Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81/82 (1923)
Heft: 9

Artikel: Sicherungs-Anlagen im Eisenbahnbetriebe
Autor: Arbenz, Ed.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-38874

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

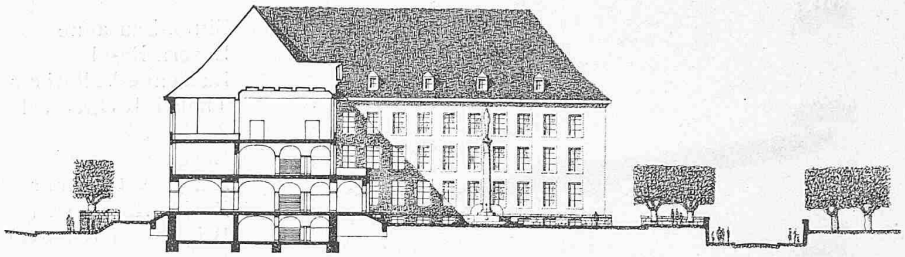
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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: 27.12.2025

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

Von den Gesamtausgaben von 450 Mill. Fr. die für die Durchführung der Elektrifikation in den nächsten sechs Jahren zu machen sein werden, entfallen etwa 25 % auf die Beschaffung von Materialien aus dem Ausland, während 75 % als Löhne, Gehalte, Mieten, allgemeine Unkosten, Gewinnanteile u. drgl. im Lande bleiben. Ferner werden nach der Elektrifizierung der 1529 km, um die es sich hier handelt, bei einem Verkehr, wie er im Jahre 1913 zu bewältigen war, etwa 530 000 t Kohle jährlich weniger aus dem Auslande zu beziehen sein.



Querschnitt durch den Mittelbau. — Masstab 1 : 800.

Wettbewerb für ein städtisches Gymnasium auf dem Kirchenfeld in Bern.

(Fortsetzung von Seite 96.)

Nr. 28. „Bubenberg". Gymnasium und Landesbibliothek mit den beiden Strassenflügeln sind als grosse einheitliche Hofanlage gedacht, deren Wirkung durch den Einschnitt der Hallwylstrasse stark beeinträchtigt wird. Die Folge dieser Anlage ist, dass nach Süden kein Spielplatz entsteht. Der einheitliche Gebäudekomplex nördlich der Hallwylstrasse wird in dieser Ausdehnung von der Landesbibliothek kaum je beansprucht werden. Die Vorschläge für die Erweiterung des historischsn Museums sind klar, kaum durchführbar sind die Platzwände östlich und westlich des Helvetiaplatzes. Die Disposition des Grundrisses ist klar und einfach. Die Korridore und Hallen sind schön in ihren Raumverhältnissen. Die zentralen Eingänge führen in eine räumlich schöne Halle mit klar anschliessenden Treppen. Zu den gut gelegenen Seitentreppen führen versteckte und kleinlich ausgebildete Nebeneingänge. Die Arbeitsräume für Lehrer bei Physik und Chemie sind viel zu schmal. Die Aula unterteilt das zweite Obergeschoss; ausserdem gibt ihre Querlage zur Bühne zu Bedenken in akustischer Hinsicht Anlass. Die Architektur ist einfach und gut durchgebildet mit Ausnahme der Giebelpartien.

Nr. 2. „Baugedanke". Die Zusammenordnung der verschiedenen Bauten zeigt gute künstlerische Qualitäten und ergibt auch eine gute Wirkung nach dem Helvetiaplatz. Die Anlage des Gymnasiums um einen grossen Mittelhof führt zur starken Beschränkung des südlichen Vorplatzes. Die schöne nördliche Anlage wird durch die im Gefäll liegenden Verbindungen der Helvetiastrasse zur Bernastrasse beeinträchtigt. Der Vorschlag für den Helvetiaplatz ist mit Ausnahme der Ostwand gut. Der in den Grundzügen richtig angeordnete Entwurf leidet an manchen, nicht fertig gelösten Einzelheiten und ist ausserdem infolge des grossen kubischen Inhalts nicht wirtschaftlich. Beachtenswert ist die ebenerdige Unterbringung der Aula in einem von der Stadt leicht zugänglichen Bauteile. Der Entwurf zeugt von selbständiger, künstlerischer Auffassung und es hat sich der Verfasser auch mit der Gestaltung der übrigen zukünftigen Bauten befasst und damit schöne Resultate erreicht.

(Schluss folgt.)

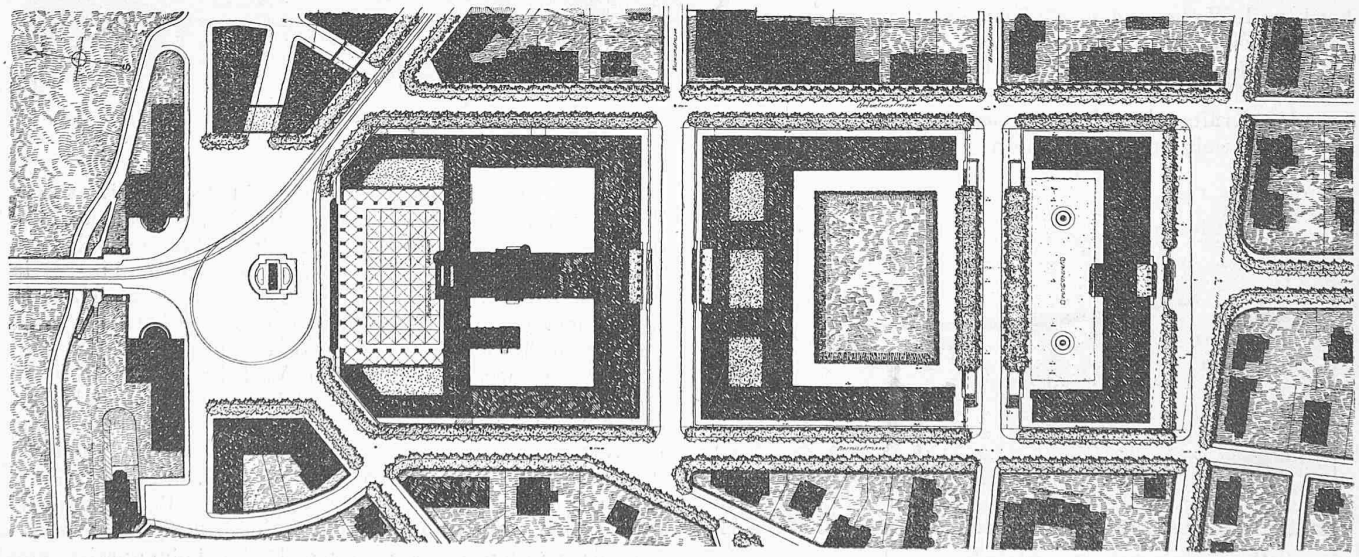
Sicherungs-Anlagen im Eisenbahnbetriebe.[1])

Es ist eine bekannte Erscheinung, dass Probleme von grosser wirtschaftlicher Bedeutung ihren Weg in der Praxis von selbst machen und dass die wissenschaftliche Durchdringung der Materie erst später nachfolgen muss, wenn sich die Wirtschaftlichkeit ihrem ganzen Umfang zweckentsprechend auswirken soll. So verhält es sich mit dem Eisenbahnbetrieb und dessen Sicherungseinrichtungen.

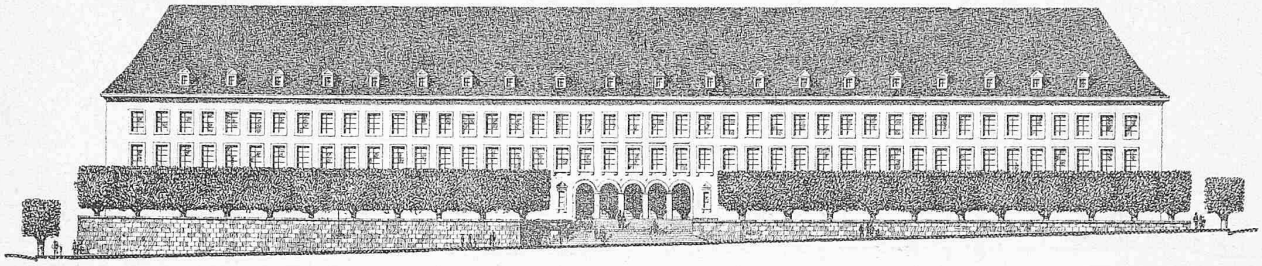
Das Erscheinen eines Lehrbuches über Sicherungsanlagen im Eisenbahnbetrieb darf daher als ein freudiges Ereignis bezeichnet werden. Trotz der vielen guten vorliegenden Arbeiten über dieses Gebiet in Zeitschriften und Büchern bestand ein grosses Bedürfnis nach einem Lehrbuch, das die Sicherungsanlagen aus der durch den Charakter des Eisenbahnbetriebes sich ergebenden Notwendigkeit entwickelt und darstellt. Von besonderem Wert ist es, dass uns dieses Lehrbuch von berufenster Seite, Prof. Dr.-Ing. W. Cauer in Berlin, gegeben wurde, als eine Frucht zehnjähriger Arbeit, an der auch der zu früh verstorbene Prof. Dr. Ing. M. Oder in Danzig in den ersten zwei Jahren mitgewirkt hat.

Dadurch, dass die Sicherungsanlagen in engerem Sinne sich als ein Spezialgebiet des Eisenbahnwesens herausgebildet haben, ist vielfach das Bewusstsein ihres engen Zusammenhanges mit der Bahnanlage und dem Charakter und Bedürfnis des Eisenbahnbetriebes zurückgetreten. Das Cauer'sche Werk regt dazu an, die Entwicklung des Eisenbahnbetriebes sich zu vergegenwärtigen, die zeigt, dass die Sicherungsanlagen nicht nur als Selbstzweck zur Wahrung der Betriebsicherheit, sondern ebenso sehr als ein Mittel zur Durchführung eines raschen und sparsamen Betriebes ent-

[1]) Sicherungsanlagen im Eisenbahnbetriebe, von *W. Cauer.* Fernmeldeanlagen und Schranken, von *F. Gerstenberg.* Siehe „Literatur", Seite 114.



IV. Rang (3700 Fr.), Entwurf Nr. 28. — Verfasser: Architekt Aug. Rufer in Bern. — Lageplan 1 : 3000.



IV. Rang, Entwurf Nr. 28. — Verfasser: Architekt Aug. Rufer in Bern. — Südfassade 1:800.

standen sind und sich mit der raschen Ausdehnung der Eisenbahnen mit der steten Vervollkommnung der Bahnanlagen und der Fahrzeuge entsprechend ausbildeten oder besser gesagt, ausbilden mussten.

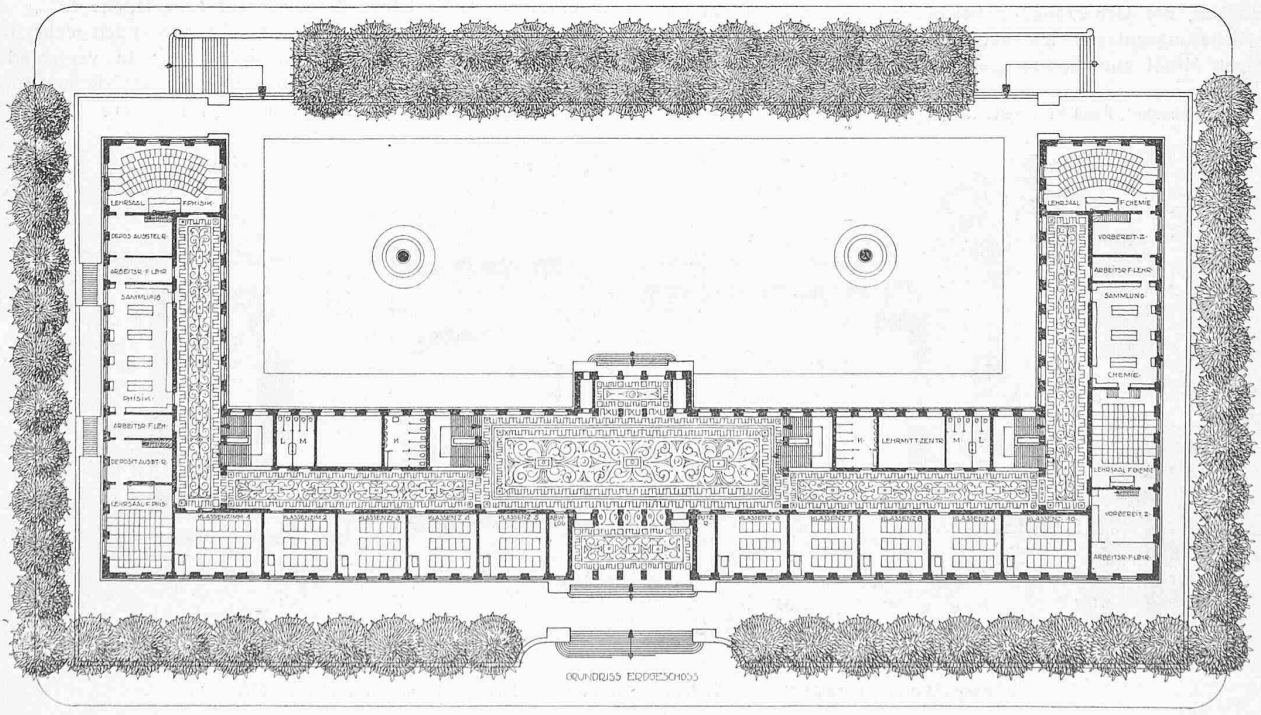
Betrachten wir kurz einiges aus der Entwicklung unserer schweizerischen Eisenbahnen. In den Jahren 1844 bis 1853 hatte unser Normalspurnetz eine Länge von 25 km. Mitte der 70er Jahre erreichte diese 2000 km, in welcher Zeit dann auch die Krise über unsere Bahnen hereinbrach. Als Grundlage für die Betriebsicherheit galt von jeher der solide Bau und die klare zweckmässige Anlage der Stations- und Bahnhofgeleise. Als erstes Sicherungsmittel tritt sodann der Abschluss der Bahn, d. h. die Einfriedigung und die Barrieren auf. An Signalen haben wir vorerst nur die Weichensignale, als Bezeichnung der Gefahrpunkte. Zur Verständigung von Station zu Station diente der Telegraph. Dementsprechend entstanden dann als weitere Signale elektrische Wendescheiben und Läutwerke. Die Sicherungsanlagen lagen also anfänglich vorwiegend auf dem elektrischen Gebiet. Aus diesem Grunde entstand bei unseren Bahnen die Stelle des Telegraphen-Inspektors, dem jene primitiven Arten der Sicherungsanlagen im allgemeinen unterstanden. Im Grunde genommen handelte es sich dabei nicht um Sicherungsanlagen im heutigen Sinne des Wortes, sondern es waren einfach Kontroll- und Anzeigevorrichtungen. Obschon später durch die Einführung mechanischer Stellwerkanlagen, zur Projektierung und Ueberwachung der Sicherungsanlagen Stellwerk-Ingenieure nötig wurden, ist diesen wichtigen Funktionären heute noch nicht dieselbe Stellung zugewiesen, wie s. Zt. dem Telegraphen-Inspektor.

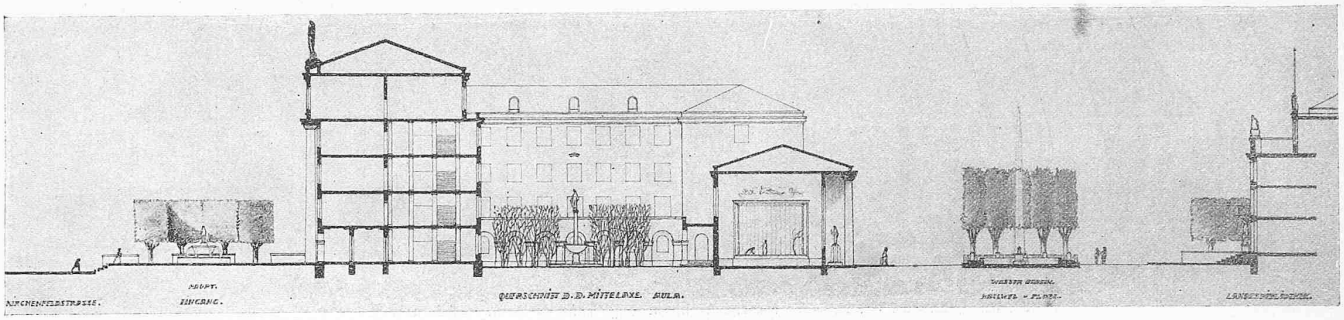
Wettbewerb für das städtische Gymnasium in Bern.

IV. Rang, Entwurf Nr. 28. — Architekt Aug. Rufer in Bern.

Grundriss vom Erdgeschoss und vom II. Stock.

Masstab 1:800.





V. Rang, Entwurf Nr. 2. — Querschnitt durch die Mittelaxe des Gymnasium-Neubaues. — Masstab 1 : 800.

Es hat dies, abgesehen von der geschichtlichen Entwicklung, seinen Grund darin, dass die Zentralanlagen mit dem Oberbau, also mit dem dem Bahningenieur unterstellten Gebiete in engem Zusammenhang stehen. Doch wäre entschieden zu wünschen, dass der Stellwerkingenieur mit der Aufsicht und dem Unterhalt der von ihm erstellten Anlagen auf geeignete Weise in engerer Berührung sein könnte, als bis anhin.

Im Jahre 1876 bestand in der Schweiz ein einziges Blocksystem nach damaliger Konstruktion, und zwar zwischen Zürich und Oerlikon zur Deckung des Tunnels, verbunden mit einer Hippschen Kontrolluhr. Die Bahnhöfe Zürich, Winterthur, Romanshorn, Turgi, Brugg, Rapperswil u. a. m., besassen elektrische Wendescheiben[1]); Bern und Biel hatten Tyer'sche Apparate; Zug, Luzern und Winterthur waren mit dem Zugsanzeiger von Hipp versehen. Diese wenigen Angaben zeigen, dass naturgemäss eine grosse Mannigfaltigkeit herrschte, indem man sich anfänglich an Konstruktionen aus England und Frankreich anlehnte; aber auch deutsche, von Siemens und Halske, kamen frühzeitig im Aufschwung. Von besonderer Wichtigkeit für die Entwicklung des Eisenbahnsicherungswesens, wie es in der Folge einsetzte, waren die aufklärenden Studien von Prof. Dr. A. Tobler in Zürich.

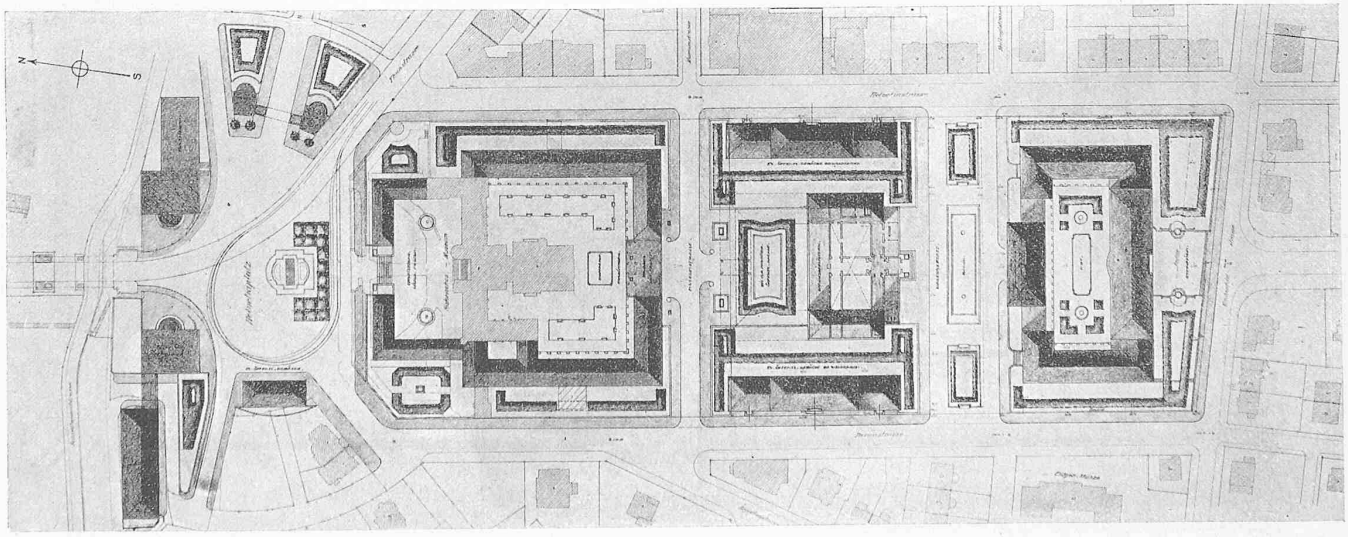
Die Vergrösserung der Fahrgeschwindigkeit und die Zunahme der Zugsdichte führten zur Verriegelung der Weichen, in England und Belgien mit Verschlussapparaten nach System Saxby und Farmer, in Norddeutschland nach System Rüppel, in Süddeutschland und Elsass-Lothringen nach System Schnabel & Henning. Nach diesen waren in Deutschland bis zum Jahre 1881 108 Anlagen mit insgesamt 987 Hebeln erstellt, wogegen in der Schweiz erst zwei mit 33 Hebeln.[2]) Die schweizer. Zeitschrift „Die Eisenbahn", die später sich in die heutige „Schweizerische Bauzeitung" umwandelte, sowie die Aufsichtsbehörde bemühten sich damals, den schweizer. Bahnverwaltungen, die offenbar sich sträubten, grosse Aufwendungen zu machen, die Ueberzeugung beizubringen, dass die Einführung von Sicherungsanlagen als notwendig und zugleich als zweckmässiges Mittel zum Sparen geeignet seien. Schliesslich gelang es, ein gewisses Programm durchzusetzen unter Hinweis auf das Vorgehen von Frankreich und Deutschland und durch behördliche Vorschriften. Die „Schweizerische Bauzeitung" z. B. weist im Jahre 1883 darauf hin, dass die preussischen Staatsbahnen im Etat 1884/85 für die Erstellung von Zentralweichen und Signal-Apparaten 800 000 Mark vorgesehen und bis 1883 schon 2,7 Mill. Mark hierfür aufgewendet haben. Das Vorbild Deutschlands, sowie die fortschreitenden Verbesserungen der Konstruktionen und Systeme der führenden Firmen dürften ausschlaggebend gewesen sein, dass die schweizerischen Bahnen mit der Zeit die Sicherungsanlagen, wenn auch nicht so folgerichtig, doch im allgemeinen nach deutschem System einführten, mit Aenderungen und Vereinfachungen, die durch unsere Verhältnisse gegeben waren. Ausserdem dürfte das Vorgehen der Gotthardbahn, deren Direktion schon im Jahre 1881 wichtige Grundsätze für die Sicherung des Betriebes aufstellte, und die Ausführung der Anlagen der Firma Schnabel & Henning in Bruchsal übertrug, von grossem Einfluss für die übrigen schweizerischen Bahnen gewesen sein.[1])

Es würde hier zu weit führen, ausser der Schilderung einiger charakteristischer Merkmale, über die Entwicklung der Sicherungs-Anlagen der schweizerischen Bahnen in der Periode der ersten 30 Jahre noch weiter auf die Entwicklungsgeschichte einzutreten. Es muss aber erwähnt werden, dass entsprechend der Verkehrszunahme und zufolge der, dem spätern Staatsbetriebe zukommenden Aufgaben, viel geleistet, und dass Fortschritte erreicht worden sind, die beim Privatbetrieb wohl kaum erzielt worden wären. Bis 1916 sind auf dem Netze der Schweizerischen Bundesbahnen gegenüber dem Stande bei der Uebernahme der Bahnen aus dem Privatbetriebe folgende prozentuale Vermehrungen zu erwähnen: Anzahl der Zentralanlagen: 29 %, Länge der Telegraphenleitungen: 31 %, Anzahl der Telegraphen-Apparate: 32 %, Länge der Telephonleitungen: 283 %, Anzahl der Telephonstationen: 175 %, Länge der Glocken-signal-Linien: 17 %, Länge der Streckenblockanlagen: 32 %

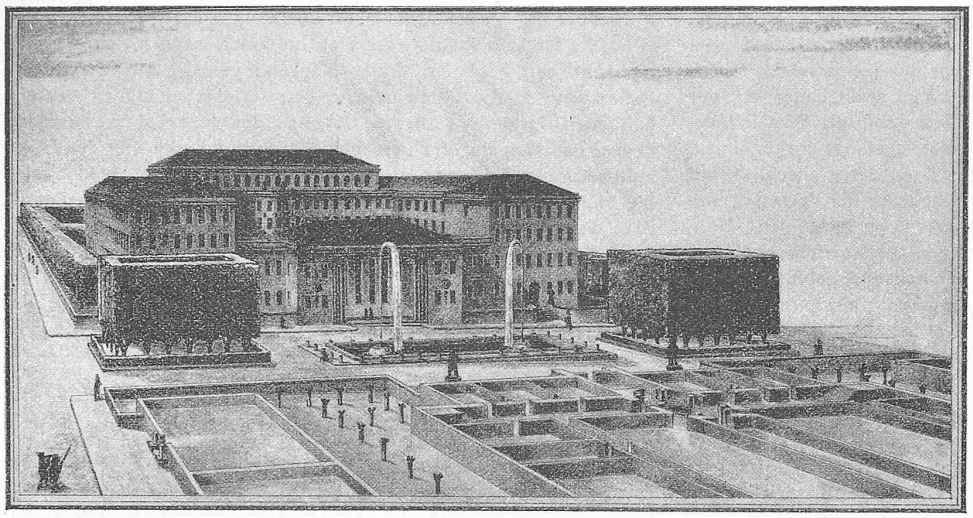
Dass wir trotz diesen grossen Leistungen noch nicht zu der wünschbaren Vollkommenheit gelangten, liegt in verschiedenen Verhältnissen begründet. Abgesehen von der natürlichen Zurück-

[1]) „Eisenbahn", Bd. V, S. 11 (14. Juli 1876). Aufsatz von Prof. Dr. A. Tobler.
[2]) „Eisenbahn", Band XIV, Seite 106 (30. April 1881).

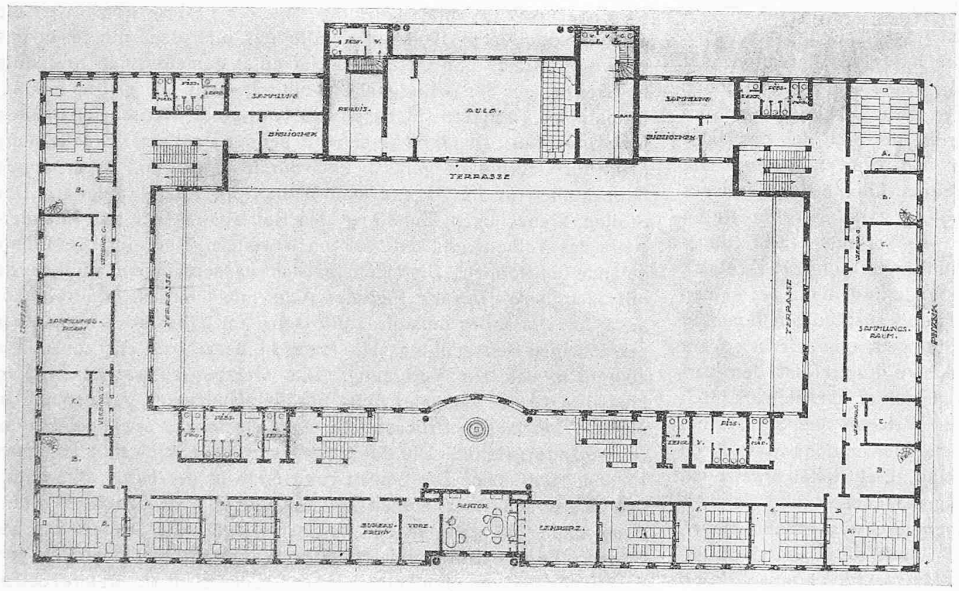
[1]) Vergl. „Eisenbahn", Band XV, Seite 151 (17. Dez. 1881).



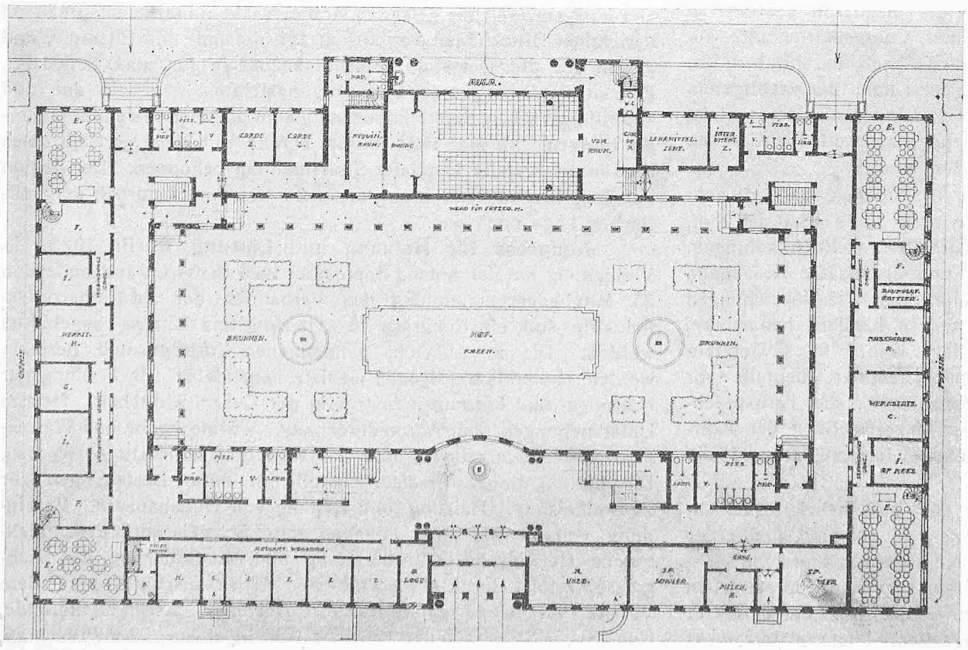
V. Rang (3500 Fr.), Entwurf Nr. 2. — Verfasser: Architekt Otto Ingold in Bern. — Lageplan 1 : 3000.



V. Rang, Entwurf Nr. 2. — Architekt Otto Ingold in Bern. — Ansicht des Gymnasiums aus Norden.



V. Rang, Entwurf Nr. 2. — Grundriss des Untergeschosses. — Masstab 1 : 800.



V. Rang, Entwurf Nr. 2. — Grundriss des Erdgeschosses. — Masstab 1 : 800.

haltung mit den Ausgaben der Privatbahnen, angesichts der bevorstehenden Verstaatlichung, lagen nicht einheitliche Grundsätze und Systeme vor und ausserdem waren die S. B. B. hinsichtlich Ausbau des Netzes und Beschaffung des Rohmaterials auch vor andere grosse Aufgaben gestellt. Später haben der Krieg und die heutige Krise auch den Weiterausbau und die Vereinheitlichung der Sicherungsanlagen in ihrem Fortgang schwer gestört, um nicht zu sagen unterbrochen. Der Rückblick auf die Krise in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts und das Urteil, das wir uns über die damaligen Leistungen bilden können, mögen uns zur Lösung der heutigen Aufgaben wegleitend sein. Wenn wir Unterlassungen bedauern und weitblickende Leistungen jener Zeit dankbar anerkennen, so dürfen wir heute nach diesen Erfahrungen umsomehr der zuversichtlichen Hoffnung Ausdruck geben, dass trotz der Krise künftig im Ausbau der Bahnanlagen kein Stillstand eintrete. Handelt es sich doch dabei in erster Linie um die Erhöhung der Sicherheit und Leistungsfähigkeit und damit des Nutzeffektes des schweizerischen Eisenbahnnetzes.

*

Das Cauer'sche Lehrbuch, von dem im folgenden eine kurze Charakteristik und Inhaltsübersicht gegeben sei, dürfte deshalb zu richtiger Zeit erschienen sein, um die Einschätzung des Wertes der Sicherungsanlagen beim Studierenden, wie beim Bau- und Betriebs-Ingenieur zu fördern. Professor Cauer geht nicht von den Konstruktionen der Sicherungsanlagen aus, sondern er leitet in fortschreitendem Aufbau ihre Notwendigkeit von den Anforderungen zur Sicherung des Eisenbahnbetriebes ab, um an späterer Stelle die Konstruktion im einzelnen genau zu beschreiben. Dadurch, und überdies weil die hauptsächlichsten Abweichungen anderer Länder von deutschen Grundsätzen und Konstruktionen erwähnt sind, ferner durch die klare knappe Sprache erhält das Buch seine grosse Bedeutung und weitreichende Gültigkeit. Die Fernmelde-Anlagen und Schranken, die, wie früher erwähnt, die ursprünglichen, ersten Sicherungsanlagen waren, werden in einem umfangreichen Anhang beschrieben. Dieser ist von Dr. Ing. F. Gerstenberg verfasst und es ist der Stoff analog behandelt und ebenso trefflich dargestellt.

Im Hauptteil des Buches werden von Prof. Dr. Cauer, nach kurzer Einleitung im ersten Kapitel, als grundlegendes Mittel der Zugsicherung, die Signale besprochen. Durch

die Signale werden die Wege der Züge und Rangierfahrten bezeichnet, und ebenso werden mittels der Signale die Stationen, Bahnhöfe, Geleisegruppen und Strecken der Linie gedeckt. Das zweite Kapitel behandelt sodann die Stellwerkanlagen allgemein; sie sind das Mittel, um die durch die Signale bezeichneten Wege zwangläufig mit der zugehörigen Signalstellung festzulegen. Die zugehörigen Bestandteile, das eigentliche Stellwerk, die Stell- und Verriegelungseinrichtungen, die Leitungen und die Stationsblockung werden daran anschliessend erklärt. Im dritten Kapitel erst beschreibt dann der Verfasser eingehend die mechanischen Stellwerkanlagen im einzelnen: Konstruktion und Wirkungsweise der Leitungen, Stellvorrichtungen und Stellwerkapparate, sowie auch der einfachsten Schlüsselwerke. Eine ebenso vorzügliche Darstellung erfahren im vierten Kapitel die Blockverbindungen und Sperren, d. h. jene Sicherungseinrichtungen, die erforderlich werden, wenn Befehlstelle und Stellwerk örtlich getrennt sind, die elektrische Stationsblockung und die Fahrstrassensicherung. Im III. und IV. Abschnitt dieses Kapitels werden dann noch die elektrische Streckenblockung und die Sperren, sowie die sonstigen Abhängigkeiten bei den mit elektrischer Stations- oder Streckenblockung zusammenhängenden Stellwerken eingehend behandelt, welche Anlagen das letzte Glied in der Kette der notwendigen Abhängigkeiten zur Sicherung der Zugfolge bilden, woran sich dann noch im V. Abschnitt eine Beschreibung besonderer Anwendungen der Blockwerke von Siemens & Halske und im VI. Abschnitt diejenige der mechanischen Stationsblockung anschliesst. Sehr zu begrüssen ist auch die Besprechung des Entwurfes der Sicherungsanlagen im fünften Kapitel. Dank der vortrefflichen Gliederung des Stoffes und der klaren Beschreibung der Konstruktionen nach vorangehender Erläuterung der sich aus der Natur des Betriebes ergebenden Grundsätze und Notwendigkeiten der Sicherungsanlagen in den früheren Kapiteln, konnte der Verfasser sich verhältnismässig kurz fassen. Um so wirkungsvoller treten dafür alle leitenden Grundsätze hervor. Es sei nur darauf hingewiesen, dass Professor Dr. Cauer's Ausführungen aufs neue zeigen, wie wichtig es ist, dass der projektierende Ingenieur bei seinen Entwürfen von Anfang an nicht nur mit den zuständigen Beamten des *Betriebes*, sondern auch mit dem Stellwerkingenieur in engem Einverständnis arbeiten muss. Das sechste Kapitel ist den verschiedenen Arten von Kraftstellwerken gewidmet, die sich dadurch kennzeichnen, dass die zur Stellung der Weichen und Signale bei den mechanischen Stellwerken erforderliche menschliche Kraft durch elementare, wie Druckflüssigkeit, Druckluft, Elektrizität ersetzt ist, wodurch sich Ersparnisse an Bedienungsmannschaft und Zeit ergeben, wie auch dadurch, dass in einem Stellwerk mehr Hebel, d. h. ein grösseres Gebiet bis zu der durch die Uebersicht gesetzten, praktischen Grenze zusammengefasst werden können. Nach einer Uebersicht über die verschiedenen Arten der Kraftstellwerke werden die rein elektrischen Kraftstellwerke von Siemens & Halske, M. Jüdel & Cie. und der A. E. G. und die elektrisch gesteuerten Druckluftstellwerke der Bauart C. Stahmer, Georgsmarienhütte, sowie von Scheidt & Bachmann, München-Gladbach, beschrieben. Im siebenten, dem letzten Kapitel, werden dann noch die wichtigsten, abweichenden Sicherungsanlagen anderer Länder als Deutschland und teilweise in Deutschland beschrieben, so weit nicht schon in frühern einzelne Abweichungen erwähnt sind.

Der Verfasser bemerkt eingangs des Buches, dass es dem ganzen deutschen Sprachgebiet dienen soll. Sein Plan ist ihm, ohne Wiederholungen und ohne Unklarheiten, trefflich gelungen, indem er als Grundlage die Normen und Grundsätze der ehem. preussisch-hessischen Staatsbahnen wählte und nur die Abweichungen von diesen in Deutschland und den andern Ländern behandelte. Der schon früher erwähnte Anhang, verfasst von Dr. Ing. F. Gerstenberg, die Fernmelde-Anlagen und Schranken, schildert ebenfalls sehr klar und übersichtlich die Telegraphenanlagen, die Fernsprechanlagen, Läutwerke, Einrichtungen zur Ueberwachung der Fahrgeschwindigkeit, Zählwecker, elektrische Geleisemelder und die Schrankenanlagen.

Zu erwähnen ist noch, dass die zum Teil mehrfarbigen Abbildungen und Tafeln des ganzen Buches sehr gut sind, und ferner ist auf das gründliche Literaturverzeichnis und das umfangreiche Sachregister, wodurch das Lehrbuch gleichzeitig auch zu einem praktischen Nachschlagebuch wird, besonders hinzuweisen. Dass der Verfasser auch vor dieser grossen Arbeit, der Anlage dieses Sachregisters, nicht zurückscheute, wird jeder Leser noch besonders dankbar empfinden, ausser dem allgemeinen Danke, dass uns ein umfassendes Lehrbuch über die Sicherungsanlagen überhaupt gegeben wurde.

Es ist kein Zufall, dass sich bis anhin noch niemand an die nunmehr von Prof. Dr. Cauer glänzend gelöste Aufgabe gewagt hatte; denn fast unüberwindliche Schwierigkeiten stehen der einheitlichen Darstellung dieses Gebietes des Eisenbahnwesens entgegen, das sich mit der verschiedenartigen Entwicklung des Eisenbahnbetriebes auf ganz eigene Art ausgebildet hat. Jedoch sind die Sicherungsanlagen mit dem Betrieb und Bau so eng verknüpft, dass der Eisenbahnbau- und Betriebsingenieur sich unbedingt mit ihnen vertraut machen muss. Dass dies für den ältern Ingenieur nicht leicht ist, weiss jeder Eisenbahningenieur, und er wird daher das Cauer'sche Lehrbuch freudig begrüssen und studieren, das dadurch auch für unser Eisenbahnwesen fördernd und fruchtbringend sein wird. *Ed. Arbenz*, Kontrollingenieur.

Miscellanea.

Ein neues Wasserkraftprojekt im Tirol. Anlässlich der Nachfrage nach elektrischer Gross-Energie für neu zu errichtende chemische Anlagen in der Gegend von Imst wurde den Unternehmern von der Tiroler Landesregierung der Ausbau des Westtiroler Grosskraftwerkes empfohlen. Dieses, von Zivil-Ingenieur Dr. *E. v. Posch* in Innsbruck ausgearbeitete Projekt kombiniert die Ausnützung der wertvollsten Gefälle des Innflusses mit jenen des untern Pitz-Tales und Oetz-Tales auf einer gemeinsamen Kraftstufe bei Roppen an der Arlbergbahn, wodurch nicht nur grosse Kosten-Ersparnisse, sondern insbesondere wertvolle Betriebsicherheiten erzielt werden. Das Innwasser wird bei der Pontlatzer-Brücke nahe Prutz im Oberinntale gefasst und durch einen rund 8 km langen Druckstollen in die Gegend von Wenns im Pitztal geleitet. Der Stollen kreuzt nach Zuleitung des Betriebswassers der Pitztaler-Ache das Talbett und mündet nach weitern 7 km im Druckrohrgelände bei Roppen. Die Höchstbetriebswassermenge des Inn wurde mit 32 m³/sek, jene der Pitztaler Ache mit 4 m³/sek ermittelt, sodass 36 m³/sek der Innstufe zufliessen. Im kältesten Winter einer zehnjährigen Beobachtungszeit stehen 14, bezw. 1 m³/sek, zusammen also 15 m³/sek zur Verfügung. Das Oetzbetriebswasser wird in Fluss-Km. 10 der Oetztaler Ache nördlich Umhausen gefasst und in einem 7 km langen Druckstollen ebenfalls in das erwähnte Druckrohrgelände geleitet. Die Betriebswassermenge schwankt zwischen 15 und 3,5 m³/sek. Die beiden rund 65 m in der Höhe differierenden Wasserschlösser stehen miteinander in hydraulischer Verbindung und sind ganz in den Felsen verlegt. Die Stollen sind als Kreisprofile konstruiert mit grössten Wassergeschwindigkeiten von 2,50 m/sek und erhalten keine höhern Drücke als 3 at. Das rd. 800 m lange gemeinsame Druckrohrtracé umfasst zwei Inn-Druckrohre und ein Oetz-Druckrohr mit den mittlern Durchmessern von 1900 mm. Die hart am Inn-Ufer gelegene Kraftzentrale umfasst entsprechend den rohen Druckhöhen von 167 m für die Inn- und Pitzstufe, und 232 m für die Oetzstufe, Maschinenansätze für max. 80000 PS. Eine nur 4,5 km lange Uebertragungsleitung wird die auf rund 400 Mill. kWh berechnete Jahresenergie in die oben erwähnte Imster-Au bringen. Im Mai 1922 wurde bereits mit dem Vortrieb eines Fensterstollens der Oetztaler Stollenleitung begonnen. Der Beginn mit dem Grossausbau steht derzeit unter dem Eindruck der politischen Lage noch aus.

Kongress für Heizung und Lüftung Berlin 1923. In Verbindung mit der Anfang September 1923 in Berlin stattfindenden 25. Mitgliederversammlung des Verbandes der Zentralheizungs-Industrie soll ein Kongress für Heizung und Lüftung abgehalten werden. Die in Aussicht genommenen Vorträge und Berichte werden namentlich folgende Gebiete behandeln: Die Stellung der Heizungs- und Lüftungsindustrie in der Gesamtwirtschaft. Neuere Untersuchungen über Wärmedurchgang. Wärmeabgabe und Wärmeersparnis. Gaserzeugung und Gasverwertung zu Heizungszwecken. Die Lüftungsfrage. Ersatzbrennstoffe in ihren Beziehungen zur Zentralheizung. Heizung und Lüftung von Hochhäusern. Verbindung von Zentral- und Lokalheizung. Schweissverfahren. Elektrische Heizung. Die Vorbereitung und Durchführung des Kongresses erfolgt durch einen Orts- und Arbeitsausschuss unter dem Vorsitz von Ober-Regierungsrat *v. Boehmer*, Berlin-Lichterfelde, Hans Sachs-Strasse 3, und Fabrikbesitzer Ingenieur *Ernst Purschian*, Berlin W. 9, Königin Augusta-Str. 7.