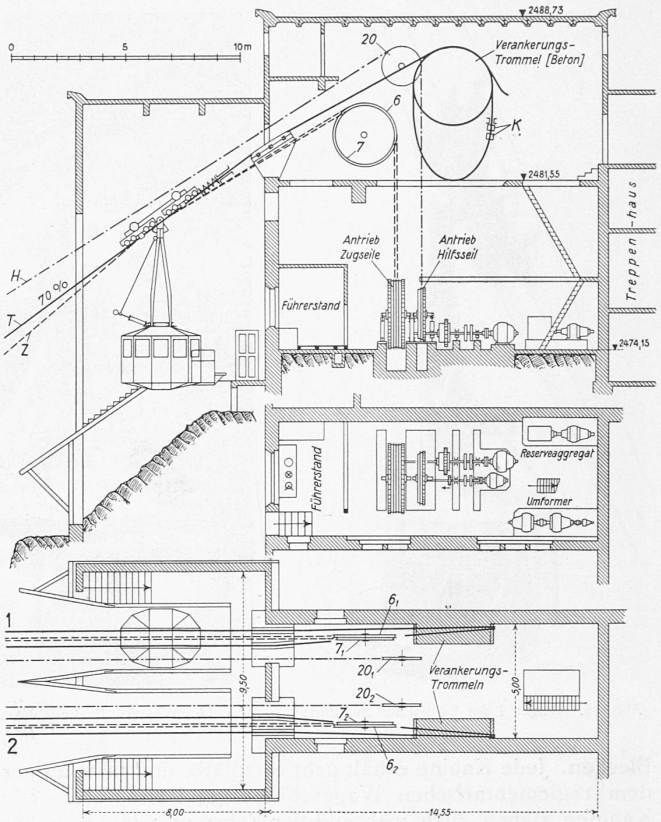


Abb. 6. Bergstation der Säntis-Schwebebahn. — Masstab 1 : 300.

ein Gleichstrom-Generator von 60 kW und 0 bis 240 V in Betrieb gesetzt, der mit einem 115 PS 12 zyl. Maybach-Benzinmotor gekuppelt ist. Die elektrische Ausrüstung der Bergstation, wie auch jene der weiter unten beschriebenen Zwischenhaltestelle bei Stütze 3 und der unten besprochenen Transformerstation auf der Schwägalp lieferte die Maschinenfabrik Oerlikon.

Die drei *eisernen Seilbahnstützen* der Säntis-Schwebebahn von 50, bezw. 20 und 12 m Bauhöhe sind nach den neuen Vorschriften des S. I. A. über Bauten aus Stahl (Entwurf 1932) berechnet und wurden nach den Bleichertschen Ausführungsplänen bei E. Scheer in Herisau und bei der Eisenbaugesellschaft Zürich fabriziert und durch die Bleichertschen Monteure montiert. Die mächtigen Seilschuhe von Stütze 1 (Abb. 9 bis 12) wie jene von Stütze 2 sind drehbar, die Seilschuhe von Stütze 3 hingegen starr angeordnet.

Stütze 3 (Abb. 8) dient im Nebenzweck als Zwischenhaltestelle. Sie ist auswendig verschalt und mit Treppen, Klapp-Perrons und elektrischer Beleuchtung ausgerüstet. Die elektromotorisch betätigten Klapp-Perrons werden vom Führerstand der Bergstation aus ferngesteuert. Bei ausgerückten Perrons können die Seilbahnwagen mit ihrer vollen Fahrgeschwindigkeit die Stütze 3 passieren. Bei eingerückten Perrons hingegen, d. h. bei Benutzung der Zwischenhaltestelle als solche, müssen die Seilbahnwagen mit der reduzierten „Stationsgeschwindigkeit" sich der Stütze nähern. Die Fernsteuerung der Klappperrons und die Steuerung des Seilbahnantriebes sind in der Bergstation gegenseitig gegen falsche Manöver blockiert.

Abb. 13 zeigt einen der beiden *Seilbahnwagen* in den Werkstätten der Unterlieferantin, der Industriegesellschaft Neuhausen. Der zentrale Pfeiler besteht gleich wie das Wagengehänge aus Stahl hoher Festigkeit, die Fussböden, Wände, Fensterrahmen usw. aus genieteten Anticorodal-

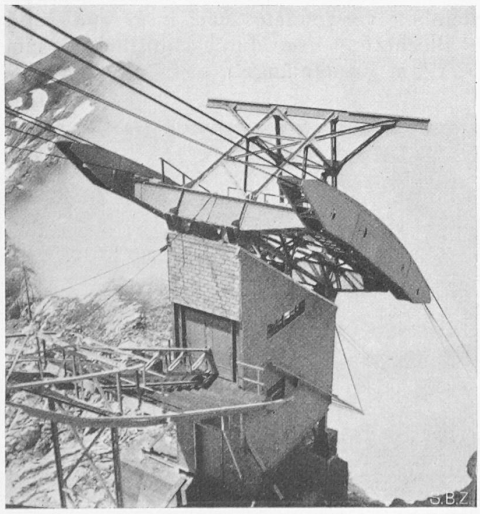


Abb. 8. Stütze 3 mit Haltestelle (Klapp-Perrons).

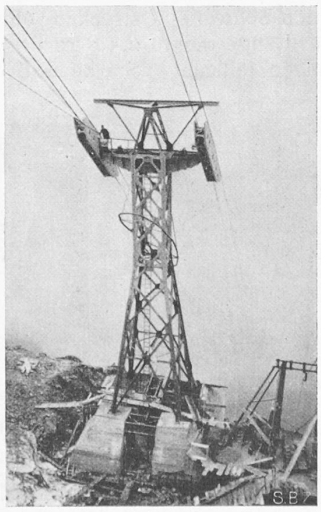


Abb. 7. Stütze 2, rechts Montagebahn.

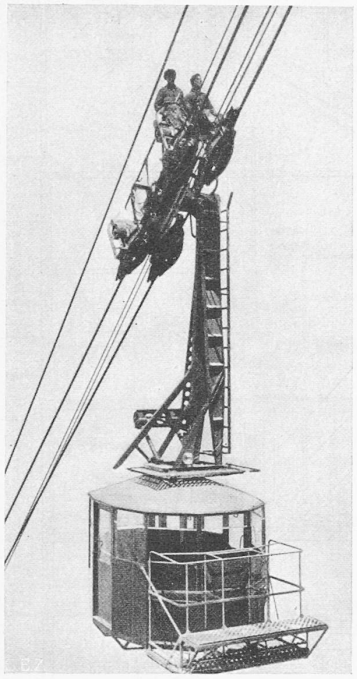


Abb. 15. Wagen 1 der Säntisbahn in Fahrt.

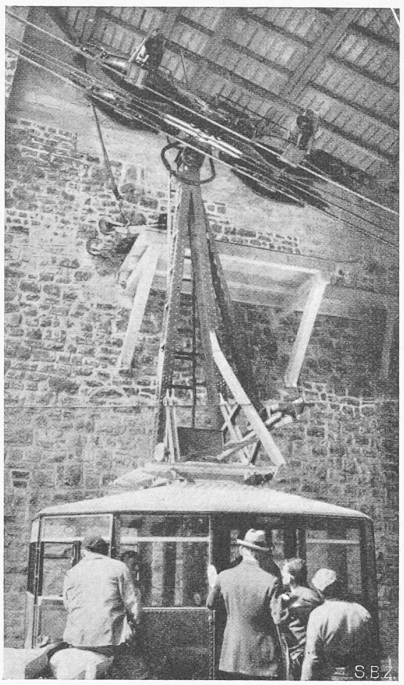


Abb. 14. Wagen 2 in der Talstation.

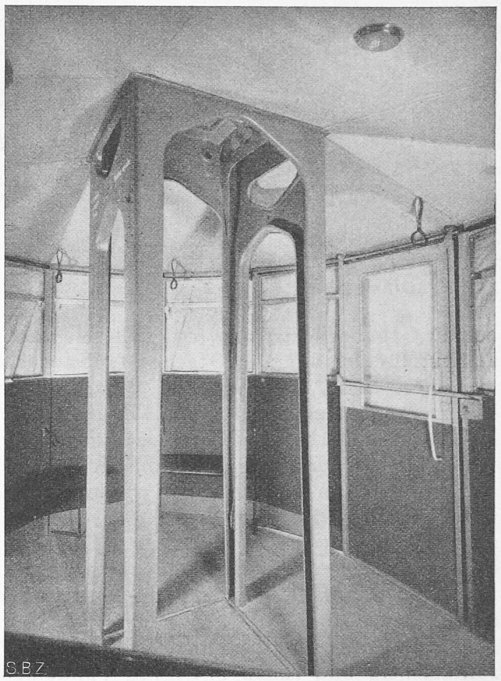


Abb. 13. Innenraum für 35 Passagiere.

Blechen. Jede Kabine erhält acht Sitzplätze und fasst ausser dem reglementarischen Wagenführer 35 Passagiere. Die Kabinen stehen auch während der Fahrt in telephonischer Verbindung und in Sicherheitsrelaisverbindung mit den beiden Endstationen; als Schwachstromleitungen dienen die Zugseile, die zu diesem Zweck nach System Bleichert durchgängig elektrisch isoliert verlagert sind. Die beiden Wagenlaufwerke (Abb. 14 und 15) besitzen je 16 Laufräder mit Kugellagerung und je vier federbelastete Zangenbremsen 22 (Abb. 5), sog. Fangbremsen. Eine Dämpfungsvorrichtung gegen Längspendelungen der Kabine im normalen Betrieb (23) und eine zweite für die Bremsvorgänge (24), sowie ein Skirechen vervollständigen die Wagenausrüstung.

An *Bergungseinrichtungen* erhält die Säntis-Schwebebahn ausser den behördlich vorgeschriebenen Abseilvorrichtungen die erwähnten Bergungswagen System Bleichert, die beide in der Talstation stationieren und bei Bedarf mittels des erwähnten Hilfseiles talseitig an die Hauptwagen der Schwebebahn herangebracht werden können. Jeder Hilfswagen fasst acht Personen und steht ebenfalls während der Fahrt in telephonischer Verbindung mit den beiden Endstationen. Zu diesem Zwecke ist auch das Hilfsseil elektrisch isoliert verlagert.

Besondere Sorgfalt erheischte der *Antransport der schweren Drahtseile*. Die Drahtseile von Personen-Schwebebahnen müssen bekanntlich über die ganze Länge aus einem Stück bestehen. Die vier Tragseile wiegen mitsamt den eisernen Haspeln, auf denen jedes Seil aufgewickelt war, je 33 bis 35 t, das Hilfsseil 8,4 t und die vier Zug- und Gegenseile je 5 bis 6 t. Die Seile gelangten mit der Eisenbahn bis nach Herisau und dann etwa 10 km weit auf der Kantonsstrasse bis Steinfluh und von dort weitere 6 km über ein privates Bergsträsschen auf die Schwägalp (1360 m. ü. M.). Von den insgesamt acht Strassenbrücken wurden sieben mit Bauholz unterstellt, um die erforderliche Tragfähigkeit zu erzielen. Das Bergsträsschen ist etwa 2 1/4 m breit, hat Steigungen bis 17 % und ist nur ungefähr über die Hälfte seiner Länge mit einem Steinbett versehen.

Die vier Haspel der Tragseile und jener des Hilfsseiles wurden je einzeln mit einem Schwerlast- und Tiefladewagen transportiert, den die Welti-Furrer A.-G. in Zürich selber konstruiert hatte (Abb. 17). Er besitzt sieben Räder mit Schwingachsen und Vollgummireifen und wiegt unbelastet 9,4 t, mit dem schwersten Tragseilhaspel über 45 t. Die Wagenspurweite beträgt 2,1 m, der Durchmesser des grössten Seilhaspels betrug 2,6 m und seine zylindrische Länge 3,4 m. Die Wendigkeit dieses Spezialwagens ist eine so vorzügliche, dass drei Mann genügten, um die Lenkdeichsel des vollbeladenen Wagens von Hand zu führen. Gegen das Einsinken der Räder auf den Strassenstrecken ohne Steinbett verwendete man insgesamt rund 2,5 t rechteckige Blechtafeln von durchschnittlich 10 mm Stärke und 0,4 × 1,3 m Kantenlänge.

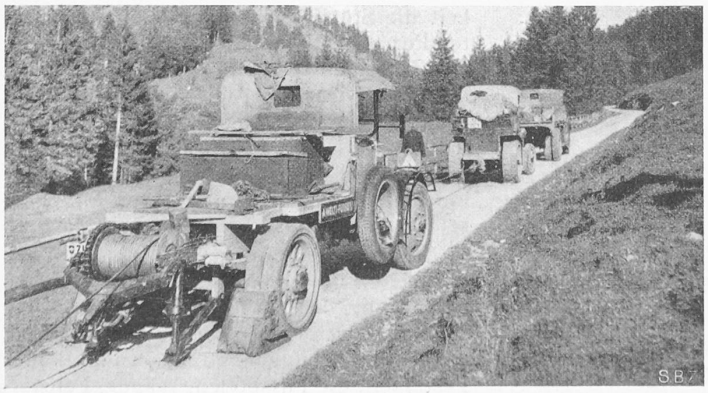


Abb. 16. Saurer-Traktor mit Winde für 15 t max. (kombinierte) Zugkraft.

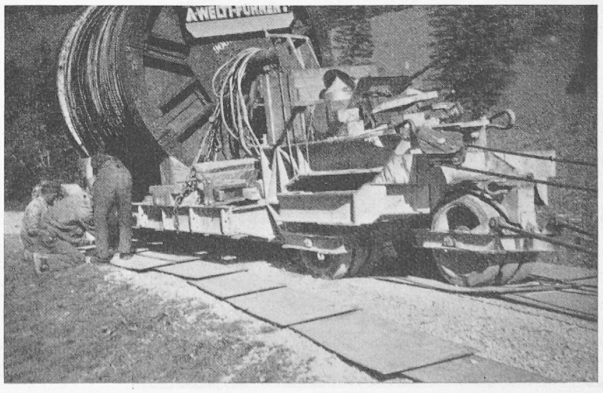


Abb. 17. Schwerlastwagen für 35 t der Welti-Furrer A.-G., Zürich.

Abb. 21. Wirtshaus und Talstation auf der Schwägalp.

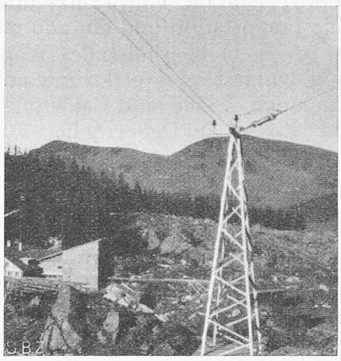


Abb. 19. Weitspannungs-Gittermast.

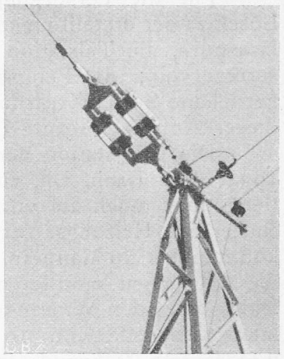


Abb. 20. Bruchsichere Aufhängung.

Der Zugwiderstand des beladenen Schwerlastwagens erreichte nach dem obigen ideell 0,17 × 45 = etwa 7,65 t und stieg effektiv bis auf schätzungsweise 10 t. Man verlegte sich daher von vornherein auf den indirekten Zug und verwendete als Zugmaschine einen Saurer-Traktor von 45 PS, Typ AD mit einem Leergewicht von 4,5 t, ausgerüstet mit einer tiefliegenden motorisierten Seilwinde von 5 t Zugkraft (Abb. 16). Mit einem Flaschenzug am Windenseil konnte der Traktor über 15 t Zugkraft entwickeln, wobei er allerdings selber ausreichend verankert werden musste. Zur Verankerung des Windentraktors dienten ein vorgespannter 45 PS Saurer-Camion, Typ AD und ein 40 PS Berna-Traktor. An den steilern Strassenstellen wurde die Zugmaschine überdies mit Radschuhen, Bodennägeln, Pflöcken, Seilen und Ketten am Gelände verankert.

Zwölf bis fünfzehn Mann der Firmen Welti-Furrer und Bleichert führten den Transport ruhig und sicher ohne Unfall in 43 zehnstündigen Arbeitstagen durch. Auf der Kantonsstrasse erzielte man im direkten Zug eine durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h und auf dem Bergträsschen im indirekten Zug eine solche von durchschnittlich 0,7 km in zehn Stunden (Abb. 18).

Die Säntis-Schwebebahn A.-G. bezieht die elektrische Energie in Urnäsch vom 10 000 V Drehstromnetz der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke. Die Bahngesellschaft liess für eigene Rechnung eine 11 km lange, dreipolige Freileitung von 10 000 V bis zur Schwägalp erstellen. Die Transformerstation auf der Schwägalp enthält einen Hilfstransformer, der mit 380 V die Talstation und die weiter unten erwähnte Pumpstation der Wasserversorgungsanlage speist. Der Haupttransformer auf der Schwäg-Alp arbeitet mit 10 000 V Primär- und Sekundärspannung und dient als Schutztransformer gegen elektrische Ueberspannungen atmosphärischer Herkunft.

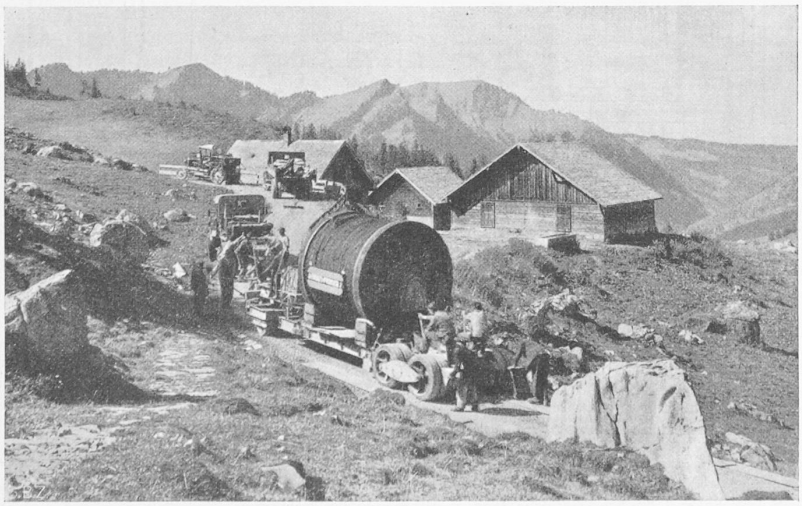


Abb. 18. Transport der 35 t-Seiltrommeln auf 17% Steigung durch die Welti-Furrer A.-G., Zürich.

Die *Weitspannleitung 10 kV von Schwägalp auf Säntis* verläuft südlich von der Schwebebahn in bedeutendem Abstand von ihr. Die drei Phasen sind getrennt geführt auf insgesamt 15 eisernen Gittermasten (Abb. 19), die Phasenabstände variieren zwischen 30 und 50 m. Die grösste Spannweite der Weitspannung misst schräg 850 m. Als Phasenleiter dienen 13 mm starke Pflugstahlseile von 93 mm² Querschnitt, bei 190 kg/mm² Bruchfestigkeit, die für bedeutende zusätzliche Belastungen durch Schnee, Eis und Wind berechnet sind.

Als Porzellan-Rillen-Isolator wurde ein neuer Typ mit besonders hoher mechanischer Festigkeit gewählt. Es sind immer zwei Isolatoren hintereinander geschaltet. Die einfachen und doppelten Abfangketten sind so ausgebildet, dass bei einem Isolatorendefekt die Leiterseile nicht zu Tal fahren können (bruchsichere Aufhängung, Abb. 20). Die Weitspannleitung und alle Anlagen der Bergstation der Schwebebahn werden mit einem blanken Erdseil, das den Mastfüssen der Leitung folgt, sorgfältig geerdet. In der Bergstation am Säntis und auf Schwägalp sind Blitzschutz-Apparate eingebaut.

Die Weitspannleitung steht seit November 1934 im Betrieb. Studien, Projekte und Ausführung der Kraftleitungen sind durch die Arbeitsgemeinschaft Furrer & Frey und A.-G. Kummler & Matter, Ingenieurbureau und Elektrische Unternehmungen, Bern-Aarau, erstellt worden.

Die *Hoch- und Tiefbauarbeiten* übernahm die Hch. Hatt-Haller A.-G. in Zürich in Verbindung mit E. Gloor in Herisau und L. Biasotto in Urnäsch. Die Spreng- und Aushubarbeiten begannen im April 1934. Die Firma Hch. Hatt-Haller erstellte auf der Schwägalp ein Schotterwerk zur Erzeugung von Kies und Sand für die Betonierzwecke. Auf dem Säntis erzeugte man nur den Betonkies mit einem Steinbrecher, während man den Sand, wie den Zement und das Bauwasser mit der Montageseilbahn hinaufschaffte. Bei der Seilbahnstütze I ist der Baugrund wenig tragfähig, sodass man die Stützenfundamente unterpfählen musste; bei den Fundamenten der Stütze II und der Bergstation wendete man armierte Betonplatten an. Die Belegschaft aller Baustellen erreichte zeitweise 250 Mann. Die Bauleitung lag anfänglich in den Händen von W. Zobrist, dem Direktor der Appenzellerbahn in Herisau, und seit September 1934 in den Händen von Ing. A. Weidmann in Küsnacht-Zürich. Die Oberaufsicht durch das Eidg. Post- und Eisenbahndepartement (jetzt Verkehrsamt) besorgten die Ing. J. F. Stalder, H. Keller, P. Kradolfer und G. Sulzberger.

Die Talstation auf der Schwägalp (Abb. 21) war auf Ende 1934 soweit fertiggestellt, dass man das dortige Bahn-Restaurant verpachten und eröffnen konnte, das sich schon im verflossenen Winter einer guten Frequenz erfreute. Mitte Dezember 1934 begannen die Autobusse der Eidg. Postverwaltung mit dem Zubringerdienst zur Schwägalp, vorläufig bis Steinfluh.

Für die Versorgung der Talstation mit Trink- und Löschwasser erstellte man eine Pumpstation und ein 200 m³ fassendes, die Talstation um rd. 40 m überhöhendes Wasserreservoir; die Pumpstation umfasst zwei elektrisch angetriebene Sulzer-Zentrifugalpumpen. Pläne und Bauleitung dieser Anlage besorgte Ing. P. Zigerli in Degersheim.

Die Bergstation der Schwebebahn kam im Dezember 1934 unter Dach. Die einzubauenden Maschinen transportierte man noch im vorigen Jahre hinauf und setzte die Sulzersche Heizungsanlage der Bergstation in Betrieb. So konnten bis 20 Mann in der Bergstation überwintern und die Maschinen montieren. Auch das sogen. „Seilziehen" wurde über den Winter fortgesetzt; hierzu dienten 2300 m lange Ziehseile von 19 und 25 mm Durchmesser. Die motorisierte Ziehwinde in der Bergstation entwickelte Zugkräfte bis 15 t, der zugehörige Flaschenzug Zugkräfte bis 45 t; seine einzelnen Hübe variierten zwischen 60 und 90 m.

Kleine, ländliche Krematorien.

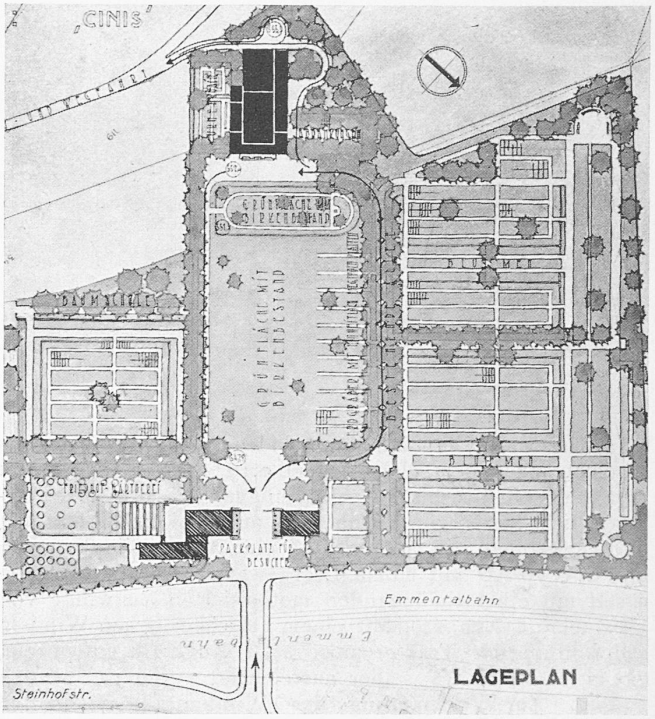
I. Wettbewerb für ein Krematorium in Burgdorf.

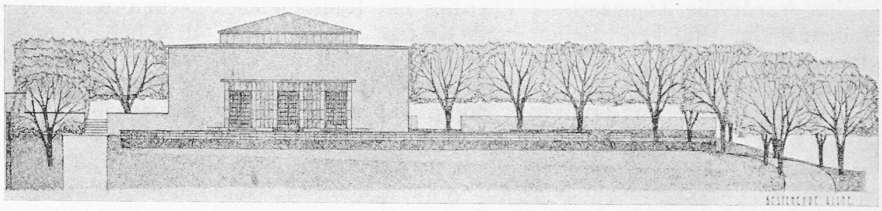
(Preisrichter die Arch. W. v. Gunten, Hans Klauser, F. Moser.)

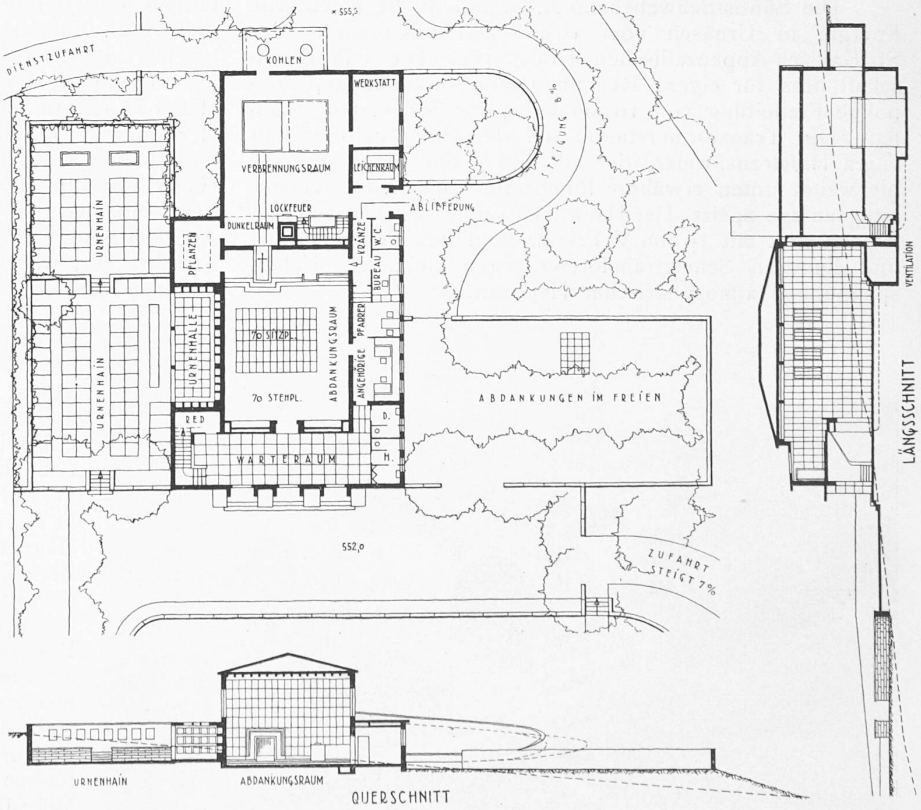
Projekt Nr. 3. Das Krematorium befindet sich in axialer Lage zum Friedhofeingang. Der ihm vorgelagerte Rosenplatz verschafft der Gesamtanlage vom Friedhofeingang aus gesehen eine ruhige und schöne Wirkung. Die Preisgabe einer strengen Symmetrie bei dieser Situation wirkt sich günstig aus. Sehr beachtenswert ist der Vorschlag eines Abdankungsplatzes im Freien. Die Zufahrtstrasse zur Leichenhalle führt über diesen Platz; eine besondere Trennung von Zufahrtstrasse und Abdankungsplatz ist erwünscht. Der Verfasser stellt das Gebäude auf den höchsten Punkt. Die Vorzüge dieser erhöhten Lage müssen jedoch durch tiefe Terraineinschnitte, verbunden mit grossen Erdbewegungen erkauft werden.

Die Grundrissanlage zeigt eine horizontale Verbindung zwischen Abdankungsanlage und Verbrennungsraum. Diese Anordnung ist in der dargestellten Weise für den Betrieb einwandfrei. Beachtenswert ist die exzentrische Lage des Katafalks. Die Abdankungshalle ist gut dimensioniert und mit hohem Seitenlicht günstig beleuchtet, in der räumlichen Wirkung aber noch nicht überzeugend gestaltet. Die Gruppierung der Nebenräume und ihre Beziehung zur Abdankungshalle und zum Verbrennungsraum ist in betriebstechnischer Hinsicht eine gute. Der projektierte Raum für Angehörige ist im Programm nicht verlangt, kann aber in der vorgeschlagenen Weise nur begrüsst werden. Der projektierte Bureauraum ist nicht notwendig. Die Vorhalle, gegen aussen abgeschlossen, kann zweckmässig als Warteraum dienen, eine reichlichere Beleuchtung als nur durch die Türen wäre erwünscht. Der Projektverfasser hat auch in Bezug auf Isolierung störender Geräusche, die sich aus dem Betrieb ergeben, die technischen Massnahmen in Berücksichtigung gezogen. — Der Baukörper zeigt in seiner Hauptfont gegen den Friedhof eine ruhige und würdige Haltung. Leider trifft das Gleiche für die Seitenfronten der Bauanlage und die Durchbildung des Verbrennungshauses nicht zu, und ist eine Schwäche des sonst gut durchdachten Projektes. — Kubikinhalt 2879 m³.

Projekt Nr. 2. Der Verfasser stellt das Krematorium an den Fuss der höchsten Erhebung. Damit schafft er eine geringere







1. Rang (1600 Fr.), Entwurf Nr. 3. — Verfasser Arch. E. Bechstein, Burgdorf.
Oben Lageplan 1 : 2000. — Darunter Eingangsfront, Grundriss und Schnitte 1 : 500.