

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87 (1969)
Heft: 14: Schweizer Mustermesse Basel, 12.-22. April 1969

Artikel: Die Sicherungsanlagen der Schweizer Bahnen
Autor: Oehler, Karl
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70649>

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>

hat, und weshalb vom Anmelder am Anmeldetag nicht nur regelmässig die Angabe des technischen Gebietes, auf dem die technische Lehre zu technischem Handeln liegt, zu verlangen ist, sondern auch dass diese Angaben so substanziiert sein müssen, dass die Erfindung genügend individualisiert ist.

Andere wichtige Einzelfragen, die behandelt werden, betreffen zum Beispiel diejenige der Beschränkung des Schutzbegehrens auf einen Teil des Gegenstandes der Anmeldung im Falle ursprünglich nebeneinander gestellter Ausführungsformen, dann der Begriff des Kombinationspatents sowie insbesondere auch den Umfang der zulässigen Änderungen nach dem Patentänderungsgesetz vom 4. Sept. 1967. Wertvolles enthält auch die Studie über die Einführung des

chemischen Stoffschutzes durch das genannte Patentänderungsgesetz, wobei klar erkannt wird, dass wenn durch die Gewährung des Schutzes für chemische Stoffe nunmehr die Praxis für dieses Gebiet derjenigen für die Gewährung von Sachpatenten allgemeiner Art angepasst werden soll, dies für einen zweckgebundenen Stoffschutz sprechen müsste, weil es vom Zweck losgelöste Sachpatente bisher nicht gegeben hat. Wollte man anders entscheiden, so wird klar nachgewiesen, müsste für den absoluten Stoffschutz eine eigene neue Patentkategorie geschaffen werden.

Diese wenigen Hinweise mögen dem Fachmann zeigen, welches grosse Gebiet erfasst wird, und der Rezensent kann das Studium dieser hervorragenden Schriften nicht empfehlen. Dr. R. E. Blum, Zürich

Die Sicherungsanlagen der Schweizer Bahnen

DK 656.25

Von Dr. Karl Oehler, Zürich

Die bedauerlichen Unfälle, von denen die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) im Laufe des letzten Jahres nacheinander heimgesucht worden sind, und die dadurch ausgelösten sehr ungenauen und teilweise tendenziösen Zeitungsartikel haben Zweifel an den Massnahmen aufkommen lassen, die von unseren Bahnen bisher zur Verhütung solcher Unfälle getroffen wurden. Man fragt sich, ob wirklich alles unternommen wurde, um den Gefahren zu begegnen, die infolge des enorm gestiegenen Verkehrsvolumens vergrössert wurden, oder ob unsere Bahnen in dieser Beziehung hinter dem Ausland nachhinken. Der Reisende, der ins Ausland fährt und die Nachrichten über diese Dinge mit Interesse verfolgt, sieht und hört jedoch nur von den grossen Leistungen an einzelnen Punkten und einzelnen Strecken des ausländischen Bahnnetzes; es fehlen ihm jedoch Angaben über das, was im Ganzen auf dem betreffenden Netz geschieht. Ferner wird leicht übersehen, dass die Verhältnisse bei ausländischen Bahnen ganz anders sind als bei den Schweizer Bahnen, und dass deshalb ein Vergleich nur dann zulässig ist, wenn die sehr grossen Unterschiede mitberücksichtigt werden.

Zu diesen Eigentümlichkeiten der schweizerischen Bahnen gehört in erster Linie das ausserordentlich dichte Netz, mit dem eine grosse Zahl von verhältnismässig kleinen Gemeinden bedient wird, die trotz ihrer Kleinheit zum Verkehrsaufkommen bedeutend beitragen. Dies liegt wohl zum grossen Teil daran, dass sich die Industrie hier aus sehr vielen Klein- und Mittelbetrieben aufbaut, die sich auf kleine, aber das ganze Land verstreute Ortschaften verteilen. Die grossen Ballungen der Industrie, wie man sie im Ausland findet, fehlen in der Schweiz fast vollständig. Daher sind zum Beispiel auf dem Netz der SBB 667 Bahnhöfe und Stationen, 141 Haltestellen und dazu noch 36 Gleisanschlüsse und 80 Block- und Spurwechselstellen (total 924 Anlagen) auf der Streckenlänge von 2839 km verteilt. Die mittlere Distanz der

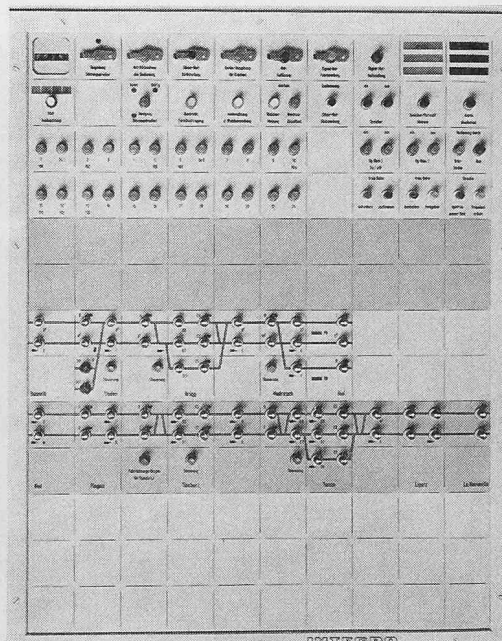
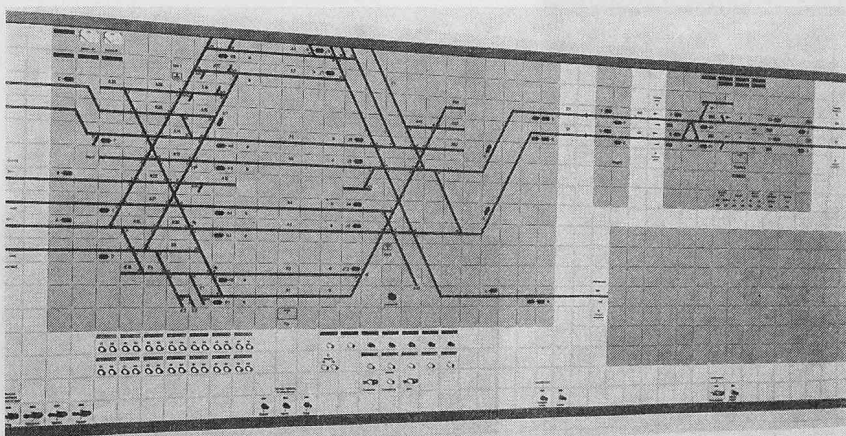
Stationen beträgt kaum mehr als 4 km (Ende 1967). Trotz der grossen Zahl von sogenannten Nebenlinien ist die Zugsdichte im ganzen ebenfalls ausserordentlich hoch. Sie erreicht durchschnittlich nahezu 80 Züge pro km und Tag, womit die SBB im Vergleich zu allen ausländischen Bahnen gleichen Charakters weitaus an der Spitze stehen. Ferner muss berücksichtigt werden, dass die grosse Zahl der Nebenlinien und der meisten Privatbahnen nur einspurig ausgebaut ist. Auch die Belastung dieser einspurigen Strecken geht weit über das hinaus, was man im Ausland in ähnlichen Fällen gewöhnt ist. Schliesslich muss auch beachtet werden, dass die schweizerischen Bahnen, selbst dann, wenn sie im Tal auf einige Kilometer ohne Kurven verlegt werden konnten, zum grössten Teil Gebirgsbahnen sind.

An spektakulären Bauten, beispielsweise Stellwerkanlagen, fallen nur ganz wenige auf, wie Basel, Zürich, Bern, Lausanne, allenfalls noch Genf. Verfolgt man jedoch, wie sich die Zahl der elektrischen Stellwerk-Apparate auf dem ganzen Netz der Bundesbahnen entwickelt hat, sieht das Bild doch ganz anders aus. So wurden seit dem Jahr 1922, wo die erste elektrische Anlage mit zwei Stellwerk-Apparaten in Göschenen gebaut wurde, bis 1929 34 elektrische Stellwerk-Apparate in Betrieb genommen. Bis zum Jahr 1939 waren es 79; 1949 waren es schon 207, 1959 370 und 1967 492. Dazu kommt noch eine ganze Reihe von Stellwerkanlagen auf dem Netz der schweizerischen Privatbahnen. In diesen Zahlen sind die elektrischen Stellwerk-Apparate nicht enthalten, die inzwischen durch andere moderner Bauform ersetzt worden sind. In Prozentzahlen auf die Zahl der 924 Anlagen bezogen (von denen einzelne mehr als einen Stellwerkapparat enthalten) ergibt sich Ende 1967 folgendes Bild:

Mechanische Anlagen waren noch vorhanden	30 %
Elektrische Anlagen	40 %
Gemischte Anlagen und reine Signalanlagen	15 %

Bild 2 (rechts). Kommandotafel in Biel für die Strecken-Fernüberwachung und Steuerung
Mittleres Feld von rechts nach links: Strecke Biel—Busswil
Unteres Feld von links nach rechts: Strecke Biel—La Neuveville

Bild 1. Ausschnitt aus der Fernüberwachungstafel in Biel, rechts oben Blockstelle und Station Tüscherz



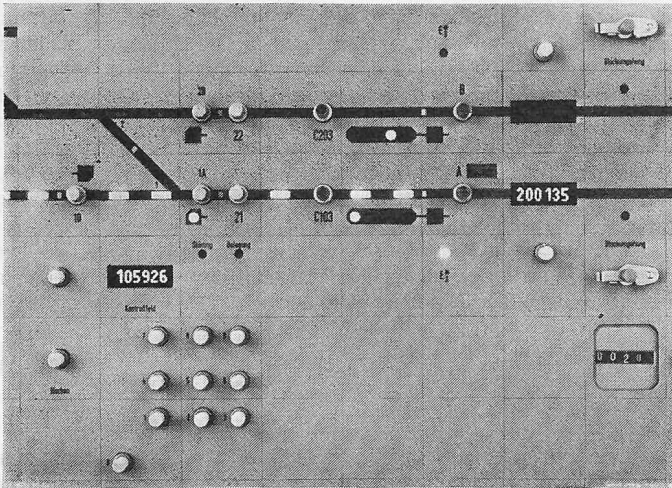


Bild 3. Zugnummer im Streckenbild mit Zugnummer-Einwahlstelle

(einschliesslich Blockstellen) und ohne Sicherungseinrichtungen verbleiben 15 %

Zu den Letztgenannten gehören 125 Haltestellen, die keine Einrichtungen benötigen, 13 Anschlussweichen und drei Stationen. Dazu muss noch bemerkt werden, dass die modernen elektrischen Stellwerke einen wesentlich grösseren Wirkungsbereich aufweisen, indem ein solcher Apparat in der Lage ist, mehrere mechanische Stellwerke oder ältere elektrische Apparate zu ersetzen. Selbst sehr kleine Stationen mit wenig mehr als zehn Weichen werden heute mit Sicherungseinrichtungen modernster Bauart ausgerüstet. Diese sind nicht nur mit Fahrstrassenspeichern für Zugfahrten, sondern auch mit solchen für Rangierfahrten ausgerüstet und eignen sich selbst als Streckenfernstellwerke zu wirken, oder im automatischen Betrieb zugsgesteuerte Kreuzungen zuzulassen, oder von einer fremden Station fernbedient zu werden.

Während die schweizerischen Bahnen auf dem Gebiet des Stellwerkbauwes und der zugehörigen Automatik ohne Zweifel jeden Vergleich mit den ausländischen Bahnen aushalten, wurde die Sicherung der Strecke mittels des Streckenblocks lange Zeit stiefmütterlich behandelt. Während bei den SBB der Streckenblock mit Wechselstromfeldern vom Jahre 1902 an bis zum Jahr 1949 langsam anstieg und dort den bescheidenen Wert von rund

42 % der Streckenlänge erreicht hatte, nahm von da an der Gleichstromblock, der dem Wechselstromblock in verschiedener Beziehung überlegen ist, rasch zu, so dass Ende 1967 total 87,4 % der gesamten Streckenlänge mit Streckenblock ausgerüstet ist. Daran ist die Länge der Strecken mit Wechselstromblock nur noch mit etwa 26 % beteiligt. 23 % der Gesamtstreckenlänge sind mit automatischem Block, teilweise mit Achszählung, teilweise durch Streckenisolierung, ausgerüstet.

Leider gibt es keine Statistik, die angibt, wie viele Stationsgleise mit Schienenstromkreisen ausgerüstet sind. Immerhin kann gesagt werden, dass bei den SBB in den letzten Jahren in keiner Station mehr eine Stellwerkanlage errichtet wurde, deren Gleise und Weichen nicht durchgehend mit Schienenstromkreisen versehen sind. Diese automatische Gleisfreimeldung mit Schienenstromkreisen ist eine Vorbedingung für die Anwendung der Stellwerke moderner Bauart.

Es muss hier betont werden, dass sowohl die SBB als auch die Privatbahnen Sicherungseinrichtungen in erster Linie so weit anwenden, als sie aus sicherungstechnischen Gründen notwendig sind, ferner auch dort, wo betriebliche Vorteile und die Möglichkeit personeller Einsparungen deren Anwendung als wünschbar erscheinen lassen. Da sowohl die Kredite als auch die personelle Kapazität für die Bearbeitung solcher Projekte begrenzt sind, bleibt die Ausrüstung eines Eisenbahnnetzes mit solchen Einrichtungen teilweise ein Kompromiss zwischen dem Wünschbaren und dem Möglichen. Daher ist beispielsweise die doppelspurige Strecke Zürich—Winterthur nicht nur mit zahlreichen Zwischenblockstellen versehen, sondern sie kann zukünftig über Spurwechselstellen auch zweimal einspurig befahren werden. Die ebenfalls doppelspurigen Strecken Winterthur—St. Gallen und Winterthur—Romanshorn sind jedoch, weil schwach belastet, grösstenteils noch ohne Streckenblock geblieben.

Dennoch fällt auch bezüglich des Streckenblocks sowie der Fernsteuerung und Fernüberwachung ein Vergleich der schweizerischen Bahnen mit dem Ausland nicht zu Ungunsten der Schweiz aus. Allerdings ist bezüglich der Fernüberwachung auch hier zu berücksichtigen, dass die Aufgabestellung meistens eine ganz andere ist. So wird beispielsweise auf den Gotthardrampen kaum eine Fernsteuerung wie im Ausland üblich in Frage kommen, weil die Stationen wegen der nötigen visuellen Beobachtung der Züge kaum unbesetzt gelassen werden dürfen. Dagegen sind an anderen Stellen schon zahlreiche Einrichtungen für die Fernsteuerung von einzelnen Stationen oder die Überwachung ganzer Strecken vorhanden oder projektiert. Beispielsweise sind allein im

Bild 4. Ausschnitt aus dem Fernsteuerpult Brugg

Im oberen Teil ein Ausschnitt aus der fernüberwachten und ferngesteuerten Strecke Stein—Säckingen—Brugg von rechts nach links

Im unteren Teil von rechts nach links die doppelspurige Strecke Schinznach-Dorf—Brugg, die im Spurwechselbetrieb befahren werden kann

Von unten in der Mitte aufwärts: der neue doppelspurige Viadukt, einmündend in die Strecke Brugg—Birrfield, auf dem Gleisbild in der Mitte von links nach rechts

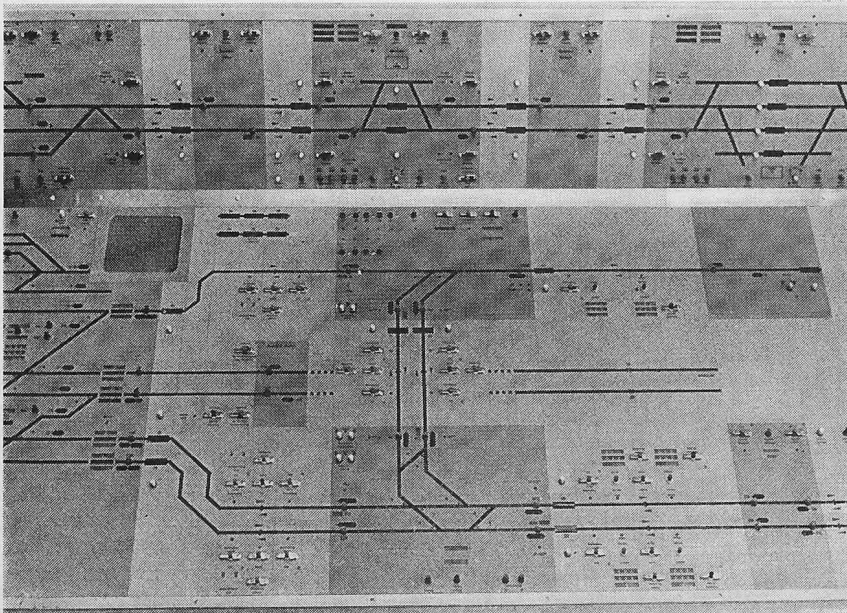
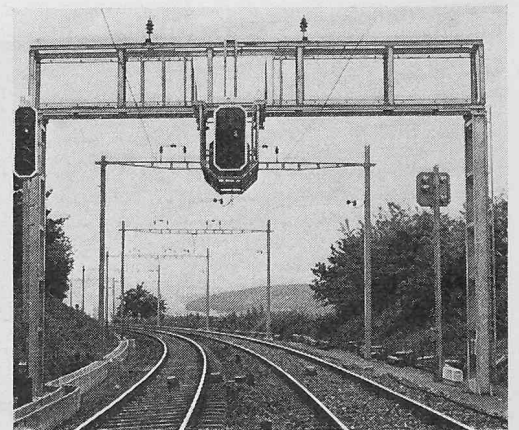


Bild 5. Signalbrücke an der Linie Brugg—Schinznach-Dorf, die wahlweise auf dem rechten oder linken Gleis befahren werden kann



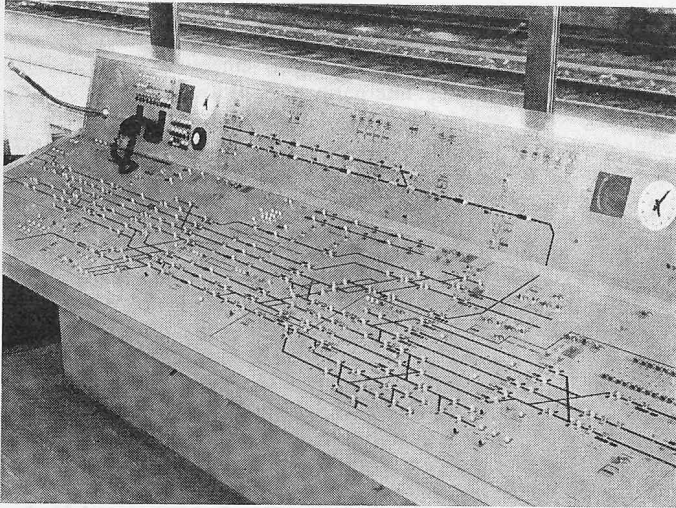


Bild 6. Stellpult Altstetten. Im oberen Teil von rechts nach links der Viadukt, der Übergang Einspur/Doppelspur (Zürich-Hard), Viadukt und Tunnelabschnitt, von Altstetten fernüberwacht und gesteuert

Kreis I Lausanne heute acht Fernüberwachungsstellen mit 23 angeschlossenen Stationen (davon sieben Dienststationen) in Betrieb, Bilder 1 und 2. In Projektierung steht der Weiterausbau dieser Einrichtungen auf total elf Fernleitstellen mit über 60 angeschlossenen Stationen. Ähnlich sind die Verhältnisse in den anderen zwei Kreisen. So wird heute auf der Strecke Zürich—Zug die Station Wiedikon von Zürich aus und Rüslikon von Thalwil aus ferngesteuert, ferner Horgen-Oberdorf von Sihlbrugg. Zukünftig soll die ganze Strecke von Zürich bis Horgen-Oberdorf von Zürich aus überwacht und gesteuert werden. Zurzeit ist die Fernsteuerung von Baar und Littli (Dienststation zwischen Baar und Sihlbrugg) von Zug aus projektiert. Eine grössere Fernsteuerungsanlage im Raum Luzern ist zurzeit im Bau. Dies ist nur eine kleine Auslese der Stationen, die schon jetzt ferngesteuert sind oder es in nächster Zeit werden.

Eine weitere Einrichtung, die bei den SBB eingeführt wurde, darf hier nicht unerwähnt bleiben; es ist die Meldung der Zugnummer auf dem Fernstellpult. In kleinen Indikatoren, Bild 3, die im Fernstellpult längs der aufgezeichneten Strecke angeordnet sind, erscheint die Nummer des betreffenden Zuges im Bild der vom Zug belegten Strecke und springt entsprechend der Bewegung des Zuges von Ort zu Ort weiter. Der fünfstelligen Zugnummer ist eine weitere Ziffer vorangestellt, die als Code benutzt werden kann. So wird dieser Code beispielsweise auf der in Brugg fernüberwachten Strecke Stein-Säckingen—Brugg benutzt, um die Weiche der Verzweigung zu steuern, die vom Stammgleis nach Brugg über die neu erstellte Verbindung nach der Linie Birrfeld—Wohlen—Rotkreuz führt, Bilder 4 und 5. Normalerweise hat sich der Beamte in Brugg um diese Verzweigung nicht weiter zu kümmern, weil die Züge selbst mit Hilfe dieses Codes ihren Weg suchen.

Das selbe Mittel wird in anderen Stationen benützt, um Schnellzüge, die durchfahren, von anderen Zügen, die nicht durchfahren, zu unterscheiden. Schnellzüge stellen sich die durchgehende Fahrstrasse automatisch, während die anderen Züge dies nicht tun. Dadurch wird der Beamte in Stationen an Hauptlinien, wo die Schnellzüge normalerweise nicht halten, ganz bedeutend entlastet. Dieses Mittel wird beispielsweise in Altstetten, Bild 6, angewendet, und ebenso in Oerlikon.

Auch bei den Privatbahnen kann man neben der Einführung vieler Stellwerke und des Streckenblocks interessante Neuerungen auf diesem Gebiet feststellen. So überwacht beispielsweise die Lötschberg-Bahn die Strecke von Thun bis Brig in drei Zentralstellen, nämlich Spiez, Kandersteg und Goppenstein. Eine grosse Zahl der dazwischen liegenden Stationen sind so ausgebildet, dass sie automatische Kreuzungen zulassen, d. h. je nach der Stellung des Streckenblocks wählt sich der Zug das Gleis für die Kreuzung, sofern ein Gegenzug sich der selben Station nähert. Der Beamte am Fernstellpult ist nur genötigt einzugreifen, wenn ein besonderer Fall eintritt, beispielsweise eine Doppelkreuzung oder

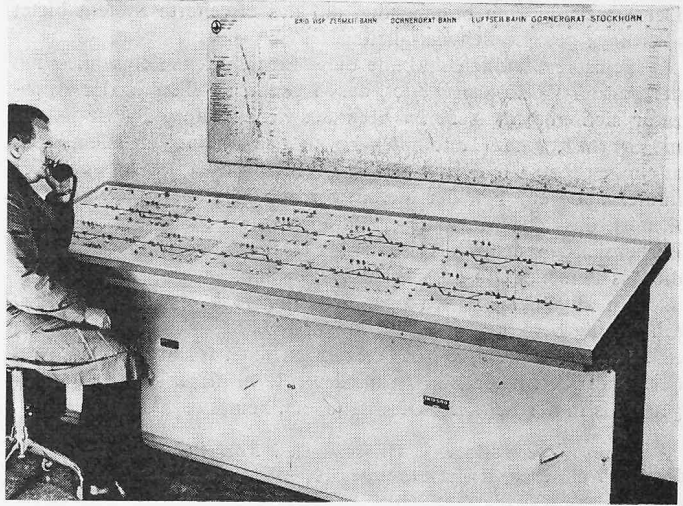


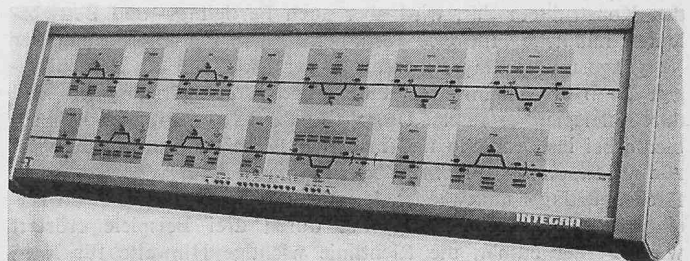
Bild 7. Das Fernsteuer- und Überwachungspult für die Strecke Brig—Visp—Zermatt im Verwaltungsgebäude der Brig—Visp—Zermatt-Bahn in Brig

eine Überholung. Eine ähnliche Einrichtung befindet sich bei der Brig—Visp—Zermatt-Bahn, wo neun Zwischenstationen als automatische Kreuzungsstellen ausgebildet sind, und die ganze Strecke auf einem Fernstellpult im Verwaltungsgebäude in Brig überwacht ist, Bild 7. Auch hier hat der überwachende Beamte nur in Ausnahmefällen einzugreifen; normalerweise ist das Fernstellpult unbedient.

Erst vor kurzem ist eine analoge Einrichtung bei der Rhätischen Bahn zwischen Thusis und Samaden in Betrieb genommen worden, wo auch mehrere Stationen, die praktisch keinen Personenverkehr aufweisen, automatische Kreuzungen zulassen, Bild 8. Da hier auch Schnellzüge verkehren, ist bei solchen Kreuzungen eine Unterscheidung dieser Züge gegenüber Personenzügen oder Güterzügen notwendig. Nähern sich ein Schnellzug und ein anderer Zug ungefähr gleichzeitig zwei dazwischen liegenden Stationen, so dass bei automatischer Kreuzung die Gefahr besteht, dass der Schnellzug in einer Station auf den andern warten müsste, ertönt ein akustisches Zeichen, das dem Beamten in der Zentralstelle Gelegenheit gibt, die Kreuzungsstelle willkürlich auszuwählen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Schnellzug, ohne anhalten zu müssen, den anderen Zug kreuzen kann. Auch mit diesen Einrichtungen dürfte die Schweiz an erster Stelle stehen, da sie einem ganz spezifisch in der Schweiz auftretenden Bedürfnis genügen, nämlich der stark belasteten einspurigen Strecke. Beispiele ähnlicher Art, ausgeführt bei anderen Privatbahnen, die namhafte Leistungen auf dem Gebiet der Sicherungsanlagen vollbracht haben, könnten fast beliebig vermehrt werden.

Anfangs der dreissiger Jahre wurde auf dem ganzen Netz der SBB die automatische Zugsicherung zur Übertragung des Begriffes «Warnung» am Vorsignal und später auch «Halt» am Ausfahrtsignal auf die Lokomotive eingeführt. Die Zugsicherung hat für die Bewachung der Arbeitsfähigkeit des Lokomotivführers gute Dienste geleistet. Für die an sich wünschbare Erweiterung des Systems auf weitere Signalbegriffe bestehen konkrete Vorschläge.

Bild 8. Der Fernüberwachungs- und Steuerpultaufsatz in Filisur. Oben: die Strecke Thusis—Filisur von links nach rechts. Unten: die Strecke Filisur—Albula-Tunnel von links nach rechts



Der Übergang vom bestehenden auf das erweiterte System bietet allerdings gewisse Schwierigkeiten.

Selbstverständlich sind alle diese Einrichtungen einschliesslich der Automatik so ausgebildet, dass irgendein Fehler in der Apparatur sich nur im sicheren Sinn auswirken kann. Es ist jedoch nie möglich, einen Automaten so zu bauen, dass er allen, auch anomalen betrieblichen Vorkommnissen genügt, d. h. es bleibt immer noch ein Teil der Verantwortung beim Personal. Wesentlich ist, dass das Mass dieser Verantwortung zumutbar ist, unter Berücksichtigung der Grösse und Verschiedenheit der Aufgaben, die das Personal sonst noch zu erfüllen hat.

Im allgemeinen wird über diese Dinge in der Öffentlichkeit sehr wenig berichtet, so dass die Entwicklung mehr oder weniger unbemerkt voranschreitet. Daher ist es auch leicht möglich, dass der Eindruck entsteht, im Ausland werde in dieser Richtung mehr getan als in der Schweiz. Dies ist jedoch keineswegs der Fall.

Adresse des Verfassers: Dr. sc. techn. *Karl Oehler*, Direktor der Integra Wallisellen, Restelbergstrasse 16, 8044 Zürich.

Literaturverzeichnis

- [1] *K. Oehler*: Neuzeitliche Methoden auf dem Gebiet der Eisenbahnsicherungsanlagen. SBZ 76, S. 419 (1958).
- [2] American Railway Signaling, Principles and Practices. Chapter 1, 19, 110; 1953.
- [3] *W. Schaffer*: Halbautomatische Sicherungsanlagen Luzern-Fluhmühle-Emmenbrücke-Littau. SBB-Nachrichtenblatt Nr. 8, S. 166 (1939).
- [4] *F. Steiner*: Sicherungsmassnahmen gegen das Überfahren geschlossener Eisenbahnsignale. SBZ Bd. 103, S. 290 (1934).
- [5] *E. Vogt*: Eine vereinfachte automatische Zugbeeinflussung. «Wirtschaft und Technik im Transport» 117, S. 10 (1956).
- [6] *J. Biro*: Die automatische Zugsicherung. «Neue Technik», Nr. 1 (1964).
- [7] *P. Frei*: Über die Sicherung des Zugverkehrs durch elektrische Blockapparate auf der Strecke Olten—Tecknau der neuen Hauensteinlinie. SBZ Bd. 69, S. 81 (1917).
- [8] *R. Zaugg*: Bahnsicherungseinrichtungen mit Achszählern. SBZ Bd. 116, S. 259 (1940).
- [9] *K. Oehler*: Über die Vergrösserung der Leistungsfähigkeit des Gotthard-Tunnels. SBZ 80, S. 631 (1962).
- [10] *K. Oehler*: Die neue Signalstation im Gotthardtunnel. SBZ 65, S. 149 (1947).
- [11] *M. Reichen*: Le nouveau système Domino pour enclenchements électriques. «Industrie et Technique» 19 (1955).
- [12] *R. Dutoit*: Die neue Sicherungsanlage von Lausanne. «SBB-Nachrichtenblatt» Nr. 2 (1964).
- [13] *E. Kuhn*: Die neue Sicherungsanlage der Kreuzungsstation Cavadiürli der Rhätischen Bahn. SBZ 78, S. 495 (1960).
- [14] *K. Oehler*: Die Sicherungsanlagen der Sihltalbahn. «Der öffentliche Verkehr», Januar 1967.
- [15] *K. Oehler*: Die automatische Kreuzungsstation Felsenburg der BLS. «Der öffentliche Verkehr», Oktober 1965.
- [16] *E. Kuhn*: Die Sicherungsanlage der Kreuzungsstation St-Léonard der Schweizerischen Bundesbahnen. SBZ 79, S. 241 (1961).
- [17] *K. Oehler*: Automatischer Betrieb und Fernsteuerung der Brig—Visp—Zermatt-Bahn. «Der öffentliche Verkehr», Januar 1966.
- [18] *K. Oehler*: Die Sicherheit in Stellwerkanlagen. «Bulletin SEV» 1969, 60, Nr. 5, S. 165—174.

Umschau

Neue VDI-Richtlinien über Gleitlagerberechnung. Als Ergebnis der Gemeinschaftsarbeit des Ausschusses Gleitlagerberechnung der VDI-Fachgruppe Konstruktion (ADKI) des Vereins Deutscher Ingenieure ist die Richtlinie VDI 2204 «Gleitlagerberechnung — Hydrodynamische Gleitlager für stationäre Belastung» erschienen. Die Richtlinie stellt eine Arbeitsunterlage für den Konstrukteur dar, wird aber auch Fertigungs- und Betriebsleuten nützliche Hinweise vermitteln. Nach der Einführung der Vorgänge im Gleitlager werden in der Richtlinie die Berechnungen der hydrodynamischen Radial- und Axiallager dargelegt und durch Beispiele erläutert. Unter «Sonderfälle» wird auf die Probleme bei instationären und instabilen Verhältnissen hingewiesen. Als relativ einfache Abhilfe bei unruhigem Lauf wird das Zweiflächengleitlager angewendet. Hierfür gibt die Richtlinie einen vereinfachten Berechnungsgang, der durch drei Beispiele erörtert wird. Ferner enthält die Richtlinie wichtige Hinweise für Kon-

struktion, Fertigung und Betrieb von Gleitlagern. Als Neuerung wurden für alle Rechnungsgänge Grössen mit den Einheiten des internationalen Masssystems (SI-System) eingeführt. Damit folgt die Richtlinie auch der internationalen Entwicklung. Um den Übergang vom technischen Masssystem zum SI-System zu erleichtern, wurden die Rechnungsgänge im letzten Abschnitt noch einmal mit Grössen in den Einheiten des technischen Masssystems mit den entsprechend umgerechneten Diagrammen wiederholt.

DK 621.822.5.001.2 (083.93)

Eine Messe- und Ausstellungs-Zeitschrift in der Schweiz.

Kürzlich erschien die erste Ausgabe einer neuen Fachzeitschrift, die über das schweizerische und das internationale Messe- und Ausstellungswesen berichtet. Die «expo-data» erscheint — vorläufig viermal im Jahr — im Verlag W. Sonderegger, 8570 Weinfelden, und wird in Geroldswil redigiert. Das vorliegende Heft (Umfang 22 Seiten) enthält neben Kurznachrichten, Berichten, Ankündigungen aus dem In- und Ausland einen kompletten Messe- und Ausstellungs-Kalender, in dem sämtliche inländische Messeveranstaltungen nebst Adressen der Veranstalter und jeweiligem Anmeldeabschluss für die Aussteller aufgeführt sind. Redaktion und Verlag sind der Ansicht, dass die Herausgabe einer Messezeitschrift einem Bedürfnis entspricht. Einerseits, weil die in Deutschland erscheinenden Organe in der Schweiz eine verhältnismässig geringe Verbreitung haben und ihre Belange nur am Rande vertreten, andererseits, weil die ständig wachsende Zahl von Fach- und Spezialmessen für die Aussteller das Problem der gezielten Messebeteiligung zunehmend erschwert.

DK 05:061.4

Persönliches. Der überaus gewissenhafte und umsichtige Schriftleiter der auch in unserem Lande bestens bekannten, vom VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, herausgegebenen Fachzeitschrift «Brennstoff — Wärme — Kraft», Dipl.-Ing. *Arnold Th. Gross*, hat am 2. Februar 1969 anlässlich seines 65. Geburtstages sein Amt in jüngere Hände gelegt. Er wird weiterhin als Geschäftsführer des Redaktionsausschusses des Deutschen Nationalen Komitees der Weltenergiekonferenz und als beratender Ingenieur tätig sein. Der Jubilar, dem auch an dieser Stelle, obwohl arg verspätet, die besten Glückwünsche ausgesprochen seien, hat die Redaktion der «BKW» seit ihrer Gründung vor 20 Jahren mit vorbildlicher Hingabe, umfassender Sachkenntnis und grösster Zuverlässigkeit betreut, so dass sich das Organ zu einer der wichtigsten und am besten geleiteten Quellen technischer und energiewirtschaftlicher Information entwickeln konnte. Die Geschäftsführung der Schriftleitung Essen hat Dipl.-Ing. *Felix Pohl* übernommen, während die Schriftleitung in Düsseldorf weiterhin von Dr.-Ing. *G. Ruppel* betreut wird.

DK 92

Schnellverkehr im Netz der Deutschen Bundesbahn. Nach einem Bericht der «Gruppe für Allgemeine Studien», der im Auftrage des Vorstandes der Deutschen Bundesbahn (DB) gearbeitet wurde, sollen 3200 km für Schnellverkehr mit 200 km/h eingerichtet werden. Vorgesehen sind folgende Strecken: Hamburg—Ruhr/Wuppergebiet—Köln über Bremen und Hannover, Hamburg—Frankfurt, Köln—Basel, Frankfurt—München über Stuttgart und Würzburg—Nürnberg. Ausserdem werden die Grenzbahnhöfe Emmerich, Aachen und Salzburg angeschlossen. Einen bedeutenden Schritt auf dem Wege zur Verwirklichung dieses Vorhabens stellt die neuliche Bestellung von 30 elektrischen Lokomotiven der Baureihe 103 dar. Er konnte getan werden, nachdem sich die ersten vier Lokomotiven in mehr als dreijähriger Betriebszeit hervorragend bewährt haben. In den «VDI-Nachrichten» vom 19. Februar 1969 finden sich Einzelheiten über den Streckenausbau, die Schutz- und Sicherungsmassnahmen, die Linienzugbeeinflussung usw.

DK 656.022.846

Locher & Cie AG, Bauingenieure und Bauunternehmer, Zürich. *Heinrich Strickler*, dipl. Ing. ETH, Oberingenieur der Abteilung Tiefbau II, Projektierung und Bauleitung, ist nach 39-jähriger, verdienstvoller Tätigkeit in den Ruhestand getreten; sein Nachfolger ist *Jakob Hasenfratz*, dipl. Ing. ETH. Er sowie die Ingenieure *Adolf Schlaepfer* und *Walter A. Schmid* werden zu Direktoren ernannt. Vizedirektoren wurden die Ingenieure *Heinz Eichenberger*, *Albert Germann*, *Fritz Gygas*, *Enrico Nolfi*, *Walter Pfenninger*, *Heinz Schürer*, *Kurt Weber* und *Heinz Werner* sowie *Eugen Heer*, dipl. Arch.

DK 061.5