

Inhalt

(Ein Stichwörter-Verzeichnis befindet sich am Ende des Bandes.)

*

Der Verkehr auf dem Land

8. Die Straße 3- 38
- Am Rande der Großstadt. Vom Pfad zur Straße. Ursprung des Wortes Straße. Die Straßenbauten der Alten: Ägypten, China, Indien, Phönizien, Griechenland, Persien, Römisches Reich. Via Appia. Verfall der Straßen im Mittelalter. — Der neuzeitliche Straßenbau. Straßendichte in Amerika und Europa. Linienführung. Höhenlinie. Krümmungen. — Unterbau. Damm der Heerstraße Berlin-Döberitz. Stützmauern. Lawinenschutz. Straßenbrücken: Teufelsbrücke bei Gössenen, Towerbrücke in London, Hudsonbrücke in New York. Schwebefähren. Straßentunnel: Urner Loch, Themsetunnel in London, Elbtunnel in Hamburg. — Oberbau. Knüppelweg. Kiesbahn. Stein Schlag. Mac Adam. Packlage. Fuhrwerksschienen. Querschnitt der Landstraße. Randbäume. Pferdewalze und Dampfwalze. Aufreißer, Entwässerung der Landstraße. Straßengräben. Staubbeseitigung. Ausbesserung. Kilometer- und Nummernsteine. Wegweiser. Warntafeln für Kraftwagen. Automobilverkehrs- und Übungstraße (Arus) bei Berlin. — Stadtstraßen. Einteilung in Verkehrs- und Wohnstraßen. Ausbildung der Plätze. Schöne und häßliche Stadtstraßen. Pflasterung: Steinpflaster, Holzpflaster, Asphaltpflaster. Entwässerung und Reinigung der Stadtstraßen. Kehr- und Sprengwagen. Schnee beseitigung. Straßenreinigung in Berlin.
9. Der Wagen 41- 52
- Fortbewegungswerkzeuge des Menschen. Entstehung und Eigenschaften des Rades. Sänfte. Schleife und Schlitten. Walze. Beförderung der Säulen zum Bau des Diana-Tempels in Ephesus. — Von der Walze zum Rad. Scheibenräder. Speichenräder. Kriegswagen. Erfindung des Lenkhemels durch die Römer. Wagen der Römer. Einführung des Pferds als Zugtier. Wagen im Mittelalter. — Aufhängung der Wagenkasten an Riemen. Die ersten Droschken. Fiaker. Berlinen. Stählerne Tragsfedern. Landauer. Eine Winterreise im Jahre 1814. — Bau des Lastwagens. Personenzwagen. „Hafermotor“.
10. Das Fahrrad 55- 66
- Der laufende Mensch. Nutzen des Fahrrads. Durch Menschenkräfte angetriebene Wagen von Hausch, Wevers und Farfler. Die Laufmaschine. Karl Friedrich Christian Ludwig Drais von Sauerbronn. — Das erste Fahrrad mit Kurbeltrieb. Der eiserne Rahmen. „Knochenschüttler“. Hochrad. Kängurufahrrad. Übersetzung. Niederrad mit Kettenübertragung zur Hinterachse. Alte Rahmenformen. Humber-Rahmen. — Neuzeitliche Bauart des Fahrrads. Radiale und tangential Speichen. Kugellager. Kette. — Übersetzungswechsel. Hinterachse mit Freilauf und Rücktrittbremse. Torpedo-Nabe und Astoria-Nabe. Leistungen auf dem Fahrrad.
11. Die Kraftfahrzeuge 69- 140
- Stevins Segelwagen. Newtons Rückstohwagen. Eugnots Dampfswagen. Watts Beschäftigung mit dem Kraftwagen. Murbods Dampfswagen-Modell. Trevithicks Dampfmaschine. Dampfswagenverkehr in England und Frankreich. — Kraftwagen mit Verpuffungsmotoren von Navel, Lenoir und Marcus. Otto-Motor. Daimler-Motor. Die ersten Kraftfahrzeuge von Daimler und Benz.
- Bau des Kraftwagenmotors. Die Treibstoffe: Benzin, Benzol und Spiritus. Viertakt. Zylinder. Kurbelgehäuse. Kolben. Kurbelwelle. Steuerventile. Nockenwelle. — Vergaser. Regelung der Luft einströmung. Spritzdüse. Bremsdüse. Auspufftopf. — Zündvorrichtung. Glührohrzündung. Abreißzündung. Hochspannungszündung. Zündmaschine, Bauart Bosch. Zündkerze. Einstellung des Zündzeitpunkts. — Kühlvorrichtung. Luftkühler. Verdampfungskühler. Umlaufkühler. Nöhrchenkühler. Lamellenkühler. Schleuderpumpe. Selbstlaufkühlung. Ventilator. — Schmierung. Zahnradpumpe. Staufferbüchse. — Rahmen. Federung. Kupplung. Wechselgetriebe. Folgeschaltung und Kulissenschaltung. — Kardanwagen und Kettenwagen. Kardangelenk. Differential- oder Ausgleichgetriebe. — Räder. Erfindung der Luftreifen. Thomson und Dunlop. Bau der Luftreifen. — Getriebepumpe. Hinterachs- und Vorderradbremse. Das Bremsen. Bergstübe. Sperrklinke. — Vorderachse. Schwentbare Achsfenkel. Steuerung. Mutterlenkung. Segmentlenkung. Umverfurbel. Anfahrmotor. — Numpler-Tropfen-Auto.

Entwicklung und Bau des Wagenkastens. Baustoffe für die Maschinenanlage. Genauigkeit der Herstellung. Widerstandsfähigkeit der Baustoffe. Doppelte Leistungsbezeichnung. — Elektrische Kraftwagen. Federn aufgehängte Motoren. Radnaben-Motoren. — Kraftrad. Fahrrad mit Hilfsmotor. Motorboot.

Erstes internationales Kraftwagen-Rennen 1894. Rennen Bordeaux-Paris 1895. Paris-Berlin 1901. Paris-Bordeaux 1903. Gordon Bennet-Rennen 1903 in Irland. Rennen im Taunus 1904. Die ersten Rennen um den Grand Prix. Herkomer-Fahrten. Prinz Heinrich-Fahrten. Alpen-Fahrten. Grand Prix 1914. Höchstleistung des Blitzen-Benz: 229 Kilometer in der Stunde. Vorbereitung zum Rennen und Verhalten des Fahrers in diesem. — Die erste Durchquerung Afrikas mit dem Kraftwagen durch Oberleutnant Graeg. Fahrt des Fürsten Vorghese von Peking nach Paris. Kraftwagenfahrt um die Erde 1908. Abenteuer und Sieg des Oberleutnants Koeppen. Statistik der Kraftwagen in den wichtigsten Ländern.

12. Die Fern Eisenbahn 143-325

Das Schienengleis als Träger des Weltverkehrs. Bedeutung der Eisenbahn. Einige Zahlen aus dem Bereich der Eisenbahn. — Erfindung der Lokomotive durch Trevithick. Blenkinsops Zahnrad-Lokomotive für ebene Strecken. Bruntons „fußbewegende“ Lokomotive. Die erste in Deutschland erbaute Lokomotive. „Puffing Billy“. — Georg Stephenson. Seine Jugend. Lokomotive „Mylord“. Eisenbahnlinie Stockton-Darlington. Der erste Eisenbahn-Personenwagen. — Vorbereitungen für die Eisenbahn Manchester-Liverpool. Verhör Stephensons im englischen Parlament. Schwierigkeiten der Bauausführung. Erfindung des Rauchröhrenkessels für Lokomotiven. Lokomotiv-Rennen bei Rainhill. Die vier Teilnehmer: „Die Neuheit“, „Die Unvergleichliche“, „Die Ausdauer“, „Die Rakete“. Sieg von Stephensons „Rakete“. Eröffnung der Strecke Manchester-Liverpool. Entwicklung des Bahnnetzes in England. Stephensons Tod. — Entfaltung der Eisenbahn in Deutschland. Friedrich Hartforts vergebliche Bemühungen. Die erste deutsche Eisenbahnlinie: Nürnberg-Fürth. Lokomotive „Der Adler“. Der Märtyrer Friedrich List. Leipziger Dresden. Berlin-Potsdam. Weitere Linien in Deutschland. Verstaatlichung der preussischen Eisenbahnen.

Bau einer neuen Bahnstrecke. Linienführung. Unterbau. „Umgrenzung des lichten Raums“. Mundstreifen. Schneeschutz. — Eisenbahnbrücken. Steinbauten. Eiserne Brücken. Einsturz der Brücke über den Tay. Bewegliche Brücken. — Künstliche Längenentwicklung. Spitzkehren. Schleifen und Kehren. Gotthard-Bahn. Brenner-Bahn. Die großen Alpendurchstiche. Tunnelbau. Kanaltunnel. — Geschichte des Gleises. Schwellen. Schienenstoß. Spurweite. — Neuzeitlicher Oberbau. Wärmelücken. Kleineisenzeug. Stoßausrüstung. Spurerweiterung und Überhöhung des Gleises in Krümmungen. Auslegung der Schienen. Stopfen. Schiebebühnen. Drehweiben. Weichen.

Lokomotive. Im Führerstand. Anfahren. Auf der Strecke. Hauptteile der Lokomotive. Kessel. Rauchkammer. Feuerschirm. Mahnen. Zylinder. Triebgestänge. Steuerung. Laufwerk. Nahtloser Radreifen. Feste und verschiebbliche Achsen. Tender. — Verbundwirkung. Mallet-Lokomotiven. Dampfüberhitzung. Vorwärmer. Rauchverbrennung. Lokomotivführer und -heizer. Wasserstandanzeiger. Sicherheitsventil. Sandstreuer. Druckmesser. Bezeichnung der Lokomotivarten. Ausbesserung. Feuerlose Lokomotiven. Druckluft-Lokomotiven. Lokomotiven mit Verpuffungsmotoren. — Personenwagen. Einstellbare Achsen. Drehgestelle. Räder. Abteilwagen und Durchgangswagen. Schlafwagen. Postwagen. Aufbau der Personenzwagen. Sicherheit in den D-Wagen. Heizung. Beleuchtung. — Güterwagen. Ladegewicht. Bedeckte Wagen. Sonderwagen. Offene Wagen. Übergang zur russischen Spurweite. Kollböcke für Schmalspur. — Eisenbahnfahren. — Puffer. Kupplungen. — Bremsen. Bremsklöße. Handbremsen. Durchgehende Bremsen. Carpenter-Bremse. Westinghouse-Bremse. Knorr-Bremse. Luftsauger-Bremse von Hardy. Kunze-Knorr-Bremse.

Bildung der Personenzüge. Fahrdienstvorschriften. Zugstämmen. Kurswagen. Zugbildungspläne. Regelung der Umläufe von Güterwagen. Hauptwagenamt. Arten der Güterzüge. Verschiebebahnhöfe. Ablaufberg. Gleisbremse. Selbsttätige Ablaufanlage. Güterbahnhöfe. Wassertürme. — Personenbahnhöfe. Höhenungleiche Kreuzungen. Einteilung der Bahnhöfe. Lage der Empfangsgebäude. Bahnhofstunnel. Überhöhte Bahnsteige. Hallen und Schuttdächer. Hauptbahnhof Leipzig.

Signale. Blockeinrichtung. „Feindliche“ Signale. Weichenverriegelung. Schutzweichen. Flügel der Hauptsignale. Vorseignale. Ausfahrt aus einem Bahnhof. Fahrstraßenfestlegung. Schienenstromschließer. Blockstellen. Hafenweichenschloß. Drahtzüge. Spannwerke. Prüfung der Weichenlagen. Weichenlaternen. Gleisperren. Stellwerkhäuser. Elektrische Signal- und Weichenstellung. Wärter Signale. Signale am Zug. Wärterglocken. — Fahrdienst. Zugführer. Fahrdienstleiter. Bahnhofsfahrordnung. Besondere Vorkommnisse. — Bewachung und Unterhaltung der Strecke. Bahnmeister. Bahnwärter. Schranken. Streckenläufer. Schneeabfuhr. Beaufsichtigung der Brücken und Tunnel. Untersuchung der Wagen. — Bildung der Fahrpläne. Bildliche (graphische) Fahrpläne. Dienstliche Fahrplanbücher. Fahrgeschwindigkeit und Reisegeschwindigkeit.

Bergbahnen. Erbauung der Wignau-Nigibahn durch Niggenbach. Leiter-Zahnstange. Stufen-Zahnstange von Abt. Strubbs Keilkopf-Zahnstange für die Jungfrau-Bahn. Lochers Fischgräten-Zahnstange für die Pilatus-Bahn. Gemischter Betrieb. Zahnbahn-Lokomotive. Kupplung. Bremse. — Seilbahnen. Betrieb mit Wasserballast. Ausweiche. Schwebebahn Dresden-Loschwitz. Seil-Schwebebahnen. Jungfrau-Bahn.

Elektrischer Betrieb. Vorzüge gegenüber dem Dampfbetrieb. Elektrische Strecken in Deutschland. Wahl der Stromart. Speiseführung. Fahrdrabt. Überwegschub. Elektrische Lokomotiven der Reichsbahn. Anordnung der Motoren. Schnellfahrversuche auf der Strecke Marienfelde-Possen. 200 Kilometer in der Stunde. Einschienebahn.

Einfluß der Stadtschnellbahnen auf das Wachstum der Weltstädte. Reisegeschwindigkeiten. Dampfbetrieb und elektrischer Betrieb. Dampfuntergrundbahnen in London. Ungünstige Form der Stadtkerne. Fernbahn und Stadtschnellbahn. Spitzenverkehr.

London. Liverpool. — New York. Boston. Chicago. Philadelphia. Buenos Aires. — Paris. Hamburg. Elberfelder Schwebbahn. Glasgow. Madrid. Budapest.

Berlin. Werner Siemens' Vorschlag für Hochbahnlinien durch die Friedrichs- und Leipziger Straße. Schwierigkeiten bei der Anlegung von Tunneln im Berliner Schwimmbadboden. Probebau unter der Spree. Hochbahnstrecke Ost-West mit unterirdischem Anschluß zum Potsdamer Platz. Gleisdreieck. Verlängerungstrecken Zoologischer Garten-Wilhelmplatz und Reichskanzlerplatz, Potsdamer Platz-Spittelmarkt. Umbau des Gleisdreiecks vom Vertiefungsbahnhof zum Kreuzungsbahnhof. Schöneberger Schnellbahn. Spittelmarkt-Alexanderplatz-Schönhäuser Allee. Bauformen für die Hochbahnstrecken. Wittenbergplatz-Kurfürstendamm. Wittenbergplatz-Wilmersdorf-Dahlem. Einschnittbahn in Dahlem. Nord-Süd-Bahn. AEG-Bahn. Verstärkungstrecke Nollendorfplatz-Gleisdreieck. Geplante Linien.

Untergrundbahnbau in Berlin. Grundwasser-Senkung. Dichtung der Tunnelröhre. Absteifung der Baugrube. Überbrückung von Kolken. Bau von Tunnelboden, Tunnelwänden und Tunneldecke aus Eisenbeton. Ausziehen der Doppel-T-Träger. Düfung von Kanalisationströhen. — Unterfahrungen der Spree. Tunnel Stralau-Treptow für Straßenbahnbetrieb. Tunnel an der Wallstraße. Tunnel der AEG-Bahn an der Jannowitz-Brücke. Arbeit des Lauchers mit dem Schneidebrenner. Unterfahrung der Seine an der Cité-Insel in Paris. Tunnel der Nord-Süd-Bahn unter der Weidendammer Brücke. — Unterfahrungen von Häusern. Hotel Fürstenhof. Warenhaus Wertheim. Laenzien-Palast. Deutsches Opernhaus. Durchbrechungen von Häusern für Hochbahnstrecken. Rampe Kurfürstenstraße-Gleisdreieck. — Umsteigebahnhöfe. Verzweigungsbahnhof Klosterstraße. Kreuzungsbahnhof Alexanderplatz. Verknüpfungsbahnhof Wittenbergplatz. Zweiflüchtiger Untergrundbahnhof Nollendorfplatz. Linienbetrieb und Richtungsbetrieb. Gieles Plan für den Ausbau des Berliner Schnellbahnnetzes.

Schnellbahnwagen. Anordnung der Türen. — Selbsttätige Signalanlage. Fahrsperrre. Schutzstrecken. Tunnellichtsignale. Stellveranlagen an Verzweigungsstellen. Gleispläne in den Stellwerkhäuschen. Nachrücksignale. Gefahrsignal. Zugabstanduhren in London. Zugrichtungsschilder. — Betriebsstrom. Dritte Schiene oder dritte und vierte Schiene. Stromabnehmerschuhe. Kurzschließer. Triebwagen und Beiwagen. Kabelführungen im Zug. Ausrüstung des Fahrerstands. Führerlose Schnellbahnzüge.

Geschichte und Linienführung der Berliner Stadtbahn. Umbau des Bahnhofes Friedrichstraße. Vorbereitungen für den elektrischen Betrieb auf den Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen. Wiener Stadtbahn.

Pferdebahn. Straßenbahn mit Seilzug. — Die erste elektrische Straßenbahn, erbaut von Werner Siemens. Schlißrohr-Oberleitung. Erste elektrische Straßenbahn in Groß-Berlin. Erfindung des Rollenstromabnehmers durch Sprague.

Führung des Betriebsstroms. Speisefabel. Abteilungsisolatoren. Blizableiter in der Oberleitung. — Stromführung im Wagen. Ausschalter. Hauptsicherung. Rollen- oder Bügel-Stromabnehmer. Seilfänger. Dickinson-Stromabnehmer. — Oberleitung. Querdrähte. Hausanker. Isolierungen in den Querdrähten. Tragmasten. Aufhängung des Fahrdrachts. Die Drahtbruchseuche und ihre Bekämpfung. Ankerdrähte. Oberleitung auf Klappbrücken. Luftweichen und -kreuzungen. Schutzmaßnahmen für Schwachstromdrähte. Doppelpolige Oberleitung. Turmwagen. — Akkumulatoren-Wagen. Unterirdische Stromführung im geschlossenen und im Schlißkanal.

Gleisbau. Gußeiserne Schienen. Nittenschienen. Stoß. Schienenschweifung. Sparband. Verlegung der Schienen in Asphaltpflaster. — Gleislage. Schutzinseln. Eigener Bahnkörper. Gleisverschlingung. Umlagen von Straßenbahnzügen. Gleisgleisen. Wagen mit nur Einem Fahrerstand. Entwässerung der Schienen. Schienenreinigung. — Pferdebahnweiche. Elektrische Weichenstellung.

Ausbildung der Wagen. Zweiachser und Vierachser mit Drehgestell. Lagerung der Motoren. Gelüftete Motoren. — Fahrshalter. Umschalthebel. Blasmagnet. Abhängigkeit zwischen Fahrshalter und Umschalter. — Elektrische Bremsen. Handbremse. Druckluftbremse. Bremsung des Beiwagens. Sandstreuer. Fußglocke. Kupplung zwischen Triebwagen und Beiwagen. — Anordnung der Sitze. Mattformen. Wagen mit Oberstock.

Unfälle im Straßenbahnbetrieb. Schutz- und Fangvorrichtungen. Das Heben und Eingleisen von Wagen. — Prüfung und Ausbildung der Fahrer bei der Berliner Straßenbahn. Fahrerschule in Lichtenberg. Beobachtung der Fahrer auf der Strecke. Stromuhren. Meßwagen. — Haltestellen. Zwangshaltestellen. Sicherung an Eisenbahnübergängen. Kreuzungslaternen. Vorfahrtrecht. — Straßenbahnhöfe. Bahnhof Lichtenberg. — Geschichte der Großen Berliner Straßenbahn. „Linden“-Tunnel. Schaubilder über den Verkehr in den verschiedenen Stadtteilen. Monatliche, wöchentliche und tägliche Verkehrsschwankungen. — Schnellstraßenbahnen. Überland- oder Städtebahnen. Gleislose Straßenbahnen. Stufenbahn.