

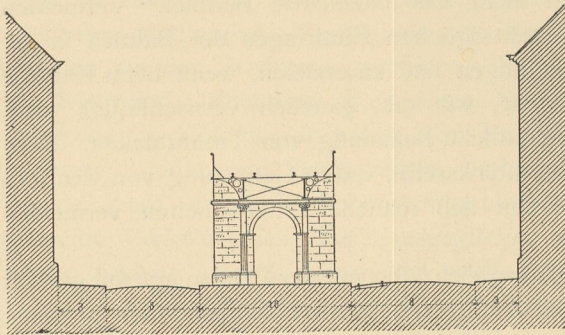
anzurechnen). Aber der Kostenpunkt darf allein nicht entscheidend sein; auch die schöne Gestaltung der Stadt für den Bürger, wie für den Reisenden ist einiger Opfer werth. Wenn es daher auch zu weit ginge, zu verlangen, daß alle Personeneisenbahnen in den Straßen, und zwar derart anzulegen seien, daß die Reisenden nur die Vorderseiten der Häuser erblicken, so wird doch das Bestreben, das Hässliche zu vermeiden, auch beim Entwerfen städtischer Eisenbahnstrecken dahin zu richten sein, wenigstens nach Möglichkeit die Bahnlinien mit den Straßenlinien, mit öffentlichen Anlagen, Wasserflächen u. f. w. zu vereinigen, kurz die hässliche Blockdurchschneidung zu vermeiden.

Noch entschiedener ist es zu vermeiden, daß die Bahn auf einer Seite neben einer Straße, auf der anderen aber neben den Hintergrundstücken einer zweiten Straße liegt (z. B. in Breslau), da in diesem Falle der unschöne Einblick in die Höfe und Hinterhäuser nicht bloß den Eisenbahnreisenden, sondern auch den Bewohnern der erstgenannten Straße sich beständig darbietet.

Ein Beispiel von der Lage der Bahn im Einschnitt zwischen beiderseitigen Straßen haben wir bereits in Fig. 240 (S. 113) mitgetheilt. Die Viaducte können

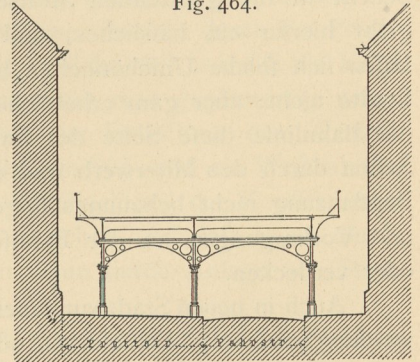
330.
Beispiele.

Fig. 463.



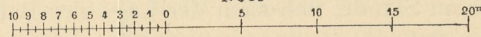
Eisenbahn-Viaduct auf einer Straße
zu Rotterdam.

Fig. 464.



Eisenbahn-Station an der Börse
zu Rotterdam.

1:500



entweder offen hergestellt werden, so daß der städtische Verkehr auch unter denselben sich vollzieht (vergl. die Anordnungen in Fig. 463 u. 464 aus Rotterdam), oder es sind die Gewölbe oder Stützenfelder als Läden, Wirthschaften und öffentliche Verkaufsstellen zu verwerthen (z. B. Berliner Stadtbahn, Wiener Verbindungsbahn). Beispiele von Eisenbahnstrecken in oder an Parkanlagen sind aus Mannheim, Hamburg, Köln, Berlin (Thiergarten), Paris (*Buttes Chaumont*) zu nennen; sie sind unzweifelhaft für den Reisenden die denkbar schönste Einführung der Bahnen vom Lande in die Stadt, und bei einigem Bodenwechsel läßt auch der Bahnkörper sich mit der Parklandschaft in erträglicher Weise vereinigen. An anderen Orten gewährt schon die gärtnerische Bepflanzung der Eisenbahnböschungen freundliche Bilder sowohl für die Reisenden im Bahnzuge, als für die Wanderer auf der städtischen Straße (Elberfeld, Amiens).

b) Stadtbahnen.

331.
Arten von
Stadtbahnen.

Mit dem Worte »Stadtbahnen« werden Bahnanlagen innerhalb des städtischen Weichbildes bezeichnet, welche nach ihrem Zwecke grundfätzlich von einander ver-

schieden sind. Die für uns minder wichtige Art dieser Bahnen sind die bei fast allen großen Städten vorkommenden Verbindungs- oder Gürtelbahnen, welche die verschiedenen Außenbahnhöfe gewöhnlich in großen, die Stadt umziehenden Bogenlinien in gegenseitigen Verkehr setzen; sie dienen in der Regel nur der Güterbewegung, den Militär-Transporten u. dergl. und haben auf den Stadtbauplan und die städtische Bebauung vorläufig geringen Einfluss. Erst für eine weitere Zukunft können sie für den Orts- und Vororte-Verkehr Bedeutung gewinnen.

Die zweite Art von Stadtbahnen ist diejenige, welche die verschiedenen Außenbahnhöfe auf einer oder mehreren Durchmesserlinien mit einander verbindet, also den Personenverkehr von außen (den Fernverkehr) bis an die Haltestellen im Herzen der Stadt führt und zugleich den durchgehenden Verkehr ohne Umweg ermöglicht (z. B. Berliner Stadtbahn, Kölner Stadtbahn, *Siemens & Halske's* Project für Wien, Breslauer und Frankfurter Verbindungsbahn). Bei hinreichender Länge kann diese Art von Stadtbahnen auch dem Ortsverkehre dienen; dies ist aber nicht ihr eigentlicher Zweck. Selbst die Berliner Stadtbahn erhält ihre Bedeutung als örtliche Verkehrsanstalt erst dadurch, dass sie, die Durchmesserlinie, mit der das ganze städtische Weichbild umkreisenden, die Außenbezirke und Vororte berührenden Verbindungsbahn oder »Ringbahn« in Verbindung gesetzt ist. So entsteht der wichtige Berliner Eisenbahnverkehr vom Stadtkern nach den Vororten, der Vororte-Verkehr, welchem besondere Geleise neben dem Fernverkehre angewiesen sind.

Die dritte Art von Stadtbahnen, die eigentlichen Stadtbahnen, haben den Zweck, den Verkehr innerhalb der Stadt selbst, den Stadtverkehr, auf größere Entfernungen zu vermitteln, entfernte Stadttheile durch schnell laufende Fahrzeuge mit einander in Verbindung zu setzen (Londoner Untergrundbahn, New-Yorker Hochbahn, *Siemens & Halske's* Projecte elektrischer Bahnen für Wien, Budapest und Barmen-Elberfeld). Die Verbindung mit den Außenbahnhöfen und mit dem Fernverkehr ist für diese eigentlichen Stadtbahnen zwar willkommen, aber an sich nebenfächlich. Sie sollen ein System oder Netz selbständiger, d. h. vom Strafsenverkehre abgelöster Localbahnen sein, welche sich den örtlichen Verhältnissen und Bedürfnissen in Bauart und Betrieb möglichst innig anschließen. Während die Stadtbahnen nach Berliner Art für den Fernverkehr und unter Umständen für den Zugverkehr nach den Vororten bestimmt sind, also große Bahnhöfe für den Betrieb mit langen Zügen besitzen müssen, wird die dem Ortsverkehr dienende eigentliche Stadtbahn, möge sie durch Dampf oder durch Elektrizität betrieben werden, ihrem Grundgedanken entsprechend, durch zahlreiche, schnell einander folgende, kurze Züge oder einzelne Wagen befahren, die an kleinen Einsteigeplätzen in kurzen Strecken Halt machen. So ist die eigentliche Stadtbahn ein Mittelglied des Verkehres zwischen den den Fernverkehr an die Stadt heran und in die Stadt hinein bringenden Hauptbahnen und den Strafsenbahnen, welche den Ortsverkehr nur auf kleinere Entfernungen in geringerer Geschwindigkeit und in kleineren Massen zu bewältigen vermögen. Allerdings wird nur für volkreiche Städte von großer Ausdehnung ein solches Mittelglied nothwendig sein; in kleineren Städten genügen neben den Hauptbahnen einerseits die Strafsenbahnen andererseits.

Stadtbahnen für den Stadtverkehr im eigentlichen Sinne sind die *Metropolitan-, Metropolitan-District-* und *Metropolitan-Extension-Railways*, so wie die unterirdische *City-Southwark*-Linie in London, ferner die Hochbahnen zu New-York, St. Paul und anderen amerikanischen Städten. Paris ist reich an Stadtbahn-Entwürfen, von

welchen die einen die oberirdische Führung auf Säulenstellungen, die anderen die unterirdische Anlage beabsichtigen; zur Ausführung ist es noch nicht gekommen. Auch Wien hat eine vollständige Stadtbahngeschichte, aber noch keine Stadtbahn; hoffentlich haben die neueren Entwürfe von *Siemens & Halske* für Wien, wie für Budapest Erfolg. Für die lang gestreckte Doppeltadt Elberfeld-Barmen steht eine Stadtbahn als Hochbahn, grösstentheils im Wupperbett zu errichten, in Aussicht. In Frankfurt a. M. ist eine die Nordseite der Stadt umkreisende »Gürtelbahn« als Stadtbahn geplant. Für Berlin schlägt *Dietrich*⁵²⁾ eine innere Ringbahn als Hochbahn vor, welche die verschiedenen Endbahnhöfe der in die Stadt eindringenden Hauptbahnen verbindet und im Gegensatze zur bestehenden, ausserhalb des bebauten Weichbildes liegenden Ringbahn eine wirkliche Stadtbahn sein würde. Eine Ringlinie zur Verbindung aller äusseren Stadttheile unter sich, mit einer oder mehreren Durchmesserlinien und mit ausstrahlenden Zweiglinien nach Vororten, dürfte überhaupt die normale Form des Stadtbahnnetzes für eine Grossstadt von rundlicher Gestalt des Weichbildes sein.

Hinsichtlich der Haupt- und Stadtbahnen stehen die continentalen Grossstädte Europas hinter London und New-York noch sehr erheblich zurück. Innerhalb der ungefähren Grenze der dichten Bebauung haben Berlin 18 km, London 75 km Eisenbahnen; Berlin hat 15, London 95 Haltestellen, während die zu vergleichenden Einwohnerzahlen 1½ und 4 Millionen betragen (im Jahre 1888). Die Untergrundbahnen in London waren im Jahre 1887 61, die Hochbahnen in New-York 51, in Berlin 12 km lang; auf diesen Strecken betrug die Zahl der Fahrgäste im genannten Jahre in London 122, in New-York 159, in Berlin 15½ Millionen.

333.
Wichtigkeit
der
Stadtbahnen
für die
Zukunft.

Wir dürfen aus diesen Zahlen folgern, dass wir auf dem europäischen Festlande erst am Anfange der Entwicklung des Stadtbahnwesens stehen und dass wir beim Entwerfe von Stadtbauplänen und von Verkehrsanlagen in grossen Städten dem zukünftigen Stadtbahnverkehre mehr als bisher vorzuarbeiten haben. Diese Forderung ist um so wichtiger, als die Verkehrssteigerung erfahrungsmässig die Bevölkerungszunahme bei Weitem übertrifft. London nahm vom Jahre 1864 ab in 10 Jahren um 40 Procent, in 20 Jahren um 64 Procent zu, während die Summe des Stadtbahn-, Strassenbahn- und Omnibusverkehres sich gleichzeitig verdreifachte, bzw. versechsfachte. Der Volkszuwachs von New-York betrug in 20 Jahren 59 Procent, die Verkehrssteigerung⁵³⁾ 262 Procent. Auch in weniger grossen Städten, deren Bewohner nicht nach Millionen, sondern nach Hunderttausenden zählen, empfiehlt es sich, bei Feststellung der Strassen- und Erweiterungspläne auf das zukünftige Verkehrsmittel der Stadtbahnen gebührende Rücksicht zu nehmen; in manchen Fällen wird zu erwägen sein, in wie weit es erreichbar ist, die äusseren Verbindungsbahnen der verschiedenen Bahnhöfe, so wie die in den Stadtkern eindringenden Hauptbahnstrecken so einzurichten, dass sie beim Wachstum der Stadt in Zukunft als Stadtbahnen für den Ortsverkehr geeignet sind.

334.
Unterirdische
u. überirdische
Stadtbahnen.

Stadtbahn-Entwürfe werden zunächst stets vor der Entscheidung stehen, ob »unterirdische« oder »überirdische« Anlage vorzuziehen sei, da in Strassenhöhe eine abgetrennte Bahnstrecke nur ausnahmsweise in Frage kommt. Die unterirdische Führung kann in einem doppelgleisigen Tunnel oder in zwei eingleisigen Tunneln

⁵²⁾ In: Deutsche Bauz. 1888, S. 162.

⁵³⁾ Siehe: Zeitschr. f. Transportwesen u. Strassenbau 1888, S. 286 — ferner: DIETRICH, E. Die Entwicklung der städtischen Verkehrsmittel mit besonderem Hinweife auf London und Berlin. Wochbl. f. Baukde. 1887, S. 506, 515.

entweder so tief erfolgen, daß die städtischen Leitungsnetze für Wasserverforgung, Gas, Entwässerung u. f. w. unberührt bleiben (Londoner *Underground*-Bahn und Stadtbahn *City-Southwark*, letztere aus zwei Tunnelröhren von 3,16 m Durchmesser bestehend), oder unmittelbar unter die Straßensfläche, so daß in oder neben dem herzustellenden Hohlraume auch die städtischen Leitungen eine geordnete Lagerung finden (Entwürfe für Wien und für die Londoner *City*). Die erstgenannte Lösung, welche eine hügelige Bodenbeschaffenheit voraussetzt, erlaubt auch das Ablenken der Bahn von den Straßenslinien (wie bei der Londoner Untergrundbahn) und das Unterfahren der Baublöcke unter den Kellerfohlen, ja eines Flußbettes, wie zwischen *London-City* und *Southwark*. Die letztgenannte Lösung bindet sich zwar an die Straßenzüge, bleibt aber gerade dadurch den vorhandenen Verkehrslinien in vortheilhafter Weise nahe und gewährt eine leichtere Zugänglichkeit der Haltepunkte. Andererseits ist die überirdische Anordnung für die Bahnfahrt freundlicher, heller und luftiger, aber in der Breitenentwicklung mehr beschränkt und für den gewöhnlichen Verkehr auf der Straße, für den Anblick der Straßens, Plätze und Gebäude, so wie für die Bewohner der Obergeschosse durch Lärm und Lichtentziehung mehr oder weniger störend; auch sie ist an das Straßennetz mit den Plätzen und öffentlichen Anlagen gebunden, da eine Ueberschreitung der Hausblöcke in der Luft nur als vereinzelte Ausnahme in Betracht kommt. Um die Lichtentziehung bei städtischen Hochbahnen auf ein geringstes Maß zurückzuführen und sehr scharfe Curven befahren zu können, wird die *Lartigue'sche* einschienige Bahn empfohlen, bei welcher eine einzige Fahrchiene (Tragschiene) auf schmiedeeisernen Böcken befestigt ist, während zwei Leitschienen an den Seiten der Bockgerüste angebracht sind, Schwellen und Belag aber vollständig fehlen⁵⁴). Bei hoher Lage des Grundwasserspiegels (wie z. B. in Berlin) ist die Anordnung unterirdischer Stadtbahnen fast ausgeschlossen.

Als Betriebskraft dient Dampf oder Elektrizität. Ist die feuerungsbedürftige, rauch- und rußentwickelnde Locomotive für Stadtbahnen und besonders für Untergrundbahnen schon an sich mit großen Uebelständen behaftet, so verdient die elektrische Bewegung vor der Dampfkraft um so mehr den Vorzug, als der Locomotivbetrieb für den beweglichen Stadtverkehr zu schwerfällig ist und eine Locomotive wirtschaftlich zweckmäßig nur für die gleichzeitige Förderung mehrerer Fahrzeuge benutzt werden kann. Zudem vermag der elektrische Einzelwagen schärfere Steigungen und engere Curven leichter zu überwinden. Einzelne Wagen oder kurze Züge in thunlichst geringen Zeitabständen sind aber ein wesentliches Erforderniß der Stadtbahnen.

Der elektrische Strom wird für Stadtbahnen am zweckmäßigsten in der Art zur Bewegung benutzt, daß die an einer oder mehreren Centralstellen erzeugte Elektrizität dem Bahnwagen durch eine Leitung zugeführt und mittels einer unter dem Wagen befindlichen elektro-dynamischen Maschine in Kraft umgesetzt wird, welche die Fortbewegung des Fahrzeuges bewirkt. Die Art der Zuführung des elektrischen Stromes ist eine verschiedene, je nachdem das Geleis auf einer abgeforderten Bahn liegt, wie es für Stadtbahnen nöthig ist, oder das Geleis auf der gewöhnlichen, allgemein benutzten Straßensfläche gestreckt ist, was bei den Straßensbahnen (siehe unter c) besprochen werden wird. Auf abgeforderter Bahn können die Schienen selbst als Elektrizitätsleiter dienen,

335-
Betriebskraft.

⁵⁴) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 216.

was auf öffentlichen Straßen wegen der Gefahren für Pferde und Menschen unzulässig ist. Die Steigung der Bahn kann unbedenklich bis zu 3, ja 4 Procent betragen; der kleinste Krümmungshalbmesser bei 1 m Spurweite dürfte, je nach der Bauart der Wagen, auf 35 bis 25 m, die größte Fahrgewindigkeit auf 600 m, in der Regel 450 m in der Minute zu bemessen sein; der Abstand der Haltestellen wird zweckmäßig 600 bis 1000 m betragen. Uebrigens bietet die Normalspurweite von 1,435 m vor jeder Schmalspur den Vortheil des leichteren Ueberganges der Fahrzeuge auf andere Eisenbahnen und auf Straßenbahnen.

336.
Kabelbahnen.

Auch die Herstellung der Stadtbahnen als Kabelbahnen, d. h. derart, daß die Fahrzeuge durch Anheften an ein sich in oder unter dem Geleise bewegendes, von fest stehenden Maschinen getriebenes Tau ohne Ende mittels Greifer bewegt werden, ist nicht ausgeschlossen; die Untergrundbahn zwischen der Londoner *City* und Southwark mit Unterfahrung der Themse sollte nach dem einen Entwurf als Kabelbahn, nach dem anderen als Locomotivbahn mit elektrischem Betrieb eingerichtet werden; die letztere Betriebsart wurde vorgezogen.

In einzelnen Städten sind Drahtseilbahnen auf geneigter Ebene in Betrieb, so in Budapest zur Ersteigung der Ofener Burg, in Lyon zum Stadttheile *Croix-rouffe* hinauf, in Pittsburgh für Personen und Fuhrwerke zur Verbindung der Niederstadt mit den hoch gelegenen Hügelfstadttheilen⁵⁵⁾, ferner zwischen Ouchy und Lausanne, zwischen Rives und Thonon. Die bewegende Kraft kann bei den Seilbahnen eben so wohl Wasserdruck, wie Elektrizität oder Dampf sein.

337.
Elektrische
Stadtbahnen.

So zahlreich die elektrischen Straßenbahnen bereits sind, so felten sind bisher noch die Stadtbahnen mit elektrischem Betriebe.

Die mehrfach genannte *London-City-Southwark*-Bahn benützt elektrische Lokomotiven von 100 Pferdestärken, welche die aus mehreren Wagen bestehenden Züge mit 40 km Geschwindigkeit in der Stunde (666 m in der Minute) zu befördern vermögen; die Züge sollen in Abständen von 3 Minuten einander folgen; der auf der Endstation in Stockwell erzeugte elektrische Strom wird mittels Bleikabel den Lokomotiven von oben zugeführt. — Die bereits im Jahre 1888 versuchsweise betriebene Hochbahn in St. Paul (Minnefota⁵⁶⁾) besteht aus einzelnen schmiedeeisernen Gitterpfosten, welche auf Auskragungen je eine obere Tragchiene und eine untere Leitchiene tragen. Auf der Tragchiene laufen mittels Rädern schmiedeeiserne Bügel, welche die elektrischen Motoren und die herabhängenden Personenwagen tragen; letztere sind durch ein unter 45 Grad gegen die Lothrechte geneigtes Räderpaar an der Leitchiene geführt. Die Schienen sind isolirt und dienen zugleich zur Hin- und Rückleitung des Stromes; durch Nebenschließung des Stromes werden die Glühlampen der Wagen bedient (Fig. 465 u. 466). — Auch auf der New-Yorker Hochbahn scheint der elektrische Betrieb bevorzuzustehen.

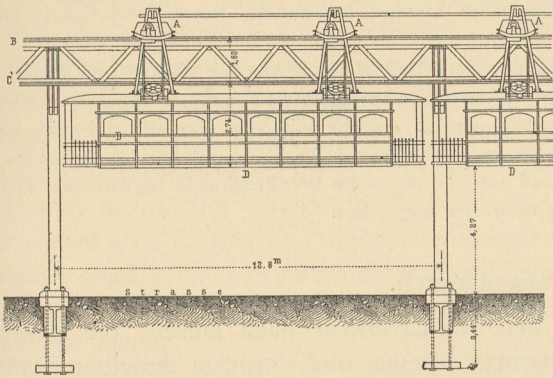
Die Entwürfe von *Siemens & Halske* für Wien und Budapest sind von großem Interesse. Die Wiener Hauptlinie liegt theils unterirdisch, theils überirdisch, namentlich kann die eigentliche Stadt wegen ihrer Höhenlage nur unterirdisch durchfahren werden. Monumentale Gebäude sollen nirgend wo verdeckt, große Straßen-Perspectiven nicht verdorben werden. Der Querschnitt des lichten Raumes ist, abweichend vom Normalprofil für Hauptbahnen, auf 2,50 m Breite bei 3,25 m Höhe bemessen, die schärfste Krümmung soll 35 m Halbmesser haben, die größte Steigung 1:40 betragen; die Anfangs auf 1 m bemessene Spurweite wird voraussichtlich im Normalmaß ausgeführt werden. Querschnitte der Tunnelanordnung unter und der Viaducte über der Straßenfläche sind in Fig. 467 bis 469 dargestellt. Grundrisse, Längenschnitte und Längenanficht der Viaducte zeigen Fig. 468 u. 469. Die an den Hauptstraßenkreuzungen anzulegenden Haltestellen werden durch Verbreiterung der Tunnel und Viaducte derart hergestellt, daß, wie bei der New-Yorker Hochbahn, neben jedem Geleise in Höhe der Wagenfußböden ein Bahnsteig von drei bis vier Wagenlängen entsteht, welcher durch Treppen oder Aufzüge zugänglich ist. Die Viaduct-Stationen und die Tunneltreppen werden leicht überdacht. Die Wagen sind zweiaxig

⁵⁵⁾ Siehe: *American engineer* 1887, 10. April.

⁵⁶⁾ Siehe: *Centralbl. der Bauverw.* 1889, S. 184.

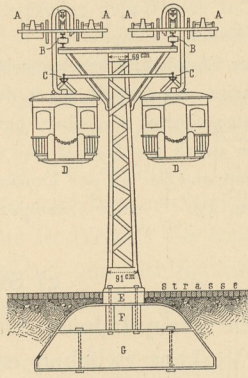
⁵⁷⁾ Nach: *Wochbl. f. Baukde.* 1886, S. 467.

Fig. 465.



Anficht.

Fig. 466.



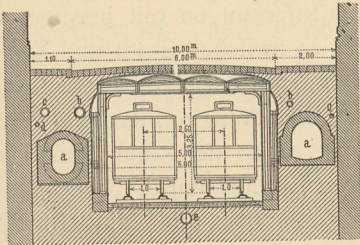
Querschnitt.

- A, A. Elektrische Motoren.
- B, B. Lauffschienen (Tragschienen).
- C, C. Leitbahnen.
- D, D. Wagen.
- E. Granitsockel.
- F. Gußeiserne Schwelle.
- G. Beton.

1/250 n. Gr.

Elektrische Stadtbahn zu St. Paul.

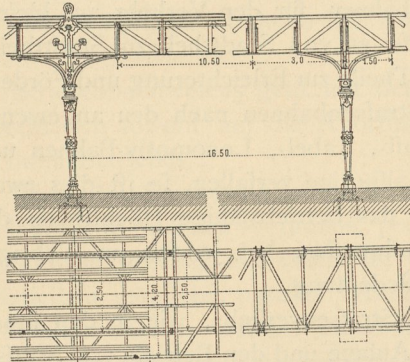
Fig. 467.



- a. Entwässerungs-Canäle.
- b. Wasserröhren.
- c. Gasröhren.
- d. Telegraphenkabel.
- e. Tunnel-Entwässerung.

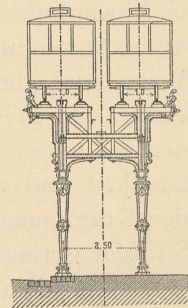
Querschnitt der Tunnel-Anordnung für die elektrische Stadtbahn von Siemens & Halske in Wien.

Fig. 468.



Längenanficht, Längenschnitt, Grundrisse und Querschnitt der Viaduct-Anordnung für die elektrische Stadtbahn von Siemens & Halske in Wien.

Fig. 469.



Elektrische Stadtbahn am Donau-Ufer zu Budapest⁵⁷⁾.

1/250 n. Gr.

Fig. 470.

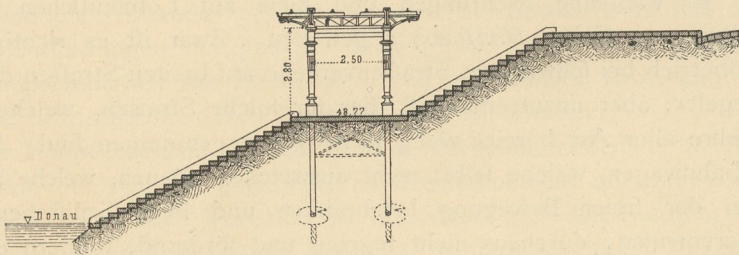
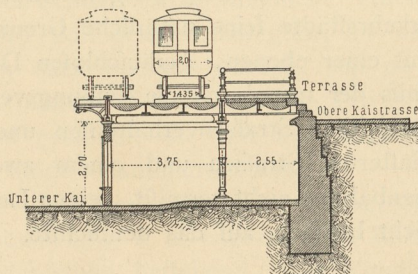


Fig. 471.



Elektrische Eisenbahn am Franz-Josef-Rakpart zu Budapest⁵⁷⁾.

1/250 n. Gr.

Viaduct auf dem Treppen-Quai.

und fassen 30 Personen. In kurzen Zeitabständen von wenigen Minuten sollen nach Bedürfnis einzelne Wagen oder je zwei bis drei Wagen gekuppelt abgelassen werden; die mittlere Fahrgeschwindigkeit soll 25 bis 30 km in der Stunde betragen⁵⁸⁾.

Die Buda-Pester Stadtbahn (Streckenweise Strafsenbahn) ist als Ringbahn mit elektrischem Betriebe gedacht, und zwar wird auf der die Stadt durchziehenden großen Ringstraße und am Donau-Ufer eine (zum Theile bereits ausgeführte) Kreislinie hergestellt werden, welche mit zwei ebenfalls elektrisch betriebenen Radial-Linien durch die *Leopold-* und durch die *Joseph-*Stadt in Verbindung steht. Die Anordnung der Bahn auf dem Treppen-Quai an der Donau und auf dem die obere Ufer-Promenade begleitenden Tief-Quai ist in Fig. 470 u. 471⁵⁶⁾ nach *Schwieger's* Entwürfen angegeben.

c) Strafsenbahnen.

Während die Hauptbahnen für den Massenverkehr nach außen, die Stadtbahnen für den Verkehr zwischen entfernten Theilen und Vororten derselben Stadt dienen und beide Bahnarten vermöge ihrer großen Fahrgeschwindigkeit, ihrer Betriebsmittel und ihres Betriebsumfanges auf den städtischen Strafsenflächen nicht Platz finden können, dienen die Strafsenbahnen, d. h. die auf der Strafsenfläche angelegten Geleisbahnen, für den Verkehr auf kleinere Entfernungen mit geringerer Geschwindigkeit, sei es von Stadttheil zu Stadttheil, sei es zwischen Stadt und Vororten, ferner zum Theile zur Erleichterung und Förderung des Strafsenverkehrs selber. Wenn auch die Strafsenbahnen nach den angewendeten Motoren in Pferdebahnen, elektrische, Prefsluft-, Kabel-, Locomotiv-Bahnen u. f. w., nach der Geleisbreite in normal- und schmalspurige zerfallen, so ist dies zwar von Einfluss auf die Leistungsfähigkeit und auf das betriebsfähige Höchstmäß der Steigungen und Mindestmaß der Krümmungshalbmesser, hat jedoch im Uebrigen für die Anordnung auf den Strafsen geringe Bedeutung.

Sehr dichter Strafsenverkehr, wie in den inneren Stadttheilen von Paris und London, läßt die Anlage und den Betrieb von Strafsenbahnen nicht zu; eben so sind dieselben aus einem engen, ungeordneten und sehr hügeligen Strafsennetz, wie in der Innenstadt von Wien, ausgeschlossen. Hier ist die Personenbeförderung im Sammelverkehre für vorgeschriebene Richtungen und Ziele auf Omnibusse, im Einzelverkehre für beliebig zu wählende Richtungen und Ziele auf Lohnkutschen (Droschken, Fiaker, Stellwagen, *Cabs*, *Hansoms*) angewiesen. Zwar ist es richtig, daß der Strafsenbahnbetrieb bei schwachem Strafsenverkehr auf breiten Strafsen den sonstigen Verkehr »regelt«; aber unzutreffend ist dies für solche Strafsen, welche mit städtischem Verkehre aller Art bereits völlig in Anspruch genommen sind. Hier wirken die Strafsenbahnwagen, welche selbst nicht ausweichen können, welche alles andere Fuhrwerk in der freien Bewegung beschränken und beim Stillstehen Verkehrsstauungen hervorrufen, durchaus nicht regelnd und fördernd, sondern eher störend und hemmend. Das von Nordamerika ausgegangene Strafsenbahnwesen findet deshalb am Kerne alter Verkehrsstädte seine natürliche Grenze. Je vollkommener zudem die Strafsenfläche mit einer ebenen, geräuschlosen Decke versehen ist, desto mehr entfällt das Bedürfnis der nur durch die Reibungsverminderung berechtigten, in den schlechten amerikanischen Strafsenverhältnissen unentbehrlichen Geleisbahn. Daß man bei gut gepflasterten Strafsen und einem zweckmäßig eingerichteten Omnibusbetrieb die Strafsenbahnen nicht vermisst, zeigen Londons *City* und *Westend*, welche Strafsenbahnen nicht besitzen, auf das deutlichste.

338.
Zweck.

339.
Grenzen
der
Anwendbarkeit.

⁵⁸⁾ Siehe: Bautechniker 1884, Nr. 45—47.