

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 107/108 (1936)
Heft: 23

Vereinsnachrichten

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: 16.05.2025

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

et aux environs est constituée par la visite des stations automatiques de redresseurs de courant de la *Compagnie Genevoise des Tramways Electriques* à Collonges-Bellerive et à Etrembières en juillet, sous la direction de MM. E. Choisy, directeur, et Chatelain, ingénieur; elle a l'avantage de montrer aux G. e. P. deux systèmes nettement différents. Les automobiles de service amènent ensuite les visiteurs à Mâchilly pour le repas habituel.

En août le Groupe, par un temps plutôt pluvieux et frais, se rend à l'usine hydraulique de Vessy de la *Société des Eaux de l'Arve*, où il est aimablement reçu par M. P. J. Lenoir, directeur. L'un de ses membres, M. J. J. Dériaz, demeurant dans le voisinage, ne laisse pas échapper l'occasion de lui offrir un excellent apéritif pour le préparer au souper qui a lieu à Conches. La réunion de septembre comporte une visite du *pont supérieur* en construction de l'avenue de France, passant sur la gare des marchandises, et de la nouvelle cour aux charbons, sous la conduite de M. R. Correvon en l'absence de M. Ch. Petitat, directeur du Bureau de Reconstruction de la Gare de Cornavin, ainsi qu'un souper au restaurant du Vieux-Bois.

L'Exposition de la Radio reçoit la visite du Groupe en octobre; il y est piloté par MM. Borgstedt et Roesgen. Un souper suit en ville. Enfin il parcourt en novembre les chantiers de l'Aire et de la Drize et entend les très intéressantes explications données à ce sujet par MM. R. Pesson, ingénieur du Département des Travaux Publics, M. Delessert, F. Ott, Induni fils, Ch. Petitat. La réunion se termine au Petit-Lancy.

Une fort utile séance de discussion, à l'organisation de laquelle le Groupe participe, a lieu en avril et s'occupe de la loi fédérale sur le partage du trafic entre le rail et la route; l'introduit de la discussion est M. Eric G. Choisy, ingénieur. En juin la Section genevoise de la S. I. A. et les G. e. P. visitent les nouveaux silos en construction des *Minoteries de Plainpalais* S. A. sous la direction de M. Couchepin, ingénieur de l'entreprise. La Section genevoise de l'Association Suisse pour la Navigation du Rhône au Rhin convie le Groupe à son assemblée générale en juin pour y entendre un récit de la descente du Rhône en 1932 par des pontonniers bernois. Enfin la *Classe d'Industrie et de Commerce de la Société des Arts* invite les Anciens Polytechniciens à faire le tour du Petit-Lac avec elle sur le bateau Diesel-électrique «Genève» de la Cie. Gle. de Navigation sous la conduite de M. E. Meystre, directeur, ce qui a lieu en juin par un temps radieux et avec un grand succès.

Une année si bien remplie ne peut s'achever, en décembre, que par une réunion d'Escalade fort réussie. Il en est ainsi, grâce au dévouement de la Commission d'Organisation et à la peine que prennent divers membres du Groupe pour fournir des productions originales à tous les points de vue. E. E.

S. I. A. Sektion Bern.

Mitgliederversammlung vom 24. Januar 1936.

Präs. O. Gfeller gibt die Aufnahme der Ing. H. Durheim, W. Furrer, W. Huser, O. Kissling, W. Schmid, E. Wyssmann und der Architekten M. Acatos und A. Gnaegi bekannt. Leider sind auch zwei Todesfälle zu verzeichnen: Arch. E. Bützberger in Burgdorf und F. Haller, ehem. Direktor des eidg. Amtes für geistiges Eigentum. Die verstorbenen Kollegen werden von der Versammlung in üblicher Weise geehrt. Da die Umfrage nicht benützt wird, beginnt Ing. Walter Müller, Obermaschineningenieur der SBB, seinen Vortrag:

Leichte Triebfahrzeuge der SBB.

Leichte Triebfahrzeuge¹⁾ ermöglichen die Kürzung der Fahrzeiten durch Steigerung der Geschwindigkeit auf geraden Strecken und in Kurven. Da wesentliche Teile der Betriebskosten mit der Kürzung der Reisezeit abnehmen, können bei grösserer Geschwindigkeit mit gleichen Kosten grössere Fahrleistungen ausgeführt werden. Fahrzeitkürzung erleichtert daher die Fahrplanverdichtung.

Die Elemente der Fahrzeit²⁾ sind die Entfernung der Haltestellen, die Beschleunigung und die Geschwindigkeit. Bei kleiner Entfernung der Haltestellen spielt die Beschleunigung, bei grosser Entfernung die Geschwindigkeit die wichtigere Rolle. Bei gleichbleibender Beschleunigung von z. B. 1,5 m/sec² bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 125 km/h und Bremsverzögerung gleich der Beschleunigung würde das Durchfahren einer Stationsentfernung von 4 km 14 Sek. weniger erfordern als bei 0,75 m/sec² Beschleunigung und Verzögerung und 150 km/h Höchstgeschwindigkeit. Die mittlere Stationsentfernung der SBB beträgt 3,85 km. Bei 30 km Entfernung würde die Fahrzeit mit der kleineren Beschleunigung und der grösseren Geschwindigkeit um 112 sec kürzer. Mit der Höchstgeschwindigkeit kann man jedoch nur auf gerader und wenig gekrümmter Bahn fahren. Auch aus andern Gründen muss die Geschwindigkeit häufig vermindert werden, und zwar um so öfter und umsomehr, je grösser sie ist.

Der Beschleunigung und der Geschwindigkeit sind durch die Haftung der Räder auf den Schienen Grenzen gezogen, der Beschleunigung direkt die grösste von Stahlrädern auf Stahlschienen übertragbare Zugkraft, der Geschwindigkeit indirekt

durch den mit dieser Kraft erzielbaren kleinsten Bremsweg. Die grösste vom Rad auf die Schiene oder umgekehrt übertragbare Kraft ist von der Geschwindigkeit kaum merklich abhängig, dagegen schwankt sie stark je nach dem Schienenzustand. Sie ist dem Raddruck proportional und beträgt etwa 80 bis 100 kg pro t Raddruck bei schlechtem, 250 bis 300 kg/t bei gutem Schienenzustand. Im Mittel kann zuverlässig mit 160 kg/t gerechnet werden, sowohl für Beschleunigung wie für Verzögerung. Für die Berechnung der Beschleunigung kommt von dieser Kraft der Fahrwiderstand in Abzug, der von der Geschwindigkeit und der Bahnneigung abhängt. Für mittlere Verhältnisse kann mit einer beschleunigenden Kraft von rund 150 kg/t oder mit einer Beschleunigung von rd. 1,5 m/sec² als Höchstwert bei Antrieb aller Achsen gerechnet werden. Je kleiner die Zahl der angebrachten Achsen, oder der Raddruck der Triebachsen im Verhältnis zum Gesamtgewicht, desto niedriger ist die Beschleunigungsgrenze. Anhängewagen machen deshalb grosse Beschleunigungen unmöglich und hindern die Ausnützung der Eigenschaften leichter Triebfahrzeuge.

Die volle Ausnützung der grösstmöglichen Beschleunigung vom Stillstand bis zur grössten Geschwindigkeit würde zu unwirtschaftlicher Bemessung der Motoren führen. In der Praxis muss man sich mit kleineren mittleren Beschleunigungen begnügen. Bei den elektr. Leichttriebwagen der SBB wird die grösste Beschleunigung nur bis rd. 70 km/h ausgenützt. Da aber die Schaltung stufenweise vor sich geht, liegt die Beschleunigung auch bis zu dieser Geschwindigkeit im Mittel unter der Höchstgrenze. Die richtige Wahl der Antriebsverhältnisse unter Berücksichtigung aller Umstände, Wirtschaftlichkeit, Häufigkeit der Halte, Grösse und Veränderlichkeit der Stationsentfernung, Häufigkeit der Fahrhindernisse, Bahnneigung, Zusammenhang zwischen Leistung und Gewicht usw., ist schwierig. Sicher ist soviel, dass die Kosten grosser Beschleunigung am geringsten sind bei kleinem Fahrzeuggewicht im Verhältnis zur Motorleistung und bei kleinem Gewicht des Antriebes pro Leistungseinheit. Deshalb sind Leichttriebfahrzeuge für kurze Fahrzeiten vorteilhaft. Sie erlauben ausserdem raschere Fahrt in Kurven. Vorläufig ist eine Erhöhung der sonst zulässigen Kurvengeschwindigkeit um 10 km/h für Leichttriebfahrzeuge beabsichtigt. Es scheint möglich, weiter zu gehen. Für ein kurvenreiches Netz, wie das schweizerische, sind grosse Kurvengeschwindigkeiten zur Kürzung der Fahrzeiten von grösster Bedeutung. Die theoretisch grösste mögliche Bremsverzögerung ist gleich der grössten Beschleunigung, rd. 1,5 m/sec² bei Bremsung aller Räder. Grössere Verzögerungen erfordern teure schwere Schienenbremsen. Zur Einhaltung des zulässigen Bremsweges von 800 m auf ebener Bahn ist bei 125 km/h Geschwindigkeit eine Verzögerung von 0,75 m/sec² nötig. Bei den elektrischen Leichttriebwagen der SBB wird diese Verzögerung durch die elektrische Motorbremse erzielt, wobei die Motoren als Gleichstromgeneratoren arbeiten und die Hälfte der Räder gebremst ist. Die als Notbremse vorgesehene Luftbremse wirkt auf alle Räder und gibt ungefähr gleiche Verzögerungen. Mit beiden Bremsen zusammen, Triebbräder elektrisch, Laufräder mit Luft gebremst, wird eine Verzögerung von 1,13 m/sec² und ein Bremsweg von rd. 530 m aus 125 km/h erzielt. Die leichten Dieseltriebwagen haben nur Luftbremse.

Unterhalt, Personal- und Energiekosten. Hinsichtlich der Betriebskosten sind die grossen Einheiten den kleinen solange überlegen, als das Verhältnis der vorhandenen zu den besetzten Sitzplätzen nicht zu schlecht ist. In einem mit 70 Reisenden voll besetzten Leichttriebwagen kostet der Reisenden-km gleich viel, wie in einem mit 240 Reisenden halbbesetzten Lokomotivzug. Für diese Reisendenzahl müsste der Leichttriebwagen 3 bis 4 mal fahren und die Kosten betrügen das 3- bis 4-fache. Sind aber nur 70 Reisende zu führen, so betragen die Kosten im Lokomotivzug mehr als das Dreifache, wie im Leichttriebwagen.

Nach Verdankung des interessanten Vortrages gibt der Präsident die Einladung der Generaldirektion der SBB bekannt zur

Exkursion am 8. Februar.

Etwa 100 Mitglieder und Gäste benutzen die Gelegenheit, mit einem elektrischen und sodann einem Dieselleichttriebwagen zuerst nach Biel und, nach Wagenwechsel im Wyler, nach Thun zu fahren. Im Verlaufe des von der SBB im Buffet Thun gebotenen Imbisses führt Gen.-Dir. H. Etter u. a. die Gründe an, die zur Indienststellung der neuen Fahrzeugtypen geführt haben, und weist auf die im Studium befindlichen Drei-Wagen-Leichtzüge hin. Präs. Gfeller dankt der Gen.-Dir. der SBB für die instruktive Fahrt und spricht die Hoffnung aus, dass es den neuen Fahrzeugtypen gelingen werde, einen Teil des abgewanderten Verkehrs wieder zurückzugewinnen.

Nach der Rückfahrt nach Bern hält ein gemütlicher Abendschoppen eine grosse Gruppe der Teilnehmer noch lange beisammen.

Der Protokollführer: P. Z.

SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Änderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch 12 Uhr der Redaktion mitgeteilt sein.

8. Juni (Montag): Phys. Ges. Zürich. 20.15 h im Phys. Institut der E. T. H. Vortrag von Prof. Dr. H. Salinger, Berlin: «Mech. elektrische Systeme unter besonderer Berücksichtigung der Piezofilter».

15. Juni (Montag): Phys. Ges. Zürich. 20.15 h im Phys. Institut der E. T. H. Vortrag von Prof. Dr. L. Néel, Université de Strasbourg: «Les alliages ferromagnétiques».

¹⁾ Vergl. W. Müller: Die leichten elektr. Triebwagen der SBB., «SBZ» 1936, Bd. 107, Nr. 4, S. 33*.

²⁾ Vergl. E. Meyer: Anfahrkurven und Fahrdiagramme bei Diesel-elektr. Zugförderung, «SBZ» 1934, Bd. 103, Nr. 17, S. 195*; V. Rybicka: Charakteristiken von Dampf- und Wechselstromlokomotiven, «SBZ» 1935, Bd. 105, Nr. 23, S. 261*.