Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89/90 (1927)
Heft: 3

Artikel: Automobil und Eisenbahn
Autor: Schrafl, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-41637

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: 16.12.2025

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

Zu erwähnen wäre noch das *Ausgleichbecken* von rund 250 m² Oberfläche und etwa 350 m³ nützlichem Raum, das bei Hm. 7,7 des Kanaltracés eingeschaltet ist. Sein Hauptzweck besteht darin, eine, wenn auch kleine Reserve für die Speisung der Pumpen zu schaffen, für den Fall, dass aus irgend einem unvorhergesehenen Grunde die Wasserzufuhr von der Wasserfassung her teilweise oder ganz unterbrochen werden sollte. Der Rauminhalt dieses Weihers genügt, um auch bei gänzlichem Versagen der Zuleitung die Pumpen, im Vollbetrieb, während noch 6 bis 7 Minuten zu speisen und sie in der Zwischenzeit abzustellen, sodass plötzliche Rückströmungen der Wassersäule in der Druckleitung vermieden werden. Ein in der Zentrale eingerichtetes Läutwerk gibt bei allfälligem Sinken des Wasserspiegels im Pumpenschacht unter den normalen Wasserspiegel ein laut klingendes Signal als Zeichen zum Schliessen der Schieber.

Durch die Schaffung dieses Ausgleichbeckens ist aber ein anderer Zweck miterreicht worden, nämlich die noch weitere Ausscheidung auch von allfällig vom Entsander her mitgeführten Schlammes und Sandes. Durch passende Anordnung von Beruhigungsrechen und beweglichen Leitwänden ist für eine möglichst ruhige Wasserströmung und somit auch für eine möglichst wirksame Entschlammung vorgesorgt. Ein Feinrechen am westlichen Ende des Beckens verhindert das Eindringen von Geschwemmsel, das allfällig die Feinrechen bei der Wasserfassung und beim Entsander durchfliessen sollte, in das letzte Stück des Zuleitungskanals und somit auch in die Pumpen. Die dem Lagascabach zugekehrte Wand des Beckens ist als Ueberfall ausgebildet, der im Stande ist, bei Abstellung der Pumpen oder bei Einschränkung des Betriebes das überschüssige Wasser abzuleiten. Für die Ausspülung des Beckens und allfällig im Zuleitungsrohr sich ansammelnden Sandes und Schlammes ist an dessen tiefster Stelle ein Grundablass angebracht, der mit einem Schieber verschliessbar ist und mittels eines Blechrohres von 58 cm Durchmesser das Spülwasser in den Lagascabach leitet.

Zur *Messung der Triebwassermengen* sind im Zuleitungsrohr, rd. 7 m vom Pumpenschacht entfernt, zwei Steigrohre im Abstand von 2 m wasserdicht eingesetzt, deren Axen einen Winkel von 80° bilden (Abbildung 28). Diese Steigrohre von 30 cm Durchmesser dienen zur Einführung eines Woltmann'schen Flügels, mit dem die Wassergeschwindigkeiten in einer Reihe von Punkten des Durchmessers des Zuleitungskanals nacheinander an den beiden Stellen gemessen werden. Die Einmündung des Rohres, in dem gerade nicht gemessen wird, schliesst man jeweils durch einen Deckel ab, um Wirbelbildungen an dieser Stelle zu verhindern.

Wie aus den Grundrissen und Schnitten des Maschinenhauses (Abbildungen 16 bis 20 in letzter Nummer) ersichtlich, sind die zwei *Pumpen* für je rd. 410 l/sek Fördermenge zu einem Aggregat mit der bestehenden Turbinen-Generator-Gruppe zusammengebaut, wobei, wie schon erwähnt, der Generator, als Synchronmotor arbeitend, den Antrieb der Pumpen besorgt. Diese Anordnung bedingte die Verlängerung des im Jahre 1925 erstellten Maschinenhauses um 9,2 m gegen den Lagascabach hin. Die Fundamente dieser Erweiterung enthalten den Pumpenschacht, sowie die Räumlichkeiten einerseits für die Saugleitung der Pumpen, anderseits für die Rohrleitung von den Pumpen zur Druckleitung. (Schluss folgt.)

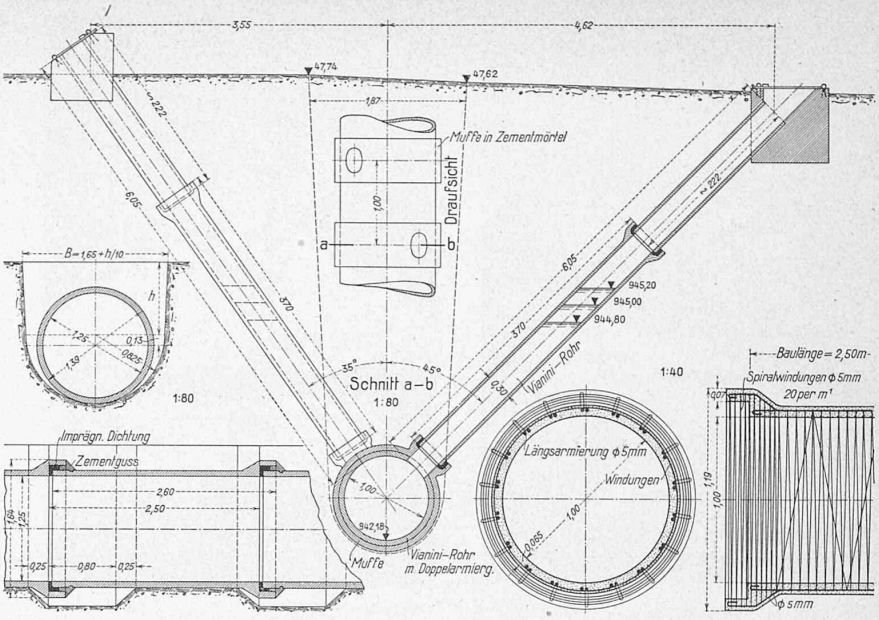

Abb. 28. Steigrohre zur Vornahme von Wassermessungen. — Masstab 1 : 80. bezw. 1 : 40.

Automobil und Eisenbahn.

Von Dr. Ing. A. SCHRAFL, Präsident der Generaldirektion der S. B. B.

(Fortsetzung von Seite 21.)

Aus dem Vergleich der Transportkosten geht mit aller Deutlichkeit hervor, dass die Eisenbahntransporte im Durchschnitt immer noch viel billiger sind, als der Lastwagen-Transport je wird sein können, und damit ist auch die Frage, die wir uns gestellt haben, dahin beantwortet, dass nach aller Voraussicht nicht angenommen werden kann, der Motorlastwagen werde je imstande sein, die Eisenbahn zu ersetzen.

Die Richtigkeit dieser Auffassung wird übrigens auch bestätigt, wenn man sich darüber Rechenschaft zu geben sucht, von welcher Grössenordnung eigentlich bis jetzt die Konkurrenz ist, die der Motorlastwagen den Eisenbahnen bereitet. Und da ist zu sagen, dass nur ein verhältnismässig kleiner Teil der Fahrten, die mit Automobilen ausgeführt werden, zu den Fahrten gehören, die die Bahn konkurrenzieren. Sehr viele Fahrten, die man heute mit dem Automobil macht, würden überhaupt unterbleiben, wenn man nicht ein Automobil hätte, und ein grosser Teil davon erfolgt in Gebieten, in denen keine Bahnen bestehen. Man wird kaum fehlgehen, wenn man annimmt, dass durchschnittlich im Personenverkehr keine 20 % der mit dem Automobil ausgeführten Fahrten zu Lasten der Konkurrenz mit der Bahn zu buchen sind. Beim Motorlastwagen dürften die Verhältnisse etwas ungünstiger liegen. Hier dürften vielleicht im Mittel etwa 20 bis 25 % der Fahrten als Konkurrenzfahrten anzusehen sein. Diese Konkurrenzierung ist nicht bei allen Bahnen oder Bahnstrecken und auch nicht bei allen Automobilarten die gleiche. Es handelt sich aber hier nur darum, ein Durchschnittsmass zu erhalten.

Prof. Steiger hat Anfang 1926 der Ansicht Ausdruck gegeben, dass der Verkehrsentzug durch das Lastauto zwischen 9 und 10 % des Güterverkehrs in tkm oder 158 bis 176 Millionen tkm ausmache und dass man keineswegs zu hoch greife, wenn man annehme, dass der Einnahmen-Ausfall 20 % erreiche. Nach dieser Schätzung würde dieser für die S. B. B. im Jahre 1925 39,4 Millionen Fr. betragen haben. Ing. Monteil hat daraufhin eine Broschüre veröffentlicht, in der er die Berechnung Prof. Steigers anfocht und ausrechnete, dass die totale Konkurrenzierungsleistung der Motorlastwagen nur 48 030 000 tkm ausmache und nur 3 % des Gesamtverkehrs oder 5 % des Inlandverkehrs entzogen würden. Da es sich bei diesen Transporten im

allgemeinen um hoch tarifierte Güter handelt, würde dadurch ein Einnahmenausfall von etwa 9,6 Millionen Fr. im Jahr entstehen.

Die beiden Schätzungen von 39,4 und 9,6 Millionen Franken liegen demnach sehr weit auseinander. Aus der bisherigen Statistik unserer Verwaltung über den Güterverkehr lassen sich irgendwelche sichere Schlüsse über den Einfluss des Automobilverkehrs nicht ableiten. Der gesamte Güterverkehr der S. B. B. hat gegenüber dem Jahre 1911 um 19 % zugenommen. Die Ein- und Ausfuhr hat um 7 % abgenommen und der als reiner Inlandverkehr verbleibende Rest ist um 45 % gewachsen.

Auch wenn man die Gütermengen derjenigen Tarifklassen miteinander vergleicht, deren Tarife höher als 23 Rp. pro tkm sind, ist kein Rückgang festzustellen. Diese Gütertransporte haben im Gegenteil seit 1913 um rund 10 % zugenommen. Nur beim Biertransport hat sich ein starker Ausfall gezeigt, der sicher der Automobilkonkurrenz zuzuschreiben ist. Als das Jahr 1925 gegenüber dem Jahre 1924 im Güterverkehr eine Mindereinnahme von 26 Millionen Fr. mit sich brachte, ging man den Ursachen dieses Einnahmenrückganges nach und ermittelte bei diesem Anlasse, dass davon 4 bis 5 Millionen Fr. auf die Zunahme der Lastwagenkonkurrenz zu buchen seien. Nach unserer Schätzung beträgt der Verlust, den die S. B. B. im Jahre 1925 durch die Motorlastwagen erlitten haben, etwa 15 bis 16 Millionen Fr. Rechnet man hierzu noch den Verlust im Personenverkehr mit etwa 8 ½ Millionen Fr., so beträgt der Gesamtverlust etwa 24 Millionen Fr. oder nicht ganz 7 % der Transporteinnahmen. Da die Zahl der Lastautomobile immer noch zunimmt — Ende 1926 werden etwa 150 5-Tonnen-Lastwagen mehr in Betrieb gewesen sein als Ende 1925 —, wird der Verlust im Jahre 1926 noch um etwa 2 Millionen Fr. grösser sein.

Wenn diese Summen auch recht beträchtlich sind und in Zukunft vielleicht auch noch weiter anwachsen werden, und wenn dieser Einnahmenverlust auch eine sehr empfindliche Schwächung der Finanzlage der S. B. B. bedeutet, so zeigt doch auch diese Rechnung, dass das Automobil die Eisenbahn nicht zu ersetzen vermag und dass infolgedessen zweckmässigerweise eine gegenseitige Abgrenzung der Arbeitsgebiete der beiden Verkehrsarten erfolgen muss.

Diese Verhältnisse werden sehr wahrscheinlich eine *Revision unseres Tarifsystems* und der Güterklassifikation notwendig machen. Es verhält sich damit ähnlich wie mit den Zolltarifen, die nur in ruhigen Zeiten auf längere Dauer unverändert bleiben können. Ausser der Automobil-Konkurrenz macht sich nämlich auch geltend, dass infolge des Krieges eine Verschiebung einzelner Produktions- und Absatzgebiete stattgefunden hat. Die Generaldirektion hat die Vorarbeiten für eine Tarifrevision, die möglicherweise auch eine Aenderung des Tarifgesetzes, des Transportgesetzes und des Transportreglements notwendig machen wird, eingeleitet und hofft, diese sehr umfangreiche Arbeit unter Mitwirkung der beteiligten Kreise von Handel und Industrie zu einem guten Ende führen zu können.

Dann wird der Staat in seinem eigenen Interesse gut daran tun, sich möglichst rasch darüber Rechenschaft zu geben, in welcher Weise er seine Staatsbahn sowie die andern privaten und halbprivaten Eisenbahnen gegen eine unzweckmässige Zunahme des Automobil-Verkehrs zu schützen in der Lage ist. Er kann dies unserer Meinung nach tun, ohne dass er andere Landesinteressen benachteiligt. Welche Wege hierfür in Betracht kommen, soll hier nur angedeutet werden.

Vor allem ist zu sagen, dass der *Einfuhrzoll auf Automobilen* in unserem Lande bedeutend niedriger ist, als in allen andern europäischen Staaten. Dies hat zur Folge gehabt, dass sehr viele Automobile aus dem Auslande bezogen wurden, worunter die eigene Automobil-Industrie schwer leidet. Im Jahre 1925 sind 8251 Automobile im Wert von 64,6 Millionen in die Schweiz eingeführt worden, und im Jahre 1926 erreichte die Einfuhr schon in den ersten zehn Monaten den Betrag von 66,5 Millionen Fr. Während die S. B. B. in den Jahren 1919 bis 1926 unter Uebernahme grosser Opfer zur Arbeitsbeschaffung für wichtige und notleidende Industrien und Gewerbezweige des Landes mehr als 500 Mill. Fr. für die Elektrifikation und damit für die Vervollkommnung ihres Verkehrsapparates in wirtschaftlich nützlicher Weise im Inland verausgabten, wurden in der gleichen Periode der schweizerischen Volkswirtschaft 382 Millionen Fr. entzogen und ins Ausland gesandt, um dafür 45 900 ausländische Automobile einzuführen, die nicht nur unsere Automobil-Industrie schwer bedrängten, sondern auch mithalfen, den nach der Kriegszeit mit zahlreichen sozialen Lasten beladenen Eisenbahnen unseres Landes den Verkehr streitig zu machen. Der Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrievereins hat, soviel wir wissen, schon wiederholt im Interesse der sehr notleidenden schweizerischen Automobil-Industrie auf diese Tatsache hingewiesen und auf Abhilfe gedrängt. Wenn im Jahre 1928 das Programm für die beschleunigte Elektrifikation durchgeführt sein wird und in diesen Arbeiten eine Pause eintritt, wird es dringend notwendig werden, durch bessern Schutz unserer Automobil-Industrie für neue Arbeitsgelegenheiten im Lande zu sorgen.

Ferner wird eine *Beschränkung der Vorteile des Automobiltransportes* in Erwägung gezogen werden müssen. Ich habe bereits erwähnt, dass bei der Eisenbahn die Kosten der Fahrbahn, der „Strasse", für einen Güterwagenkilometer auf 18 Rp. zu stehen kommen, während die Lastautomobile an Steuern, die zur Herstellung und zum Unterhalt der Fahrbahn dienen können, nur etwa 6 Rp. pro Lastwagen-Kilometer aufzubringen haben. Es wird in erster Linie Sache der Kantone sein, zu prüfen, ob es nicht angezeigt ist, diese Ungleichheit durch eine angemessene *Erhöhung der Besteuerung der Lastwagen* zu beseitigen. Aehnliche Ungleichheiten bestehen auch bezüglich der *Transportpflicht*, der *Haftpflicht*, der Anwendung des *Arbeitszeitgesetzes* u. dergl. Durch die Presse ist bekannt geworden, dass die Generaldirektion durch einen im Verwaltungsrat gestellten Antrag eingeladen wurde, zu prüfen, ob nicht beim Bundesrat Schritte zu tun seien, damit die namhaften Vorteile, die heute der Automobiltransport im Vergleich zum Eisenbahn-Transport noch geniesst, auf ein praktisch vernünftiges und zweckentsprechendes Mass beschränkt werden. Es handelt sich dabei nicht um einen Kampf der Eisenbahn gegen das Automobil, sondern es soll lediglich eine nach den höhern Interessen des Gemeinwohls, d. h. nach volkswirtschaftlichen Erwägungen vorzunehmende Regelung der Lasten der beiden Verkehrsarten erfolgen.

Da eine derartige Anpassung an die durch die Ausdehnung des Automobilverkehrs geschaffenen neuen Verhältnisse durch Gesetze und Verordnungen nicht von heute auf morgen erfolgen kann, sondern Jahre braucht, waren wir genötigt, unabhängig davon unsere Vorkehrungen zur Abwehr nachteiliger Folgen der Automobilkonkurrenz zu treffen. Vor allem suchte man den Güterverkehr zu beschleunigen, um die Kunden rascher bedienen zu können. Zu diesem Zweck wurden *Eilgüterzüge* eingerichtet, die Zahl der Kurswagen vermehrt und auf den grössern Sammel- und Umladestationen der Nachtdienst eingeführt oder die Dienstzeit verlängert. Eilgut, das abends vor 5 Uhr der Bahn übergeben wird, kann bis auf Entfernungen von 150 km am folgenden Morgen von 9 Uhr an auf der Bestimmungstation vom Adressaten in Empfang genommen werden. Daneben wurden mit einzelnen Firmen über grössere Transporte besondere Frachtabkommen vereinbart, um diese Transporte der Bahn zu erhalten. Da sich aber immer mehr Automobilfirmen bildeten, die die Frachtsätze der Eisenbahnen für die höher tarifierten Güter gewerbsmässig zu unterbieten suchten, genügten diese Massnahmen nicht, und die Eisenbahnen sahen sich infolgedessen gezwungen, die *„Sesa"*, die Schweizerische Express A.-G. ins Leben zu rufen. Ueber deren Zweck und Organisation soll im folgenden berichtet werden. (Schluss folgt.)