

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 10

Artikel: Mairie des Eaux-Vives: erbaut von Léon Rovy, Architekt in Genf
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-28762>

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>

dans le plan passant par l'axe de rotation et le milieu de l'articulation O .

Nous avons fait ces opérations pour les deux positions extrêmes des pendules, et avons trouvé que chacun d'eux pouvait être remplacé approximativement par une masse unique de 336,8 gr agissant à 30,5 mm de l'articulation O située elle-même à 29,4 mm de l'axe de rotation fig. 9.

Moyennant ces données, il est aisé de tracer, comme nous l'avons fait en mn fig. 9 en fonction de la course du manchon, agrandie, la courbe de la force centrifuge des pendules, réduite au point d'application du ressort du régulateur. Ce ressort a été calculé pour que sa caractéristique $m'n'$, c'est à dire la force de compression P , en fonction de la déformation f , varie suivant la droite $m'n'$; en d'autres termes que $\frac{P}{f} = 144 \text{ kgcm}$. A cet effet, il est formé de

neuf spires et demie de fil d'acier de 9,3 mm de diamètre, enroulé sur un diamètre moyen de 36 mm.

L'écart de réglage δ se déduit de la fig. 9 par la relation:

$$1 + 2\delta = \frac{382 \cdot 238}{375 \cdot 232} = 1,045$$

d'où: $\delta = 2,25\%$.

Le régulateur commence sa course à 2967 tours/minute et la termine à 3033 tours/minute; il en résulte bien $\delta = \frac{66}{3000} = 2,2\%$; il décrit la course dans le sens inverse entre 3020 et 2955 tours/minute, parce que les frottements dans les articulations retardent son action.

* *

Nous venons de trouver les grandeurs τ , T , δ qui déterminent le réglage d'une machine, en particulier la variation maxima du nombre de tours et le temps de réglage, lors d'un essai de rupture, se déduisent des formules [II] et [IV]. Ces formules ont été vérifiées à l'aide d'un essai de rupture assez bien réussi, et pris entre 600 et 55 chevaux. La courbe n a été relevée au moyen d'un tachygraphe qu'entraînait la turbine, tandis que les déplacements de la vanne de réglage s'inscrivaient en s (fig. 10).

Dans cet essai nous avons:

$$m = \frac{545}{600} = 0,915; \tau = 1,25''; \delta = 2,25\%; T = 8,16''$$

donc $\left(\frac{\Delta n}{n}\right)_{\max} = \frac{m^2 \tau}{2T} = \frac{0,837 \cdot 1,25}{16,32} = 0,064 = 6,4\% \text{ [II]}$

et $\Theta = \frac{m^2 \tau^2}{2\delta T} = \frac{0,837 \cdot 1,56}{0,0225 \cdot 16,32} = 3,55 \text{ sec. . . [IV]}$

Ces valeurs concordent très bien avec les résultats de l'essai et l'angle φ vérifie assez bien la formule:

$$\lg \varphi = \frac{m}{T} = \frac{0,915}{8,16} \cdot 100 = 11,2, \text{ d'où } \varphi = 84^\circ$$

$\frac{m}{T}$ est à multiplier par 100 parce que les ordonnées de la courbe relevée sont comptées en $\%$.

Nous n'avons pas pu vérifier l'effet produit par le piston amortisseur m (fig. 6) dont l'influence a été négligée. Par quelques tâtonnements, on se rend pourtant bien vite

compte que l'action exercée par l'amortisseur peut devenir tout à fait défavorable; c'est en particulier le cas si le cataracte est trop serré.

La concordance entre les formules et les essais était moins bonne quand le degré de décharge m diminuait; ni la variation maxima du nombre de tours, ni le temps de réglage n'étaient proportionnel à m^2 ; par contre, le temps de fermeture τ du servo-moteur semblait bien intervenir à la deuxième puissance dans Θ et à la puissance simple dans $\frac{\Delta n}{n}$ maximum.

De tout ce qui précède, nous pouvons en déduire que, pour obtenir un bon réglage, il faut:

1° Que τ soit aussi petit que possible, la section du piston distributeur aussi grande que l'on voudra, et qu'il

recouvre les lumières de distribution d'environ 0,2 mm de chaque côté au maximum;

2° Que T soit aussi grand que possible, c'est à dire le moment d'inertie des parties tournantes important;

3° Que l'insensibilité du régulateur, c'est à dire l'effort qu'il aura à exercer et ses frottements intérieurs, soit très petite et ne dépasse pas en général 0,3 %;

4° Que δ ne soit pas trop petit, car plus δ est petit, plus la charge de la machine est indéterminée et plus les oscillations de réglage seront importantes. Pour

que le réglage soit apériodique, il faudrait théoriquement que: $\frac{\Delta \omega}{\omega} \max = m\delta = \frac{m^2 \tau}{2T}$, d'où $m\tau = 2T\delta$;

5° Que le volume de vapeur compris entre la vanne de réglage de la turbine et sa dernière roue soit réduit au minimum.

Mairie des Eaux-Vives.

Erbaut von Léon Bovy, Architekt in Genf.

(Mit Tafel 29).

Die rasche Entwicklung der Commune des Eaux-Vives, der vornehmen Aussengemeinde der Stadt Genf, die in den letzten Jahren zur Neugestaltung einer Anzahl von Quartieren der Gemeinde geführt hat, zeitigte auch das Bedürfnis nach einem neuen Gemeindehaus, bezw. das Verlangen nach einem Gebäude für die Mairie, die Sitzungen des Gemeinderates, die Vornahme der Ziviltrauungen, den Gemeindesekretär usw., mit der Bedeutung ihrer Bestimmung entsprechend würdig ausgestatteten Räumlichkeiten. Die Gemeinde erwarb für diesen Zweck einen günstig gelegenen, geräumigen Bauplatz nördlich der Place du Pré l'Evêque, zwischen der Rue du Nant und der Route de Frontenex. Die Ausdehnung des verfügbaren Bauplatzes und dessen günstige Lage erlaubten es, gleich eine grössere

Mairie des Eaux-Vives. — Architekt Léon Bovy, Genf.



Abb. 4. Fassade gegen die Route de Frontenex.



MAIRIE DES EAUX-VIVES

Erbaut von LEON BOVY, Architekt, Genf

Ansicht von der Place du Pré l'Evêque

Seite / page

126 (3)

leer / vide /
blank

Baugruppe zu entwerfen. Wie aus den Grundrissen (Abb. 1 und 2) ersichtlich ist, wurde diese so angeordnet, dass ihr ein für Mietwohnungen eingeteilter Flügel angegliedert und Gesellschaftsräume sowie die Lokalitäten für ein Post- und Telegraphenbureau im Erdgeschoss einbezogen werden konnten. Dadurch, sowie durch den nach der Place du Pré l'Evêque angeordneten Vorplatz und durch den Vorgarten an der Route de Frontenex erhielt die Baugruppe Leben und die gewollte Bedeutung, die durch den Uhrturm noch weiter betont wird und die das Wesen der darin zusammengezogenen öffentlichen Dienstzweige zum Ausdruck bringt.

Die Einteilung der verschiedenen Räumlichkeiten nach ihrer Zweckbestimmung geht ohne weiteres aus den Abbildungen auf den Seiten 126 bis 129 und Tafel 29 dieser Nummer hervor.

Der Haupteingang für das Publikum in die überwölbte Halle, die das Erdgeschoss im Turm einnimmt, ist durch eine gedeckte Vorhalle geschützt, an der seitlich auch die Wagen zufahren können. Die in Haustein ausgeführte Halle ist durch ein grosses, von Vernay ausgeführtes Wandgemälde geschmückt, die Quelle (Eaux-Vives) symbolisierend.

Durch ein geräumiges Vestibul gelangt man aus der Halle zur Haupttreppe (Abb. 5, S. 128) in poliertem Stein von Villette (Dep. de l'Ain), die zu den Räumen der Mairie im ersten Stocke hinaufführt. Der grosse, für die Gemeinde-

ratssitzungen und die Trauungen bestimmte Saal (Abb. 6, S. 129) erhielt ein reich verziertes Nussbaum-Täfer und eine Cheminée in Neuchâtelers Stein. Die Wände über dem Täfer werden durch Gustave de Beaumont mit Gemälden versehen, davon eines bereits in der Abb. 6 ersichtlich ist.

Aus dieser Abbildung ist auch die übrige Ausstattung des Raumes zu erkennen, der jene des Warteraumes und die des Zimmers des Maire entsprechen.

Im Erdgeschoss liegt links von der Eingangshalle ein grosser Saal, der dem Automobilklub vermietet ist, sowie ein besonderer Eingang für die Mieter, die zunächst noch die Räume im zweiten und dritten Obergeschoss bewohnen; diese sind bestimmt, später nach Bedarf für die Dienste der Mairie herangezogen zu werden. Rechts von der Eingangshalle befinden sich zunächst die Abwartwohnung und dann die Räume für das Post- und Telegraphenbureau mit direktem Zugang von der Route de Frontenex aus.

Das Aeussere der Anlage gewinnt durch die glückliche Zusammenstellung des verwendeten Baumaterials noch mehr Leben, als schon die Silhouette an sich bietet. Zum Sockel, den Gurtungen und den Fenster- und Türgewänden, sowie überhaupt für alle den Witterungseinflüssen besonders ausgesetzten Teile ist heller, violett getönter Stein von Collombey im Wallis, zu den glatten Teilen des Obergeschosses Berner Sandstein genommen worden. Das Dach ist mit braunen Ziegeln eingedeckt.

Die Commune des Eaux-Vives hat in dem Werke Bovys einen an Baumotive der innern Schweiz vielfach anklingenden, würdigen baulichen Mittelpunkt ihres Gemeinwesens gewonnen.

Mairie des Eaux-Vives.

Architekt Léon Bovy, Genf.

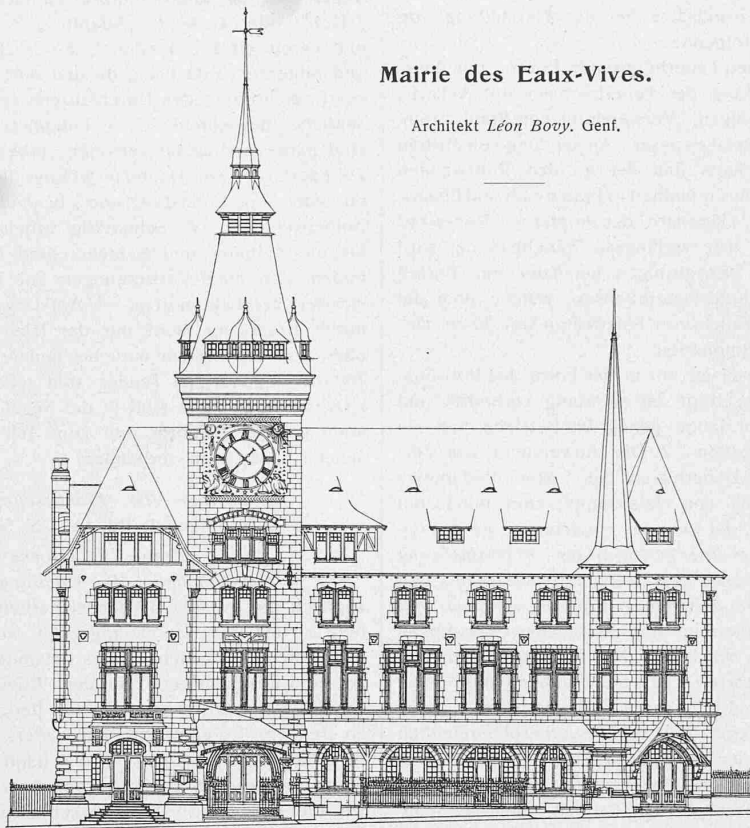
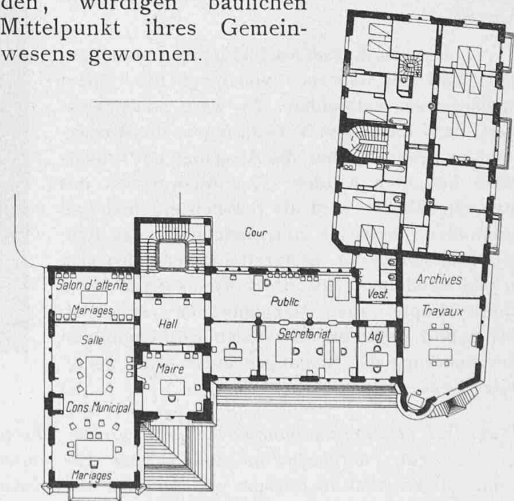
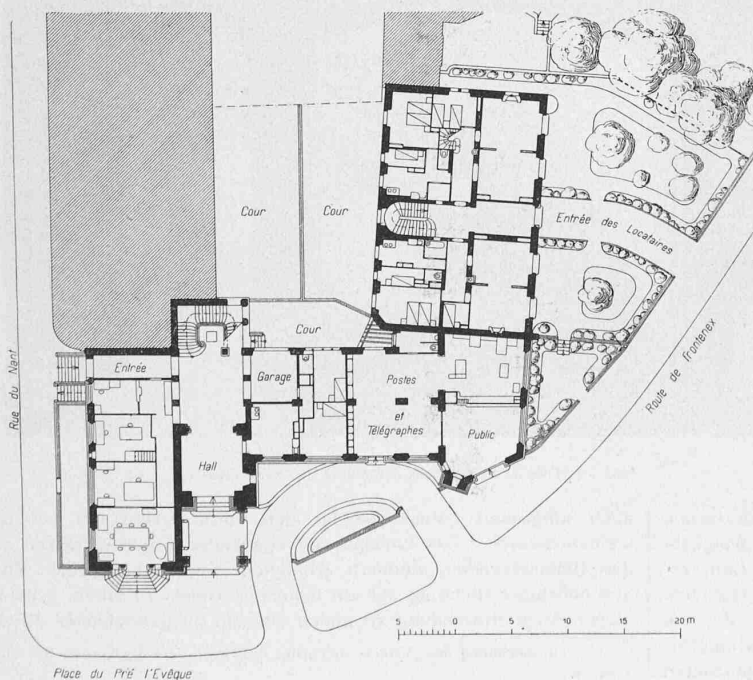


Abb. 3. Fassade gegen die Place du Pré l'Evêque. — Masstab 1:300.



Abbildungen 1 und 2. Grundrisse von Erdgeschoss und I. Stock der „Mairie des Eaux-Vives“. Masstab 1:600.

VIII. Internationaler Eisenbahnkongress Bern 1910.

Schlussfolgerungen. (Forts.)

Frage VI. Vervollkommnungen an den Lokomotivkesseln.

A. Die gegenwärtigen Grundsätze bei der Herstellung von Kesseln mit Siederöhren sind folgende:

Beibehaltung der kupfernen Feuerbüchsen in Europa, der flusseisernen in Amerika. Versteifung der Feuerbüchsen mit Ankern; die Radial-Deckenbolzen befriedigen. Verwendung von Stahlröhren, ausgenommen bei schlechtem Speisewasser. Anwendung von Mitteln zur Verminderung des Rohrleckens und der an den Rohrwänden auftretenden Schäden. Serve-Röhren bleiben in Frankreich und Elsass-Lothringen in Gebrauch. Das Hämmern der kupfernen Rohrwand wird als vorteilhaft anerkannt. Die verlängerte Rauchkammer wird als nützlich erachtet. Einige Verwaltungen benützen mit Vorteil breite und verhältnismässig kurze Feuerbüchsen, welche über die Rahmen hinausragen. Der Gebrauch von feuerfesten Gewölben oder andern Rauchverzehrern wird empfohlen.

B. 1. Der Wasserrohrkessel ist nur in der Form des Rohrbox-Kessels vorhanden. Diese Kesseltype ist zu wenig verbreitet und durchgeprobt, auch noch nicht lange genug im Betriebe, um ein abschliessendes Urteil zu gestatten. 2. Die Anwendung von Vorkehrungen zum Trocknen und Ueberhitzen des Lokomotivdampfes ist vorteilhaft; die Verwendung von Heissdampf, zum mindesten aber von getrocknetem Dampf, ist sehr zu empfehlen; sie ermöglicht eine Leistungssteigerung bei einer geringen Gewichtsvermehrung und eine Verminderung des Wasser- und Brennstoffverbrauches, auf gleiche Leistung bezogen. Die erzielbaren Vorteile scheinen mit der Erhöhung der Dampftemperatur und steigenden Leistungen (Geschwindigkeit und Last) zu wachsen. Die Mehrkosten für Anschaffung und Erhaltung (bei letzterer ist eine Erhöhung der Kosten überhaupt noch fraglich) und die höheren Schmierkosten werden durch den verminderten Brennstoff- und Wasserverbrauch reichlich aufgewogen. Die Anwendung der Zwillingswirkung bei Heissdampf ergibt bei Erzielung einer ausreichenden Leistung und unter Verwendung nicht allzugrosser Kessel die Möglichkeit, niedrige Spannungen anzuwenden, was die Erhaltung des Kessels erleichtert. Es scheint, dass die Dünnpflichkeit des Heissdampfes von günstigem Einfluss ist auf die Erreichung grosser Zugsgeschwindigkeiten. Die gleichzeitige Anwendung des Heissdampfes und der Verbundwirkung ist bei Vierzylinderlokomotiven in Zunahme begriffen. Die Verwendung von Lokomotiven mit vier gleichen Zylindern mit Ueberheizung ist im Versuchsstadium und hat bisher gute Resultate ergeben. Wartung und Erhaltung der Ueberhitzer-Lokomotiven bieten keine Schwierigkeiten. 3. Die Speisewasservorwärmer werden erprobt, jedoch nur in geringer Anzahl.

C. Um den Kesselbeschädigungen vorzubeugen, wird der Gebrauch von möglichst reinem Speisewasser empfohlen. Es wäre wünschenswert, dass diejenigen Verwaltungen, die Wasserreiniger besitzen, über die Ausgaben der Ersparnisse berichten würden. Das Auswaschen mit warmem Wasser wird als nützlich erachtet und empfohlen. Apparate zum Abscheiden des Kesselsteins stehen nur vereinzelt und versuchsweise in Verwendung. Als Stehbolzenmaterial wird ausser Kupfer auch Manganbronze verwendet. Als Schutz gegen Kesselschäden wird empfohlen Verminderung der Biegungen durch Wahl geeigneter Kesselformen.

Frage VII. Dampflokotiven für sehr grosse Geschwindigkeiten.

1. Für Fahrgeschwindigkeiten über 100 km/std. geeignete Lokomotiven sind in Europa und Amerika in grösserer Zahl vorhanden. Von diesen Geschwindigkeiten wird jedoch im täglichen Zugverkehre zurzeit nur beschränkter Gebrauch gemacht, da man auf stark besetzten Linien vielfach vorzieht, die Geschwindigkeit zugunsten höheren Gewichtes der Züge etwas unter der genannten

Grenze zu halten. 2. Die Lokomotiven für derartige Dienste haben fast durchwegs führende Drehgestelle, vereinzelt auch führende Laufachsen und sind, mit sehr wenigen Ausnahmen, mit Schleppendern ausgestattet. 3. Die überwiegende Anzahl hat 2 oder 3 Triebachsen. Bei den neueren Lokomotiven sind, der grossen Kessel wegen, häufig auch hintere Laufachsen vorhanden (Bauarten: 2 B 1¹) oder 4—4—2, „Atlantic“; 2 C 1 oder 4—6—2, „Pacific“ und vereinzelt 1 C 1 oder 2—6—2, „Prairie“). 4. Die Drehgestelle und hinteren Laufachsen, da und dort auch die Triebachsen, haben zur Erleichterung des Durchfahrens von Krümmungen angemessene seitliche Beweglichkeit. 5. Lokomotiven mit 2 oder 4 Zylindern sind ganz vorwiegend vertreten, erheblich seltener solche mit drei Zylindern. 6. Zur Dampfverteilung dienen entweder Flachschieber mit oder ohne Entlastung oder, besonders bei neueren Lokomotiven, Kolbenschieber. 7. Selbsttätig arbeitende zentrale Schmierungen für die Zylinder und Schieber sind in Anwendung. 8. Vereinzelt finden sich auch Vorrichtungen zur Verminderung des Luftwiderstandes der Lokomotive. 9. Auf Gewinnung hoher Bremsprocente durch Bremsung nicht nur der Trieb-, sondern auch eines Teiles oder aller Laufachsen wird bei neueren Lokomotiven hingearbeitet. 10. Die zugehörigen Tender sind teils drei-, teils vierachsrig. Im letztgenannten Falle sind in der Regel Drehgestelle, ausnahmsweise auch parallel geführte und zum Teil mit Seitennachstellung versehene Laufachsen vorhanden.

Frage VIII. Elektrische Zugförderung.

Bereits mitgeteilt Bd. LVI., S. 52.

Frage IX. Grosse Bahnhöfe.

A. Personenbahnhöfe. Um die grösste Leistungsfähigkeit und zugleich die grösste Betriebssicherheit der grossen Personenbahnhöfe zu erzielen, ist es angezeigt, von dem Personenverkehr vor allem die Dienstgeschäfte des Ortsgüterverkehrs zu trennen. Ferner ist es wünschenswert, die dem Eilgutverkehr dienenden Anlagen so viel als möglich von den für den Personenverkehr bestimmten zu trennen. Es empfiehlt sich weiter, den Vorortverkehr auf besondere Geleise zu verweisen, die dann im allgemeinen nur diesem dienen, abgesehen vielleicht von bestimmten Stunden oder Tagen, wo die eine der beiden Verkehrsarten, Vorort- oder Fernverkehr, überwiegt, und wo deshalb diese Geleise für den Fernverkehr oder

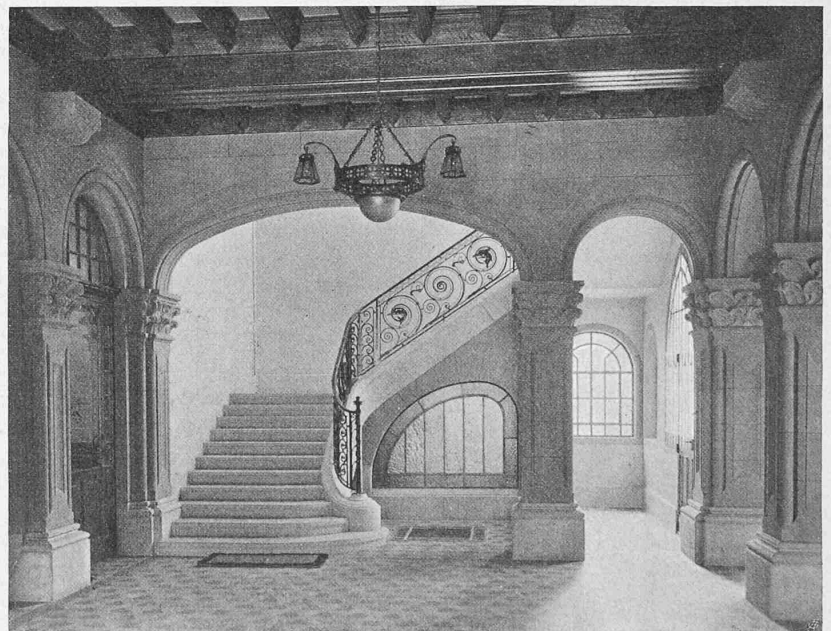


Abb. 5. Halle im Erdgeschoss der Mairie des Eaux-Vives.

auch umgekehrt Ferngeleise für den Vorortverkehr mit benutzt werden müssen. Das Einlegen durchgehender Weichenstrassen an den Bahnhofsenden, wodurch ermöglicht werden soll, einen Zug aus beliebiger Richtung auf ein beliebiges Geleis zu leiten, scheint allgemeinere Anwendung zu finden und ein ausgezeichnetes Mittel

¹⁾ Bezeichnung des „Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltg.“, siehe Bd. LIII. Seite 78.

zur Vergrößerung der Leistungsfähigkeit zu sein. Die Anwendung von Kraftstellwerken mit ihrer leichten und schnellen Bedienung gestattet die günstigste Ausnutzung solcher Weichenstrassen. Weiter ist es wichtig, dass an den Enden der Bahnsteige Geleisanlagen geschaffen werden, mit deren Hilfe aufs schnellste ein Maschinenwechsel stattfinden oder die Zusammensetzung des Zuges geändert werden kann. Endlich ist eine der Zugsbildung dienende Geleisgruppe, in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes und mit diesem durch besondere Geleise verbunden, eine sehr zweckmässige Einrichtung. Wo die Örtlichkeit es gestattet, ist es im allgemeinen vorteilhaft, Etagenbahnhöfe oder gemischte Bahnhöfe anzulegen, das heisst Bahnhöfe mit Geleisen in verschiedener Höhenlage. Das Gelände

kann hierbei besser ausgenutzt und die Reisenden können leichter auf die einzelnen Bahnsteige verteilt werden; der Gepäckverkehr lässt sich unter viel geringerer Belästigung des Publikums abwickeln. Mechanische Vorrichtungen für die Gepäckbeförderung sind sehr zu empfehlen. Auf Etagenbahnhöfen bilden Aufzüge, welche den Reisenden das Treppensteigen ersparen, sehr erfreuliche Verbesserungen, namentlich wenn sie ununterbrochene Beförderung gestatten. Wir wollen nicht ausser Acht lassen, dass heutzutage kaum einmal ein grosser Personenbahnhof in allen Teilen ganz neu zu erbauen sein wird. Vielmehr handelt es sich meist um Umbau oder Erweiterung bestehender Bahnhöfe. Man ist dann durch die örtlichen Verhältnisse gebunden, welche die Anwendung der beschriebenen Grundsätze meist nur in mehr oder weniger beschränktem Umfange gestatten.

B. Güterbahnhöfe. Die Verschiebebahnhöfe können dagegen im allgemeinen auf freiem Felde angelegt und entsprechend ihrer Aufgabe ausgebaut werden. Ihre Anlage ist in der Tat weniger durch die örtlichen Verhältnisse und Umstände, die den Betrieb der anstossenden Strecken nicht berühren, beeinflusst, als diejenige der Personenbahnhöfe. Diese Bahnhöfe sollten unter allen Umständen drei Geleisgruppen enthalten und zwar: für das Aufstellen nach der Einfahrt, für das Ordnen der Züge nach Richtungen und Stationen, und schliesslich für die Bildung und Aufstellung der Züge vor der Abfahrt. Die Länge dieser Geleise hängt von der Länge der Züge, von der Anzahl derselben, von der Stärke des Verkehrs, sowie von der Anzahl der zu bedienenden Linien ab. In sehr grossen Bahnhöfen, die einen sehr starken Verkehr zu bewältigen haben, fügt man diesen Gruppen noch besondere Gruppen von geringerer Ausdehnung für das Ordnen nach Stationen hinzu. Endlich kann man die Anlagen verdoppeln, indem man zwei gesonderte Systeme von Geleisgruppen für die beiden Hauptrichtungen schafft, die so unter sich verbunden sind, dass man vom einen zum andern übergehen kann. Sehr erwünscht ist eine solche Lösung bei ganz bedeutenden Bahnhöfen, deren Verkehr den dahingehenden Aufwand rechtfertigt. Im übrigen empfiehlt es sich, die Anlage so zu gestalten, dass sie auch dem zukünftigen gesteigerten Verkehr zu genügen vermag. Sehr wichtig ist es, die verschiedenen Geleisgruppen und die Umlaufgeleise so anzuordnen, dass ohne Unterbrechung durch ankommende und abgehende Züge, sowie durch Fahrten einzelner Maschinen ständig rangiert werden kann. Die Verschiebebahnhöfe können in durchgehendem Gefälle oder mit Eselrücken erstellt werden. Die Wahl eines dieser beiden Systeme ist von Fall zu Fall zu treffen unter Berücksichtigung des Verkehrs, der Anlagekosten, welche je

nach den örtlichen Verhältnissen ändern, sowie der Betriebskosten beider Systeme. Der Hemmschuh scheint das beste Bremsmittel für leichte und mittelschwere Wagen zu sein. Die Bewegung der Güter und Wagen in und an den Schuppen auf maschinellm Wege, mit Hilfe von handbedienten oder elektrischen Kranen, von elektrischen Spills, Aufzügen und dergleichen, findet immer mehr Eingang und es liegt darin eine bedeutende Verbesserung. Eine Folge davon ist die ausgedehnte Anwendung von mehrgeschossigen Schuppen.

Frage X. Weichen- und Signalstellung.

A. Obwohl weitaus die meisten der im Gebrauche stehenden Stellwerke Handstellapparate sind, die im allgemeinen befriedigen,

hat seit etwa 10 Jahren, namentlich in sehr grossen Bahnhöfen, die Verwendung von Kraftstellwerken grosse Fortschritte gemacht. Die hiermit verbundenen Vorteile gestatten eine grössere Konzentration und in gewissen Fällen eine grössere Raschheit der Bewegungen und unter Umständen eine grössere Sicherheit bei geringerer Inanspruchnahme des Bedienungspersonals. Gleichzeitig ermöglichen sie, ein Sicherheits-Programm leicht durchzuführen, in welchem die Fahrstrassenauflösung durch den Zug, ferner die Kontrolle der Stellung der Weichen, sowie die selbsttätige Stellung der Signale auf Halt nach Vorbeifahrt des



Abb. 6. Sitzungssaal des Gemeinderates und Trauungslokal.

Zuges oder bei Störungen in der vorbereiteten Fahrstrasse inbegriffen sind. Als Triebkraft stehen der elektrische Strom, Pressluft mit elektrischer Kontrolle oder Druckflüssigkeit im Gebrauch. Die Kraftstellwerke, die gegenwärtig die weiteste Verbreitung haben, sind die, bei welchen als Triebkraft Elektrizität oder Pressluft unter elektrischer Kontrolle verwendet werden. Für einzeln stehende Apparate hat man mit Erfolg Kohlensäure benutzt. Auf sehr grossen Bahnhöfen erlaubt die Konzentration der Weichen- und Signalbedienung eine Kostenersparnis durch Verminderung des Bedienungspersonals. Seit mehreren Jahren sind in Frankreich wichtige Anwendungen von Apparaten mit gleichzeitiger Stellung der Weichen für je eine Fahrstrasse gemacht worden; die erzielten Ergebnisse scheinen günstig zu sein. In den meisten andern Ländern lässt man zurzeit nur die beiden Weichen einer Weichenverbindung gleichzeitig stellen. Diese Einrichtung scheint bis jetzt den Bedürfnissen des Betriebes gut entsprochen zu haben. Beide Systeme sind gut, aber es empfiehlt sich, noch längere Erfahrungen über die Vorzüge und Nachteile beider abzuwarten. Die elektrischen Kraftwerke werden mit Gleichstrom betrieben. Man hat aber auch Versuche mit Wechsel- und Drehstrom gemacht, sich hierbei bis jetzt jedoch an einigen Schwierigkeiten gestossen, unter anderm an der Unmöglichkeit, Akkumulatoren als Reserve zu benutzen.

B. Es sind mechanische und elektrische Einrichtungen zur Verhinderung des Umstellens der Weichen unter dem Zuge verwendet worden. Diese Einrichtungen, die mit dem grössten Radstande in Uebereinstimmung stehen müssen, sind im allgemeinen nur an spitzbefahrenen Weichen angebracht. Die elektrischen Fühlschienen, deren Länge leicht vergrössert werden kann, sind auf dem Festlande in vielen Fällen an Stelle der mechanischen getreten. Die elektrischen Druckschienen funktionieren in der Weise, dass die Weiche durch Zuleitung von elektrischem Strom freigegeben wird. In der Ruhestellung ist der Strom durch einen Stromunterbrecher unterbunden. Die Isolation der Weichen macht keine er-