

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 49/50 (1907)
Heft: 10

Artikel: Neue Einrichtungen der Schiffswerfte der S.B.B. in Romanshorn
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-26686>

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: 15.05.2025

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

Monte Cenere 380, total 1371 m. Differenz zugunsten des Splügens 173 m.“

Dabei ist nun aber bei der Greina die Monte-Cenere-Linie hinzugefügt, wogegen beim Splügen nur die Stamm-Linie Chur-Chiavenna berücksichtigt worden ist, obschon die Steilrampe in Chiavenna nicht ihr Ende erreicht, sondern noch etwa 8 km weiter hinabreicht, bis zur Station

Kesseln und Maschinen auch an Schiffen geschieht, die es nicht nötig haben, an Land gebracht zu werden. Es wurde dafür auf dem westlichen Werfthafen-Quai ein freistehender Werftekran vorgesehen in solchen Abmessungen, dass er die schwersten, hier vorkommenden Schiffskessel (18 t) und Dampfmaschinen leicht aus den Schiffen auszuheben oder in diese einzusetzen vermag.

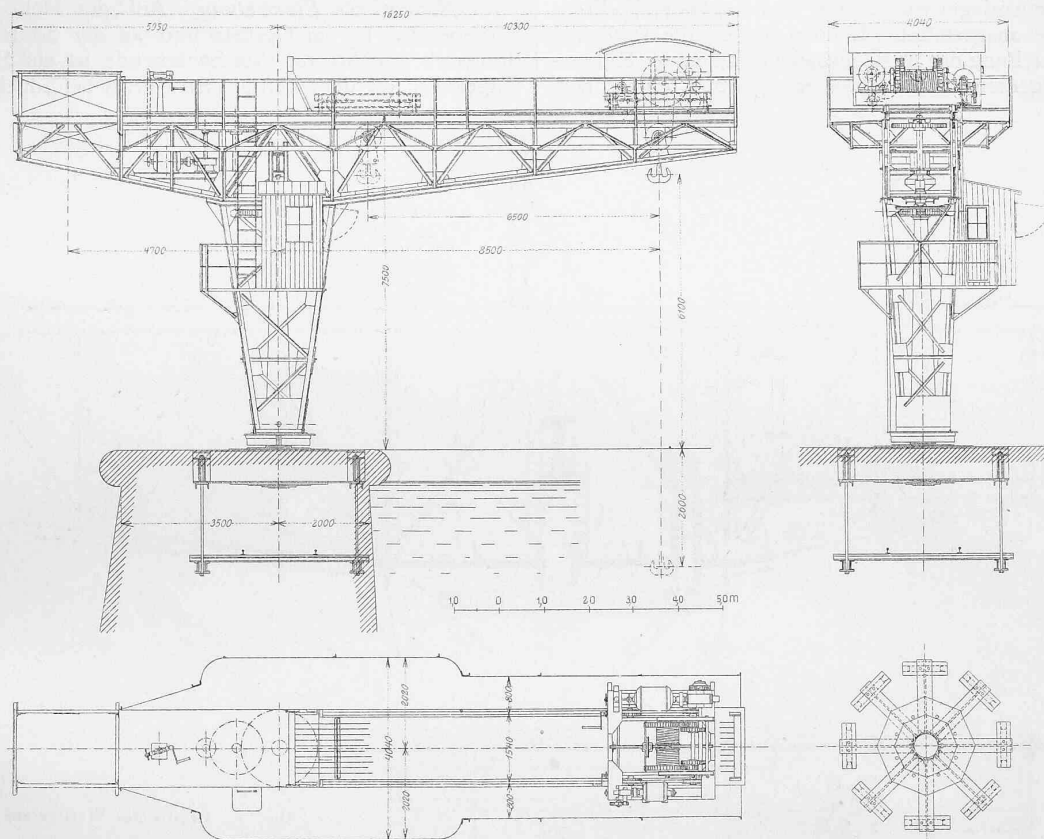


Abb. 2. Uebersichtsplan des Werftekrans in Romanshorn. — Masstab 1 : 150.

Samolago am Comersee. Ebensovienig ist die Summe des Steigens und Fallens der Linie Chiavenna-Lecco mit 323 m in Betracht gezogen und die Strecke von da bis Mailand, wo nochmals ein nicht unbedeutender Höhenzug zu überwinden ist. Geschieht das aber, so wird das Resultat ein wesentlich anderes und für die Greina günstigeres, sodass selbst bei einem Vergleich des tiefen Splügenprojekts mit *einspurigem*, langem, stark ansteigendem Tunnel mit dem höhern Greinaprojekt aber kürzerem *zweispurigem* Tunnel das erstere zum mindesten keinen Vorsprung aufweist.

Ebenso unrichtig und geradezu irreführend, wie diese Zusammenstellung des Steigens und Fallens, sind auch mehrere andere Vergleiche, da dort wiederum die ungünstigen Verhältnisse der südlichen Zufahrtlinien wohl bei der Greina berücksichtigt sind, nicht aber die ebenso ungünstigen beim Splügen.“

Neue Einrichtungen der Schiffswerfte der S. B. B. in Romanshorn.

1. Der Werftekran.

Bei Entwurf der neuen Werftanlage in Romanshorn wurde nicht vorgesehen, die schweren Stücke der Schiffsausrüstung, wie die Maschinen und Kessel in die auf Stapel oder richtiger gesagt auf dem Aufzugswagen befindliche Schiffsschale einzusetzen. Es wurde also in der Montagehalle keine Krananlage eingebaut. Jene schweren Teile sollen vielmehr in die schwimmende Schale eingesetzt oder ihr entnommen werden. Diese Lösung erscheint auch deshalb hier die richtige, weil das Aus- und Einsetzen von

Das Programm für den Kran lautete: Tragkraft 20 t, Probelast 25 t, Ausladung, d. h. Abstand zwischen dem zu äusserst stehenden Kranhaken und der Kranachse 8,5 m, höchste Hakenhöhe über Quaioberkante 6,1 m, tiefste Hakenlage unter Quaioberkante 2,6 m, somit total Hakenhub 8,7 m, Hubgeschwindigkeit 2,5 m in der Minute, Fahrgeschwindigkeit der Laufkatzenwinde 6 m in der Minute, Drehgeschwindigkeit 1 Umdrehung in 80 Sekunden; elektrischer Antrieb für alle Bewegungen und Notantrieb von Hand ebenfalls für alle Bewegungen.

In den Abbildungen 2 bis 4 sind die vollständige Seitenansicht, die Vordersicht und die Draufsicht des Krans dargestellt. Dieser besteht in der Hauptsache aus der Fundamentkonstruktion, der Kransäule, dem Krangerüste, dem Drehwerk und der Laufkatzenwinde.

Die Fundamentkonstruktion umfasst einen so grossen Betonkörper in dem Quaimauerwerk, dass die Stabilität des Krans für alle denkbaren Fälle gesichert ist. Der obere Teil der Fundamentkonstruktion besteht aus einem achtarmigen Stern von 3,8 m Durchmesser über die Ecken aus Differdinger Flusseisenbalken Nr. 75 B mit 750 mm Höhe und 300 mm Breite. Oben und unten sind die Balken durch je zwei achteckige Flusseisenplatten von 25 mm Dicke zusammengefasst. Der Kranstern wird durch 16 zweizöllige Ankerschrauben verankert. Je zwei derselben erhalten zusammen eine Ankertraverse aus zwei hochkant gestellten, zusammengeinigeten $\square$ -Eisen. Der Kranstern besitzt eine konische Bohrung, in die die Kransäule aus geschmiedetem Siemens-Martin-Stahl von 57 kg Festigkeit und 17 % Dehnung, aus den Cockerillwerken stammend, gestellt ist. Die Kransäule hat eine totale Länge von 6,85 m, einen

grössten Durchmesser dicht über der obern Sternlagerbohrung von 550 mm und am obern Ende einen Halslagerdurchmesser von 260 mm; sie wiegt 8600 kg.

Das ganz aus Eisenfachwerk bestehende Krangerüst wurde von der *Giesserei Bern* der Firma *A. Buss & Cie.* in Basel in Ausführung gegeben. Für ausgiebige Steifigkeit der Konstruktion ist in jeder Weise gesorgt. Die Druckgurte der Ausleger wurden mit flach liegenden $\square$ -Eisen als Gurtlamelle ausgestattet. Ebenso dienen die seitlichen Stege zur Aussteifung der Auslegerbalken, indem der Rippenblechbelag aufgenietet ist, sodass er eigentlich einen flach

wicht ruht, sodass der Druck immer ein zentrischer ist und alle Walzen gleich belastet werden. Der Widerstand des ganzen Krans gegen Drehen ist denn auch ein ganz kleiner.

Der Ausleger trägt nach vorn das Geleise für die Laufkatzenwinde und die Laufkatze samt der Last, nach hinten ein Gegengewicht von 20 t in Form eines Bündels alter Eisenbahnschienen.

Mechanische Einrichtung. Auf der Höhe des obern Säulenendes ist im Gerüste und an der Säule das Krandrähwerk angebracht. Am Säulenende ist ein Stahlzahnrad aufgekeilt, auf dem sich ein am Gerüst befindlicher und von

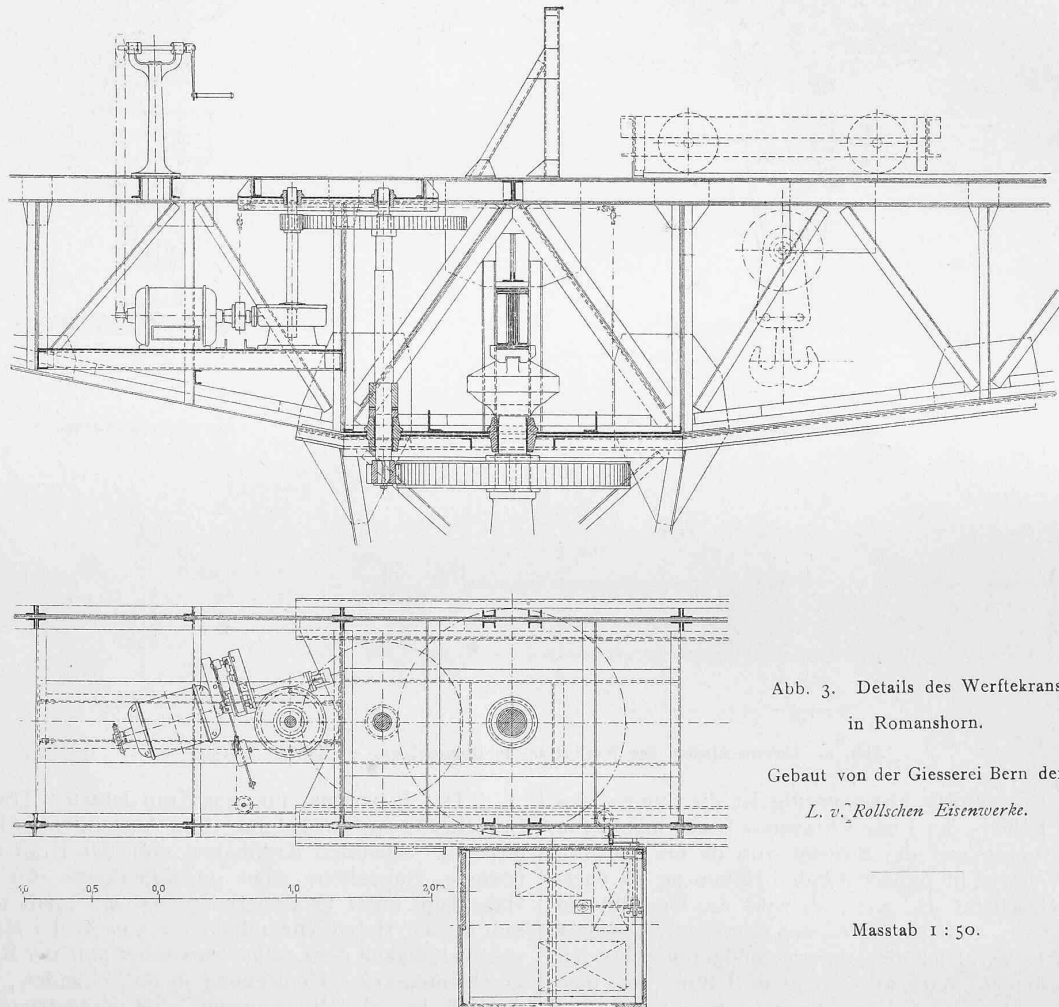


Abb. 3. Details des Werftkrans
in Romanshorn.

Gebaut von der Giesserei Bern der
L. v. Rollschon Eisenwerke.

Masstab 1 : 50.

liegenden Blechträger bildet. Die Stege stützen sich an ihren äusseren Seiten auf leichte sekundäre Gitterträger, die ihre Stützpunkte in der Mitte und an den Enden der Ausleger finden. Der die Säule umschliessende Teil des Krangerüsts trägt ungefähr in halber Höhe einen auf drei Seiten umlaufenden Steg, den man von unten auf einer festen eisernen Leiter ersteigt. Von diesem Steg gelangt man direkt in die Führerhütte, in der sich die Steuerungsorgane für alle Kranbewegungen befinden. Auf der entgegengesetzten Seite führt eine zweite Leiter auf den obern Steg des Kranauslegers. An der Säule findet das Krangerüst seine Lagerung, einmal direkt über dem Fundamentstern in einem Walzenhalslager mit 16 Stahlwalzen von 73 mm Durchmesser in Stahlgehäusen, das nur seitlichen Druck aufnimmt, und sodann oben in einem zweiten Halslager für gleichen Seitendruck, und einem Kegelwalzenspurlager, letzteres zur Aufnahme des gesamten beweglichen Gewichtes des Krans von maximal 69 t einschliesslich einer Kranlast von 20 t. Die 11 Kegelwalzen mit einem mittlern Durchmesser von 62,5 mm sind in ein Stahlgehäuse eingebaut, auf dem durch Vermittlung einer Stahlrinne das ganze Ge-

einem 8 P. S.-Elektromotor angetriebener Kolben abwickelt. Für ausreichende Bremsung sorgt eine Gewichtsbremse, die während des Drehens mittelst Pedal gelüftet wird. Die Schnecke des Drehantriebes ist zweigängig und nicht selbsthemmend und die Bremse so knapp, dass ein zu schroffes Anhalten nicht eintreten kann, wodurch einer Ueberanstrengung des Drehwindwerkes vorgebeugt wird. Die Laufkatzenwinde entspricht der bei der Giesserei Bern üblichen Ausführung solcher elektrischen Winden, deren Gestell mit Rahmen ganz aus Flusseisen viel bruchsicherer ist als ein Gusseisengestell. Das Tragorgan ist ein vierfach tragendes englisches Stahldrahtseil von 28,5 mm Durchmesser und 50 t Bruchfestigkeit mit 6 Litzen. Die als Flasche verwendete Zwillingflasche besteht aus zwei einfachen Flaschen und trägt den auf Kugeln laufenden Kran-Doppelhaken, dessen Aufhängung so eingerichtet ist, dass er sich in erheblichem Masse nach allen Richtungen schiefe einstellen kann, ohne die Flasche schiefe zu ziehen. Durch eine automatisch wirkende Ausgleichvorrichtung an der Winde ist dafür gesorgt, dass alle vier Seiltrümme gleich belastet sein müssen, eine Konstruktion, welche die Giesserei Bern seit

12 Jahren ausführt. Der Durchmesser der Seiltrommel beträgt 500 mm oder mehr als das Doppelte des von dem Seilfabrikanten noch als zulässig erklärten Aufwicklungsdurchmessers. Um ein Senken und Heben des Hakens genau in einer Vertikalen, also ohne seitliche Ablenkung, und zugleich automatisch eine gleiche Belastung beider Trommelzahnäder zu ermöglichen, ist die Trommel in zwei Teile geteilt, deren einer linkslaufend, der andere rechtslaufend geschnittenes Seilrillengewinde trägt. Die Uebersetzungen finden zunächst durch stählerne Stirnräder statt, deren Zähne auf der automatischen Räderfräsmaschine geschnitten

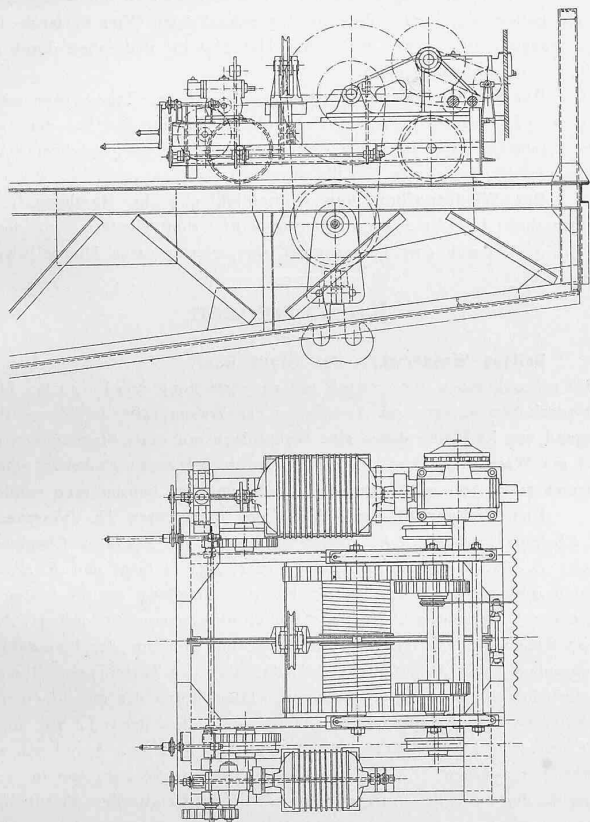


Abb. 4. Details der Laufkatzenwinde des Werftekrans in Romanshorn. — Masstab 1 : 50.

sind; zuletzt ist ein Schneckentrieb angeordnet, dessen Schnecke von minimalem Durchmesser und grosser Steigung aus Stahl geschnitten und mit Spezialspurlager versehen ist und samt dem aus Phosphorbronze gefraisten Schneckenrad in einem Oelbad läuft. (Das gleiche ist übrigens auch bei den Schneckentrieben des Drehwerkes und des Fahrwerkes der Laufkatze der Fall.) Die Lastwinde hat eine Gewichtsbremse mit Lüftungsmagnet, durch die bei jedem Stromunterbruch das Windwerk festgebremst wird, und ferner eine mechanische automatische Lastdruck-Lüftungsbremse, sodass für die schwebende Last die denkbar beste Sicherheit vorhanden ist. Die Laufrollen der Laufkatze und ihr übriges Räderwerk sind ebenfalls aus Stahl. Desgleichen ist für das Fahrwerk des Krans eine Gewichtsbremse mit Lüftungsmagnet angeordnet. Die ganze Laufkatzenwinde wird durch ein Gehäuse aus Wellblech geschützt, unter dessen Dach auch die Stromabnehmer angebracht sind.

Die elektrische Ausrüstung des Krans, welche die Giesserei Bern von *Brown, Boveri & Cie.* in Baden bezogen hat, ist für Dreiphasen-Wechselstrom von 240 Volt Spannung und 50 Perioden in der Sekunde eingerichtet und besteht aus:

einem Lastmotor	von 20 P. S.	mit 1000	minutlichen Umdr.
" Fahrmotor	" 3	" 1000	" "
" Drehmotor	" 8	" 1000	" "

samt den dazu gehörigen Anlassern mit Umlaufregulierung bis zu 50 %. Die Leitungseinrichtungen wurden durch die L. v. Rollschon Eisenwerke selbst hergestellt. Entsprechend dem Programm ist für alle Bewegungen auch ein Nothand-antrieb vorhanden.

Die offizielle Kranprobe fand am 7. April 1906 statt mit einem auf 25 t Gewicht gebrachten Lokomotivtender und ergab nach jeder Richtung gute Resultate. Seither ist der Kran ständig im Betrieb und wird nicht nur für die Schiffe der schweizerischen Bundesbahnen gebraucht, sondern oft auch für die Schiffe von andern Bodenseestaaten wegen seiner bequemen Handhabung sowie wegen seiner sichern und reichlichen Leistung.

Es ist erfreulich, dass der Kran mit vollem Erfolge von einer schweizerischen Firma ausgeführt werden konnte, obschon in der Schweiz Vorbilder dazu nicht vorhanden waren und obgleich leider weiterer Bedarf in ähnlichen Hebe-Einrichtungen nicht leicht eintreten wird.

Miscellanea.

Das Hotel St. Regis in New-York, das im Herbst 1904 eröffnet worden ist, besitzt mustergültige und allen modernen Anforderungen entsprechende Heizungs- und Lüftungsanlagen, die zusammen mit den übrigen maschinellen Anlagen von Ingenieur *Alfred R. Wolff* in New-York entworfen worden sind und in No. 8 des «Gesundheitsingenieur» eingehend beschrieben werden. Das Hotel besitzt in 17 Stockwerken rund 500 Zimmer und Wohnräume, deren elegante Ausstattung die Aufstellung von Heizkörpern irgendwelcher Art nicht zuliess. Aus diesem Grunde wurde eine Abdampf-Luftheizung angelegt, bei der durch grosse Ventilatoren erwärmte Frischluft in Heizkanäle aus Eisenblech getrieben wird. Die Aussenluft durchstreicht vor der Erwärmung einen Filter und wird nötigenfalls künstlich befeuchtet, um einen gleichmässigen relativen Feuchtigkeitsgrad von etwa 40% zu erhalten. Die Heizanlage ist in vier Gruppen geteilt, sodass das 1., 2. und 3. Stockwerk vom 3. Untergeschoss, das 4. bis 7. Stockwerk vom 3., das 8. bis 12. vom 7. und das 13. bis 17. Stockwerk vom 12. Stockwerk aus mit warmer Luft versorgt werden. Die vier Heizzentralen sind, wie auch alle einzelnen Zimmer, mit automatischen Temperaturreglern, System Johnson, ausgestattet. Jede Heizkammer besitzt 174 m² Heizfläche; die zwei elektrisch angetriebenen Zentrifugalventilatoren jeder Gruppe von je 1,82 m Durchmesser und 0,92 m Weite machen zur Vermeidung jeglichen Geräusches nur 140 Umdrehungen in der Minute, was bisher auch bei — 22° C. Aussentemperatur sich als vollständig genügend erwiesen hat. Die Dampfzentrale des Hotels liegt im dritten Untergeschoss, besteht aus vier Heine-Wasserröhrenkesseln von je 335 m² Heizfläche und 5,57 m² Rostfläche, die für 8 Atm. Arbeitsdruck gebaut sind. Als Speisepumpen dienen die bekannten Worthington Duplex-Pumpen, die überhaupt bei dieser Anlage die vielseitigste Verwendung gefunden haben. Zur Erzeugung des elektrischen Lichtes und auch zu Kraftzwecken dienen vier Dampfodynamogruppen von zusammen 1000 kw Leistung bei 120 V. Spannung. Im Weiteren werden durch die maschinellen Einrichtungen betrieben: eine grosse Zahl von hydraulischen und elektrischen Aufzügen für Personen, Gepäck, Speisen usw., eine Kalt- und Warmwasserversorgung, Kühleinrichtung, Rohrpost und Vakuumreinigungseinrichtung. Im ersten und teilweise im zweiten Untergeschoss befinden sich Küche, Bäckerei und Konditorei, Wein- und Speisekeller, die Kühlkammern für Fleisch, Milch, Getränke usw., ferner die Wäscherei und Glätterei, sowie verschiedene andere Diensträumlichkeiten. Natürlich waren in diesen Untergeschossen eine grosse Anzahl von Räumen ohne Fenster unvermeidlich; für diese ist durch reichliche Ventilation mit durchschnittlich zehnfachem Luftwechsel in der Stunde gesorgt. Für die untern fünf Stockwerke ist Pulsionsventilation und für 21 Stockwerke sind Luftabzugsschächte eingerichtet. Zur Beförderung der Abluft der Obergeschosse dienen hauptsächlich Blackmann-Ventilatoren von 0,9 und 2,1 m Durchmesser, während in den Untergeschossen auch für die Abluft Zentrifugalventilatoren von 2,4 und 3 m Durchmesser arbeiten. Der Kubikinhalt sämtlicher ventilierten Räume beträgt 63 200 m³, in die insgesamt stündlich 193 000 bis 464 000 m³ Zuluft künstlich eingeführt und aus denen 317 000 bis 565 000 m³ Abluft befördert werden. Die hierzu benötigte Kraft schwankt je nach Umdrehungszahl der Ventilatoren zwischen 61 und 180 P. S. Da der höchste Dampfverbrauch für die Beleuchtung abends, für die Aufzüge morgens und für die Küche spät nachmittags stattfindet, wird der Ammoniakkompressor der Kühlanlage als Dampfverbrauchsausgleicher benützt; seine Arbeitszeit schwankt je nach der Jahreszeit zwischen 13 und 20 Stunden täglich und wird auf

Pour conclure, les réserves que j'ai exprimées tombent dans la mesure où les tensions admissibles déduites de la circulaire sont diminuées par une interprétation restrictive de celle-ci.

Zurich, le 23 février 1907.

F. Schüle.

machen wird, keineswegs für dasselbe sprechen, soll es nun hier aus der Not helfen. Wenn nun aber dieses System am Splügen bei den sehr zweifelhaften Gesteins- und Gebirgsverhältnissen als annehmbar angesehen wird, so darf dasselbe mit noch weit grösserem Recht bei den viel einfacheren geologischen Verhältnissen des Greina-

Der Werftkran in Romanshorn.

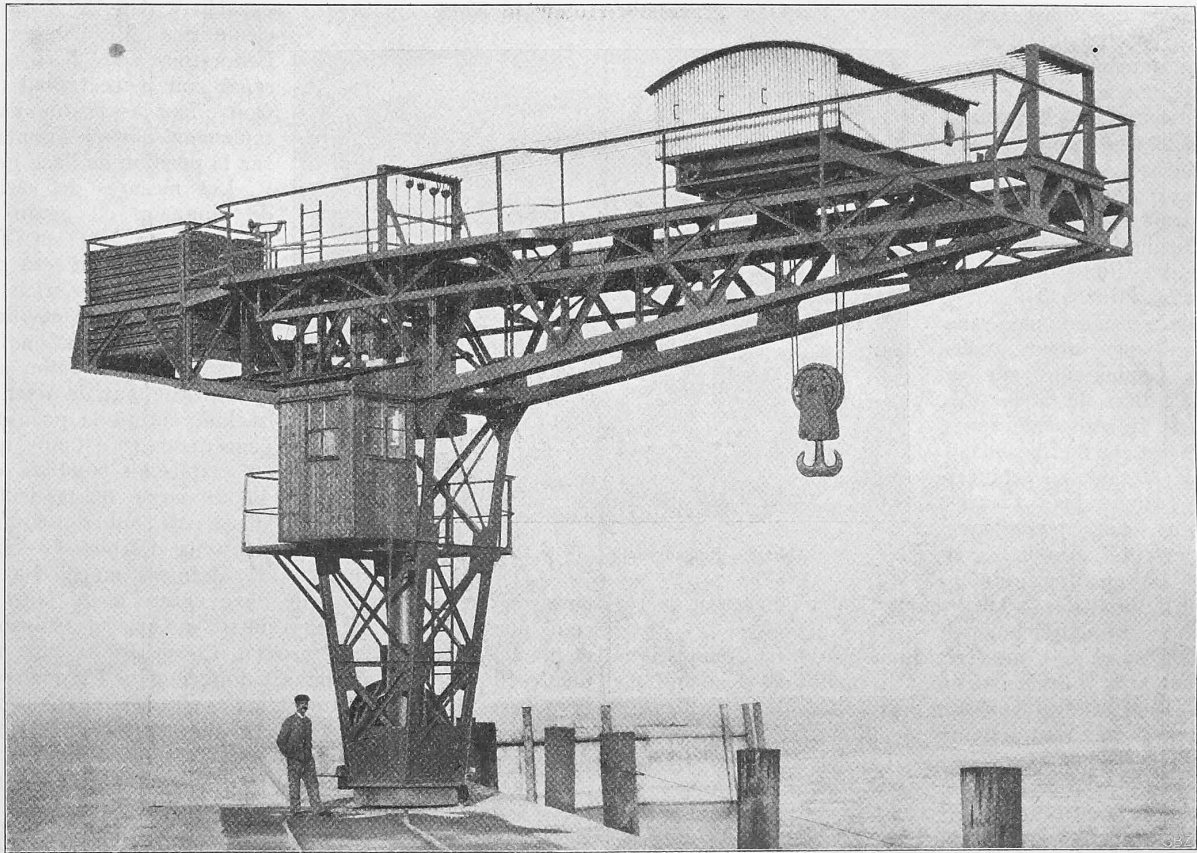


Abb. 1. Ansicht des von der «Giesserei Bern» der L. v. Rollschen Eisenwerke erbauten Krans.

Splügenbahn.

Zu dem Auszug aus dem „Konzessionsgesuch der Regierung von Graubünden“ für eine Splügenbahn, den wir in letzter Nummer (S. 197) veröffentlichten, erhalten wir von a. Obering. Dr. R. Moser folgende Einsendung, die wir wörtlich wiedergeben.

Herr Dr. R. Moser schreibt:

„Die Wahrheit über den Splügen.“

„In der letzten Nummer der Schweiz. Bauzeitung wird in einem Artikel über die Splügenbahn ein Vergleich mit der Greina vorgenommen, der eine Reihe von Unrichtigkeiten enthält, daher nicht mit Stillschweigen übergangen werden kann, da viele Leser, welche die Sache nicht genau verfolgen, dadurch irregeführt werden könnten.

Es kann bekanntlich nur Gleiches mit Gleichem verglichen werden und das ist in Nr. 5 und 6 vom 3. und 10. Februar 1906 (Bd. XLVII, S. 55 und 67) geschehen, in welchen das frühere Splügenprojekt von 1890 mit dem frühern Greinaprojekt verglichen und die unzweifelhafte Ueberlegenheit des letztern nachgewiesen worden ist. Um nun dem Splügen aufzuhelfen, ist zwar kein neues Projekt aufgestellt, sondern nur eine frühere Variante, eine nicht empfohlene Lösung, mit viel längerem Tunnel, wieder hervorgeholt worden, und damit die Kosten nicht zu gross werden, wird nunmehr die einspurige Anlage mit starker Steigung und drei Ausweichstellen in Vorschlag gebracht. Obschon sodann die Erfahrungen, die man mit dem sog. Zweitunnelsystem am Simplon gemacht hat und noch

massivs und bei den viel günstigeren Schichtenrichtungen desselben in Betracht gezogen werden. Es hat denn auch das Greinakomitee längst eine bezügliche Eingabe in diesem Sinne an die Oberbehörde gemacht und darin, wie auch der Tagespresse zu entnehmen war, nachgewiesen, dass mit einem Tunnel von gleicher Länge bei der Greina nicht nur alle und jede künstliche Entwicklung in Wegfall kommen, sondern der Tunnel beidseits an einfache Talbahnen anschliessen würde, deren Maximalsteigung nördlich 11 und südlich 20‰ betragen würde, während beim Splügenprojekt auch bei Annahme eines langen Tunnels dennoch beidseits auf grosse Längen die Maximalsteigung von 26‰ zur Anwendung kommen müsste.

Es geht daher durchaus nicht an, das frühere Greinaprojekt allein zur Vergleichung mit dem tiefern Splügenprojekt herbeizuziehen, sondern es muss, wenn mit gleicher Elle gemessen werden will, hierzu ebenfalls das Projekt mit längerem Tunnel gewählt werden. Das Resultat ist dann ein ganz anderes und das Uebergewicht der Greina ist dann eher noch im höhern Masse vorhanden als bei den Projekten mit kürzerem Tunnel, wie demnächst noch eingehender begründet werden wird.

Es ist aber nicht nur aus den zuvor angegebenen Gründen der Vergleich ein total unrichtiger, sondern es entsprechen auch manche der angeführten Daten nicht der Wirklichkeit, oder sind in tendenziöser Weise entstellt, so wird z. B. am Schlusse wörtlich angeführt: „Einmaliges Steigen und Fallen der Spur beim Splügen 1198 m, Steigen und Fallen bei der Greina Stammlinie 991 m, auf dem