

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 89/90 (1927)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Strassenbahn und Autobus  
**Autor:** Wüger, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-41669>

### **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**

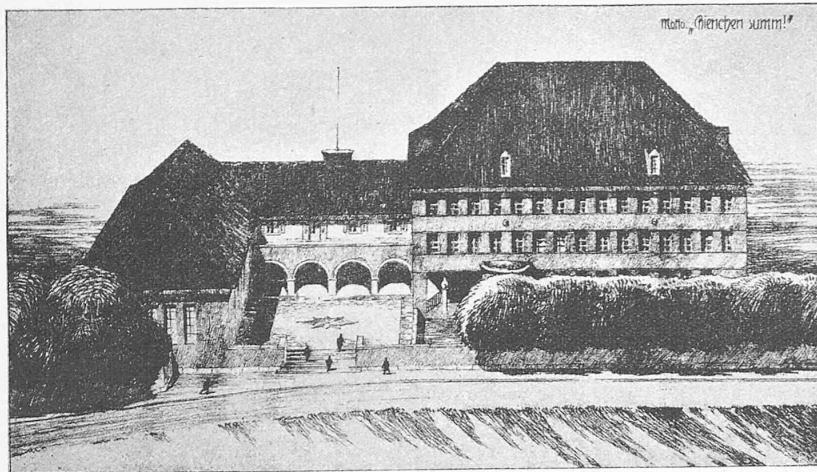
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées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

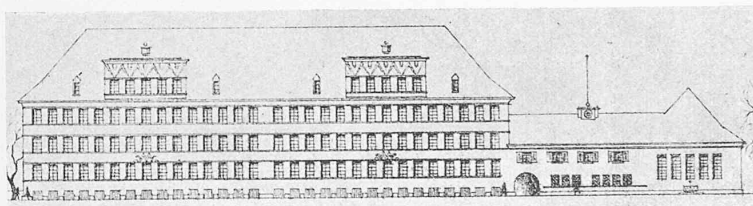
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

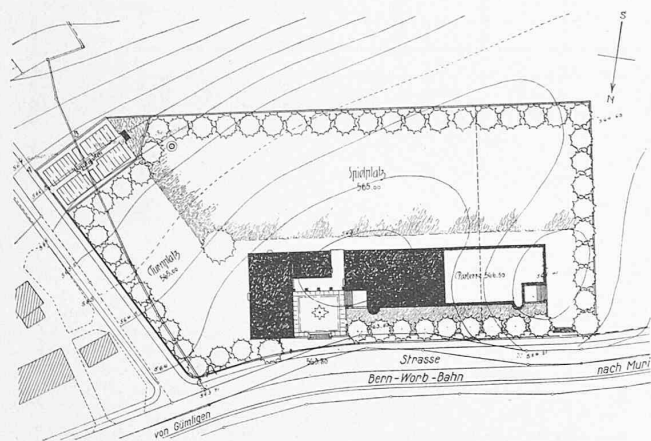
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



I. Preis (500 Fr.), Entwurf Nr. 4 „Biennen summ“. — Arch. W. Enz, Gümligen, mit Arch. E. Haeberli.  
Ansicht aus Norden des Schulhauses in seinem ersten Ausbau.



Süd-Fassade des Schulhauses nach der spätern Erweiterung. — Masstab 1 : 800.



Entwurf Nr. 4. — Lageplan 1 : 2000.

Nr. 7 „Südlicht“. Grundfläche 9375 m<sup>2</sup>. I. Etappe: Nutzraum 13 139 m<sup>3</sup>, Dachraum 1804 m<sup>3</sup>, zusammen 14 943 m<sup>3</sup>. II. Etappe: Nutzraum 6588 m<sup>3</sup>, Dachraum 1220 m<sup>3</sup>, zusammen 7808 m<sup>3</sup>.

Das Projekt zeigt eine ähnliche Situation wie Nr. 4. Durch Zurückschieben der Turnhalle nach der Südseite wird aber hier eine noch geringere Inanspruchnahme von nordseitig gelegenem Terrain erreicht, was als Vorzug bezeichnet werden kann. Turn- und Spielplatz sind geschickt getrennt und in guter Sonnenlage. Der Verfasser beansprucht das der Liegenschaft Gafner gehörende Terrainstück zwischen Strasse und Bauplatz als Schulgarten, was unzulässig ist. Der Schulgarten kann ohne Beeinträchtigung der guten Gesamtsituation anderweitig verlegt werden. Inbezug auf Anordnung der Unterrichtsräume, der Turnhalle und der Abwartwohnung ist der Grundriss gut angelegt. Dagegen ist der zu geräumige Haupteingang mit der gegenwinkligen Lage zur Haupttreppe verkehrstechnisch nicht mustergültig. Auch die W. C.-Anlagen daselbst (für die I. Etappe für beide Geschlechter bestimmt) kann keineswegs befriedigen, da sie einer leichten Kontrolle zu sehr entzogen sind, und der Zugang zu denselben über die stark beanspruchte Eingangshalle und den Vorplatz zur Haupttreppe eine hemmungslose Zirkulation erschwert. Die an sich wünschbaren Südausgänge ergeben im II. Stock zwei

nach Süden gelegene Materialzimmer, die hier wertvollen Platz für Unterrichtsräume in Anspruch nehmen. Diese Anordnung führt zu einer übertriebenen Längsausdehnung des Grundrisses und daraus resultierender, hoher Kubatur. — Die architektonische Gliederung der Bauanlage erweckt auch in der I. Bauetappe einen fertigen Eindruck und ist in ihrer Ausdrucksweise interessant. Sie nimmt aber in keiner Weise auf den Charakter unserer Landschaft und die klimatischen Verhältnisse Rücksicht.

Nr. 8 „Zentraltreppe“. Grundfläche 9375 m<sup>2</sup>. I. Etappe: Nutzraum 10 565,7 m<sup>3</sup>, Dachraum 3120,05 m<sup>3</sup>, zusammen 13 685,75 m<sup>3</sup>. II. Etappe: Nutzraum 4729 m<sup>3</sup>, Dachraum 810 m<sup>3</sup>, zusammen 5539 m<sup>3</sup>.

Im Interesse guter Wirtschaftlichkeit wäre eine Verschiebung des Gebäudes an die Strassen-Ecke geboten. Auch die Nordplätze der Strasse entlang dürften noch reduziert werden. Im übrigen kann die Anlage als richtig bezeichnet werden. Kompakter Grundriss mit zentral gelegener Treppe ergibt sich erst vollständig nach vollendetem Ausbau, jedoch mit stark gegliederten Korridor-Vorplätzen. Entgegen der Auffassung des Verfassers werden die Fenster durch die Treppenpodeste verschnitten. Während der I. Bauetappe ist die Beleuchtung des Treppenhauses mangelhaft. Die Lage der Klassenzimmer an den Schmalseiten ist einerseits wegen teilweiser Westlage und andererseits wegen des Dachanschnittes des Verbindungsbaues nicht zulässig. In der I. Bauetappe wirkt der Hauptbau eher etwas zu gedrängt, ergibt aber wesentlich bessere Verhältnisse beim ganzen Ausbau.

Nach eingehender Vergleichung der einzelnen Projekte auf Grund der vorstehenden Begutachtung wird folgende Rangordnung aufgestellt und die Preissumme wie folgt verteilt:

1. Rang, Projekt Nr. 4 „Biennen summ“ 500 Fr.
2. Rang, Projekt Nr. 2 „B.W.B.“ 400 Fr.
3. Rang, Projekt Nr. 7 „Südlicht“ 350 Fr.
4. Rang, Projekt Nr. 8 „Zentraltreppe“ 250 Fr.

Im weitern empfiehlt das Preisgericht, den Verfasser des in den I. Rang gestellten Projektes Nr. 4 „Biennen summ“ mit der Aufstellung des Ausführungsprojektes zu betrauen.

Im übrigen stellt das Preisgericht fest, dass sämtliche Projekte programmgemäss sind, und dass sämtlichen eingeladenen Bewerbern die feste Entschädigung von je 500 Fr. auszurichten ist.

Die Oeffnung der Briefumschläge ergibt die Namen folgender Verfasser:

1. Rang, Projekt Nr. 4: Wilh. Enz, Gümligen. Mitarbeiter: E. Haeberli.
2. Rang, Projekt Nr. 2: Widmer & Daxelhofer, Bern.
3. Rang, Projekt Nr. 7: Gebrüder Keller, Bern.
4. Rang, Projekt Nr. 8: Gustav Scheidegger, Muri.

Muri, den 2. Februar 1927.

Das Preisgericht:

Häfliger. Indermühle, Arch. Hans Klauser, Arch.

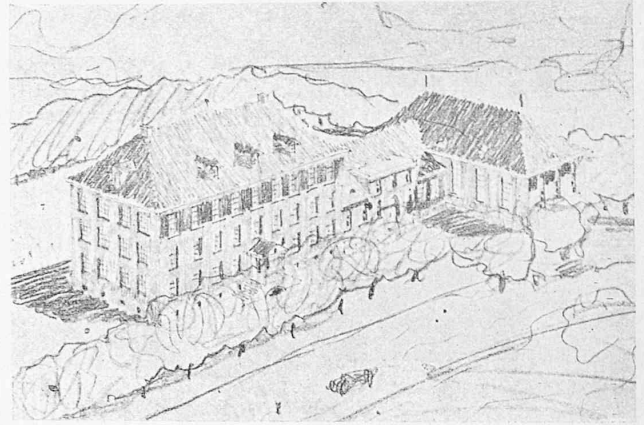
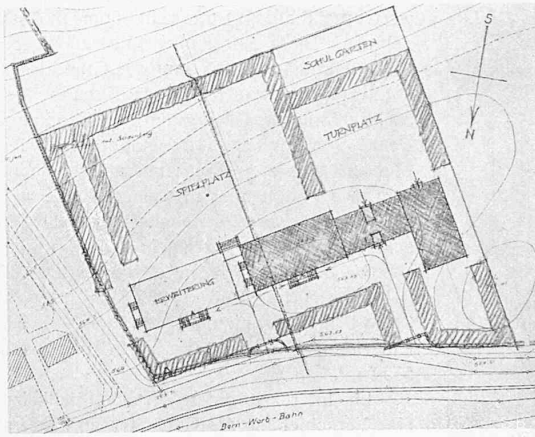
### Strassenbahn und Autobus.

Forderungen an den Strassenbahnwagenbau mit Rücksicht auf den Betrieb und insbesondere die wachsende Autobus-Konkurrenz.

Von Ing. H. WÜGER, Zürich.

Während die Strassenbahnen im städtischen Verkehr noch vor wenigen Jahren eine Art Monopolstellung inne hatten, werden sie heute schon vielerorts durch den Autobus konkurrenziert. Es gibt Leute, auch Fachleute, die die Beseitigung der Strassenbahnen aus den Städten nur noch als Frage der Zeit betrachten.

Wenn heute der Autobus im grossen Publikum viele Liebhaber hat, so darf man das zu einem guten Teil seiner Neuheit zuschreiben. Die Beliebtheit des Privatautos wird gewissermassen auf den Autobus übertragen, und viele behaupten auch, er sei „vornehmer“ als das „Tram“. Wollen wir also die in den Strassenbahnen investierten



Lageplan 1 : 2000. — II. Preis (400 Fr.), Entwurf Nr. 2 „B. W. B.“ — Verfasser Widmer & (†) Daxelhuber, Bern. — Ansicht aus Norden.

Werte nicht bald verloren gehen lassen, so müssen wir darnach trachten, die Strassenbahnen, insbesondere die Wagen zu modernisieren und auf diese Weise das Tram wieder in die Gunst des Publikums zu bringen. Selbstverständlich darf man dabei nicht blind ans Nachahmen gehen. Vergessen darf man auch nicht, dass der Strassenbahnwagen Vorteile besitzt, deren sich die schönsten Autobusse nicht rühmen können. So glaube ich z. B., dass man in absehbarer Zeit die niedrige Bauart der Autobusse verlassen wird, da sich mit der Zeit im Publikum das Verlangen geltend machen wird, aufrecht in den Wagen gehen zu können. Wo ist heute ein Tram-Passagier, der sich ein ähnliches „Hineinkriechen“ in einen Strassenbahnwagen gefallen liesse? Beim Auto lassen wir uns das bieten und finden es zudem noch „vornehm“!

Als Vorteile des Autobus gegenüber dem Tram werden etwa genannt: 1. Unabhängigkeit von Geleisen und Oberleitungen, somit grössere Anpassungsfähigkeit an den Verkehr. 2. Raschere Fahrt. 3. Angenehmere Bestuhlung, bessere Federung. 4. Kleinere Anlagekosten.

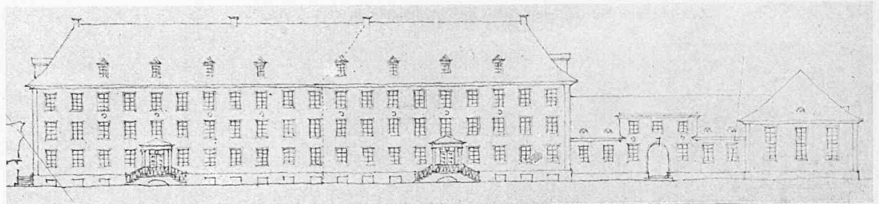
Dazu ist nun das Folgende zu bemerken:

Zu 1. Die grössere Beweglichkeit kann unbedingt als Vorteil gewertet werden. Sie kommt dem Omnibus hauptsächlich in engen Strassen zugute, ferner bei Störungen. Man darf aber andererseits auch erwähnen, dass durch die grössere „Freiheit“ das Gefahrenmoment im Strassenverkehr nicht unerheblich erhöht wird. Man denke nur an die Zahl der Auto-Unfälle. — Die an das Geleise gebundene Strassenbahn bringt schon von selbst Ordnung und Sicherheit in den Verkehr einer Strasse (wenigstens für den Fussgänger! Red.).

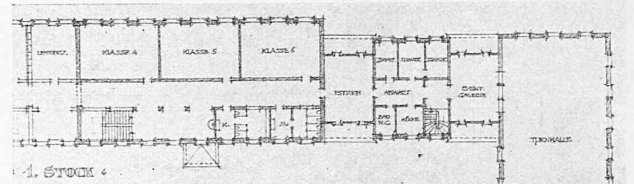
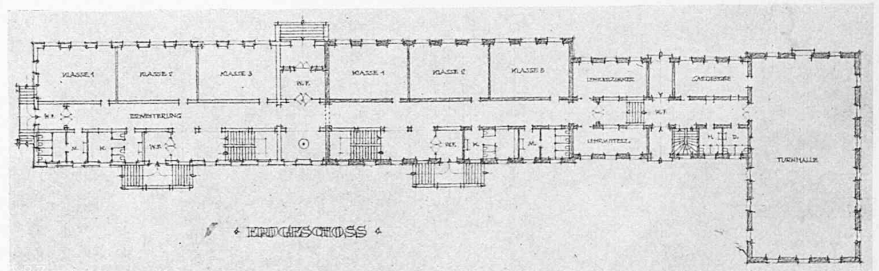
Zu 2. Wenn Unterschiede in den Fahrgeschwindigkeiten bestehen, so sind sie zum mindesten gering. Sie können zum Verschwinden gebracht werden, wenn die gesetzliche Grundlage hierfür geschaffen ist durch Neufestsetzung der Höchstgeschwindigkeiten.

Zu 3. Da der Autobus auf der rohen Strassenoberfläche starken Stößen ausgesetzt ist, muss die Federung eine leichte sein, wenn der Wagen für Personentransport geeignet sein soll. Die Polsterung ist in dieser Hinsicht nur als ein Notbehelf zu betrachten. Die hölzernen Bänke in den Strassenbahnwagen sind jedenfalls hygienischer. Ob die Fahrt auf Schienen oder die im Auto die angenehmere sei, ist vielleicht eine Geschmacksache. Der Eine liest gern eine Zeitung auf dem Wege zur Arbeit, dem Andern macht es wieder Freude, sich im Polster wiegen zu lassen.

Zu 4. Da der Autobusbetrieb ohne Geleise auskommt, scheinen seine Anlagekosten um ein mehrfaches geringer. Es ist aber damit zu rechnen, dass später die Auto-Unternehmungen auch Beiträge an den Strassenunterhalt leisten müssen. (Die Strassen-



Nordwest-Fassade nach der Erweiterung und Grundrisse. — Masstab 1 : 800.



bahnen werden wenigstens dazu verpflichtet und müssen überdies die Kosten des Geleise-Unterhaltes allein bestreiten.) Was die Fahrzeuge anbelangt, so ist zu sagen, dass die Strassenbahnwagen eine bedeutend längere Lebensdauer haben, als die viel leichter gebauten Autobusse; für diese letzten fallen daher die Abschreibungen erheblich grösser aus.

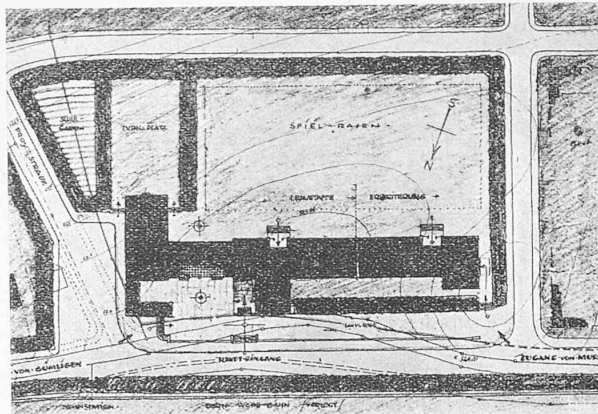
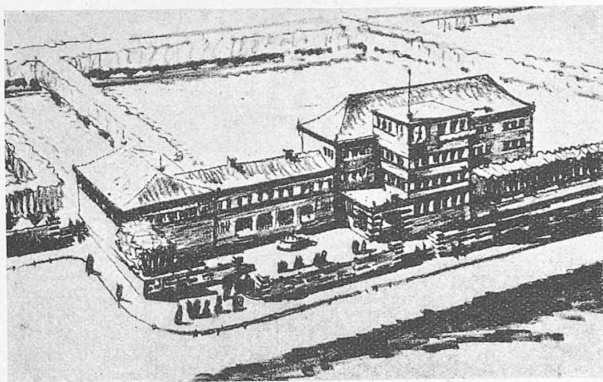
Die Vorteile der Strassenbahn lassen sich in folgendem zusammenfassen: 1. Grössere Leistungsfähigkeit, da das Fassungsvermögen durch Bildung von Wagenzügen erheblich gesteigert werden kann. 2. Der Wagenzug verstopft eine Strasse bedeutend weniger, als die gleiche Zahl einzeln fahrender Wagen. 3. Sicherer und hygienischer Betrieb (Unfallstatistik).

Bevor ich nun auf die neuen Forderungen eingehe, möchte ich kurz die Entwicklung streifen, die zu der heutigen Betriebsform der Strassenbahn geführt hat.

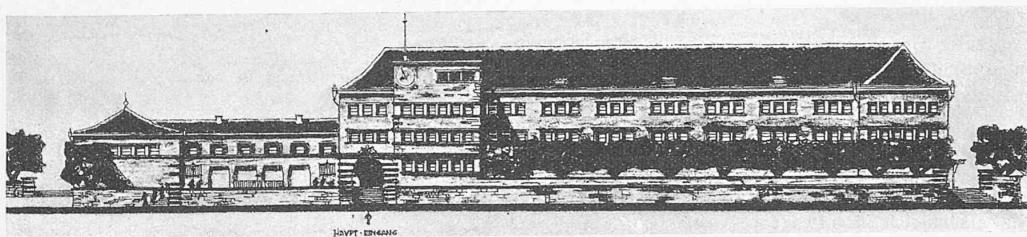
Ursprünglich bedienten sich die Strassenbahnen nur der Motorwagen. Die ersten dieser zweiachsigen Wagen waren mit nur einem Motor ausgerüstet. Mit der Zunahme des Verkehrs machte sich das Bedürfnis nach grösserer Leistung geltend, was durch Einbau eines zweiten Motors geschah. In der Folge stiegen die Ansprüche weiter.



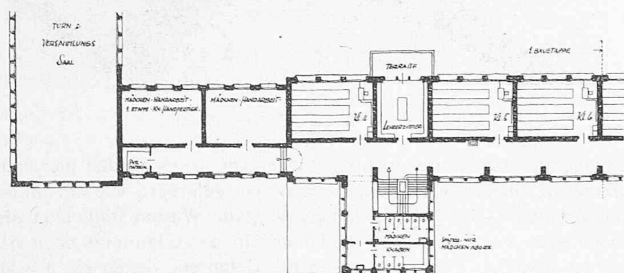
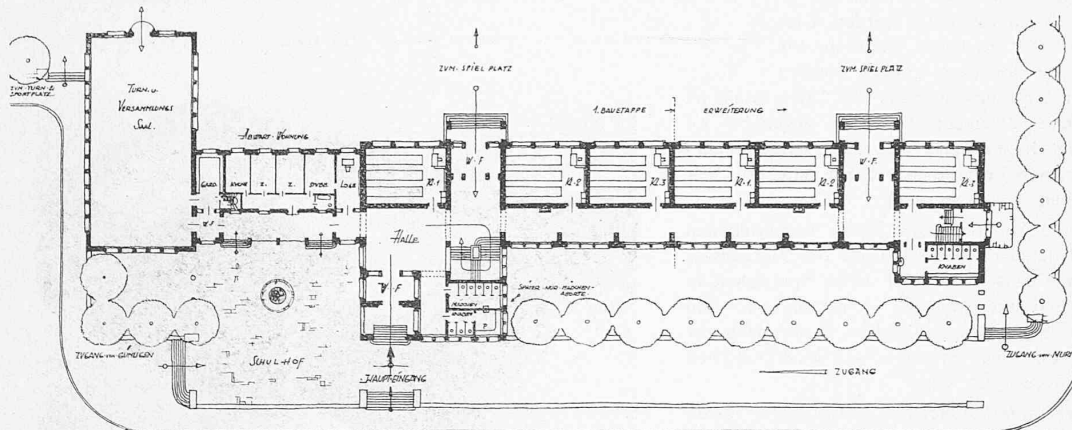
## WETTBEWERB PRIMARSCHULHAUS MURI BEI BERN.



Ansicht aus Nordost. — III. Preis (350 Fr.), Entwurf Nr. 7 „Südlicht“. Verfasser Gebr. Keller, Arch., Bern. — Lageplan 1 : 2000.



Nord-Fassade nach der Erweiterung, darunter Grundrisse. — Masstab 1 : 800.



Von den einzelnen Wagen ging man über zu den Wagenzügen, gebildet aus einem Triebwagen und einem bis drei Anhängewagen. Dieses, eigentlich aus dem Eisenbahnwesen übernommene System befriedigte weitherum und für lange Zeit. Der Riesenverkehr in den Weltstädten drängte dann zur Verkürzung der Züge; es wurden dann Wagen mit Decksitzen gebaut, wie sie heute in Paris und vor allem in London häufig zu sehen sind.

Unsere schweizerischen Trambahnen haben das Anhänger-System ebenfalls übernommen. Es bedingte bei uns aber eine ganz ausserordentliche Verstärkung der Motorleistung, um auch auf den langen und steilen Strecken einen befriedigenden und sichern Betrieb zu erhalten. (Zürich: Alle Linien an der Zürichberglehne; Fribourg:

Rue de Lausanne; Lugano; Lausanne: Linie nach Ouchy und die meisten der nach dem Place St-François führenden Linien; Zug und Zugerberg.) Heute verwendet die Städtische Strassenbahn Zürich bereits Wagen mit zwei Motoren zu 80 PS; die ersten Wagen waren mit einem Motor zu etwa 30 PS ausgerüstet.

Hand in Hand mit dieser Leistungs-Erhöhung geht natürlich auch eine Gewichtserhöhung der Triebwagen, denn nur durch diese wird es überhaupt erst möglich, die volle Leistung der Motoren auszunützen. Da im Tramzug eben nur das Gewicht des Triebwagens Reibungsgewicht darstellt, das Gewicht aller Anhänger nur Last ist, nötigt einem das

System zu diesem unwirtschaftlichen Vorgehen. Trotz dieser Gewichtsteigerung treten die Mängel des Anhängewagenbetriebes deutlich zu Tage. Folgt z. B. auf eine lange Trockenperiode ein feiner Regen, so bildet sich auf den Schienen ein schmieriger Brei. Dann kommt es sehr häufig vor, dass der Motorwagen ins Schleudern gerät; insbesondere in Kurven, die in der Steigung liegen, kann dieser Zustand recht unangenehm werden, da die Sandstreuvorrichtung nicht zur Wirkung kommen kann, weil der Sand neben die Schiene gestreut wird. Diese Erscheinung macht sich hauptsächlich bei den Tramzügen geltend, während die einzeln fahrenden Wagen diese „Klippen“ viel besser überwinden. Es nützt also nichts, wenn wir die Triebmotoren ständig vergrössern.

Als weiterer Nachteil der grossen Motoren ist deren grössere Bauhöhe zu erwähnen; diese bedingt, dass der Wagenboden immer höher gerückt werden muss. Dadurch werden die Wagen, infolge der hohen Einstiege, unbequem. Für den Betrieb hat das zur Folge, dass die Haltezeiten länger werden, die Reisegeschwindigkeit also vermindert wird.

Und nun die Mittel und Wege, mit denen wir diesen Uebelständen entgegenwirken können.

Da ist vor allem die Verwendung von *Vierachsern* zu nennen. Nachdem der Verkehr auf vielen Trambahnen derart zugenommen hat, dass einzelne Linien ständig mit Anhängern betrieben werden,





