Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91/92 (1928)
Heft: 19

Artikel: Elektrische Güterzuglokomotiven für Indien
Autor: Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik (Winterthur)
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-42498

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: 14.12.2025

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

auf 3,6 oder fast ein Fünftel des Jahres 1900 hinuntersank. Für Gross-Zürich betrug die Geburtenzahl 4930 im Jahre 1911 und 3684 im Jahre 1920, die Zahl der Todesfälle 2757 und 2814, der Geburtenüberschuss sank damit von 2173 auf 870. Eine Wiederzunahme der Geburtenhäufigkeit wird bei den heutigen Anschauungen schwerlich so bald in stärkerem Masse zu gewärtigen sein. Umgekehrt dürfte die Sterblichkeit keine nennenswerte Herabminderung mehr erfahren, eher das Gegenteil, weil die Alterszusammensetzung der Bevölkerung sich bereits nach den höhern Jahrgängen hin verschoben hat und noch weiter verschieben wird. Die natürliche Bevölkerungsvermehrung der letztvergangenen Jahre verheisst also für Gross-Zürich eine ganz unwesentliche Einwohnerzunahme.

Aber auch die Vermehrung durch Mehrzuzug hat bedeutend nachgelassen. Während dieser in der Stadt Zürich in den Jahren 1893 bis 1900 jährlich im Durchschnitt 5339 Personen betrug, machte er 1901 bis 1910 im Jahresdurchschnitt nur noch 1841 Personen aus und ging 1911 bis 1920 weiter auf 720 Personen zurück. Auch Gross-Zürich zeigt für die Jahre 1911 bis 1920 nur einen Mehrzuzug von 773 Personen im Jahresdurchschnitt. Ebenso gibt die Tatsache zu denken, dass die Stadt im Jahre 1917 eine Bevölkerung von 213856 Personen erreicht hatte und zehn Jahre später 212571 Einwohner zählte, in einem Jahrzehnt[1]) also aus Geburtenüberschuss und Wanderungsbewegung zusammen keinerlei Bevölkerungszunahme zu verzeichnen hatte.

Diese Tatsachen dürfen bei Betrachtung des Eingemeindungs-Problems nicht übersehen werden. Dazu kommt die weitere, dass die verschlechterte Weltwirtschaftslage und der zunehmende Nationalismus und Protektionismus des Auslandes gegenüber früher wesentlich ungünstigere Bedingungen für die gesamte Volkswirtschaft unseres Landes und insbesonders für unsere grossen Exportindustrien, diejenigen Zürichs eingeschlossen, geschaffen haben. Dies alles kann nicht ohne Rückwirkung auf die zukünftige Bevölkerungsentwicklung des Landes und seiner Handels- und Industriezentren bleiben, wie übrigens das Beispiel anderer Schweizerstädte, die unter dieser Lage bereits leiden, dartut. Die durch den Geburtenüberschuss (870) und die Zuwanderung (773) vermehrte Bevölkerung bedarf jährlich etwa 400 Wohnungen, zu vier Insassen gerechnet. Dazu kommen jene Wohnungen, die durch Umwandlung in Geschäftshäuser verloren gehen; das statistische Amt schätzt sie jährlich auf weniger als 100 Wohnungen. Dagegen werden in Zukunft alle jene Neubauten ausser Betracht fallen, die in den letzten Jahren viel Bauland benötigten, aber ausschliesslich in der Altersverschiebung der Bevölkerung begründet waren. Ein Haus zu durchschnittlich drei Wohnungen gerechnet, wird die natürliche Bevölkerungsvermehrung jährlich 70 Häuser benötigen, die Zuwanderung 65, der Ersatz für eingegangene Wohnungen etwa 25, das macht zusammen 160 Häuser. Auch wenn die Zuwanderung sich verdoppeln und verdreifachen würde, bliebe der Bedarf sehr beschränkt.

Die Minderheit kann deshalb die Auffassung nicht teilen, „dass die Vororte im Laufe der nächsten Jahrzehnte mit der Stadt baulich zusammenwachsen werden". Trifft aber *diese Voraussetzung*, von der die Mehrheit ausgeht und die *die unentbehrliche Hauptgrundlage für die Befürwortung der Vereinigung* zu bilden hat, nicht zu, so verlieren damit die weitern Ausführungen zugunsten des Initiativvorschlages an Geltung und Beweiskraft, solange die jetzige Bevölkerungsbewegung nicht wider Erwarten sich wesentlich ändert. Gleichwohl seien einzelne Punkte noch besonders berührt.

Dass die Erstellung eines zweckmässigen Bebauungsplanes auch des Vorortgebietes im Zusammenhang mit dem der Stadt ein Bedürfnis ist, steht ausser Frage. Aber auch die Erfüllung dieses Bedürfnisses ist aufs engste verflochten mit der wirklichen Entwicklung der Bevölkerung und der Ueberbauung. Bringt sie nur eine bescheidene Vermehrung, so erscheint es offenbar verfrüht, aus besonderer Rücksicht auf die Gestaltung des Bebauungsplanes zu umfangreichen Eingemeindungen zu schreiten. Ueberdies ist die Bebauungsplanaufgabe auch bisher keineswegs vernachlässigt worden. Nach der Bau- und Strassengesetzgebung bedürfen Bebauungspläne usw. der Genehmigung des Regierungsrates und es wird dabei von den beteiligten Organen auf eine gute und zweckmässige Planung und auf die notwendige Uebereinstimmung der Beziehungen zu den benachbarten Gemeinden und bei den Vororten zur Stadt geachtet. Solange aber die Zentren der Vorortgemeinden räumlich beträchtlich von der Stadt abliegen und die Bebauung der äussern Stadtgebiete und der Vororte noch so dünn ist, wie gegenwärtig und offenbar noch lange, kann auch mit der bestehenden Ordnung des Bebauungsplanwesens das Nötige erreicht werden.

Was die Schaffung von Freiflächen im Vorortgebiet betrifft, ist die Stadt an der Erwerbung solcher keineswegs gehindert. Sie besitzt bereits in sieben Vororten Liegenschaften im Umfange von 231 ha, hat auch in den letzten Jahren nicht aufgehört, Käufe zu machen und wird sie, wo ein wesentliches Interesse dafür besteht, fortsetzen. Mit Wasser, Gas, Elektrizität und Strassenbahnen werden die Vororte heute schon versorgt. Durch Verträge kann ihnen in Erweiterung der bisherigen Uebung noch auf manchen andern Gebieten die Anteilnahme an städtischen Einrichtungen, die für sie nötig erscheinen und zu deren eigener Schaffung sie allein ausserstande sind, ermöglicht werden." . . .

Wir schliessen damit diese erste Orientierung über die Für und Wider der Zürcher Eingemeindung. Es wäre im Interesse weiterer Abklärung der weitschichtigen Frage sehr erwünscht, wenn sich unsere Fachleute auch an dieser Stelle dazu äussern würden. Vergleichsweise sei noch verwiesen auf die Mitteilung betreffend Frankfurt a. M. (auf Seite 236), wo im laufenden Jahre eine Eingemeindung von ähnlichem Umfang vollzogen worden ist, wie sie für Zürich geplant ist.

[1]) dem zwar *sehr* abnormalen Jahrzehnt der Nachkriegs-Krise! Red.

Elektrische Güterzug-Lokomotiven für Indien.

Mitgeteilt von der Schweizer. Lokomotivfabrik Winterthur.

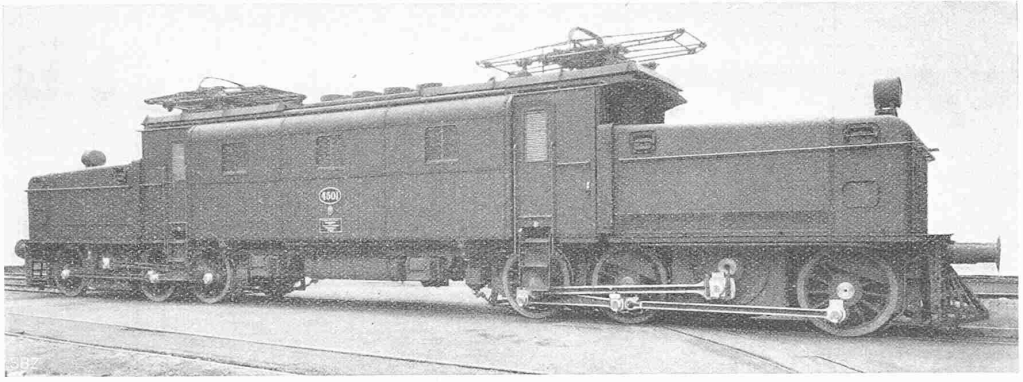
Für den Güterzugsdienst auf den elektrifizierten Strecken Bombay-Poona und Bombay-Igatpuri hat die Great Indian Peninsula Railway, wie den Lesern der „S. B. Z." von einer frühern Meldung her bekannt[1]), 41 schwere Güterzuglokomotiven bestellt. Aus den zahlreich eingegangenen Projekten fiel die Wahl auf den von der Lokomotivfabrik Winterthur zusammen mit Metropolitan-Vickers in Manchester ausgearbeiteten Typ C+C mit Schrägstangenantrieb, und zwar hauptsächlich auf Grund der guten Erfahrungen, die mit den Ce $^6/_8$ III Lokomotiven Nr. 14301 bis 14318[2]) der Schweizerischen Bundesbahnen am Gotthard gemacht worden sind. Die massgebenden Persönlichkeiten hatten mehrmals Gelegenheit, diese Lokomotiven im Betriebe zu besichtigen, und waren von deren Leistungen, dem ruhigen Lauf und der Gesamtanordnung sehr befriedigt. Aus Abb. 1 und 2 sind allgemeine Anordnung und Hauptmasse ersichtlich.

Die Lokomotiven sind für den Güterzugsdienst und Schiebedienst für Personenzüge auf den Steilstrecken der obengenannten Linien bestimmt. Sie sollen eine Stundenzugkraft von 22600 kg bei einer Geschwindigkeit von 29 km/h entwickeln können; die max. Fahrgeschwindigkeit beträgt 56,5 km/h und für Probefahrten 72,5 km/h. Die Leistung an den Motorwellen beträgt 2600 PS. Des weitern ist vorgeschrieben, dass die Lokomotive einen Zug von 500 t (ohne Lokomotive) auf den grössten vorkommenden Steigungen von 1 : 35 (28,5 ‰) sicher anfahren und in 3 $^1/_2$ min auf 29 km/h beschleunigen könne; diese Probe soll nach 5 min wiederholt werden. Für den Betrieb steht Gleichstrom von 1400 V mittlerer Spannung zur Verfügung, und die Spurweite beträgt wie für die meisten indischen Hauptbahnen 1676 mm. Die Lokomotiven sind mit Nutzbremsung für die Abbremsung des ganzen Zugsgewichtes ausgerüstet.

Der Aufbau der Maschine ist ähnlich dem der Garratt-Dampflokomotiven; die beiden Drehgestelle mit je drei Kuppelachsen sind weit auseinandergezogen und durch den Lokomotivkasten derart verbunden, dass die Zug- und Stosskräfte durch die Lokomotivbrücke übertragen werden. Die Konstruktion der Drehgestelle und das Triebwerk sind aus Abb. 3 gut ersichtlich. In jedem Triebgestell sind zwei Motoren zu 650 PS Stundenleistung auf kräftigen Stahlgussböcken gelagert, die beidseitig über gefederte Zahnkolben eine gemeinsame Vorgelegewelle antreiben; diese gibt das Drehmoment durch die um 90° versetzten Triebzapfen an die schrägliegenden Triebstangen ab, die ihrerseits in bekannter Weise an die dreieckförmigen Kuppelstangen angelenkt sind. Die gesamte Konstruktion des mechanischen Teils ist, mit Rücksicht auf den schweren Betrieb, sehr kräftig gehalten; sein Gewicht beträgt rund 75,5 t, also annähernd gleich viel wie für die erwähnten Ce $^6/_8$ III Lokomotiven der S. B. B., trotzdem die Laufachsen weggelassen sind. Der elektrische Teil wiegt rd. 45,5 t, sodass mit einem Totalgewicht von

[1]) „S. B. Z." Band 89, S. 175 (26. März 1927).

[2]) „S. B. Z." Band 90, S. 255* (12. November 1927).



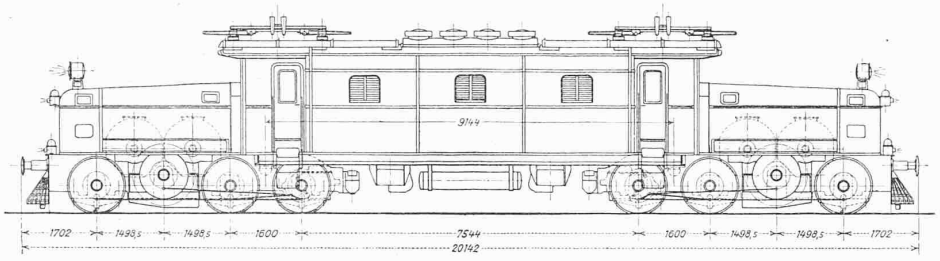


Abb. 1 und 2. Ansicht und Typenskizze 1 : 150 der C + C Güterzuglokomotive der Great-Indian-Peninsula-Railway.

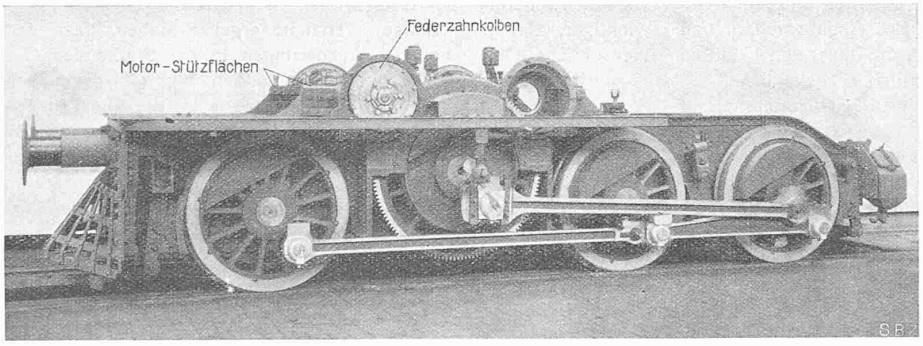


Abb. 3. Dreiachsiges Drehgestell, gebaut von der Schweizer. Lokomotivfabrik Winterthur.

122 metr. t der zulässige Achsdruck von 20 engl. t voll ausgenützt ist. Für die Zugsbremse ist eine Vakuumbremseinrichtung eingebaut, während die Lokomotive durch Druckluft gebremst wird; Vakuum- und Druckluftbremse werden durch ein gemeinsames Ventil gesteuert, sodass die Bremskraft beider Systeme annähernd gleich gross ist. Solange die elektrische Nutzbremsung in Funktion ist, bleibt die Lokomotiv-Druckluftbremse durch ein Ventil abgesperrt, sodass es möglich ist, einen Teil des Zugsgewichtes durch die Vakuumbreme zu bremsen. Die Lieferung der Lokomotivfabrik Winterthur umfasst zehn mechanische Teile einschliesslich Zahnradgetriebe, während die übrigen 31 Lokomotiven von einer englischen Firma nach Zeichnungen und Angaben der S. L. M. Winterthur erstellt werden.

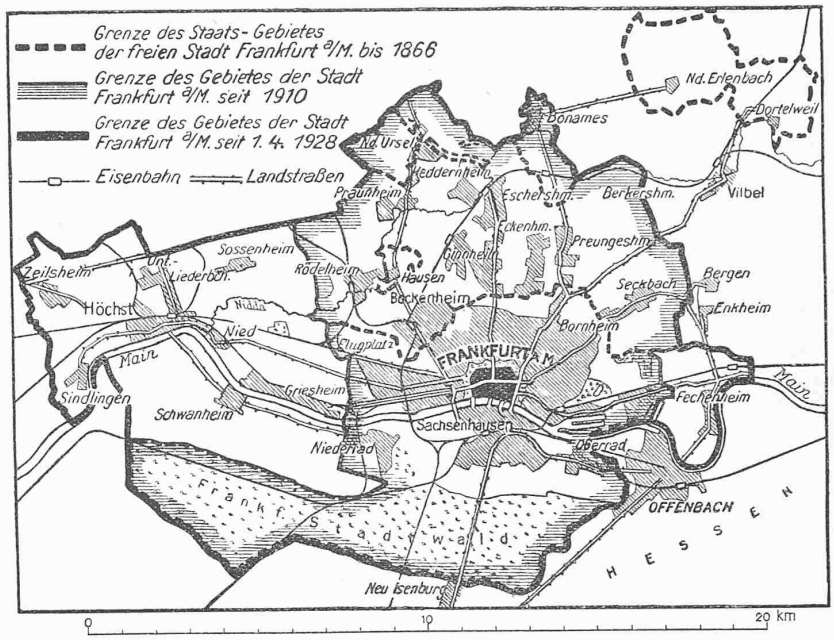
Der elektrische Teil wird für sämtliche 41 Lokomotiven von Metropolitan-Vickers Electrical Co. in Manchester gebaut. Er umfasst neben den vier Triebmotoren sämtliche für den Betrieb und die Steuerung der Lokomotive erforderlichen Apparate und Hilfsmaschinen. Für die Motoren sind drei Gruppierungen, nämlich Serie, Serie-Parallel und Parallel vorhanden, wodurch in Verbindung mit je zwei Stellungen mit geschwächtem Feld neun widerstandslose Fahrstufen möglich sind. Zur Steuerung dienen Hüpfer mit elektro-pneumatischer Betätigung, sowie pneumatisch betätigte Nockenschalter für die Gruppierung, die Feldschwächung und die Drehrichtung der Motoren, entsprechend dem System von Metrovickers. Die Gusseisen-Widerstände, die durch natürlichen Luftzug gekühlt werden, sind in einem getrennten Raum in der Mitte des Lokomotivkastens eingebaut. Sämtliche Motoren der Hilfsmaschinen werden durch 1500 V-Gleichstrom-Motoren bedient. Nur für die Steuerung und die Beleuchtung ist eine kleine Umformergruppe in Verbindung mit einer Batterie vorgesehen.

Mitteilungen.

Schweizerische Starkstrom-Kontrolle. Dem Geschäftsbericht des Schweiz. Post- und Eisenbahndepartements für das Jahr 1927 entnehmen wir, dass der Starkstrom-Kontrolle im Berichtjahr insgesamt 1943 (im Vorjahr 2175) *Vorlagen* eingereicht worden sind, von denen 1389 (1574) auf Leitungen und 554 (601) auf Maschinen, Transformatoren und Schaltanlagen Bezug haben. Von den Vorlagen für Leitungen bezogen sich 447 (480) auf Hochspannungsleitungen und 922 (1059) auf Niederspannungsleitungen oder Erweiterungen und Umbauten von solchen. Tragwerke besonderer Konstruktion, für die der Festigkeitsnachweis durch Berechnung zu erbringen war, bildeten bei weitern 20 (35) Eingaben Gegenstand der Vorlage. Die Länge der Hochspannungsleitungen, für die Vorlagen eingereicht wurden, betrug 256 (274) km, inbegriffen 53 (44) km unterirdisch verlegte Hochspannungs-Kabelleitungen. Die bereits im Vorjahr eingetretene Verminderung der Gesamtlänge neuerstellter Hochspannungsleitungen gegenüber dem Mittel der vorangegangenen Jahre hat sich im Berichtjahr noch etwas deutlicher ausgeprägt. Mit Ausnahme einiger weniger Leitungen, die der Energieübertragung über grosse Entfernungen dienen, handelt es sich lediglich um Erweiterungen oder Verstärkungen bestehender Hochspannungsnetze, die durch die Zunahme des Anschlusses von elektrischen Verbrauchsapparaten bedingt wurden. Als Leitungsmaterial kam dabei bei den Freileitungen auf 194 (176) km Kupfer und auf 9 (53) km Stahlaluminium zur Verwendung. Eisen wurde im Berichtjahre als Leitermaterial für Hochspannungsleitungen nicht mehr verwendet. Von den übrigen Vorlagen entfielen 8 (18) auf den Bau neuer Kraftwerke, 4 (3) auf Erweiterungen und Umbauten von solchen, 39 (50) auf Hochspannungsschaltanlagen, 452 (471) auf Transformatorenstationen und 51 (59) Vorlagen auf anderweitige vorlagepflichtige Maschinenanlagen. Unter den neuen Kraftwerkanlagen befanden sich 6 (10) für eine Leistung von mehr als 200 kW. Bei den Vorlagen für Transformatorenstationen handelt es sich immer mehr um blosse Umbauten und Erweiterungen schon bestehender Anlagen. Die Zahl der in den Stationen neu aufgestellten Transformatoren betrug 457 (476), wovon 322 zur Speisung von Ortsnetzen, 112 für industrielle Zwecke und 23 zur Deckung des eigenen Bedarfs der Elektrizitätswerke dienen.

Für die *amtliche Kontrolle* der elektrischen Anlagen wurden im Berichtjahr 475 (539) Tage und für Augenscheine vorgängig der Ausführung neuer Projekte 66 (87) Tage aufgewendet. Im allgemeinen befinden sich die Anlagen bei den grössern Elektrizitätswerken in gutem Zustande. Bei den mittlern und namentlich bei den kleinern Elektrizitätswerken ist das Verständnis für die Notwendigkeit einer ununterbrochenen guten Instandhaltung der Verteilungsanlagen noch immer nicht überall in wünschbarem Masse vorhanden, sodass sie für die Inspektion einen verhältnismässig grossen Zeitaufwand erfordern. Dagegen wird der Kontrolle der Hausinstallationen von seiten der elektrischen Unternehmungen im allgemeinen vermehrte Aufmerksamkeit zugewendet.

Erweiterung der Stadt Frankfurt. Durch ein vom preussischen Landtag beschlossenes Gesetz wurden mit Wirkung auf 1. April d. J. der Stadt Frankfurt am Main im Westen einige Landgemeinden und die Stadt Höchst, im Osten Fechenheim einverleibt. Dadurch ist das Stadtgebiet von rd. 167 km² (einschl. des rd. 32 km² bedeckenden Stadtwaldes im Süden) um rd. 60 km², d. h. auf 227 km² erweitert worden; die Einwohnerzahl stieg gleichzeitig um ungefähr 75 000 auf rd. 550 000 Köpfe. Die vorletzte Eingemeindung von 1895 und besonders die grosse von 1910 hatten zusammen ebenfalls einen Zuwachs von rd. 60 km² gebracht; durch sie wurde das Stadtgebiet hauptsächlich nach Norden erweitert. Näheres hierüber findet man im „Stadt-Blatt der Frkft. Ztg." vom 1. April d. J., das auch unserem nebenstehenden Uebersichtsplan zur Grundlage gedient hat. Dem im Frankfurter „Städt. Anzeigeblatt" vom 7. April d. J. (Nr. 14) veröffentlichten Gesetz entnehmen wir, dass gleichzeitig sich auch die Stadt Wiesbaden durch Einverleibung von neun Vorortgemeinden vergrössert hat. Von besonderem Interesse (im Hinblick auf Zürich) sind die Gesetzesbestimmungen, wonach für die beteiligten Gemeinden das für die konfessionellen Schulverhältnisse, „insbesondere für die Lehreranstellungen bisher geltende Recht unberührt" bleibt, ferner, dass die Städte Frankfurt und Wiesbaden ermächtigt sind, „auch in Abweichung von bestehenden gesetzlichen Vorschriften einzelne Ortsteile hinsichtlich der Gemeindeverfassung, des Abgabenrechts und der Teilnahme an Gemeindeeinrichtungen für die Dauer von 15 Jahren nach Inkrafttreten des Gesetzes unterschiedlich zu behandeln."



Uebersichtsplan von Gross-Frankfurt seit 1. April 1928. — Masstab 1 : 200000.

Eine solche Liberalität in schonender Rücksichtnahme auf den Bedürfnissen entsprechend individuell entwickelte bestehende Verhältnisse erleichtert natürlich die allmählige Verschmelzung der Vororte mit der Stadt ganz bedeutend. Wenn solches in dem bei uns noch vielfach — zu Unrecht — als bureaukratisch und schablonenhaft regiert geglaubten Preussen möglich ist und gemacht wird, um wie viel gegebener erscheint bei uns dieser Weg zur Milderung berechtigter Bedenken gegen die Eingemeindung, Bedenken, die in weiten Kreisen beteiligter Zürcher Vororte wie der Stadt selbst bestehen und die mit guten Gründen belegt werden können. Eine derartige Eingemeindung bedeutet einen so tiefen Eingriff in angestammte Rechte vieler Bürger, dass den Befürwortern die Pflicht erwächst, auf dem Wege der gegenseitigen Verständigung die vorhandenen Steine des Anstosses nach Möglichkeit zu beseitigen. Dass dies in Frankfurt a. M. möglich war, das beweist das zitierte „Stadt-Blatt", in dem eine Reihe von Bürgermeistern der eingemeindeten Vororte der Reihe nach die Gründe und besondern Umstände darlegen, wonach die Eingemeindung im allseitigen Interesse vollzogen werden konnte: durch zum Teil sehr weitgehende Wahrung der örtlichen Autonomie unter Dezentralisation der Verwaltung.

Geräusch-Messapparat für Getriebe. Es ist eine bekannte Tatsache, dass zwei Automobil-Getriebegehäuse, die mit der gleichen Maschine, nach der gleichen Methode und mit den gleichen Genauigkeitsgrenzen bearbeitet worden sind, im Betrieb unter Last selten ein gleich starkes Geräusch verursachen. Bisher war im Handel kein Apparat erhältlich, der gestattete, das Geräusch von Getriebegehäusen von Automobilen oder andern Maschinen vor ihrem endgültigen Einbau unter normalen Geschwindigkeits- und Belastungs-Verhältnissen zu prüfen. Eine von Ing. F. W. Highfield, Direktor der Highfield Electrical Co. in Coventry entworfene und von Heenan & Froude, Ltd., Worcester, gebaute bezügliche Prüfmaschine, von der „The Engineer" vom 16. Dezember 1927 eine ausführliche Beschreibung bringt, dürfte deshalb allgemeinem Interesse begegnen. Sie gestattet, in einwandfreier Weise Vergleichsmasse des Geräusches der Zahnräder in Getriebegehäusen zu gewinnen. Verwendet wird dazu eine Nadel, die durch die Vibrationen der Gehäusewand in Schwingungen versetzt wird, wodurch in einem magnetischen Hammer ein der Schwingungszahl entsprechender elektrischer Strom erzeugt wird. Nach Verstärkung mittels einer Röhre gelangt der erzeugte Strom in das Registrier-Messinstrument, das ein den Schwingungen der Gehäusewand entsprechendes Diagramm liefert. Das Instrument zeigt somit in einer vom persönlichen Gefühl des Messenden unabhängigen Weise, ob das durch das Getriebe verursachte Geräusch innerhalb der festgesetzten Grenzen liegt. Dies ist umso wichtiger, als die bisherigen Versuche ergeben haben, dass das menschliche Ohr gegenüber Aenderungen in der Stärke des Geräusches noch lange nicht so empfindlich ist, als gegenüber Aenderungen in der Tonhöhe. Die Zuverlässigkeit der Angaben der neuen Prüfmaschine ist mittels Grammophon-Aufnahmen und Messen des von den Platten wiedergegebenen Geräusches nachgeprüft und bestätigt worden. z.

Eidgenössische Technische Hochschule. *Diplomerteilung.* Die E. T. H. hat nachfolgenden Studierenden auf Grund der abgelegten Prüfungen das Diplom erteilt:

Diplom als Architekt. Theodor Laubi von Winterthur (Zürich).

Diplom als Maschineningenieur. Paul Schmid von Glarus und Neuenburg.

Diplom als Ingenieur-Chemiker. Paul Jakob Ankersmit von Amsterdam (Holland). Georg Barta von Budapest (Ungarn). Ludwig Ehmann von Ernetschwil (St. Gallen). Willi Fisch von Wilen-Egnach (Thurgau). Moses Wolf Goldberg von Wöru (Estland). Jenö Bela Hervey von Budapest (Ungarn). Wilhelm Huber von Frauenfeld (Thurgau). Werner Kaufmann von Nürnberg (Deutschland). Fortunat L'Orsa von Silvaplana (Graubünden). Claudio Mosca von Sent (Graubünden). Ferner mit besonderer Ausbildung in *Elektrochemie:* Hans Kuhn von Bünzen (Aargau). Herbert William Mackinney von London (England). Franz Somlo von Szeged (Ungarn).

Diplom als Forstingenieur. Ernst Angst von Wil (Zürich). Eric Badoux von Cremin (Waadt). René Jotterand von Bière (Waadt). Hans Mützenberg von Spiez und Zweisimmen (Bern). Fritz Oppliger von Heimiswil (Bern). Conrad Roth von Kesswil (Thurgau).

Diplom als Ingenieur-Agronom. Hans Eggenberger von Grabs (St. Gallen). Albert Hüni von Horgen (Zürich). Wolfgang von Sternbach von Layen b. Klausen (Italien). Lorenz Weisz von Hod-Mezö-Vasarhely (Ungarn). Ferner mit Ausbildung in *molkereitechnischer Richtung.* Ernst Huber von Engishofen b. Erlen (Thurgau). Nicolo Serena von Bergün (Graubünden).

Diplom als Kulturingenieur. Heinrich Bachmann von Luzern. Hans Kunz von Chur u. Fläsch (Graub.). Ernst Schaffner von Basel.

Diplom als Fachlehrer in Mathematik und Physik. Pierre Lardy von Neuenburg. Johannes Neuhaus von Zürich.

Diplom als Fachlehrer in Naturwissenschaften. Ernst Brandenberger von Flaach (Zürich).

Ein 78 m hoher Turm auf einem Gebäude von 24 Geschossen. Das Mather-Geschäftshaus in Chicago, das in Strassenhöhe eine Grundfläche von 20 × 30,5 m aufweist, erreicht mit 24 Geschossen eine Höhe von 81 m über Strassenniveau, bezw. 91 m über dem Flusswasserspiegel, und trägt darüber noch einen 78 m

hohen, achteckigen Turm mit 12,75 m unterem Durchmesser. Wie der „Bauingenieur" nach „Eng. News Record" berichtet, reichen die 1,7 m starken Betontragpfähle der Fundation 33 m unter den Flusswasserspiegel bis auf den Felsen. Zur Sicherung gegen aufwärts wirkende Windkräfte sind die vier Ecksäulen 7,5 m tief in die Tragpfähle verankert; sonst sind als Windaussteifung nur Zwickel und die durchgehende Betonbodenplatte im 24. Geschoss vorgesehen; die Zwickel haben sich bei starken Winden auch im Turm als genügend erwiesen. Die Betonumkleidung des stählernen Tragwerks hat 7,5 cm Mindeststärke. Zur Aufstellung dienten Schwenkkrane von 30 bis 12 m Armlänge, für die Betonverteilung von den Mischern im Kellergeschoss aus Schachtaufzüge.

Fördergeräte mit Aluminiumfutter. Die Affinität des Aluminiums zum Oel, d. h. seine Eigenschaft, feinste Oelteilchen auf seiner Oberfläche festzuhalten und diese damit wasserabweisend zu machen, wurde versuchsweise zur Verhütung des Anklebens und Anfrierens von Fördergut nutzbar gemacht. Kippwagen, bei denen die mit dem Material in Berührung kommenden Flächen mit Aluminiumblech ausgefüttert wurden, haben sich laut „Z. V. D. I." vom 14. April in zweijähriger Betriebszeit in Tag- und Nachtbetrieb bestens bewährt. Ein Abklopfen der Wagen oder ein Nachschaufeln war nicht mehr notwendig, die Kippzeit wurde um die Hälfte reduziert und der Aluminiumverschleiss war bei dem nicht näher bezeichneten Material sehr gering. Die erhöhtem Verschleiss unterworfene vordere Kante wurde in Eisenblech gelassen.

Elektrifikation der Schweizer. Bundesbahnen. Seit Mittwoch den 9. Mai werden auf der Strecke Zollikofen-Biel, seit gestern auch auf der Strecke Sargans-Chur sämtliche Züge elektrisch geführt. Ferner soll am 13. Mai auf der Strecke Lengnau-Delsberg, am 15. Mai auf der Strecke Winterthur-Romanshorn-Rorschach der regelmässige elektrische Betrieb aufgenommen werden.

Basler Rheinhafenverkehr. Das Schiffahrtsamt Basel gibt den Güterumschlag im und bis Monat April 1928 wie folgt bekannt:

Schiffahrtsperiode	1928			1927		
	Bergfahrt	Talfahrt	Total	Bergfahrt	Talfahrt	Total
	t	t	t	t	t	t
April	31 919	867	32 788	42 935	7 883	50 818
Januar bis April	112 447	4 167	116 614	64 641	9 746	74 387
Davon Rhein	—	18	18	26 348	7 288	33 636
Kanal	112 447	4 149	116 596	38 293	2458	40 751

Villa au Petit-Saconnex près Genève. Es wurde übersehen, auf der in Nummer 16 eingefügten Tafel zu erwähnen, dass die Photographien, mit Ausnahme der obern auf Tafel 23 wiedergegebenen, Aufnahmen von James Perret, Photograph in Lausanne sind, was hiermit nachgetragen sei.

Nekrologe.

† **Max Trzcinski** wurde am 27. Mai 1869 in Ennetbaden als Sohn eines polnischen Emigranten geboren, der wegen seiner Beteiligung am polnischen Aufstande vom Jahre 1863 gegen die russische Regierung flüchten musste und im Hause seiner künftigen Gemahlin in Ennetbaden eine freundliche Aufnahme fand. Trzcinski besuchte in seinem Geburtsort die Gemeindeschule und in Baden die Bezirkschule, worauf er nach Genf auf die Mittelschule kam, an der er im Jahre 1887 die Maturitätsprüfung bestand. Im Herbst gleichen Jahres trat er in die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich ein, die er im März 1891 mit dem Diplom als Bauingenieur absolvierte. In den ersten Jahren seiner praktischen Tätigkeit hat er sich seinem Lieblingsfach, dem Eisen-Brückenbau, gewidmet, zum Teil bei der Firma Bosshard & Cie. in Näfels, später bei der Schweizerischen Nordostbahn, in welcher Stellung er öfters zur Abnahme von eisernen Brücken ins Ausland, so nach Lothringen, ins Ruhrgebiet und nach Italien delegiert wurde. In den Jahren 1896 bis 1899 hatte er den Bau der Kornhausbrücke in Bern zu leiten. Später finden wir ihn bei der Jura-Simplon-Bahn, in Broc beim Bau eines Kraftwerkes, auf Reisen in Deutschland und beim Strassenbau im Kanton Glarus. Im Jahre 1907 berief ihn die Gemeinde Zofingen als Stadtbauverwalter, in welcher Stellung er bis zum Jahre 1915 verblieb. Hierauf trat er als Ingenieur bei der Bauabteilung der A.-G. „Motor-Columbus" in Baden ein und wirkte daselbst bis zu seinem am 19. April 1928 als Folge eines Schlaganfalles eingetretenen jähen Tode.

MAX TRZCINSKI
INGENIEUR
29. Mai 1869 19. April 1928

Trzcinski, der seinen Beruf stets mit jugendlichem Eifer liebte, war ein tüchtiger, äusserst zuverlässiger Fachmann, der es auch in seinen vorgerückteren Jahren nicht verschmähte, wenn nötig noch selbst Zirkel und Reisschiene in die Hand zu nehmen. Ein offener und gerader Charakter, korrekt und liebenswürdig gegenüber seinen Vorgesetzten und Untergebenen, ein angenehmer Gesellschafter, hat er es immer verstanden, sich die Sympathien aller, mit denen er zu verkehren hatte, zu erwerben. Wer ihn kannte, wird ihm ein ehrendes Andenken bewahren. B.

† **J. Pannatier** von Vernayaz ist Mitte April in Singapur einer heftigen Lungenentzündung erlegen. Pannatier, der 1909 aus der Kulturingenieurschule der E. T. H. hervorgegangen war, hat ein beruflich sehr bewegtes Leben hinter sich. Er hat (1913 bis 15) beim Bau der st. gallischen Kläranlage mitgewirkt und war dann während weiterer zwei Jahre am Tiefbauamt in Biel beschäftigt. 1917 kam er zur Soc. d'Entreprises et d'Exploitations nach Frankreich, für die er Projektierung und Bauausführung der Wasserkraftanlage Thurie in Pamplonne leitete. Von 1920 an war er Oberingenieur des Aussendienstes bei der Cie. de Fives-Lille, und seit 1922 Adm. Délég. der Cie. Centrale d'Entreprises in Lille. Im Begriffe, für die französische Firma der Soc. d'Exploitation des Etablissement Brossard Mopin eine neue Tätigkeit im fernen Osten aufzunehmen, wurde er vom Tod ereilt.

Wettbewerbe.

Strassen-Unterführung bei der Station Küsnacht-Zürich (Band 90, S. 302, Band 91, S. 201). Das Preisgericht hat seine Arbeiten am 1. Mai 1928 beendigt. Das Urteil lautet wie folgt:

Es wird kein I. Preis erteilt.

II. Preis, ex aequo (3200 Fr.), H. Labhart & Hs. Streuli, Arch., Zürich, Mitarbeiter Ad. Kramer & Cie., Baugeschäft, Zürich.

II. Preis, ex aequo (3200 Fr.), Walter Bruppacher, Arch., Küsnacht.

III. Preis (2600 Fr.), W. Zollikofer, Gemeindeingenieur, Thalwil.

IV. Preis (2000 Fr.), J. J. Rüegg & Cie., Ingenieurbureau, Zürich 2, und Steger & Egender, Architekten, Zürich 7.

Ankäufe (800 Fr.), a) A. Bräm, Gemeindeingenieur, Kilchberg, und W. Stoll, Ingenieur, Kilchberg; b) Ed. Stadelmann, Dipl. Ingenieur Zürich 6, Mitarbeiter Stadtgeometer S. Bertschmann, Zürich; c) L. Auf der Maur, Ingenieur, Oerlikon; d) Alfr. Hässig, Architekt, Zürich; e) K. Knell, Architekt, Zürich und Küsnacht, Otto Dürr, Architekt, Zürich, Mitarbeiter K. Schulthess, Geometer, Küsnacht.

Die Entwürfe sind bis und mit 20. Mai 1928 im Singsaal des Sekundarschulhauses ausgestellt, wo sie täglich je von 8 bis 18 Uhr besichtigt werden können.

Schulhaus Balsthal (Band 91, S. 119 und 225). Unter 36 rechtzeitig eingelaufenen Entwürfen hat das Preisgericht am 5. Mai folgende prämiiert (ein I. Preis konnte nicht erteilt werden):

1. Rang (2400 Fr.) Entwurf der Arch. von Arx & Real, Olten.
2. Rang (1100 Fr.) Entwurf von Arch. Fr. v. Niederhäusern, Olten.
3. Rang (900 Fr.) Entwurf von Arch. Werner Studer, Solothurn.
4. Rang (800 Fr.) Entwurf von Arch. Emil Schenker in St. Gallen.
5. Rang (800 Fr.) Entwurf von Arch. A. Witmer-Karrer in Zürich.

Das Preisgericht bezeichnet das in den 1. Rang gestellte Projekt als geeignete Grundlage für die weitere Bearbeitung; es empfiehlt deshalb, seinen Verfassern die Anfertigung eines Bauprojektes zu übertragen. — Die Ausstellung der Entwürfe im Bezirkschulhaus in Balsthal kann noch bis morgen Sonntag (10 bis 18 Uhr) besichtigt werden.