

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 21

Artikel: Bericht über die XIII. Tagung der Internat. Eisenbahn-Kongress-Vereinigung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-49149>

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: 15.01.2026

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

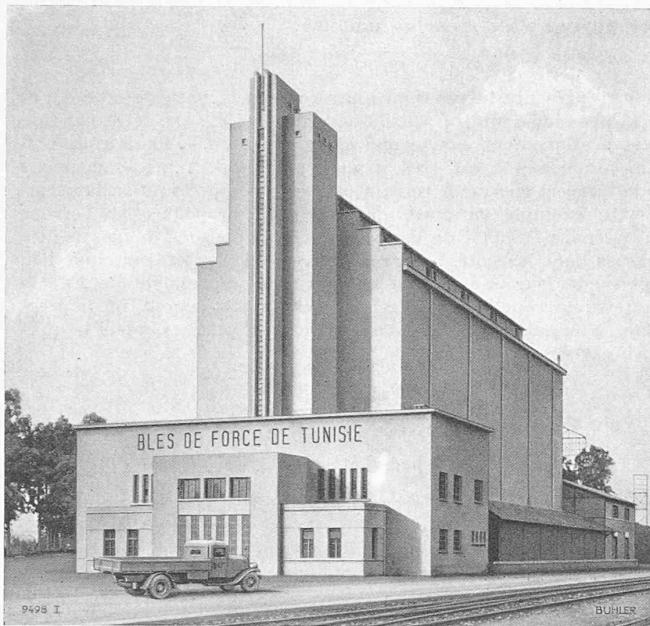


Abb. 1. Gesamtansicht der Siloanlage in Manouba, Tunesien

Fassungsvermögen von total 640 t. Auf der einen Silolängsseite werden Eisenbahnwagen entladen, während die andere Rampenseite für Lastwagen bestimmt ist. Die reichliche Zahl von Annahmetrimmen dient hauptsächlich dem Zwecke, das ankommende Getreide vor der Einlagerung in die Zellen einer Qualitätsuntersuchung unterziehen zu können. Da jede Trimelle 10 t fasst, kann das Getreide waggonweise getrennt angenommen, klassifiziert und nachher in die entsprechenden Zellen weitergeleitet werden. Unter den Trimellen ist beidseitig je ein Bandförderer von 58 m Länge mit einer Stundenleistung von 80 t angeordnet, der das Getreide den Elevatoren im Turm zuführt (Abb. 4).

Wird das Getreide ohne vorherige Reinigung eingelagert, so führen es zwei Hochelevatoren auf die beidseitig über den Silozellen aufgestellten Transportbänder, die es mittels beweglicher Abwurfwagen den einzelnen Zellen zuleiten (Abb. 5). Die Stundenleistung kann in diesem Falle bis auf 160 t gesteigert werden. Erfordert das Getreide vor dem Einlagern eine Reinigung, so wird es über eine Reinigungsanlage, die aus vier Getreideseparatoren in Eisenkonstruktion nebst zugehöriger Aspirationsanlage besteht, geleitet. Die Stundenleistung beträgt ebenfalls 160 t. Für durch Ungeziefer infiziertes Getreide ist eine moderne Begasungsanlage eingerichtet worden, die es gestattet, acht Zellen unter Gas zu setzen und dadurch das Ungeziefer zu vernichten. — Das ausgehende Getreide wird mittels eines Bandtransporteurs, der unter den Zellen angeordnet ist, diesen entnommen und in zwei besondere, für Ver- sandgetreide vorgesehene Depots geleitet. Diese Depots geben das Getreide durch zwei Rohrleitungen in die Absackerei ab, wo es je nach Bedarf mittels Absackwagen in Säcke abgefüllt oder als loses Getreide in Bahnwagen oder Autos verladen werden kann.

Alle Elevatoren, Bandtransporteure, Reinigungs-maschinen usw. sind mit Einzelantrieb durch Elektro-motor und Reduktionsge-triebe ausgerüstet. Eine mo-derne, automatisch wirkende Installation zur Bekämpfung des Weizenbrandes ist im Erdgeschoss des Silos unter-gebracht und hat ausgezeich-nete Resultate ergeben.

Die ganze Anlage arbeitet seit der Inbetriebsetzung zur vollen Zufriedenheit der Besteller. H.

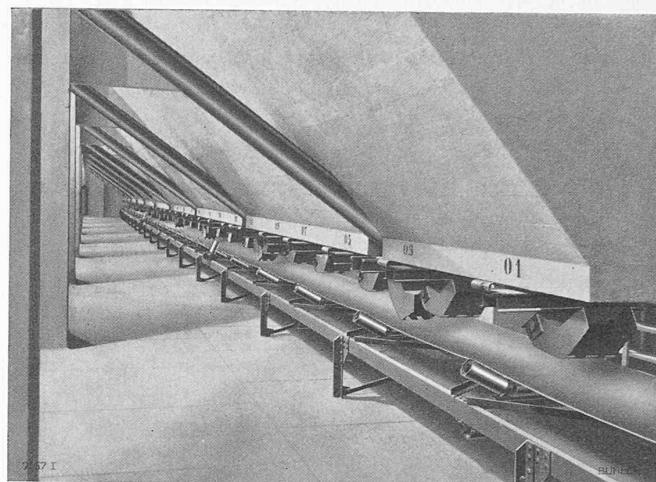


Abb. 4. Bandförderer unter den Getreide-Annahme-Trimellen

Bericht über die XIII. Tagung der Internat. Eisenbahn-Kongress-Vereinigung

(Schluss von Seite 251)

3. Massnahmen und Einrichtungen bei der elektrischen Zugförderung zur Erzielung von Stromersparnis und zwar vom Austritt aus dem Kraftwerk bis zur Triebachse [Leitungen, Unterwerke, Triebfahrzeuge, insbesondere die Verwendung von Stromrichtern (Quecksilberdampfventilatoren)].

Zu diesem Thema lagen drei Berichte vor und zwar von E. R. Kaan, von Eggenberger und Eckert und von C. E. Fairburn.

Auch hier genügt die auszugsweise Wiedergabe der *Schlussfolgerungen*, die einleitend feststellen, dass Ersparnisse erzielt werden können durch sparsamen Stromverbrauch und durch Nutzbremsung. Die wichtigste Verbesserung der elektrischen Zugförderungseinrichtungen in den letzten Jahren ist der Stromrichter (Mutator), der nach einem gewissen Abschluss in seiner Entwicklung die Maschinenumformer im selben Umfang ersetzen wird, wie jetzt bereits der Gleichrichter an Stelle des Wechselstrom-Gleichstrom-Maschinen-Umformers getreten ist. So hat sich der Stromrichter als Umformer von Gleichstrom in Drehstrom (Wechselrichter) durchaus bewährt (Italien, Süd-Afrika), ebenso als Umrichter mit starrer Umformung, d. h. gleichbleibender Energierichtung von Drehstrom in Einphasenstrom (Deutsche Reichsbahn). Für den gleitenden Umformer mit wechselnder Energierichtung vom Drehstromnetz nach dem Einphasennetz und umgekehrt werden mehrere Systeme erprobt. Dabei ist die Gittersteuerung ein notwendiger Bestandteil des Stromrichters für alle Verwendungszwecke, ferner zur Regelung der austretenden Spannung und zur raschen Stromunterbrechung. Wenn Wellenbildung in dem aus dem

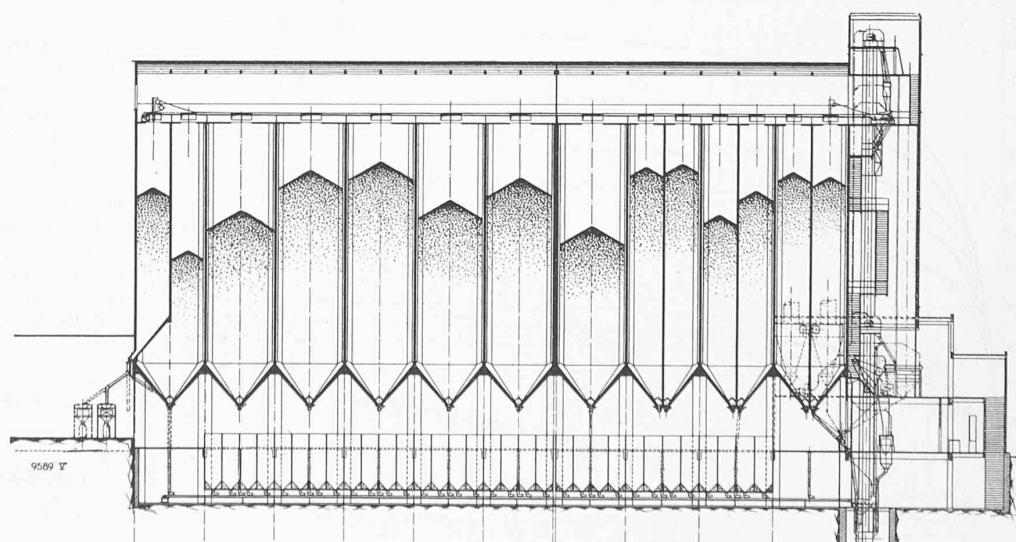


Abb. 2. Längsschnitt durch die Siloanlage, rd. 1 : 550.

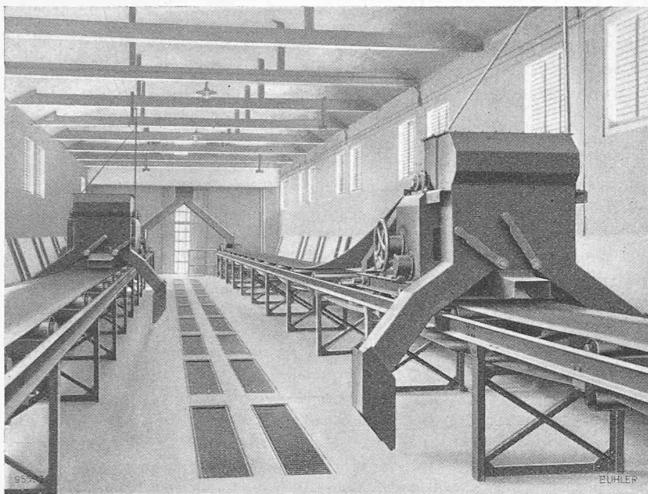


Abb. 5. Bandförderer mit Abwurfwagen über den Silozellen

Stromrichter fliessenden Strom Fernsprechleitungen oder Signalstromkreise beeinflusst, so stellt der Einbau von Resonanzfiltern eine befriedigende Abhilfe dar. Weitere Festlegungen betreffen die Bemessung der Unterwerksabstände mit Rücksicht auf den geringsten Verbrauch an Leitungskupfer, wobei die Verwendung eines Zwischentransformators je zwischen zwei Unterwerken bzw. eines Gleichrichters bei Gleichstrombahnen empfohlen wird. Der Fernsteuerung der Unterwerke wird gegenüber der vollselbsttätigen Steuerung der Vorzug gegeben. Fahrbare Unterwerke sind fallweise zu empfehlen. Die Gewichtsverminderung bei Lokomotiven und Triebwagen ist das wichtigste Mittel zur Energieeinsparung. Bei jenen sind bereits grosse Fortschritte erzielt worden, ebenso bei diesen mit Hilfe geeigneter Bauformen (Zusammenfassung des Wagenkastens mit dem Rahmen, geschweisste Konstruktionen) und durch Verwendung von Spezialbaustoffen (Leichtmetalllegierungen und Stähle hoher Festigkeit). Nicht nur den Triebfahrzeugen, auch dem ganzen Zug sollte Stromlinienform gegeben werden. Auch Rollenlager wirken energieersparend. Die Anwendung mit Brennstoff geheizter Kessel bei elektrischer Zugförderung ist eine Verteuerung und nur als Notbehelf anzusehen. Die Anordnung von Thermostaten bei den elektrischen Heizsystemen in den Abteilen führt häufig zu beachtlichen Stromersparnissen. Die elektrische Warmluftheizung mit zentralem Heizkörper wird als wirtschaftlicher angesehen, gegenüber der Verwendung einer grösseren Anzahl von Heizkörpern. Im Winter kann die Stromspitze eines Zuges durch Ausschalten

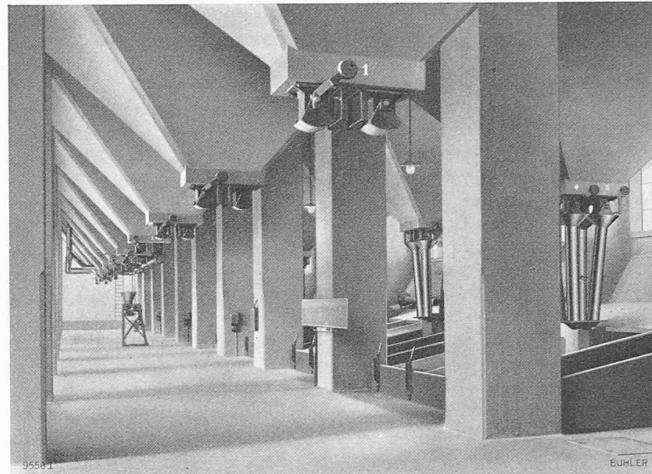


Abb. 6. Blick ins Erdgeschoss mit den Zellen-Ausläufen

der Heizung während der Beschleunigungsperiode, während des starken Spitzenverkehrs oder während der Fahrt auf starken Steigungen herabgesetzt werden. Die heutigen Nutzbremsysteme sind nur auf Strecken mit langen und starken Gefällen von Wert, da sie nur über einer gewissen Geschwindigkeit arbeiten. Prämien für den sparsamen Verbrauch von Fahrerstrom sollten gleichzeitig mit Prämien für die pünktliche Einhaltung des Fahrplans gewährt werden.

Gruppe III, Betrieb.

Präsident: *E. Pellarin* (Chemins de fer de l'Est). Zur Diskussion standen innerhalb dieser Gruppe folgende Themen:

1. *Wirtschaftlicher Betrieb auf Nebenstrecken der grossen Eisenbahnnetze.* — *Die verschiedenen angewendeten Verfahren, um die Beförderungsmittel, die Sicherheitsvorrichtungen und die Organisation der Bahnhöfe der Bedeutung des Verkehrs anzupassen.*

Zu diesem Thema lagen drei Berichte vor und zwar von *Grandjean* und *Gilmairé*, von *C. C. Palmieri* und von *T. Emers*.

Die Diskussion führte zur Annahme etwa folgender *Schlussfolgerungen*: Nebenstrecken grosser Eisenbahnnetze müssen mit einem Mindestmass an Ausgaben betrieben werden. Massnahmen bestehen in der Einführung vereinfachter Betriebsverfahren. Hierzu gehören Vereinfachung und selbst Be seitigung der Signale, wo es möglich ist; Vereinfachung der Weichenanlagen, Fortfall der Bewartung der Uebergänge, Ersatz der gewöhnlichen Dampfzüge durch wirtschaftlichere Verkehrsmittel, wie leichte Züge (mit der Lokomotive in der Mitte) oder Triebwagen nur einer Wagenklasse, mit denen bei beträchtlicher Erhöhung der Reisegeschwindigkeit die Zahl der Zugfahrten und der Halte vermehrt werden könnte. Ferner grösste Vereinfachung der Fahrdienstvorschriften und Verringerung der Zahl der Bahnhöfe, auf denen Versuchsarbeiten ausgeführt werden; dann vereinfachte Frachtberechnung und Abrechnung, Umwandlung kleiner Bahnhöfe oder Stationen in nicht besetzte Haltestellen u. a. m.

2. *Durchführung sparswirtschaftlicher Organisationsverfahren im Güterverkehr.* Zu diesem Thema lagen Berichte vor von *J. Colle*, von *V. M. Barrington-Ward* und von *Dr. A. Baumann*.

Die *Schlussfolgerungen* verlangen bezüglich Betriebsabwicklung auf den Verschiebebahnhöfen eine den betrieblichen Bedürfnissen angepasste Organisation der Zugverlegungs- und Zugbildungsarbeit und zweckmässige Ausgestaltung der Fahrpläne, damit kurze Uebergangsaufenthalte der Wagen und damit deren bessere Ausnutzung erreicht wird; ferner die Aufstellung möglichst genauer Pläne der auf den Bahnhöfen zu leistenden Arbeit mit Festlegung der Rangieraufgaben. Zur Durchführung dieser Aufgaben werden maschinelle Einrichtungen, fernbediente Geleisebremsen und selbsttätiger Weichenstellbetrieb auf grossen Verschiebebahnhöfen als sehr wirtschaftlich empfohlen. Befürwortet wird wieder die gegenseitige Verbindung von Verschiebebahnhöfen durch Züge, die von Unterwegsaufgaben völlig und weitgehend entlastet sind, ferner rasche Benachrichtigung der Empfänger und Verwendung über den Termin der Ankunft der Ladung; dann Beschleunigung der Leerwagenläufe und Verwendung von Behältern und Strassenbeförderung von Eisenbahnwagen.

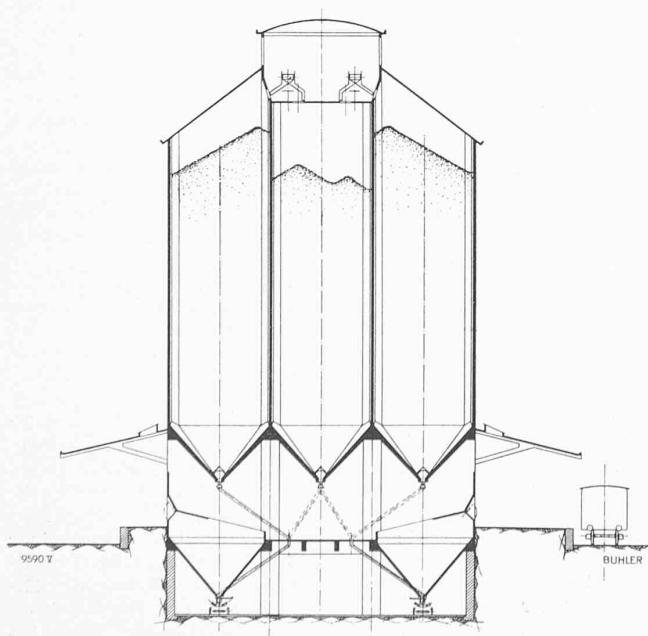


Abb. 3. Querschnitt durch den Silo, rd. 1:425

3. Erzielte Ergebnisse hinsichtlich der selbsttätigen Stellung und der Fernstellung der Signale, der Geleiseapparate und der auf den Lokomotiven eingebauten Signaleinrichtungen.

Berichte lagen vor von *Tuja* und *Lemonnier*, von *Bellomi* und *Minucciani* und von *A. Miszke*.

Die *Schlussfolgerungen* besagen im wesentlichen folgendes: Der selbsttätige Block wird für stark belastete Strecken als ausgezeichnete Lösung der Frage der Regelung der Raumfolge der Züge gleicher Richtung angesehen. Das Blocksignal in Haltstellung muss in der Regel das Anhalten befehlen, abgesehen von Ausnahmefällen, wo gewisse schwere Züge an gewissen in Steilrampen angeordneten, in der Haltstellung befindlichen Blocksignalen ohne Halt sollen vorbeifahren dürfen. Nach dem Anhalten muss das in der Haltstellung befindliche Blocksignal die Fahrt mit Vorsicht befehlen oder die Fahrt «auf Sicht» allenfalls mit besonders reduzierter Geschwindigkeit. Es wird als gute Lösung angesehen, bei kurzen, nicht mehr als 3 km langen Blockabschnitten die Deckung der auf freier Strecke haltenden Züge dem Block anzuvertrauen. Bei dem mit Vorsignalen arbeitenden selbsttätigen Block eine «Ueberwachungseinrichtung» vorzusehen, die ein Blocksignal selbst nach Räumung des zugehörigen Blockabschnitts in der Haltstellung festhält, wenn ausnahmsweise das folgende Blocksignal nach der Vorbeifahrt eines Zuges nicht auf Halt gehen würde, wird als zweckmässige Massnahme angesehen, die allerdings auch nicht ohne Mängel ist. Soweit wie möglich sollten Lichttagessignale anstatt der Fernsignale verwendet werden. Unabhängig von der Art der Signale glauben gewisse Verwaltungen, Vorsichtsmassnahmen (Verdoppelung der Relais oder Ueberwachungseinrichtung) treffen zu müssen, für den Ausnahmefall, dass ein Blockrelais bei der Vorbeifahrt eines Zuges nicht abfällt. Der sog. «Codeblock» stellt eine für die Sicherheit besonders günstige Form des selbständigen Blocks dar. Stellwerke mit Hebelen «zur Einstellung ganzer Fahrstrassen» erleichtern besonders den Druck, vorausgesetzt, dass die Freizügigkeit der Weichenbedienung für die Rangierbewegungen gewahrt bleibt. Es wird empfohlen, in Kraftstellwerken die selbsttätige Deckung der haltenden Züge, die zwangsläufige Weichenkontrolle, die Durchfahrsicherung und den Annäherungsverschluss vorzusehen. Die Steuerung der Apparate auf grosse Entfernung mittels Einrichtungen, die eine kleine Anzahl von Stell- und Ueberwachungsstromläufen erfordern, eignet sich besonders gut für stark belastete eingleisige Strecken, wo sie den zweigleisigen Ausbau in ganzer Länge zu vermeiden gestattet. Einrichtungen zur Wiederholung der Signale auf der Lokomotive oder zur fortlaufenden Signalgebung sind sehr zu empfehlen, mit oder ohne ergänzende Einrichtungen für selbsttätige Bremsung. Die Wachsamkeit des Lokomotivführers sollte indessen durch diese Anlagen nicht vermindert werden. Die Vorsignale müssen mindestens in ihrer Warnstellung wiederholt werden. Einrichtungen mit rein mechanischer Uebertragung erscheinen nur für Züge mit geringer Geschwindigkeit verwendbar. Einrichtungen mit elektrischer Uebertragung durch Kontakt müssen die Anzeige «Signal auf Halt» vorzugsweise durch Unterbrechung des Stromes hervorbringen. Einrichtungen mit Uebertragung ohne Kontakt sind den Einrichtungen mit Kontakt unbedingt überlegen. Die fortlaufende, in der Anlage kostspielige Signalgebung wird der Signalwiederholung als überlegen angesehen, selbst wenn es sich um Apparate der Kontakte handelt. Diese — mit Hilfe von Apparaten ohne Kontakt — kommen für Verwaltungen in Frage, die keine umfangreiche Anwendung des selbsttätigen Blocks beabsichtigen. Selbsttätige Bremsung, die lediglich auf die Hauptsignale beschränkt ist, ist nur auf Strecken anwendbar, die nicht mit hoher Geschwindigkeit befahren werden. Bei Strecken, die mit hoher Geschwindigkeit befahren werden, muss die selbsttätige Bremsung in der Nähe der Vorsignale unabhängig oder abhängig von der Geschwindigkeit des Zuges ausgelöst werden. Im ersten Fall ist eine Einrichtung erforderlich, mit der der Lokomotivführer die Wirkung verhindern kann, wenn er das Signal gesehen hat. Diese unabhängige Bremsung besitzt gegenüber der Signalwiederholung oder dem Führerstandssignal den Vorteil, im Falle völligen Versagens der Lokomotivmannschaft wirksam zu werden. Bei äusserst schnellen Zügen ist die von der Geschwindigkeit abhängige selbsttätige Bremsung wertvoller als die geschwindigkeitsunabhängige, aber wenn die Lokomotive mit Führerstand ausgerüstet ist.

Gruppe IV, Allgemeines.

Präsident: Dr. Ing. *A. Wasiatynski* (Polnische Staatsbahnen).

1. Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise und des Automobilwettbewerbes auf die Lage der Eisenbahnen. — Entsprechende Entwicklung ihrer Verkehrspolitik. Berichte liegen vor

von Dr. *Cottier* und Dr. *Trierenberg*, von *Ashton Davies* und von *La Valle* und *Mellini*.

In der *Diskussion* und den *Schlussfolgerungen* kommt zum Ausdruck, dass in der Behinderung des zwischenstaatlichen Warenaustausches durch Einfuhrbeschränkungen, Clearingsysteme und unsichere Währungsverhältnisse die Ursache zu suchen ist, warum die Belebung des Eisenbahnverkehrs unter der Wirkung der weltwirtschaftlichen Erholung hinter der allgemeinen Produktionssteigerung zurückgeblieben ist. Der am schwersten wiegende Grund für die festgestellte Verzögerung in der Besserung der Finanzlage wird in dem ständigen Wachsen der Automobilkonkurrenz erblickt. Dem Automobil ist innerhalb der allgemeinen Verkehrsorganisation seine Stelle zuzuweisen, aber mit einem eindeutigen Aufgabenkreis. Transportunternehmungen, die wie die Eisenbahn lebenswichtigen öffentlichen Aufgaben dienen, müssen gegen den Wettbewerb aller Verkehrsmittel geschützt werden, die in der Annahme von Beförderungsaufträgen und in der Tarifgebarung frei sind. Die Beförderung auf der Strasse muss die Schienbeförderung ergänzen, wofür bestimmte Richtlinien aufgestellt werden. Fern- und Massenverkehre sollen im allgemeinen Interesse der Bahn erhalten bleiben, der beim Personenverkehr die Verbesserung des Fahrplans durch Erhöhung der Geschwindigkeiten und Vermehrung der Züge, sowie die Steigerung der Bequemlichkeit, beim Güterzugverkehr die pünktliche Einhaltung der Lieferfristen, die Beschleunigung der Beförderung und die Ausdehnung des Haus-Haus-Verkehrs als wirksame Wettbewerbsmassnahmen zum weiteren Ausbau empfohlen werden. Ein gleiches gilt vom Werbedienst. Schliesslich müssen die Bahnen, um lebensfähig und -kräftig zu bleiben, in ihrem Betrieb die Grundsätze wirtschaftlicher Betriebsführung zur Anwendung bringen.

2. Auswahl, Berufsausbildung und Unterweisung der Eisenbahnbediensteten. Berichte lagen vor von *H. J. Wojciechowski*, *Lo Balbo* und *J. Hondl*.

Diskussion und *Schlussfolgerungen* betrachten die Psychotechnik als einen unentbehrlichen Faktor bei der rationellen Auswahl ihrer Bediensteten, deren Leistungen durch ihre Anwendung qualitativ wie quantitativ gesteigert wird. Es wird empfohlen, die psychotechnischen Untersuchungsverfahren zu vereinheitlichen und die Zweckmässigkeit periodischer Prüfungen für bestimmte Vorrichtungen im Sicherheitsdienst in Be tracht zu ziehen. Die Frage der Unterweisung des Personals nach den Ergebnissen der psychotechnischen Untersuchung soll auf dem nächsten Kongress zur Beratung kommen.

Gruppe V, Neben- und Kolonialbahnen.

Präsident: *E. Mellini*. Zur Diskussion stehende Themen:

1. Gleichstellung des Betriebes auf Haupt- und Nebenbahnen. Hierzu lag ein Bericht von *Belmonte* und *Tosti* vor.

Diskussion und *Schlussfolgerung* erachten die Gleichstellung des Betriebes zwischen Haupt- und Nebenbahnen volkswirtschaftlich nicht nur als zweckmässig, sondern auch als notwendig, namentlich für den Kampf gegen den ständig zunehmenden Wettbewerb der anderen Verkehrsmittel. In den An schlusspunkten zwischen Bahnen mit gleicher Spurweite ist die Einrichtung von Gemeinschaftsbahnhöfen vorzuziehen. Bei verschiedener Spurweite ist das Schmalspurgleise zum Bahnhof der Hauptbahn zu führen. Für die Art des Zusammenarbeits in betrieblicher und kaufmännischer Hinsicht werden Richtlinien aufgestellt.

2. Bedingungen für die ortsfesten Anlagen von Eisenbahnen mit schwachem Verkehr zur Vermeidung eines kostspieligen Verlegens der Geleisebaustoffe und zur allgemeinen Durchführung eines wirtschaftlichen Betriebes. Hierzu lagen Berichte vor von *Van Noorbech* und *A. Svoboda*.

Diskussion und *Schlussfolgerungen* stellen fest, dass in den meisten Ländern das Bestreben besteht, für schwachen Verkehr keine Eisenbahnlinien mehr zu bauen. Machen trotzdem besondere Umstände den Bau solcher Strecken erforderlich, dann empfiehlt es sich, die selbe Spurweite vorzusehen wie bei den Strecken, mit denen die Verbindung hergestellt werden soll, oder wie bei dem Netz, das erweitert werden soll. Hinsichtlich der heute in Betrieb stehenden Strecken dieser Art wird möglichste Zusammenfassung der ortsfesten Anlagen in den Bahnhöfen empfohlen, ferner Anwendung aller Massnahmen, die die Praxis und der technische Fortschritt in den mit dem Betrieb solcher Strecken zulässigen Grenzen als am besten erscheinen lassen, um den Bestand an besonderem Fachpersonal weitgehend einzuschränken. Nutzbringende Durchführung der Erneuerung der durch den Betrieb der Abnutzung unterworfenen Anlagen, Vervollständigung der Streckenausrüstung durch besondere Einrichtungen.

Dr. K. Sachs, Ing.

(Nach Bull. Ass. Int. des Chem. de fer, September 1937.)