Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 6

Artikel: Eine Holztransportanlage in den transsylvanischen Alpen
Autor: Pietrkowski, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-28748

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: 12.07.2025

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

INHALT: Eine Holztransportanlage in den transsylvanischen Alpen. — Wettbewerb für ein Kirchgemeindehaus in Winterthur. — Wettbewerb für einen öffentlichen Schmuckbrunnen (Geiserbrunnen) in Zürich. — Miscellanea: Standesfragen im Tessin. Dr. Ernst Schulze. Benzin-elektrische Motorwagen für Vollbahnen. Eidgenössisches Polytechnikum. Walchensee- und Isar-Wasserkraft. Aarebrücke in Aarburg. Neues Postgebäude in St. Gallen. Bewässerung von Mesopotamien. Ballonhalle in München. Verein Schweizer. Zentralheizungs-Industrieller. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 56. *Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und genauer Quellenangabe gestattet.* **Nr. 6.**

Abb. 7. Blick von Km. 13 nach Station III (in der Ferne Busteni). — Maximale Seilspannung von 650 *m*.

Eine Holztransportanlage in den transsylvanischen Alpen.

Von Ingenieur *A. Pietrkowski*, Köln.

Wenn man die Entwicklungsgeschichte der modernen Drahtseil-Hängebahn zurückverfolgt, so findet man als direkte Vorgänger dieses in neuerer Zeit zu so grosser Bedeutung gelangten Transportmittels die sog. Seilriesen, jene in der Schweiz schon seit Jahrhunderten gebräuchlichen Anlagen zum Herablassen der geschlagenen Holzstämme von den Bergabhängen in die Flusstäler. Die Drahtseilbahn in ihrer primitivsten Form war also aus den Bedürfnissen des Holztransportes im Gebirge heraus entstanden; als jedoch auf dieser Grundlage, in erster Linie durch die Verdienste des Freiherrn von Dücker, die heutige Drahtseilhängebahn geschaffen wurde, war zwar ein gewaltiger Fortschritt in der allgemeinen Verwendbarkeit dieses Transportmittels zu verzeichnen, dem Holztransport war aber damit zunächst noch nicht gedient.

Die Förderung von solchen langgestreckten und daher sehr erheblichen Einzellasten, wie Baumstämme es sind, erforderte nämlich die Ausbildung von besonderen Förderwagen. Zunächst konnte man nicht mit einem Wagengehänge auskommen, sondern musste zwei anwenden, die durch den zu transportierenden Stamm gewissermassen zu einem Langholzfahrzeug zusammengekuppelt wurden. Die grösste Schwierigkeit machte es aber, die Wagengehänge leicht und einfach zu halten und ihnen dabei doch die für die Leerfahrt notwendige Stabilität zu geben. Hierin war die Firma Th. Obach in Wien bahnbrechend, die im Jahre 1895 beim Bau einer Drahtseilhängebahn in Siebenbürgen zuerst ein Gehänge mit Gegengewicht, wie es nachstehend ausführlich beschrieben wird, anwandte, das bei einfachster Konstruktion und bequemster Befestigung für das Fördergut volle Stabilität bei der Leerfahrt aufweist.

Dieses Wagengehänge hat eigentlich das Problem des Holztransports mittels Drahtseilhängebahnen gelöst; den neueren Bahnen dieser Art sind aber neben Fortschritten, die sich speziell auf den Holztransport beziehen, natürlich eine grosse Zahl inzwischen gemachter Verbesserungen allgemeiner Art zu gute gekommen, sodass die nachstehende Schilderung einer modernen Anlage, die unter besonders schwierigen Verhältnissen arbeitet, interessieren dürfte. Es handelt sich um eine Drahtseilhängebahn von etwa 15 *km* Länge, die in jüngster Zeit für die Firma Fabrica de Hartie „Busteni", C. & S. Schiel Sucri in Rumänien in der Nähe von Busteni ausgeführt wurde.

Die genannte Firma bezog vor Errichtung dieser Anlage das Holz für ihre Zellulosefabrik aus dem Ritivoital (siehe die Uebersichtskarte Abbildung 1) in der Weise, dass es mittels einer Schienenbahn mit Lokomotivbetrieb zur Station Azuga an der Staatsbahnstrecke gebracht wurde. Dort wurde es auf die Staatsbahn umgeladen und in Busteni mittels einer elektrisch betriebenen Fabrikbahn nach der hochgelegenen Zellulosefabrik geschafft. Die Holzvorräte im Ritivoital gingen aber ihrer Erschöpfung entgegen und die Firma musste sich nach andern Bezugsplätzen umsehen. Da die ganze Gegend ausserordentlich reich an Waldungen ist, wäre es nicht schwer gefallen, solche in bequemer Nähe zu finden. Es war aber Rücksicht darauf zu nehmen, dass Busteni ganz in der Nähe von Sinaia, dem Sommeraufenthalt des rumänischen Hofes liegt und selbst ein aufblühender Badeort ist. Aus diesen Gründen und nicht zuletzt auf besondern Wunsch der waldliebenden Königin sah man von einer Ausnutzung der Wälder in der näheren Umgebung ab und entschloss sich, das benötigte Holz aus den Tälern des Breteiu und der Jalomitza zu holen. Diese Flusstäler liegen,

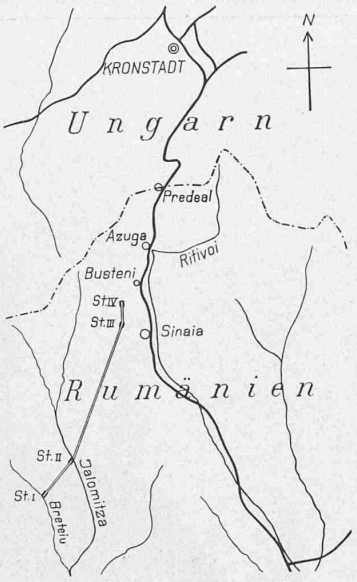


Abb. 1. Schematische Uebersichtskarte.

wie die Karte zeigt, südwestlich von Busteni und zwar auf 1200 bezw. 1400 *m* Höhe; zwischen ihnen und dem Prahovatal, in welchem Busteni liegt, erhebt sich ein Gebirgsmassiv von rund 2000 *m* Höhe. Die Fabrik liegt auf 975 *m* und ihre Entfernung vom äussersten Entnahmepunkt beträgt in der Luftlinie gemessen rund 15 *km*. Die ganze von dieser Linie durchschnittene Gegend ist bis zur Baumgrenze, die bei 1800 *m* liegt, mit einem vollständig wegelosen Urwald bedeckt, auch sind die klimatischen Verhältnisse, die weiter unten bei der Beschreibung des Streckenbaues noch näher geschildert werden sollen, entsprechend ungünstige.

Unter diesen Umständen gab es für die Projektierung der Transportanlage keine Wahl; nur mittels einer Drahtseilhängebahn war man imstande, bei zulässiger Höhe der Anlage- und Betriebskosten eine zuverlässige Förderung zu erzielen.

Das von der Firma *J. Pohlig A.-G.*, Köln, ausgearbeitete Projekt einer solchen wurde daher zur Ausführung angenommen und der genannten Firma, die schon vorher verschiedene Drahtseilhängebahnen zum Transport von Lang- und Scheitholz in Ungarn und auch auf rumänischem Gebiet geliefert hatte, die Bauausführung übertragen. Für die Förderung waren folgende Bedingungen massgebend. Es sollte Tannenholz zum Teil in 6 *m* langen Stämmen, zum Teil als Scheitholz transportiert werden und zwar zusammen täglich ein Quantum von 720 m^3.

Das gewählte Tracé geht aus der Abbildung 1 und dem Längenprofil Abbildung 2 hervor. Die Bahn verläuft in gerader Strecke von der Beladestation I am Breteiu zur Station II an der Jalomitza. Diese Station wäre aus Gründen der Bahnkonstruktion nicht notwendig gewesen; sie wurde nur angelegt, da später auch an diesem Punkte geladen werden soll. Von Station II läuft die Strecke unter einem Winkel von 156° 59′ gegenüber dem ersten Streckenteil bis zur Station III zunächst beständig steigend, bis sie bei Km 11,8 mit 2000 *m* ihre grösste Höhe erreicht; von dort fällt sie in sehr steilem Abstiege — es kommen stellenweise Neigungen von 2 : 3 vor — bis sie bei Km 13,8 Station III erreicht. Auf diesem Teil der Strecke befindet sich auch die grösste freie Seilspannung von 650 *m* Länge (Abb. 7), ferner eine freie Spannung von 600 *m* Länge; eine gleichlange ist auch auf der Strecke zwischen Station I und II vorhanden.

Der letzte Streckenabschnitt von Station III bis zur Entladestation IV setzt an den vorhergehenden unter einem Winkel von 160° 39′ an. Die Einfügung der Station III hatte sich als notwendig erwiesen, da die gerade Verbindungslinie von Station II nach Station IV ein fast senkrecht aufsteigendes Felsmassiv schneidet, an dem sich jede Streckenführung als unmöglich erwies.

Nachdem das Tracé im Jahre 1907 in der beschriebenen Weise festgelegt war, wurde Anfang Juni 1908, früher erlaubten es die Schneeverhältnisse nicht, mit der Herstellung der Fundamente für die Stützen und Stationen begonnen. Zum Zwecke der Heranschaffung des Arbeitsmaterials war es aber vor allem nötig, durch den Urwald provisorische Wege anzulegen. Unser Bild (Abbildung 3) zeigt einen solchen Weg und gibt gleichzeitig eine Vorstellung von der Wildheit der Gegend, die erschlossen werden sollte. Der Transport des Baumaterials über diese Wege wurde teils durch Träger, teils durch Ochsengespanne bewirkt und bot unsägliche Schwierigkeiten, die am besten

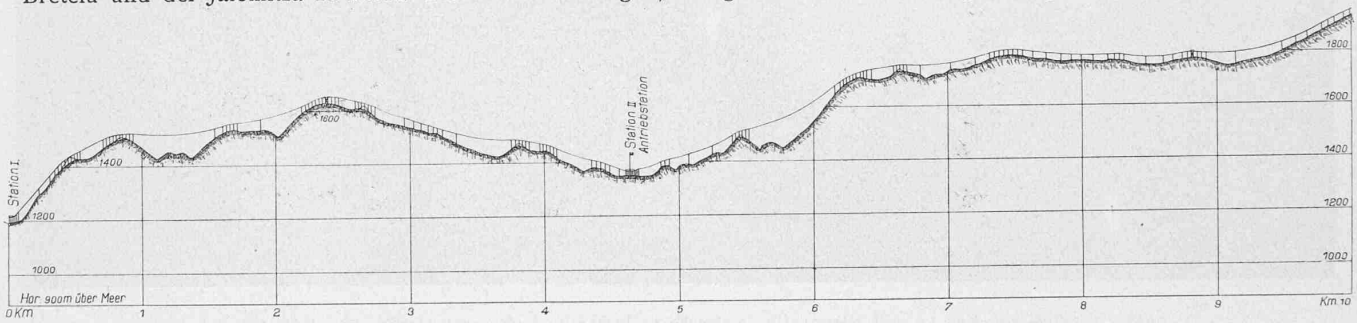


Abb. 2. Längenprofil der Drahtseilhängebahn. — Masstab 1 : 50000 für die Längen, 1 : 25000 für die Höhen.

Abb. 3. Transportweg in der Nähe von Km. 2,5.

durch die Tatsache illustriert werden, dass die Ochsengespanne mit einer Ladung von etwa 1,5 m^3 Bauholz zur Bewältigung der 15 *km* langen Strecke zwei volle Tage gebrauchten. In den Monaten Juli und August machte jedoch die Verzimmerung des Holzes für die Stationen und Stützen rasche Fortschritte und auch die Eisenkonstruktion

Abb. 4. Transport der Lokomobile.

für die Stützen auf dem kahlen Hochplateau wurde an Ort und Stelle gebracht. Man hatte sich nämlich genötigt gesehen, den Teil der Strecke, der über der Baumgrenze liegt, mit eisernen Stützen auszurüsten, da die Gefahr bestand, dass die dort oben lebende räuberische Hirtenbevölkerung Holzstützen als Brennholz verwenden würde. Mit der fortschreitenden Jahreszeit musste die Arbeit immer mehr auf die in den Tälern liegenden Teile beschränkt werden. Anfang Oktober lag der Schnee auf den Höhen schon meterhoch. Trotzdem wurde die Arbeit dort noch bis

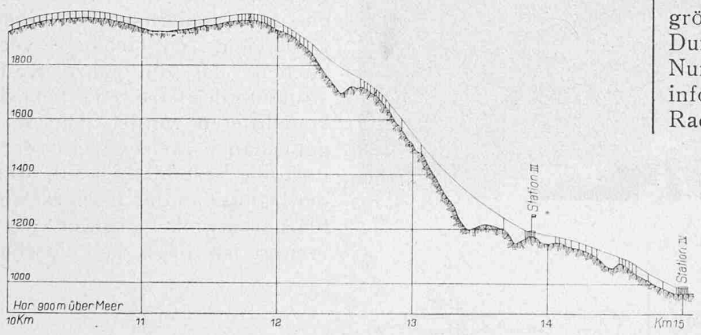


Abb. 2 a. Längenprofil der Drahtseilhängebahn.

gegen Ende Oktober fortgesetzt. Hier sei noch bemerkt, dass die bauausführende Firma in Voraussicht der Transportschwierigkeiten eine stationäre Dampfmaschine, die man hätte in kleine Teile zerlegt heraufschaffen können, vorgeschlagen hatte. Die Firma Schiel zog jedoch eine Lokomobile wegen des einfacheren Einbaues und aus Rücksicht auf das zur Verfügung stehende Bedienungspersonal vor, deren Transport nach Station II mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verknüpft war. Abbildung 4 zeigt diesen Transport, bezw. den Augenblick, da die Transportkolonie, ausser Stande weiterzukommen, die Lanzsche Lokomobile liegen lässt und nach Hause zieht. Die Maschine konnte erst im folgenden Frühjahr weiter geschafft werden. Das Bild gibt auch den Charakter jener unwirtlichen Gegend oberhalb der Baumgrenze wieder.

Aber auch während des Winters ruhte die Arbeit durchaus nicht; sie wurde nur auf die am günstigsten gelegene Strecke zwischen Station III und IV beschränkt. Diese wurde jedoch, natürlich unter den denkbar schwierigsten Verhältnissen, von denen auch Abbildung 5 einen Begriff gibt, vollkommen fertiggestellt, sodass sie im April 1909 betriebsfertig war. Im Mai wurden dann die Arbeiten auf den Höhen wieder mit grösster Energie aufgenommen und so schnell gefördert, dass man bereits Mitte August etwa 10 000 m^3 Holz, die im Jalomitzatal lagerten, im Probebetrieb zu fördern begann. Ende September 1909 wurde der reguläre Betrieb aufgenommen.

Abb. 5. Montage der Anlage im Winter 1908/1909.

Die Anlage ist nach dem Zweiseilsystem gebaut, d. h. sie besitzt ein aus festliegenden Tragseilen bestehendes Geleise und ein umlaufendes endloses Zugseil, das die Fahrzeuge bewegt. Das Geleise, auf dem die beladenen Wagen gefördert werden, der Laststrang, besteht auf dem grössten Teil seiner Länge aus Spiralseilen von 30 *mm* Durchmesser und einer Bruchfestigkeit von 145 kg/mm^2. Nur an scharfen Uebergängen, über Bergkuppen, an denen infolge der höheren Zugseilspannung ein besonders hoher Raddruck herrscht, sind diese Seile durch solche von verschlossener Konstruktion ersetzt, welche einen Durchmesser von 35 *mm* und eine Bruchfestigkeit von 90 bis 100 kg/mm^2 besitzen. Trotzdem also die Gesamtbruchfestigkeit dieser Seile nicht höher ist, wie die der Spiralseile, haben sie doch eine grössere Lebensdauer, da sie infolge der glatten, zylindrischen Oberfläche von den Wagenrollen auf einer grössern Fläche berührt werden, sodass der Raddruck auf die Flächeneinheit geringer ist. Der Leerstrang wird in

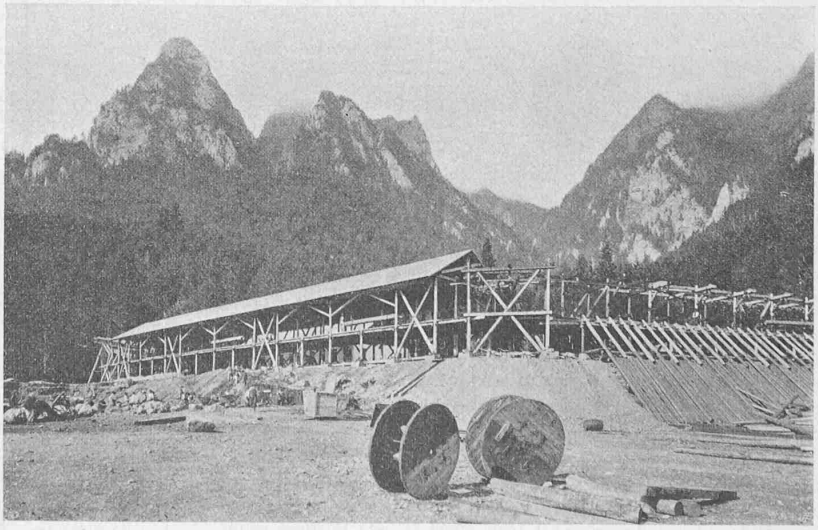


Abb. 10. Ende der Bahnanlage mit der Entladestation bei Busteni.

gleicher Weise in der Hauptsache aus Spiralseilen und teilweise aus verschlossenen Seilen gebildet. Die Seile sind von gleicher Qualität wie die des Laststranges; nur ist der Durchmesser entsprechend der geringern Belastung mit 23 *mm* bezw. 27 *mm* gewählt. Die Zugseile der Strecken 1 und 2 besitzen 23 *mm* Durchmesser und 130 bis 140 *kg/mm²* Bruchfestigkeit; auf der langen und die grössten Steigungen aufweisenden Strecke 2 ist ein Zugseil von gleichem Durchmesser, aber von 180 *kg/mm²* Bruchfestigkeit in Benutzung.

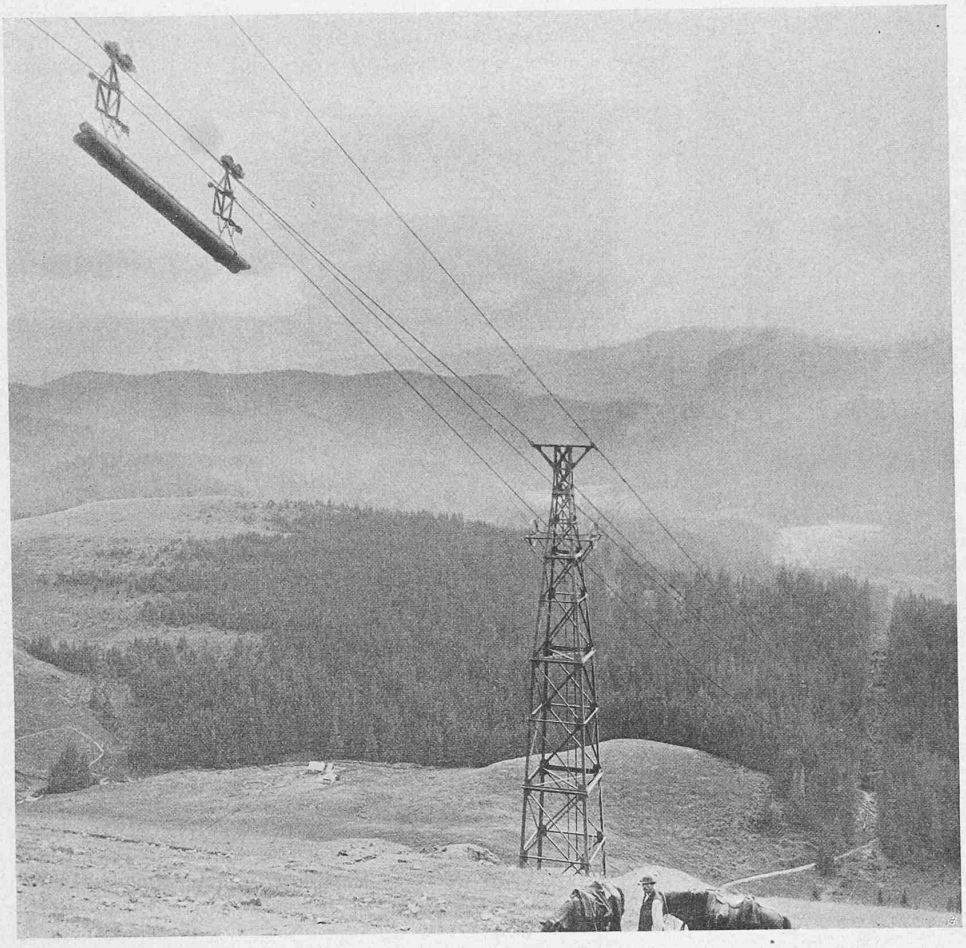


Abb. 6. Eiserner Gittermast bei Km. 6,2.

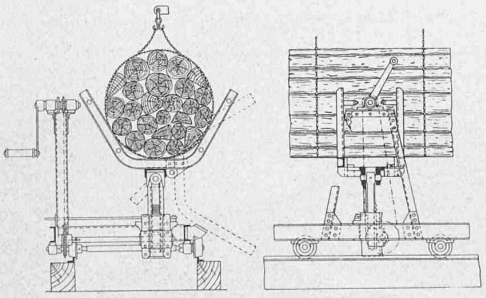


Abb. 11. Entladevorrichtung für Scheitholz. — 1 : 50.

Wie bereits erwähnt, sind die Stützen zum Teil in Holz und zum Teil in Eisen ausgeführt; ihre Konstruktion geht aus den Abbildungen 6 und 7 deutlich hervor. Die Seile liegen auf den Stützen in drehbaren Seilschuhen, die sich entsprechend dem wechselnden Durchhang der Seile einstellen können, sodass ein Abknicken der Seile dicht vor den Auflagerpunkten vermieden wird.

Besonderes Interesse beanspruchen die Wagengehänge. Wie Abbildungen 8 und 9 zeigen bestehen sie aus einem Laufwerk mit zwei Rollen, an dem ein aus Flacheisen gebildeter Hängestab pendelnd befestigt ist. Dieser Hängestab ist an seinem untern Ende seitlich abgebogen und trägt ein Gegengewicht, das, wie bereits eingangs erwähnt, dazu dient, das Gehänge bei der Leerfahrt auszubalancieren. An dem Hängestab sind an der Stelle, wo die seitliche Abbiegung beginnt, Ketten angebracht, die zum Umschlingen und Befestigen der Stämme dienen. Diese Befestigungsart hat sich nicht nur als die zweckmässigste für das Anhängen und Abnehmen des Fördergutes erwiesen, sondern sie bietet noch einen weitern Vorteil. Zum Transport von Holzstämmen genügt selbstverständlich ein einzelnes dieser Gehänge nicht, es müssen zwei davon verwendet werden, die durch das Fördergut gewissermassen zu einem Fahrzeug vereinigt sind. Dieser Langholzwagen muss nun auf den Hängeschienen der Stationen Horizontalkurven durchfahren können und zu dem Zweck müssen sich die Einzellaufwerke bis zu einem gewissen Masse in der horizontalen Ebene verdrehen können. Das ist bei den beschriebenen Gehängen ohne weiteres der Fall, da die Aufhängeketten an nur einem Punkt des Hängestabes angreifen. Auf diese Weise ist ein der Schmierung bedürftiges Drehgelenk im Gehänge vermieden, das die ganze Konstruktion des letzteren erheblich komplizieren würde. Die Wagengehänge weisen ausserdem noch die Besonderheit auf, dass der Hängestab durch angesetzte Flacheisenwinkel soweit verbreitert ist, dass das einzelne

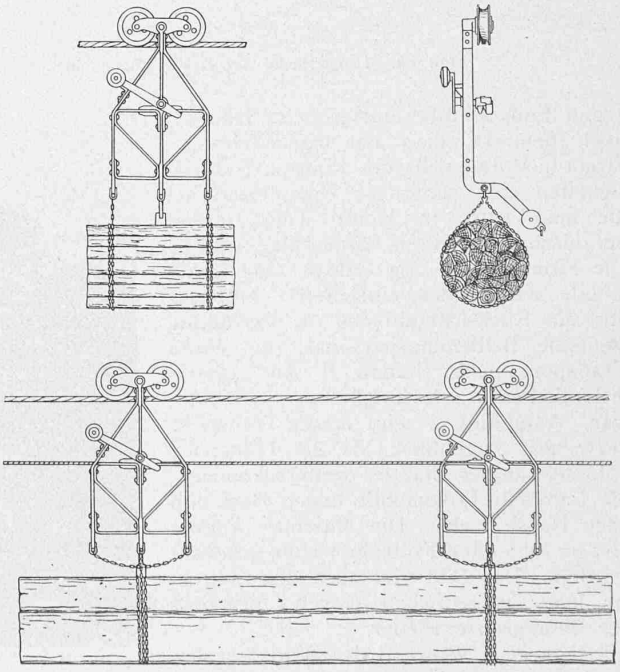


Abb. 8 und 9. Wagengehänge für Scheit- und Langholz. — 1 : 50.

Gehänge unter Benutzung der vorhandenen Ketten ohne weiteres zum Transport von Scheitholz benutzt werden kann, wie Abbildung 8 zeigt. Diese patentierte Gehängekonstruktion, die bei dieser Anlage zum ersten Mal zur Verwendung kam, erübrigt also die früher üblichen besonders ausgebildeten Scheitholzwagen. Es ist daher auf der ganzen Bahnstrecke nur *ein* Wagentyp in Verwendung, ein grosser Vorteil in Bezug auf die Einfachheit des Betriebes.

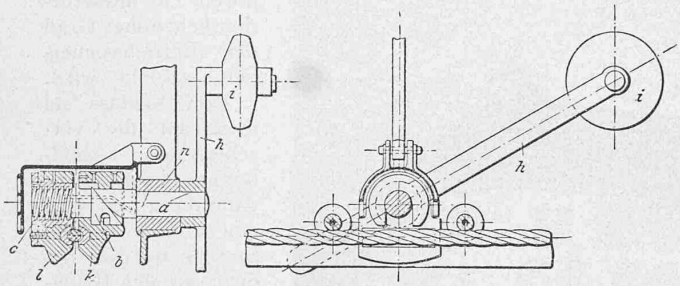


Abb. 12. Pohlig'scher Universalklemmapparat. — 1 : 10.

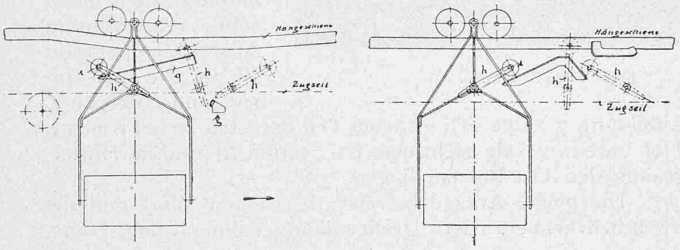


Abb. 13. Schematische Darstellung des Ein- und Auskupplungs-Vorganges.

Das Beladen erfolgt mittels auf Radgestellen ruhender heb- und senkbarer Tische, auf denen die Stämme zum Anschlagen an die Gehänge bereitgestellt und nach Befestigung der Ketten durch Senken der Tische freigegeben werden. Beim Entladen werden die Stämme auf ganz ähnlichen Tischen abgelegt und von diesen auf eine schräge Rampe abgestürzt. Abbildung 10, welche die Entladestation darstellt, zeigt mit grosser Klarheit diese Anordnung. Für das Entladen des Scheitholzes sind besondere Rollbahnwagen ausgebildet, wie aus Abbildung 11 hervorgeht. Sie bestehen in der Hauptsache aus einem Radgestell, in dem eine Zahnstange derart gelagert ist, dass sie sich in senkrechter Richtung verschieben kann. Die Verschiebung wird durch ein in die Zahnstange eingreifendes Zahnrad bewirkt, das durch Vermittlung von Kettenrädern gedreht werden kann. Die Drehung erfolgt durch eine Handkurbel, die auf einem seitlich auf dem Fahrgestell angeordneten Lagerbock angebracht ist. Am obern Ende der Zahnstange ist mittels eines Gelenkes eine kippbare Doppelgabel befestigt, die in die gestrichelt gezeichnete Lage umgelegt werden kann. Der Vorgang beim Entladen eines Hängebahnwagens ist folgender:

Die Entladevorrichtung wird auf ihrem Geleise unter den zu entladenden Hängebahnwagen geschoben, bezw. der Hängebahnwagen über die Entladevorrichtung gefahren, wobei sich deren Zahnstange in der tiefsten Stellung befindet. Darauf wird durch Drehen der Kurbel die Zahnstange und mit ihr die Gabel so weit angehoben, bis sich die Holzladung fest in dieselbe eingelegt hat und die Spannung der Ketten aufgehoben ist. Jetzt können diese leicht gelöst und die Ladung durch Umlegen der Gabel entweder sofort seitlich abgestürzt werden, oder man kann auch erst die Entladevorrichtung beliebig weit verfahren, bis man das Fördergut abstürzt.

Als Kupplungseinrichtung zur Verbindung der Wagen mit dem umlaufenden Zugseil steht der Pohlig'sche Universalklemmapparat in Verwendung. Dieser Apparat, der jetzt bereits seit 18 Jahren von der Firma Pohlig bei ihren Drahtseilbahnen verwendet wird, hat sich unter den schwierigsten Betriebsverhältnissen immer vorzüglich bewährt. Die Abbildung 12 zeigt den Apparat in Vorderansicht und im Querschnitt. Er besteht aus einer Spindel *a*, die ein Rechtsgewinde *b* von hoher Steigung und daneben ein Linksgewinde *c* mit sehr feinem Gang trägt; auf jedem der beiden Gewinde sitzt eine Klemmbacke. Am andern Ende der Spindel, die sich in einem einfachen Augenlager *n* des Gehänges drehen kann, ist ein Hebel *h* mit Gegengewicht *i* aufgekeilt. Durch Drehung dieses Hebels nach links entfernen sich die beiden Klemmbacken voneinander, während sie sich beim Drehen nach rechts zusammenschliessen. Die verschiedene Ganghöhe und Länge der beiden Gewindeteile bewirkt, dass beim Beginn der Drehung des Hebels die Backen sich schnell nähern; sobald sie jedoch das zwischen ihnen liegende Seil berühren, arbeitet nur noch das feine Gewinde, wodurch die Backe *l* langsam, aber dafür um so kräftiger an das Zugseil gepresst wird. Die notwendige Hebelbewegung beträgt dabei nur wenig über 90°.

In Abbildung 13 sehen wir den Vorgang beim Ein- und Auskuppeln schematisch dargestellt. Das Einkuppeln geschieht in der Weise, dass der Arbeiter den Wagen in der Pfeilrichtung anschiebt. Die Hängeschiene ist im Gefälle verlegt und während der Wagen infolgedessen selbsttätig herunterläuft, setzt sich der Kupplungsapparat mit

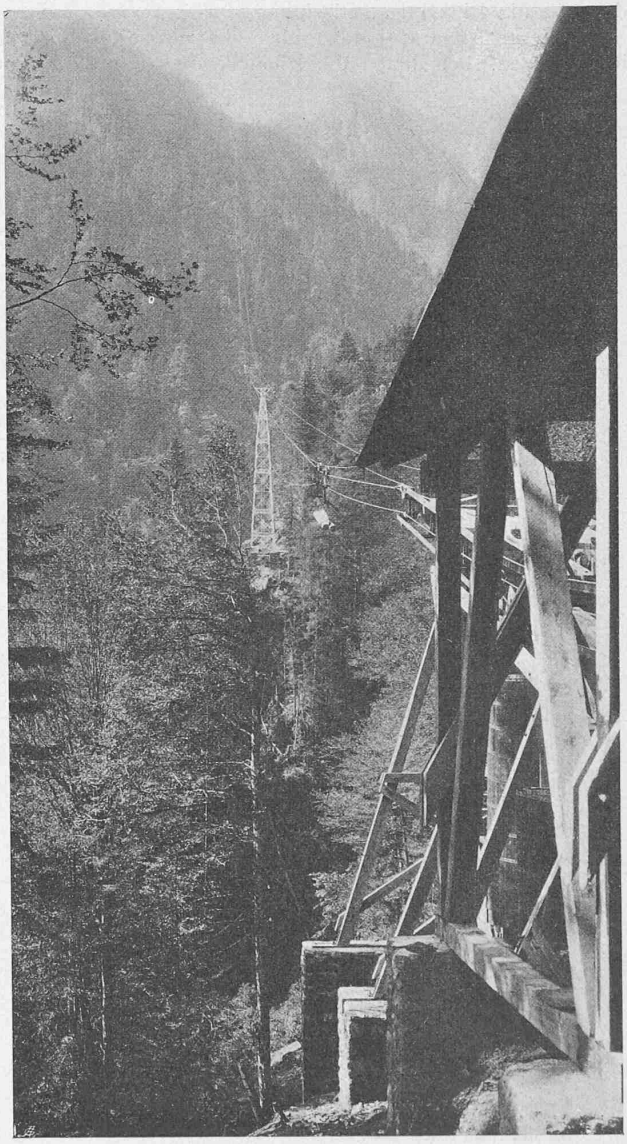


Abb. 14. Blick von Station III auf die Steilstrecke gegen Station II.

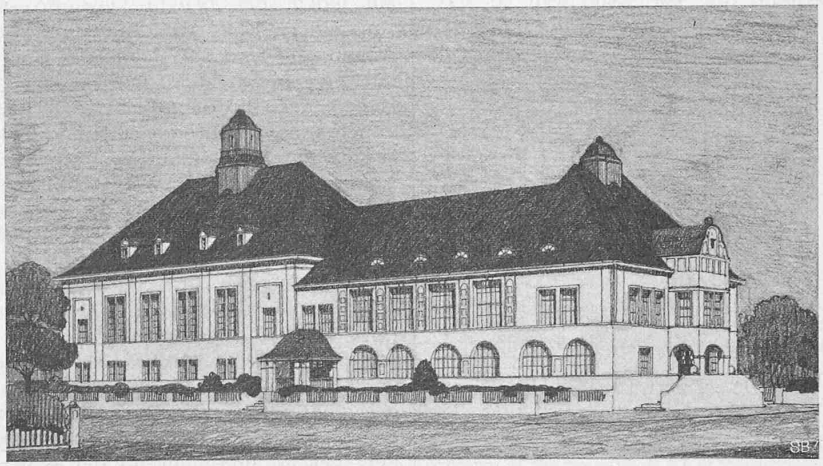
seinen Rollen auf das Zugseil. Bei der weiteren Vorwärtsbewegung des Wagens läuft das Gegengewicht *a* auf dem schrägen Flacheisen *b* auf und hebt den Hebel in die senkrechte Stellung, darauf schlägt der untere Teil des Hebels *c* gegen den Stift *d*, wodurch der Hebel mit grosser Gewalt nach vorn geschwungen wird und die Backen aufs äusserste zusammengepresst werden. Der Vorgang beim Auskuppeln ist aus der Abbildung ebenfalls ohne weiteres verständlich. Wenn der Wagen, vom Zugseil gezogen, an der Station ankommt, wird der Hebel *c* dadurch, dass das Gegengewicht wieder auf eine geeignete Schräge aufläuft, in die senkrechte Stellung und dann in die Linkslage gedreht.

Dieser Apparat gehört also zur Klasse der Schraubenklemmen, bei denen die Klemmkraft, wenn sie einmal angestellt sind, gleich bleibt im Gegensatz zu den unter dem Einfluss der Förderlast stehenden Klemmen, bei denen die Klemmkraft in Steigungen nachlässt [1]). Jedes Wagengehänge ist mit dem Apparat ausgerüstet, sodass also beim Transport von langen Stämmen das Fahrzeug zweimal mit dem Zugseil verbunden ist, wodurch ein ausserordentlich hoher Grad der Betriebssicherheit erreicht wird.

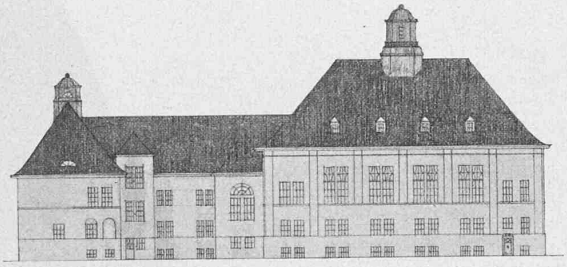
Zum Schluss sei noch auf die verschiedenen Abbildungen verwiesen. Abbildung 6 gibt einen Blick auf die Strecke bei Km. 6,2 dicht an der Baumgrenze wieder. Abbildung 14 gibt einen sehr interessanten Ausblick von Station III auf die steil ansteigende Strecke 2. Abbildung 7 zeigt den steilsten Teil der Strecke bei Km. 13. Tief unten im Tale sieht man die Station III und im Hintergrunde den Ort Busteni liegen.

Die ganze Anlage beweist den hohen Wert und die Unentbehrlichkeit der Drahtseilhängebahnen für Transporte im unwegsamen Hochgebirge. Sie erbringt in besonders hohem Masse den Beweis für die grosse Transportsicherheit der Drahtseilhängebahnen, denn es liegt auf der Hand, dass der Transport von Einzelwagen, wie sie für Massengüter gebraucht werden, viel leichter zu bewerkstelligen ist, als jener der langgestreckten Holzstämme.

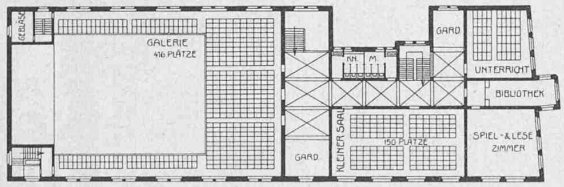
I. Preis. „Würdig und einfach". — Verfasser: *Kunkler & Gysler*, Architekten in Zürich.

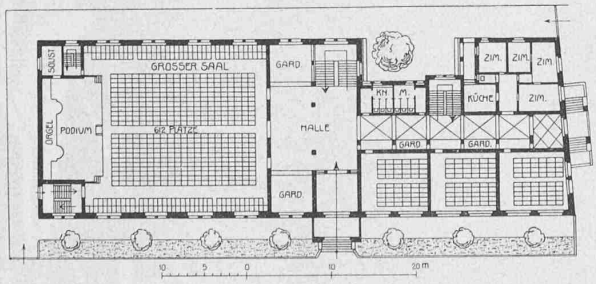


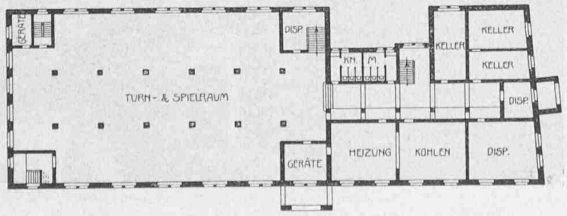
Kirchgemeindehaus für Winterthur. — Schaubild von Nordosten.



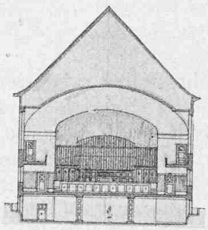
Westfassade. — Masstab 1 : 800.



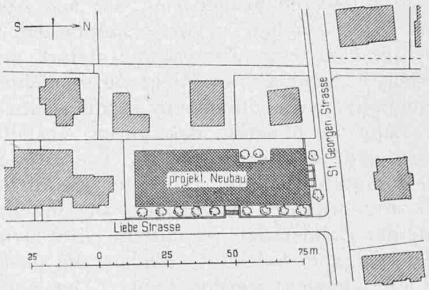




Grundrisse vom Untergeschoss, Erdgeschoss und Obergeschoss. — 1 : 800.



Querschnitt durch den grossen Saal. — 1 : 800.



Lageplan. — Masstab 1 : 2500.

Wettbewerb für ein Kirchgemeindehaus in Winterthur.

Im Anschluss an unsere frühern Mitteilungen über diesen Wettbewerb in Bd. LV, S. 134, 332, 344, 357 und Bd. LVI, S. 13 veröffentlichen wir heute auf den Seiten 76 bis 80 mit dem Gutachten des Preisgerichts die fünf prämiierten Entwürfe, die folgende Herren Architekten zu Verfassern haben: I. Preis Arch. Kunkler & Gysler, Zürich; II. Preis Arch. Kündig & Oetiker in Zürich; III. Preis Arch. Bollert & Herter in Zürich; IV. Preis Arch. Bridler & Völki in Winterthur und V. Preis Arch. E. Usteri unter Mitarbeit von W. Winkler, beide in Zürich.

[1]) Bezüglich des Vergleichs der verschiedenen Klemmapparatsysteme wird auf des Verfassers Veröffentlichung in «Stahl und Eisen» 1908 No. 47 verwiesen, der die Abb. 12 und 13 entnommen sind.