

Die vom Verein Deutscher Maschinen - Ingenieure erlassenen Preisausschreiben und deren Ergebnisse.

A. Unter Verwendung von Vereins- und Staatsmitteln.

1. Konstruktion einer liegenden dreifachen Expansions-Schraubenschiffsmaschine von 2000 indizierten Pferdestärken mit Oberflächenkondensation nebst zugehöriger Kesselanlage für eine Kesseldampfspannung von 10 kg pro qcm Überdruck.

Die Maschine ist derartig zu konstruieren, daß jeder der drei Cylinder, welche zu diesem Zweck unter sich und von der Hauptdampfrohrlleitung absperrbar sein müssen, mit direktem Dampf von reduzierter Spannung arbeiten kann und daß ferner die Maschine bei Unbrauchbarwerden eines der drei Cylinder mit den beiden andern Cylindern und event. reduzierter Dampfspannung noch betrieben werden kann.

Die Maschine soll möglichst ökonomisch arbeiten und ist daher mit allen diesen Zweck fördernden Einrichtungen zu versehen.

Die Umsteuerung der Maschine soll sowohl mit der Hand als auch durch eine besondere maschinelle Vorrichtung bewirkt werden können, und ist auf sicheres und präzises Angehen der Maschine ein besonders großes Gewicht zu legen.

Die Höhe der Maschine und des Kessels ist möglichst gering zu bemessen, damit dieselben im Schiff vollständig unter der Wasserlinie plaziert werden können. Das Verhältnis der Pleuelstange zur Kurbellänge soll $4\frac{1}{2}$ sein.

Tag des Erlasses: 15. Februar 1884. Preis: 500 M.

Die einzige eingegangene Lösung wurde als nicht preiswürdig befunden.

2. Konstruktion eines schwimmenden Dampfkrahnes von 45 000 kg Tragkraft.

Die Last soll bei einer Maximalausladung von 10 m vor Aufsenkante des Pontons 35 m hoch über Wasser gehoben werden können; das Ponton ist so einzurichten, daß auf dem Deck desselben noch 90 000 kg im Bereich des Krahnes liegen können, während an letzterem eine Last von 45 000 kg bei größter Ausladung hängt. Die größte Breite des Pontons darf 15,5 m nicht überschreiten; für die Fortbewegung sind 2 Propeller, 4 Spille und eine vollständige Steuereinrichtung vorzusehen.

Tag des Erlasses: 15. Februar 1884. Preis: 500 M.

Diese Aufgabe fand keinen Bewerber.

3. Entwurf zu einer Kesselschmiedewerkstatt, in welcher gleichzeitig 16 Stück Lokomotivkessel erbaut werden können.

Die Kesselschmiede soll sich an eine bestehende Lokomotivbauanstalt oder eine Lokomotiv-Reparaturwerkstätte anschließen, aber im Übrigen vollkommen selbständig arbeiten können. Dieselbe ist mit Dampf und Dampfkraft und mit allen zur Herstellung der bezeichneten Kessel erforderlichen Vorrichtungen, Werkzeugmaschinen, Hebemaschinen usw. neuester und bester Konstruktion zu versehen.

Tag des Erlasses: 15. Mai 1885. Preis: 1000 M.

Eingereicht wurden 3 Bearbeitungen. Den Preis erhielt der Regierungs-Maschinenmeister Eugen Tanneberger. Vereinsandenken erhielten die Regierungs-Maschinenbauführer Karl Benduhn und Chr. Leffler.

4. Welche Befestigung der Radreifen auf den Rädern der Eisenbahnfahrzeuge ist nach dem Stande der gegenwärtigen Erfahrungen als die zweckmäßigste zu erachten?

Die vorstehende Frage ist in einer Abhandlung zu beantworten. Die bisherigen Arten der Radreifenbefestigung sind in ihrer historischen Entwicklung darzustellen und kritisch zu beleuchten. Es ist das Verhalten der einzelnen Konstruktionen bei gebremsten und ungebremsten Rädern, bei ein- und mehrfachen Querbrüchen der Radreifen zu prüfen.

Die Fabrikationsmethoden und die Wahl des zweckmässigsten Materials zu den Radreifen sind ebenfalls zu erörtern. Der Abhandlung sind Zeichnungen oder Textskizzen beizugeben.

Tag des Erlasses: 15. Mai 1885. Preis: 300 M. sowie das übliche Honorar für die Veröffentlichung in Glasers Annalen.

Eingereicht wurde eine Bearbeitung. Den Preis erhielt der Regierungs-Maschinenbauführer Max Geitel.

5. Für eine grössere an einem schiffbaren Flusse gelegene Stadt mit einem lebhaften Gewerbebetrieb, Eisenbahn- und Schiffsverkehrs soll eine **Anlage zur Erzeugung und Lieferung von Hochdruckwasser** entworfen werden. Es ist dabei anzunehmen, daß diese Anlage sich im Besitze der Stadt befindet, welche ähnlich wie bei den gewöhnlichen Gas- und Wasserwerksanlagen das Hochdruckwasser gegen Entgelt an dritte Personen abgibt. Das Hochdruckwasser soll in der Zentralanstalt einen Druck von 50 Atm. besitzen und für folgende Zwecke abgegeben werden: 1. Zum Betriebe von Quaikrahn am städtischen Hafen. 2. Zum Betriebe von Aufzügen und Kränen in verschiedenen Warenspeichern. 3. Zum Betriebe von Post- und Eisenbahngepäck-Aufzügen am Bahnhofe und zu Personen- und Lastaufzügen in Wohnhäusern, Hôtels usw. 4. Zum Betriebe von Maschinen zur Erzeugung der elektrischen Beleuchtung des Bahnhofes, des Güterschuppens, des Rangierbahnhofes und ähnlicher Anlagen im Innern der Stadt. 5. Zum Betriebe von Kraftmaschinen des Kleingewerbes, zum Drehen von Drehscheiben, Verladen von Kohlen usw. 6. Zum Betriebe eines Aufzuges, durch welchen ganze Eisenbahnwagen von dem Bahngleise am Hafenuai auf die Höhe der Bahnhofsgleise gehoben werden können.

Tag des Erlasses: 1. September 1887. Preis: 1000 M.

Eingegangen waren 2 Bearbeitungen. Den Preis erhielt der Regierungsbauführer Edmund Grofse; ein Vereinsandenken wurde dem Ingenieur Adolf Klausmann zuerkannt.

6. Über das Wassergas und seine Verwendung in der Technik.

Es ist eine erschöpfende Zusammenstellung und kritische Besprechung der verschiedenen Methoden zur Herstellung oder Gewinnung von Wassergas, sowie eine eingehende Darstellung der Verwendung, welche dasselbe in der Technik bisher gefunden hat oder noch finden könnte, zu liefern. Die Bearbeitung dieser Aufgabe hat in einer Abhandlung zu erfolgen, welcher nach Bedarf maßstäblich gehaltene Randskizzen beizugeben sind.

Tag des Erlasses: 1. September 1887. Preis: 300 M. und das übliche Honorar für die Veröffentlichung in Glasers Annalen.

Eingegangen war eine Bearbeitung. Den Preis erhielt der Regierungsbauführer Max Geitel.

Von jetzt ab erhielt die konstruktive Preisaufgabe den Namen „Beuthaufgabe“. Der für dieselbe ausgesetzte Geldpreis hieß hinfort „Beuthpreis“.

7. Der Endbahnhof — Kopfstation — einer volkreichen Stadt ist neben den zum Eisenbahnbetriebe erforderlichen Gebäulichkeiten und Nebenanlagen mit einem größeren Gasthause verbunden, in welchem Reisende übernachten und zu jeder Tageszeit Erfrischungen erhalten können. Eine gemeinsame Mittagstafel nebst der dazu erforderlichen Räumlichkeit ist nicht vorgesehen. Es sind die maschinellen Einrichtungen zur Erleuchtung des Bahnhofes und des Gasthauses mittelst elektrischen Bogen- und Glühlichtes sowie zu den Aufzügen für Personen, Gepäck und Postgüter zu entwerfen. Das Bahnhofsgebäude nebst den zugehörigen Hallen, Gleis- und Nebenanlagen, das Gasthaus, die Vorplätze usw. bedingen die Anlage von zusammen 150 Bogenlampen, 1500 Glühlampen und folgenden Aufzugvorrichtungen:

- a) Vier Eisenbahngepäck-Aufzüge, wobei anzunehmen ist, daß die Schienen etwa 5 m höher liegen, als der Bahnhofsvorplatz.
- b) Zwei Aufzüge für Postgüter.
- c) Einen Personenaufzug für das Gasthaus, welches außer dem Erdgeschoß noch drei Stockwerke enthält.
- d) Einen Gepäckaufzug für das Gasthaus für alle Stockwerke.

Die Wahl der Kraft für diese Aufzüge und die Art ihrer Leitung ist freigegeben. Das Vorhandensein einer mitzubeneutzenden Kraftquelle ist nicht anzunehmen. Ein Bauplatz für die maschinelle Anlage ist von hinreichender Größe in der Nähe des Bahnhofes vorhanden. Da der Wert des Grund und Bodens aber ein sehr großer ist, so ist bei der Gestaltung der maschinellen Anlage hierauf Rücksicht zu nehmen. Auch die Nachbarschaft wertvoller Privatgrundstücke ist nicht außer Acht zu lassen.

Tag des Erlasses: 1 Juli 1889. Preis: 1000 M. (Beuthpreis).

Diese Aufgabe fand keinen Bewerber.

8. Beschreibung der für das Befördern von Schiffen auf Flüssen und Kanälen gebräuchlichen Mittel.

Der Hauptwert wird auf eine Beschreibung und kritische Beleuchtung der bisher zur Anwendung gelangten Verfahren und Einrichtungen gelegt, wobei auch die Einwirkung derselben auf die Flufs- und Kanalwandungen zu berücksichtigen ist. Dem Bericht sind Handzeichnungen beizufügen. Die mit den einzelnen Einrichtungen und Arten für die Fortbewegung verknüpften Betriebskosten sind in vergleichender Weise soweit als möglich zusammenzustellen.

Tag des Erlasses: 1. Juli 1889. Preis: 300 M. und das übliche Honorar für die Veröffentlichung in Glasers Annalen.

Diese Aufgabe fand keinen Bewerber.

9. Neben einem großen Güter- und Ringbahnhof soll eine **Eisenbahn-Reparaturwerkstätte** angelegt werden, für welche das Gelände in beliebigem Umfang zur Verfügung steht. Die Werkstätte ist für die Unterhaltung eines Fuhrparks von 300 Lokomotiven, 400 Personen-, Gepäck- und Postwagen, sowie von 6000 Güterwagen, außerdem für die Unterhaltung der Weichen für ein Bahnnetz von 1500 km Länge bestimmt. Die maschinellen Einrichtungen sollen durch Elektromotoren betrieben werden, welche den elektrischen Strom von einer Zentralanlage erhalten, die zugleich auch für die elektrische Beleuchtung der Werkstatt und des Bahnhofes zu dienen hat.

Durch den elektromotorischen Betrieb soll die Möglichkeit gewonnen werden, die Aufstellung der Arbeitsmaschinen dem Arbeitsgange entsprechend in den verschiedenen Werkstattsräumen so zu bewirken, daß die Ortsveränderung der Arbeitsstücke tunlichst eingeschränkt wird und hiernach auch die Lage der Gebäude ohne Rücksicht auf die Entfernung von der Zentralanlage so zu bestimmen, wie es für die Zu- und Abführung der Betriebsmittel usw. am günstigsten erscheint. Die häufig benutzten Schiebebühnen sind ebenfalls durch Elektromotoren zu betreiben, und ist überhaupt durch geeignete Einrichtungen die Handarbeit bei den Verschiebungen der Fahrzeuge möglichst einzuschränken. Es ist anzunehmen, daß für die Beleuchtung des Bahnhofes 60 Bogenlampen und 200 Glühlampen gebraucht werden; für die Werkstätte ist ebenfalls gemischte Beleuchtung anzuwenden, die auskömmlich, jedoch nicht verschwenderisch sein soll.

Auf eine wesentliche Vergrößerung der ganzen Anlage ist nicht zu rücksichtigen.

Tag des Erlasses: 1. Dezember 1890. Preis: 1000 M. (Beuthpreis).

Eingegangen waren 2 Bearbeitungen. Den Regierungsbauführern Wilhelm Geyer und Heinrich Lampe wurden je 600 M. zuerkannt.

10. Beschreibung der z. Zt. bekannten Gattungen von Zentralanlagen der Krafterzeugung für das Kleingewerbe und kritische Beleuchtung derselben in technischer und wirtschaftlicher Beziehung.

Die Lösung dieser Aufgabe soll in einer Abhandlung bestehen, welche nach Erfordern durch Randskizzen bezw. Zeichnungen erläutert ist und sowohl Zentralanlagen für ganze Städte, als auch für Stadtteile, Gebäude-Komplexe und größere Gebäude behandelt.

Tag des Erlasses: 1. Dezember 1890. Preis: 600 M. und das übliche Honorar für die Veröffentlichung in „Glasers Annalen“.

Eingegangen war eine Bearbeitung. Den Preis erhielt der Ingenieur Adolf Klausmann.

11. Für ein in Berlin zu erbauendes großes Hotel ist eine gemeinschaftliche Kessel- und Maschinenanlage zu entwerfen, welche bestimmt ist, einerseits den erforderlichen Dampf bezw. das heiße Wasser für die Heizung des Hotels, für das Waschhaus, die Badeeinrichtungen, die Küche usw. zu liefern, andererseits den elektrischen Strom für die Beleuchtung des Hotels, für die Bewegung der Fahrstühle und den Betrieb sonstiger etwa vorhandener mechanischer Einrichtungen zu erzeugen. Zur Reserve für letzteren Zweck ist ein Anschluß an das Leitungsnetz der Berliner Elektrizitätswerke vorzusehen.

Im Besonderen zu entwerfen ist der für die Personenbeförderung bestimmte Fahrstuhl, welcher imstande sein soll, gleichzeitig 8 Personen (ein Gewicht von 800 kg) auf 20 m Höhe mit einer Geschwindigkeit von 0,4 bis 0,5 m in der Sekunde zu heben. Der Fahrstuhl soll möglichst einfach konstruiert sein, jedoch die größtmögliche Sicherheit gegen Verunglückungen bieten.

In dieser Hinsicht wird verlangt, daß beim Brechen eines Seiles oder eines Maschinenteiles das Herabstürzen des Fahrstuhles durch eine alsdann in Wirksamkeit tretende Sicherheitsvorrichtung verhindert wird, und daß beim Versagen dieser Vorrichtung eine zweite Sicherheitsvorrichtung zur Wirkung gelangt. Die Gangbarkeit dieser Sicherheitsvorrichtungen muß sich jederzeit durch eine Probe ermitteln lassen. Im Übrigen muß der Fahrstuhl den in Berlin geltenden polizeilichen Vorschriften für die Anlage von

Personenfahrstühlen genügen und so eingerichtet sein, daß auch durch Unvorsichtigkeit oder Ungeschicklichkeit des Fahrstuhlführers ein Unglück nicht herbeigeführt werden kann.

Tag des Erlasses: 15. Juni 1892. Preis: 1200 M. (Beuthpreis).

Eingegangen waren 7 Bearbeitungen. Den Preis erhielt der Regierungsbauführer Hans Zopke; Vereinsandenken erhielten die Regierungsbauführer W. Höfinghoff, E. Seifert und G. Strahl.

12. Die Dichtungen, Packungen und Wärmeschutzeinrichtungen im Maschinenwesen.

Es ist eine durch Randskizzen erläuterte Abhandlung zu liefern, welche die verschiedenen Arten der im Maschinenwesen vorkommenden Dichtungen von Flanschen usw., Packungen von Stopfbuchsen usw. und Wärmeschutzeinrichtungen, sowie die dabei zur Verwendung gelangenden Materialien genau beschreibt und in ihrem technischen und wirtschaftlichen Werte — möglichst auf Grund namhafter Erfahrungen — vergleicht; besonders zu berücksichtigen sind die Anwendungen bei Dampfmaschinen und Kesseln, Dampf- und Wasserleitungen und hydraulischen Anlagen mit hoher Dampf- bzw. Wasser-spannung.

Tag des Erlasses: 15. Juni 1892. Preis: 600 M. und das übliche Honorar für die Veröffentlichung in „Glaser's Annalen“.

Eingegangen war eine Bearbeitung. Den Preis erhielt der Regierungsbaumeister Edmund Grose.

13. Zum Zweck der Wasserversorgung für eine in einem Gebirgstal gelegene Stadt ist in einem Seitental eine Talsperre angelegt; es wird beabsichtigt, den vorhandenen Überschufs an Wasser durch **Anlage eines Elektrizitätswerks** nutzbar zu machen. Die dauernd verfügbare Brutto-Wasserkraft beträgt 200 Pferdestärken, dieselbe steigt je nach dem Wasserstande bis auf 260 Pferdestärken.

Der zu erzeugende Strom soll verwendet werden:

1. Zum Betriebe einer elektrischen Bahn.

Dieselbe hat eine Länge von etwa 10 km, durchzieht die Stadt in der Richtung des Haupttals ohne erhebliche Steigungen und verbindet sie mit ihren Vororten. Die kürzeste Entfernung des Elektrizitätswerks von der Bahn beträgt etwa 4 km. Die Wagen verkehren von 6 Uhr morgens bis 11 Uhr abends im allgemeinen in gleichen Zeitabschnitten; während der verkehrsreichsten Stunden, morgens, mittags und abends, sind jedoch noch so viele Zwischenwagen einzuschieben, daß alsdann die verfügbare Kraft (ohne Zuhilfenahme von Akkumulatoren) voll ausgenutzt wird.

2. Zur öffentlichen Strafenbeleuchtung.

Der für dieselbe erforderliche Stromverbrauch wird von 11 Uhr abends ab auf den dritten Teil eingeschränkt. Der Umfang der Beleuchtung ist so zu bemessen, daß zur Zeit des stärksten Lichtverbrauchs (Ende Dezember) der Betrieb im Elektrizitätswerk ohne Unterbrechung stattfinden muß, um auch die für die Beleuchtungszwecke erforderliche Akkumulatorenbatterie durch die während der Stunden des geringeren Kraft- und Lichtbedarfs verfügbare Energie zu laden.

Es ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß eine Erweiterung des Elektrizitätswerks um die Hälfte unter Verwendung von Dampfkraft ausführbar ist.

Tag des Erlasses: 1. Mai 1894. Preis: 1200 M. (Beuthpreis).

Eingegangen waren 2 Bearbeitungen. Den Preis erhielt der Regierungsbauführer Georg Benoit.

14. Entwurf zu einem Getreidespeicher (Siloanlage) für Berlin nebst den dazu erforderlichen Kraft-, Beleuchtungs- und sonstigen Betriebs-Anlagen.

Auf einem zur Verfügung stehenden Teil des Lehrter Güterbahnhofes zu Berlin, stromabwärts vom Packhof, soll ein Silospeicher errichtet werden, welcher im Stande ist, 25 000 t Getreide aufzunehmen. Die größte Zufuhr beträgt 1000 t in 24 Stunden, von welcher Menge 500 t auf dem Wasserwege und 500 t mittelst der Eisenbahn anlangen, eine Zufuhr mittelst Landfuhrwerk findet nicht statt. Die größte Entnahme verteilt sich mit je 400 t in loser oder mit je 250 t eingesackter Körnerfrucht in 24 Stunden auf Wasser- und Eisenbahn-Transport und mit 200 t eingesackter Frucht in 10 Stunden auf Landfuhrwerk-Beförderung. Außerdem ist darauf zu rechnen, daß eine Verladung von 500 t loser oder 250 t eingesackter Frucht in 24 Stunden unmittelbar aus dem Schiff in Eisenbahnfahrzeuge oder umgekehrt stattfinden kann; und endlich muß es möglich sein, in 10 Stunden 200 t eingesackter Frucht aus dem Schiff oder aus Eisenbahnfahrzeugen auf Landfuhrwerk zu verladen, wobei vorauszusetzen ist, daß das Einsacken der angegebenen Mengen in der vorgeschriebenen Zeit im Speicher ausführbar sein muß.

Die Wahl des Kraftübertragungssystems — Dampf, Elektrizität oder Prefswasser — bleibt freigestellt und ist vom wirtschaftlichen und technischen Standpunkte aus zu begründen. Der Feuersicherheit ist besonders Rechnung zu tragen.

Tag des Erlasses: 1. April 1896. Preis: 1200 Mk. (Beuthpreis).

Eingegangen waren 7 Bearbeitungen. Den Preis erhielt der Regierungsbauführer Max Buhle; Vereinsandenken wurden den Regierungsbauführern Paul Lübcke, H. Philippi, Paul Callam und Karl Janisch zuerkannt.

An Stelle der Vereinsandenken wurden hinfort goldene Beuthmedaillen erteilt.

15. Entwurf einer Vorrichtung zum Heben und Drehen von Zügen der elektrischen Hochbahn.

Die Haltestelle „Nollendorfplatz“ der elektrischen Hochbahn von Siemens & Halske in Berlin soll so eingerichtet werden, daß in einer Stunde 6 Personenzüge der Hochbahn auf die in der Maafsenstraße und in der Motzstraße vorhandenen bzw. geplanten Strafsenbahnen und in derselben Zeit ebensoviel Züge der genannten Strafsenbahnen auf die Hochbahn überführt werden können.

Eine unmittelbare Überführung der Züge auf Anschlußrampen ist im vorliegenden Falle als ausgeschlossen zu betrachten; es sollen vielmehr die zu überführenden Züge der Hochbahn vermittelt einer zu entwerfenden Vorrichtung bis auf die Straße herunter gelassen und dann in die Richtung der betreffenden Strafsenbahn gedreht, die zu überführenden Züge der Strafsenbahnen in die Richtung der Hochbahn gedreht und dann bis auf Schienenoberkante derselben gehoben werden. Die beiden Bewegungen — Heben und Senken — können auch in umgekehrter Reihenfolge oder gleichzeitig erfolgen.

Die zu überführenden Züge sollen höchstens aus drei Wagen, zwei Motorwagen und einem dazwischen eingestellten Anhängewagen bestehen; die Länge der Züge soll höchstens 40 m, das größte Gewicht derselben einschließlich der Reisenden usw. 60 t betragen. Wegen der Verteilung der Last auf die einzelnen Achsen, wegen der Länge und Breite der Wagen usw. wird auf die in der *Zeitschrift für Kleinbahnen*, Heft 7 bis 9 vom Jahre 1897, enthaltene Beschreibung der elektrischen Stadtbahn von Siemens & Halske in Berlin hingewiesen.

Der durchgehende Betrieb der elektrischen Hochbahn darf durch die Überführung der vorstehend angegebenen Zahl von Zügen auf die Strafsenbahnen oder umgekehrt in keiner Weise behindert werden. Die zum Herunterlassen bzw. Heben der Züge und zum Drehen derselben erforderliche Zeit ist tunlichst einzuschränken. Der gesamte Zeitaufwand für die Überführung eines Zuges darf höchstens 5 Minuten betragen.

Die zu entwerfenden Hebe- und Drehvorrichtungen müssen durchaus sicher und stoßfrei arbeiten, auf die Sicherung der während der Überführung in den Wagen verbleibenden Reisenden ist besonders Wert zu legen.

Die zum Heben und Drehen der Züge erforderliche Betriebskraft soll in einer Centralstation erzeugt werden, welche auf dem Hofe eines benachbarten Hauses unterzubringen ist. Die Art der Erzeugung der Betriebskraft, der Übertragung und des Antriebes ist freigestellt.

Die gärtnerischen Anlagen des Nollendorfplatzes sind nach Möglichkeit zu schonen.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1898. Preis: 1200 M. und Beuthmedaillen.

Eingegangen waren 9 Bearbeitungen. Den Preis erhielt der Regierungsbauführer Julius Lehr; Vereinsandenken wurden den Regierungsbauführern Paul Paap, Reinh. Lutz und Dr. Rudolf Herzfeld zuerkannt.

Der für die Lösung der Beuthaufgabe ausgeschriebene Geldpreis wurde hinfort „Veitmeyerpreis“ genannt.

16. Entwurf einer Vorrichtung zum Umladen von Kohle aus Kanalschiffen in Seeschiffe.

Für einen Seehafen ist eine Vorrichtung zu entwerfen, mit der in 24 Stunden bis zu 15000 t Kohle aus Kanalschiffen in Seeschiffe umgeladen werden können. Die Kanalschiffe fassen 750 t, die Seeschiffe 7500 t. Beide Schiffsgattungen sollen ausschließlich zur Beförderung von Kohle dienen und so eingerichtet sein, daß sie mit möglichst geringem Aufwand menschlicher Arbeitskraft be- und entladen werden können. Zur Entladung werden die Kanalschiffe mit einer Trogschleuse gehoben. Aus der Trogschleuse gelangen sie in eine Kammer, in der sie festgelegt werden. Die Kammer nebst dem Schiff wird sodann um etwa 120° um ihre Längsachse gedreht, wobei die Kohlen in einen Sammelrumpf fallen, von dem aus sie durch verstellbare Schurren und Ladetrichter in die Seeschiffe geleitet werden. Die Einrichtungen müssen so getroffen sein, daß sie äußerster Schonung der Kohle bei diesem Vorgang gewährleisten. Das in der Entladekammer befindliche Wasser wird vor deren Drehung in einen Behälter entleert und hierauf durch ein Pumpwerk in einen Hochbehälter gehoben, von dem aus die Kammer, damit das in ihr liegende Schiff nach der Entladung unverzüglich wieder flott wird, schnell gefüllt werden kann. Zur Zurückführung der entladenen Schiffe in den Kanal ist eine zweite Trogschleuse angeordnet. Die Entladekammer muß in solcher Weise eingerichtet sein, daß Verbiegungen der

Schiffskörper bei der Entladung ausgeschlossen sind und dafs auch Schiffe von ihr aufgenommen werden können, die etwa geringfügige Formänderungen erlitten haben. Die Kanalschiffe sollen untereinander völlig gleich gestaltet und bei möglichst geringem Eigengewicht so widerstandsfähig wie möglich gegen Verbiegung sein. Ihre Lukendeckel, Mannschaftsräume, Anker und dergleichen müssen sich ohne erheblichen Zeitaufwand beseitigen lassen, wofür eine geeignete Krananlage vorzusehen ist. Zum Antrieb der verschiedenen Bewegungsvorrichtungen ist, je nach deren besonderem Zweck, entweder Druckwasser oder Elektrizität zu verwenden.

Die gewählten Einrichtungen sind zu erläutern und zu begründen. Die Bewegungsvorrichtungen, das Pumpwerk sowie die Hauptabmessungen des Rumpfes nebst Unterbau und der Entladekammer sind zu berechnen. Auch sind die durchschnittlichen Umladekosten für 1 t Kohle zu ermitteln, bei einem jährlichen Umsatz von 4500000 t.

Tag des Erlasses: 15. Mai 1899. Preis: 1200 M. (Veitmeyerpreis) und Beuthmedaillen.

Eingegangen war eine Lösung. Den Veitmeyerpreis und die Beuthmedaille erhielt der Regierungsbauführer Heinrich Mehliß.

17. Entwurf zu einem Endbahnhof einer elektrisch zu betreibenden Fernbahn.

Zwischen zwei volkreichen Städten A und B soll eine elektrisch zu betreibende zweigleisige Eisenbahn angelegt werden, auf der Züge mit 200 km Stundengeschwindigkeit in schneller Zugfolge verkehren können. Die Züge sollen aus zwei sechssächigen Fahrzeugen — einem Triebwagen und einem Anhängewagen — bestehen und mindestens 150 Sitzplätze enthalten. Die Achsen der Fahrzeuge sollen in der üblichen Weise unter dem Wagenkasten angebracht werden und auf zweischienigem Oberbau laufen; die Stärke der Motoren soll nicht höher bemessen werden, als zur Fortbewegung des Zuges auf der horizontalen Strecke bei ungünstiger Witterung und normaler Geschwindigkeit erforderlich ist. Die Lage der Stadt A ermöglicht die Einführung der Bahn bis zu einer Stelle des hochgelegenen Stadtteils, die gegen die Unterstadt um 30 m steil abfällt. Zur Vermeidung hoher Grunderwerbskosten soll die Bahn innerhalb der Stadt als eiserne Hochbahn und teilweise über die Häuser hinweg geführt werden. Die Bahnsteige des Endbahnhofes sind in etwa 25 m Höhe über der Fahrbahn der angrenzenden Strafsen anzuordnen. Das Umsetzen eines angekommenen Zuges auf das Abfahrtgleis soll durch eine Weichenverbindung und die Rückbeförderung durch den Triebwagen des vorher angekommenen Zuges bewirkt werden, sodafs für jeden Triebwagen eine etwa der Zugfolge entsprechende Zeit zur Revision, zum Abölen usw. zur Verfügung steht. Zur Zu- und Abführung der Reisenden und des Gepäcks sind Wasserdruck-Hebewerke anzuordnen; zur Vermittlung des Verkehrs zwischen der oberen und unteren Stadt ist eine Steilbahn mit 1:2 Steigung anzulegen, die bequeme Verbindung mit dem Bahnhof haben muß, aber auch dem allgemeinen Verkehr dienen soll.

Die Bahn soll in Blockstrecken geteilt sein, deren Abschlußeinrichtungen in der Haltestellung die Stromzuführung bei einem herannahenden Zug selbsttätig unterbrechen und gleichzeitig die Bremsen ohne Zutun des Führers anstellen. Das letzte Blocksignal vor der Station ist auf der Horizontalen in einer solchen Entfernung vor dem Fußpunkt der Rampe anzulegen, dafs von hier aus die Fahrt eines Zuges aus der Ruhe bis zum Stillstand am Bahnsteig in möglichst kurzer Zeit erfolgen kann. Der gesamte Höhenunterschied zwischen den Schienenoberkanten des Bahnhofes und der Einführungsstelle der Bahn in die Stadt beträgt 60 m; dieser Höhenunterschied soll nutzbar gemacht werden, einmal um die Züge schnell in Gang zu bringen, dann um deren Anhalten mit tunlichster Vermeidung von Arbeitsverlust und Abnutzung von Schienen und Radreifen zu bewirken. Am Fuß der Rampe soll für den ankommenden Zug die Stromzuführung selbsttätig unterbrochen und die Bremseinrichtung in Tätigkeit gesetzt werden. Zur gröfseren Sicherheit ist als Abschluß des Bahnhofes ein Wasserprellbock anzuordnen und jeder Triebwagen an jedem Ende mit einem Wasserbuffer auszurüsten; diese Einrichtungen sind so zu bemessen, dafs weder eine Beschädigung des Zuges noch eine Gefährdung der Reisenden eintreten kann, selbst wenn der Zug noch mit einer Geschwindigkeit von 30 km in der Stunde auflaufen sollte.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1900. Preis: 1200 M. (Veitmeyerpreis) und Beuthmedaillen.

Eingegangen waren 4 Bearbeitungen. Den Veitmeyerpreis und die Beuthmedaille erhielt der Regierungsbauführer Hermann von Glinski in Berlin. Beuthmedaillen erhielten die Regierungsbauführer Ludwig Aschoff und Arthur Callenberg.

18. Lüftungsanlage für einen Tunnel.

Ein zweigleisiger Tunnel mit unzureichendem natürlichen Luftwechsel soll durch Fliehkraftgebläse in solchem Umfang gelüftet werden, dafs sich darin Menschen ohne Nachteil für ihre Gesundheit dauernd aufhalten können.

Der Tunnel hat in der Mitte eine unter $1/200$ geneigte Strecke von 4 km Länge. Die Endstrecken sind gegen die Tunnelmündungen schwach geneigt — $1/400$ — und je 1,5 km lang. Er wird in 24 Stunden im ganzen von 10 Personenzügen mit je 30 Achsen und 90 Güterzügen von durchschnittlich je 1000 t Zuggewicht befahren. Die Personenzüge

haben auf der Steigung 1/200 noch 40 km und die Güterzüge 15 km Stundengeschwindigkeit. 5 km von der unteren Tunnelmündung entfernt und etwa 100 m unter Schienenoberkante ist durchschnittlich 9 Monate im Jahr eine Wasserkraft verfügbar, womit elektrischer Strom zum Betrieb der Gebläse erzeugt werden soll. In den übrigen 3 Monaten tritt an Stelle der Wasserkraft Dampfbetrieb mit Parsonsturbinen. Dampf- und Wasserkraftwerk sind in einer Anlage zu vereinigen.

Der Gang der Gebläse muß sich von der Stromerzeugungsanlage aus nach der Geschwindigkeit der natürlichen Luftströmung regeln lassen, die bis zu 1 m in der Sekunde anwachsen kann und stets von der unteren zur oberen Tunnelmündung gerichtet ist.

Die zum Dampfbetrieb erforderlichen Kohlen sowie der jährliche Kohlenbedarf von etwa 15 000 t für einige Ortschaften in der Nähe des Tunnels sollen mit einer Seilbahn in Zügen mit je einem elektrischen Triebwagen von einem Bahnhof aus herangeschafft werden, der 1 km von der tiefsten Tunnelmündung und etwa in gleicher Höhe mit dieser liegt.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1901. Preis: 1200 Mk (Veitmeyerpreis) und Beuthmedaillen.

Eingegangen war eine Bearbeitung. Den Veitmeyerpreis und die Beuthmedaille erhielt der Regierungsbauführer G. Schulzendorf in Berlin.

An die Stelle des Veitmeyerpreises trat hinfort der Staatspreis.

19. Vorrichtung zur Verladung von Kohlen für einen Flußhafen.

Für einen Flußhafen ist eine Vorrichtung zu entwerfen, mit der sich in 24 Stunden bis zu 24 000 t Kohle aus Eisenbahnwagen mit Seitenentladung in Flußschiffe verladen lassen. Der Unterschied zwischen höchstem und tiefstem Wasserstand beträgt 10 m. Die Eisenbahnwagen haben gleiche Bauart und übereinstimmende Abmessungen; ihr Ladegewicht ist 30 t. Sie werden in geschlossenen Zügen der Ladevorrichtung zugeführt und in Gruppen, die der jeweiligen Schiffslänge entsprechen, gleichzeitig entladen. Es wird angenommen, daß bei Ankunft der Züge stets Schiffe zur Aufnahme der Kohlen bereit liegen und daß eine getrennte Unterbringung verschiedener Kohlsorten in den einzelnen Schiffsabteilungen nicht erforderlich sei. Um zu ermöglichen, daß Schiffe von beliebiger Querteilung ohne Verholen und überhaupt mit geringstem Zeitverlust beladen werden können, sollen die Schüttrinnen bereits beim Wechseln eines Schiffes so eingestellt werden, daß das Abströmen der Kohlen in das folgende Schiff in der für dieses vorteilhaftesten Weise erfolgt. Die Einstellung der Schüttrinnen soll von einem Punkt aus nach einer Zeichnung bewirkt werden. Für jede der im Hafen erfahrungsmäßig vorkommenden Schiffsförmern wird eine solche Zeichnung bereit gehalten. Alle Einrichtungen müssen so getroffen werden, daß Schiffskörper und Kohlen beim gesamten Verladevorgang so wenig wie möglich leiden. Die Ladevorrichtung soll bei allen Wasserständen benutzbar sein und zum Hafen sowie zu den Hafengleisen so liegen, daß weder die Schiffe noch die Kohlenzüge rückläufige Bewegungen auszuführen haben.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1902. Preis: 1700 Mk. (Staatspreis) und Beuthmedaillen.

Eingegangen waren 12 Bearbeitungen. Den Staatspreis und die Beuthmedaille erhielt der Regierungsbauführer W. Ludwig Suchowiak; Beuthmedaillen erhielten die Regierungsbauführer Adolf Schilling, Gustav Wagner und Wilhelm Stellfeld.

20. Entwurf für eine Anlage zur Gewinnung und Verarbeitung von Torf.

Unter Zugrundelegung von Arbeitsvorgängen, die sich als ausführbar erwiesen haben, sowie eines Bewirtschaftungsplans ist ein Entwurf zur Ausbeutung eines in der Niederung gelegenen Torfmoors zu bearbeiten, das eine Fläche von 2000 qkm einnimmt und aus mehreren durch Seen, Wasserläufe und torffreies Gelände getrennten Teilen besteht. Der Torf steht in verschiedener Mächtigkeit an und ist nicht durchweg von gleicher Beschaffenheit. Die jährliche Ausbeute ist so zu bemessen, daß eine dauernde Bewirtschaftung des Moors möglich ist. Für die Anlagen zur Gewinnung, Beförderung und Verarbeitung des Rohtorfs ist elektrischer Antrieb, zur Erzeugung der elektrischen Arbeit Gasmotorbetrieb in Betracht zu ziehen. Indes sollen andere Einrichtungen, wenn sie, wie jedenfalls nachzuweisen ist, wirtschaftlicher sind, nicht ausgeschlossen sein. Als Brennstoff ist ausschließlich Torf anzunehmen. Beim Entwurf ist auf möglichst wirtschaftliche Transporteinrichtungen und auf vollkommenste Nutzbarmachung des Torfs zu halten.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1903. Preis: 1700 Mk. (Staatspreis) und Beuthmedaillen.

Eingegangen waren 9 Bearbeitungen. Den Staatspreis und die Beuthmedaille erhielt der Regierungsbauführer Paul Neubert; Beuthmedaillen wurden den Regierungsbauführern Maximilian Gercke und Paul Schüler zuerkannt.

21. Entwurf einer Lokomotiv-Reparaturwerkstätte.

Für die Werkstätte ist das Baugelände in Gleiwitz anzunehmen, auf dem z. Zt. eine derartige Werkstätte erbaut wird; sie soll mindestens die gleiche Leistungsfähigkeit erhalten, wie diese nach ihrem vollständigen Ausbau. Abweichend soll jedoch die Verteilung der

Lokomotiven auf die Arbeitsstände nicht unter Zuhilfenahme einer Schiebebühne, sondern von einem Gleis aus erfolgen, zu dessen beiden Seiten je ein Arbeitsgleis zum Aufstellen der Lokomotiven angeordnet ist. Die zu- und abzuführenden Lokomotiven sind schwebend über dem Mittelgleis, das zum Abstellen und Untersetzen der Achsen zu benutzen ist und auch für Transportzwecke verwendet werden kann, durch eine Krananlage an ihren Aufstellungsplatz zu bringen.

Die Länge der Gleisgruppen ist so zu bemessen, daß jede Gruppe von ihrer Krananlage ordnungsmäßig ohne Beeinträchtigung des regelmäßigen Arbeitsganges bedient werden kann. Sämtliche Gleisgruppen sind in einem einzigen Gebäude unterzubringen. Für das Abheben von Lokomotivteilen sind leichte Krane anzuordnen. Die Schlosserstände sind an den Außenseiten der Arbeitsstände, die Achsendreherei, Kleindreherei und Fräselei, die Stangen- und Gewerkschlosserei, Luftpumpenwerkstätte, Werkzeugmacherei und Ausgabe usw. innerhalb des Hauptgebäudes anzuordnen. Es wird dabei der größte Wert auf gute Platzausnutzung, auf zweckmäßige Lage der Arbeitsstellen zu einander behufs Abkürzung aller Wege, sowie auf möglichste Vermeidung von Handarbeit für Ortsveränderungen der Lokomotiven, Achsen und größeren Arbeitsstücke gelegt. Für die Reparatur der Kessel und Tender können besondere Gebäude angeordnet werden.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1904. Preis: 1700 M. (Staatspreis) und Beuthmedaillen.

Eingegangen waren 15 Bearbeitungen. Den Staatspreis und die Beuthmedaille erhielt der Regierungsbauführer Wilhelm Heyden; die Beuthmedaille erhielten die Regierungsbauführer Gustav Laubenheimer, Hans Goltdammer, Paul Michael, Hanno Zeuner und Paul Freiherr von Eltz-Rübenach.

22. Kohlenförder- und Aufbereitungsanlage für eine Gasanstalt.

Es ist eine mechanische Kohlenförder- und Aufbereitungsanlage und eine mechanische Kokeförder- und Aufbereitungsanlage zu entwerfen für eine Gasanstalt mit einer Jahresleistung von 15 000 000 cbm Gas. Zur Verfügung für den Gesamtbau der Gasanstalt steht eine Grundfläche von 45 000 qm, hiervon 9000 qm für das Ofenhaus, die mechanische Kohlen- und Kokeförderanlage sowie die Aufbereitungsanlage, während der übrige Platz für Apparate, Reiniger, Gasbehälter, Dampfmaschinen, elektrische Zentrale, Verwaltungsgebäude usw., in Beschlag gelegt ist.

Im Ofenhaus sind 4 Batterien zu je 6 Öfen mit 9 Retorten vorgesehen. Es sollen schräge Retorten angenommen werden.

Das 300 m lange und 150 m breite Grundstück ist, durch eine Uferstraße getrennt, am Wasser gelegen. Die Lage des Eisenbahnanschlusses gestattet die Anordnung der Wagenzuführungsgleise rechtwinklig zur Uferstraße längs einer Grenze des Grundstücks. Angenommen ist eine Stadt, die nicht in der Nähe eines Kohlenreviers liegt; es ist daher darauf Rücksicht zu nehmen, den größeren Teil des Winterverbrauchs an Kohlen noch in den Sommermonaten aufzustapeln. Die Hauptförderung an Kohle soll auf dem Wasserwege geschehen, während die Hauptförderung der Koke durch Eisenbahn zu erfolgen hat.

Die Ausarbeitung der Kohlenförderanlage kann entweder auf Grund der unter A. oder unter B. bezeichneten Bedingungen erfolgen.

A. Die gesamte Kohle wird sofort beim Eintreffen auf dem Gasanstaltsgrundstück gebrochen. Ein Anteil der gebrochenen Kohle, ausreichend für eine Gaserzeugung von 24 Stunden, wird weiter nach Kohlenbehältern oberhalb der Öfen im Ofenhaus gefördert, von denen aus die Speisung der schrägen Retorten erfolgt. Der übrige Teil der Kohlen wird geschlossenen Kohlenmagazinen zugeführt und in diesen aufgespeichert. Aus diesen Magazinen ist die Kohle dann nach Bedarf den Hochbehältern im Ofenhaus zuzuführen.

B. Derjenige Teil der Kohle, der den Bedarf innerhalb 24 Stunden zu decken hat, wird sofort gebrochen und direkt in Kohlenbehälter oberhalb der Öfen gebracht; der übrige Teil der Kohlen wird im Freien ungebrochen gelagert und erst bei späterer Verwendung gebrochen und dem Ofenhaus zugeführt. Die Bewegung hat mechanisch zu erfolgen.

Der aus den Öfen enthaltene Koke ist mit geeigneten Vorrichtungen zu löschen und mechanisch den Aufbereitungsanlagen zuzuführen, aus der der Koke in verschiedenen Stückgrößen zur Verladung in Fuhrwerke zum Handverkauf gelangt.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1905. Preis: 1700 Mk. (Staatspreis) und Beuthmedaillen.

Eingesandt waren 12 Bearbeitungen. Den Staatspreis und die Beuthmedaille erhielt der Regierungsbauführer Paul Kirchhoff; Beuthmedaillen erhielten die Regierungsbauführer Adolf Grahl, Werner Bergmann und Rudolf Blaum.

23. Elektrische Zugförderung für eine zweigleisige Hügellandbahn.

Auf einer zweigleisigen Hügellandbahn von 200 km Länge soll elektrische Zugförderung eingerichtet werden.

Die Bahn hat längere Steigungen bis 1 : 70 und Krümmungen bis zu 350 m Halbmesser. Der Höhenunterschied ihrer Endpunkte ist 500 m. Im ganzen sind 24 Zwischenstationen vorhanden, von denen in der Nähe der Endpunkte je 5 in durchschnittlich 3 km Entfernung

voneinander liegen. Die Abstände der übrigen Stationen betragen zwischen 8 und 20 km. An der Bahn liegt eine Werkstatt zur Ausbesserung der elektrischen und sonstigen Fahrzeuge.

Es verkehren in 24 Stunden in jeder Richtung 50 Güterzüge, 10 Personenzüge und 3 Schnellzüge. Die Güterzüge befördern durchschnittlich je 600 t Nutzlast. 35 Güterzüge in jeder Richtung durchfahren die Bahn ohne Aufenthalt mit 30 km/st durchschnittlich und 45 km/st Höchstgeschwindigkeit. Die übrigen Güterzüge halten an allen Stationen an; sie haben 20 km/st durchschnittliche und 45 km/st Höchstgeschwindigkeit. Die Personenzüge halten gleichfalls an allen Stationen; sie werden mit 40 Achsen, 60 km/st Reisegeschwindigkeit und 90 km/st Höchstgeschwindigkeit befördert. Die Schnellzüge halten nur an einer Station in der Mitte der Bahn; sie fahren mit 32 Achsen, 75 km/st Reisegeschwindigkeit und 100 km/st Höchstgeschwindigkeit. Die Höchstgeschwindigkeiten müssen auf gerader wagerechter Strecke innegehalten werden können.

Zur Beförderung der Züge sind elektrische Lokomotiven anzunehmen, darunter einige von solcher Einrichtung, daß sie sich möglichst gleich gut für den Güterzug-, Personenzug- und Schnellzugdienst eignen. Auf ausgiebige Lüftung der Triebmaschinen der Lokomotiven ist besonderer Wert zu legen; hierfür ist außer der üblichen Lüftungsart auch Prefluft in Betracht zu ziehen. Zur Verminderung der Ausgaben für Strom und zur Schonung der Radreifen beim Bremsen ist auf Rückgewinnung elektrischer Arbeit Bedacht zu nehmen.

Zum Rangierdienst sind Akkumulatorlokomotiven anzunehmen, die sich auch von der Fahrleitung aus betreiben lassen. Die Triebmaschinen müssen daher gegebenenfalls die sogenannte Zwitterbauart haben. Zum Anfahren und Bremsen sollen bei diesen Lokomotiven Zellschalter verwandt werden, die eine möglichst gleichmäßige Beanspruchung der Batterien gestatten.

Zur Erzeugung der elektrischen Arbeit sind Gasmaschinen mit Kraftgasbetrieb anzunehmen. Ein Braunkohlenlager steht an dem tiefer gelegenen Endpunkt zur Verfügung. Die Gasmaschinen sind für die mittlere Leistung des Bahnbetriebes zu bemessen; zur Überwindung der Spitzen sollen Dampfturbinen oder Kolbendampfmaschinen, nötigenfalls auch schnellaufende Schwungmassen dienen.

Die Beleuchtung und Kraftversorgung aller Bahnhofsanlagen hat elektrisch zu erfolgen. Die elektrische Arbeit soll jedem Gleis durch einen einzigen Fahrdraht — nicht dritte Schiene — zugeführt werden. Die Wahl der Stromart sowie der Spannungen in den Speiseleitungen und im Fahrdraht ist freigestellt; sie ist indes kritisch und soweit als möglich rechnerisch zu begründen.

Tag des Erlasses: 1. Januar 1906. Preis: 1700 M. (Staatspreis) und Beuthmedaillen.

Die Arbeiten sind bis zum 6. Oktober 1906, mittags 12 Uhr, der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin S.W., Lindenstraße 80, einzureichen.

B. Unter Verwendung der Überweisungen der Vereinigungen der Norddeutschen Wagenbauanstalten und Lokomotivfabriken.

1. Preisausschreiben auf Erlangung von Entwürfen für Betriebsmittel, die für schnell-fahrende, durch Dampflokomotiven zu befördernde Personenzüge geeignet sind.

Durch die von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen in höchst anerkannter Weise eingeleiteten Versuche mit schnellfahrenden elektrisch betriebenen Fahrzeugen auf der Militäreisenbahn werden unzweifelhaft sehr schätzenswerte Ergebnisse gewonnen werden, die für die Frage der Geschwindigkeit der Schnellzüge in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht von der größten Bedeutung sind. In welcher Richtung diese Ergebnisse in die Erscheinung treten werden, ist bisher noch nicht zu übersehen; nach Mitteilungen in der Presse sind die Versuche zur Zeit unterbrochen und sollen erst wieder aufgenommen werden, wenn der Oberbau verstärkt ist. Die Voraussetzung für die Versuche bildet die Annahme, daß eine erhebliche Erhöhung der Zuggeschwindigkeit auf 150, 200 km und mehr in der Stunde nur möglich sei, wenn hierfür geeignete elektrisch betriebene Fahrzeuge auf besonderen Bahngleisen verwendet würden, und ferner die von verschiedenen Seiten ausgesprochene Behauptung, daß eine wesentliche Vergrößerung der Zuggeschwindigkeit für Dampflokomotiven ausgeschlossen sei. Durch die Versuche könnte jedoch im günstigsten Falle nur die technische Durchführbarkeit des elektrischen Schnellbetriebes nachgewiesen und die Grundlage für die Beurteilung der Kosten dieses Betriebes gewonnen werden. Ob es sich darnach ernstlich verlohnen würde, zwischen einigen großen Städten solche Schnellbahnen zu bauen und zu betreiben, würde von der Schätzung der Einnahmen abhängen. Ob es möglich sein würde, für einen derartigen Schnellverkehr das Publikum in dem für die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens erforderlichen Umfang heranzuziehen, erscheint von vornherein zweifelhaft; — auf alle Fälle würden nur einige sehr große Orte hiervon Vorteil haben.

Demgegenüber würde der Allgemeinheit vielleicht mehr gedient sein, wenn es gelänge, auf den bereits vorhandenen Hauptlinien, die hierfür entsprechend ausgebaut werden müßten, Schnellzüge mit erhöhter Geschwindigkeit verkehren zu lassen. Die Annahme, daß sich hierfür geeignete Dampflokomotiven nicht herstellen ließen, ist bisher nicht erwiesen; es sind vielmehr schon von verschiedenen Seiten bemerkenswerte Andeutungen für den Bau solcher Lokomotiven gemacht worden und es empfiehlt sich die genaue Durcharbeitung geeigneter Entwürfe, um zuverlässige Unterlagen für die Beurteilung der ganzen Frage zu erlangen. Allerdings müßte bei Benutzung der vorhandenen Hauptlinien auf Zuggeschwindigkeiten von 200 km in der Stunde von vornherein verzichtet werden, immerhin würde es wohl möglich sein, ohne Störung des übrigen Verkehrs Züge mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von etwa 120 km in der Stunde durchzubringen. Wenn für einen solchen Schnellzugdienst der Bau geeigneter Lokomotiven Vorbedingung ist, so empfiehlt sich doch auch die genaue Durcharbeitung von Entwürfen hierfür besonders geeigneter Wagen, die in Bezug auf ruhigen betriebssicheren Gang und in allen anderen Beziehungen den höchsten Anforderungen entsprechen müssen.

Aus diesen Erwägungen erläßt der Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure ein Preisausschreiben unter nachstehenden Bedingungen:

1. Es wird verlangt der vollständige Entwurf einer Dampflokomotive, die befähigt ist, auf gerader, wagerechter Bahn einen Zug im Gewicht von etwa 180 t (ohne Lokomotive) mit einer Geschwindigkeit von 120 km in der Stunde auf die Dauer von 3 Stunden ohne Aufenthalt zu befördern. Die Wasseraufnahme kann im Fahren in Abständen von etwa 120 km stattfinden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit des Zuges soll 150 km in der Stunde betragen. Zum Entwurf gehört außer dem Erläuterungsbericht und der Ermittlung der Leistungsfähigkeit die Gewichtsberechnung und die rechnerische Untersuchung der störenden Bewegungen.

Es werden ferner verlangt die vollständigen Entwürfe von Eisenbahnwagen, die noch bei einer Geschwindigkeit von 150 km in der Stunde einen durchaus betriebssicheren und ruhigen Gang haben und so eingerichtet sind, daß sie den Reisenden auch bei Unfällen den größtmöglichen Schutz bieten. Die Einrichtungen zur Lüftung, Beheizung und Beleuchtung der Wagen sind gut durchzubilden. Besonderer Wert ist auf die Ausführung und Wirkungsweise der Bremsrichtungen der Lokomotive und Wagen zu legen, sodafs der Zug auf dem kürzesten Wege zum Halten gebracht werden kann. Der Zug soll nur eine Klasse führen und mindestens 100 Reisende mit ihrem Gepäck aufnehmen können. Einrichtungen zur Verabreichung von Erfrischungen während der Fahrt sollen vorhanden sein.

Bei der Konstruktion der Betriebsmittel sind im Übrigen die Bestimmungen der „Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands“, der „Normen für den Bau und die Ausrüstung der Haupteisenbahnen Deutschlands“, sowie der „technischen Vereinbarungen“ zu beachten; jedoch kann von den Vorschriften über die Verkuppelung der Fahrzeuge abgesehen werden. Den Entwürfen ist ein eingehender Erläuterungsbericht nebst Berechnungen beizufügen. Die Gesamtzeichnungen sind im Maßstabe von 1:20, die Teilzeichnungen im Maßstabe 1:1, 1:5 und 1:10 auszuführen.

2. Die Beteiligung an dem Wettbewerb steht deutschen Reichsangehörigen und in Deutschland ansässigen Lokomotiv- und Wagenbauanstalten offen; es werden für preiswürdige Lösungen der ganzen Aufgabe (Lokomotive und Zug) ausgesetzt: ein erster Preis von M. 5000, ein zweiter Preis von M. 3000, ein dritter Preis von M. 2000.

Soweit Arbeiten eingehen, die nicht im vollen Umfange dem Programm genügen, können in Ermangelung preiswürdiger Lösungen nach Beschluß der Preisrichter Preise für hervorragende Einzelleistungen erteilt werden. Der Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure behält sich das Recht vor, die mit Preisen bedachten Arbeiten vollständig oder auszugsweise zu veröffentlichen. Auch behält sich der Verein das Recht vor, diese Arbeiten an maßgebender Stelle zur Kenntnis zu bringen; sollte darnach eine versuchsweise Ausführung beliebt werden, so werden die Verfasser gegen die Benutzung ihrer Ideen keinen Einspruch erheben.

Tag des Erlasses: 1. März 1902.

Eingegangen waren 13 Bearbeitungen, von denen 4 Lokomotiven und Wagen, 9 dagegen nur Lokomotiven behandelten. Für bemerkenswerte Einzelleistungen wurden Preise im Betrage von je 1000 M. den Herren Ingenieur Richard Avenmarg in München, Ober-Ingenieur Franz Peglow in Berlin, Ober-Ingenieur M. Kuhn in Cassel, Regierungsbaumeister Heinrich Mehli in Berlin und Geheimen Regierungsrat Professor A. von Borries in Berlin in Gemeinschaft mit der Hannoverschen Maschinenbauaktiengesellschaft vormals Georg Egestorff in Hannover-Linden und Maschinenbau-gesellschaft vormals Klett in Nürnberg erteilt.

2. Preisausschreiben betreffend Entwurf einer Lokomotive zur Beförderung von Zügen mit großer Fahrgeschwindigkeit.

1. Verlangt wird der vollständige, für die Ausführung geeignete Entwurf einer Dampflokomotive, die imstande ist, auf gerader wagerechter Bahn einen Zug im Gewicht von etwa 180 t (ausschließlich der Lokomotive) mit einer Geschwindigkeit von 120 km in

der Stunde auf die Dauer von $1\frac{1}{2}$ Stunden ohne Aufenthalt zu befördern. Die Höchstgeschwindigkeit des Zuges soll auf günstigen Strecken bis zu 150 km in der Stunde gesteigert werden können. Die Lokomotive muß geeignet sein, Krümmungen bis 1000 m Halbmesser mit 120 km in der Stunde und auch solche bis 300 m Halbmesser mit ermäßigter Geschwindigkeit sicher zu durchfahren.

2. Es steht den Bewerbern frei, entweder eine Lokomotive mit Tender oder eine Tenderlokomotive zu wählen. Der Tender soll Drehgestellanordnung erhalten und eine solche Verbindung mit der Lokomotive haben, daß er keine wesentlichen Eigenbewegungen ausführen kann. Der Raddruck der Lokomotive und des Tenders darf 8 t nicht übersteigen, er soll nach Verbrauch der mitgeführten Vorräte an Wasser und Kohlen bei der Vorderachse mindestens noch 6 t und bei den übrigen Achsen mindestens noch 4 t betragen. Die Lokomotive und der Tender sind mit Umhüllungen zur besseren Überwindung des Luftwiderstandes während der Fahrt zu versehen.

3. Der Berechnung der Lokomotive sind folgende Angaben zu Grunde zu legen:

- a) die Zugkraft an der Verkuppelung mit dem Zuge soll bei 120 km Geschwindigkeit im Beharrungszustand mindestens 1200 kg betragen;
- b) der Eigenwiderstand der Lokomotive einschließlic des Tenders ist mit 14 kg für die Tonne in Rechnung zu stellen. Sind besondere Einrichtungen zur Verminderung des Eigenwiderstandes vorgesehen, so kann mit einer kleineren Widerstandsziffer gerechnet werden, die jedoch eingehend begründet werden muß;
- c) bei Berechnung der Kesselheizfläche ist eine stündliche Verdampfung von etwa 60 kg auf 1 qm bei der unter 1.) vorgeschriebenen Leistung anzunehmen. Bei Verwendung von Heißdampf oder bei besonderer Bauart des Kessels sind andere Annahmen unter eingehender Begründung zulässig. Für Heizung und Beleuchtung des Zuges sind 20 qm Heizfläche zu rechnen;
- d) bei der Festsetzung der Größe der Rostfläche ist eine Verbrennung von nicht mehr als 450 kg Kohlen stündlich auf 1 qm Rostfläche zu Grunde zu legen;
- e) als Brennstoff sollen gute Stückkohlen oder Prefskohlen verwandt werden, für die eine $7\frac{1}{2}$ fache Verdampfung vorausgesetzt werden kann. Flüssige Brennstoffe sind ausgeschlossen;
- f) an Vorräten sind mitzuführen mindestens 18 cbm Wasser und 6 t Kohlen.

Im allgemeinen sind die Bestimmungen der Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands, der Normen für den Bau und die Ausrüstung der Haupteisenbahnen Deutschlands, sowie der technischen Vereinbarungen des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, soweit diese bindend sind, einzuhalten. Abweichungen hiervon bedürfen der Begründung.

4. Die Bremseinrichtung der Lokomotive soll geeignet sein, ihr eine mittlere Verzögerung von 0,66 m zu erteilen, dabei ist eine durchgehende Bremse für den ganzen Zug vorausgesetzt. Die Verwendung von Elektrizität beim Bremsen ist nicht ausgeschlossen.

5. Dem Entwurf ist ein eingehender Erläuterungsbericht, eine Gewichtsberechnung mit Schwerpunktsbestimmung und eine Berechnung der wesentlichen Einzelteile, namentlich derjenigen, deren Beanspruchung mit der Fahrgeschwindigkeit wächst, beizufügen. Ferner sind die störenden Bewegungen, die durch die Massenkräfte und den Dampfdruck hervorgerufen werden, zeichnerisch und rechnerisch auf ihre Größe zu untersuchen.

Tag des Erlasses: 24. März 1903. Preis: 5000 M.

Zum Wettbewerbe wurden die fünf gelegentlich des vorstehend unter 1 genannten Preisausschreibens prämierten Herren aufgefordert.

Der ausgesetzte Preis von 5000 M. wurde je zur Hälfte dem Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Heinrich Mehlis in Berlin und dem Ober-Ingenieur Franz Peglow in Berlin zuerkannt. Es wurde empfohlen, die Entwürfe der genannten Herren dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten vorzulegen.

3. Preisausschreiben betreffend Untersuchung über die Bedingungen des ruhigen Laufes von Drehgestellwagen für Schnellzüge.

Es ist zu untersuchen, wie Drehgestellwagen gebaut sein müssen, um bei den nach der Eisenbahnbau- und Betriebsordnung zulässigen größten Geschwindigkeiten auf gutem Gleis ruhig, d. h. so zu laufen, daß bei der Fahrt auf gerader Strecke die Schwingungen des Wagenkastens um seine drei Schwerpunktsachsen, sowie die Verschiebungen seines Schwerpunktes um die Mittellage möglichst gering sind und daß ferner das Befahren der Krümmungen sich möglichst stoß- und schwingungsfrei vollzieht. Die Untersuchung kann sich auf das Durchfahren von Krümmungen mit einem Halbmesser von 500, 600, 800, 1000 und 2000 m beschränken. Hierbei ist klarzustellen, wie das Gewicht und die Schwerpunktslage des Wagens und des Wagenkastens, die Bauart der zwei- und mehrachsigen Drehgestelle und ihre Anordnung am Wagen, die seitliche Verschiebbarkeit ihrer einzelnen Bauteile, der Radstand der Drehgestelle und des ganzen Wagens, die Federung, Verkuppelung und Pufferung, sowie die gyrostatiscen Momente der Radsätze auf den Lauf des Wagens

einwirken und wie dieser durch die Neigungen der Laufflächen der Räder und Schienen, durch die Krümmungen der Bahn, die Überhöhungen und Übergangskrümmungen, die Spurerweiterung und die Länge der geraden Strecke zwischen Gegenkrümmungen beeinflusst wird. Bei der Betrachtung ist zunächst vorauszusetzen, daß in den Radsätzen keine freien Fliehkräfte auftreten, der Schwerpunkt des Wagenkastens senkrecht über der Mitte der Verbindungslinie der Drehzapfenmittelpunkte liegt und die Schwerpunktssenkrechte jedes Drehgestelles durch dessen Drehpunkt geht.

Des weiteren ist zu prüfen, welchen Einfluß Abweichungen von diesen Voraussetzungen und bauliche Mängel im Gefüge des Gleises (breite Schienenlücken, ungenügende Verlaschung und dergl.) auf den Lauf des Wagens haben, wobei auch die zufälligen Änderungen des Gewichtes und der Schwerpunktslage des Wagens infolge der wechselnden Besetzung (z. B. bei Speisewagen) in Betracht zu ziehen sind. Der Einfluß der Abnutzung und mangelhaften Unterhaltung des Wagens und des Gleises auf den Lauf des Wagens ist nachzuweisen.

Unter Benutzung der auf diese Weise gewonnenen Grundlage sind allgemeine Grundsätze für den Bau von Drehgestellwagen aufzustellen und an Entwurfskizzen zu erläutern. Es ist ferner zu prüfen, ob und welche Änderungen der bei einigen größeren deutschen Eisenbahnverwaltungen gebräuchlichen Vorschriften für das Verlegen der Gleise empfohlen werden können.

Die Untersuchung ist mit möglichst weitgehender Zuhilfenahme der Rechnung und Zeichnung durchzuführen. Ihre Ergebnisse sind mit den Erfahrungen an vorhandenen Wagen zu vergleichen. Um die Arbeit zu erleichtern, hat der Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure eine Zusammenstellung ausgeführter Drehgestelle anfertigen lassen, die vom Verlage der Zeitschrift „Glaser's Annalen“, Berlin SW., Lindenstr. 80, bezogen werden kann.

Die Arbeiten sind in deutscher Sprache abzufassen und müssen gut leserlich (am besten mit der Schreibmaschine) geschrieben sein.

Tag des Erlasses: 23. Mai 1905. Preis: 8000 M.

Die Arbeiten sind bis zum 2. Januar 1907, mittags 12 Uhr, der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin S.W., Lindenstraße 80, einzureichen.

4. Gewährung einer Beihilfe von 6000 M. für die Abfassung eines Lehrbuchs über den Lokomotivbau.

In der technischen Literatur gibt es zwar zahlreiche Arbeiten über die Dampflokomotiven, die teils in Sammelwerken, teils in besonderen Abhandlungen oder in Zeitschriften niedergelegt sind. Es fehlt jedoch an einer einheitlichen und erschöpfenden theoretischen Darstellung, die zu einer genauen Erkenntnis der thermischen, mechanischen und geometrischen Verhältnisse der Lokomotive führt, und die auch als Richtschnur genommen werden kann, wenn es sich darum handelt, für gegebene Bedingungen Lokomotiven zu entwerfen, die dem beabsichtigten Zweck möglichst vollkommen entsprechen.

Eine solche Schrift müßte etwa umfassen:

1. Eine Darstellung der Vorgänge bei der Verbrennung, der Verdampfung und der Ausnutzung des Dampfes, wobei auch die Verbundwirkung und die Dampfüberhitzung zu behandeln sind;
2. Entwicklung der hauptsächlichsten Bauverhältnisse des Kessels und der Dampfmaschine auf der so gewonnenen Grundlage und Ableitung der Wertziffern für die Berechnung an der Hand der guten Ausführungen entnommenen Erfahrungen;
3. Untersuchung der Beziehungen zwischen dem Laufwerk und dem Gleis, wobei das Verhalten der beweglichen Achsen und der Drehgestelle, sowie die Wirkung der hin und her gehenden und umlaufenden Massen eingehend zu würdigen sind;
4. Untersuchung der Hilfsmittel zur Erzielung einer richtigen Lastverteilung auf die Achsen;
5. Klarlegung der Kraftwirkungen, denen die unter Dampfdruck stehenden Teile, sowie der Rahmenbau und das Triebwerk beim Anfahren und bei verschiedenen Fahrgeschwindigkeiten unterliegen; Ableitung der Abmessungen hierfür auf dieser Grundlage;
6. Untersuchung darüber, welchen Einfluß die Kupplung zwischen Lokomotive und Tender, sowie die Bauart des Tenders auf den Gang der Lokomotive haben;
7. Untersuchung der Steuerung;
8. Untersuchung der inneren Widerstände der Lokomotive, einschließlic der Widerstände in den Dampfwegen.

Die Schrift muß durchaus einheitlich, nicht als Sammelwerk bearbeitet sein. Neben der rechnerischen ist eine möglichst vollständige zeichnerische Behandlung des Gegenstandes erforderlich.

In einem Anhang sind die Hauptverhältnisse der bei diesen Untersuchungen benutzten Lokomotiven tabellarisch zusammenzustellen.

Die in deutscher Sprache abzufassende Darstellung muß klar und knapp, sowie sachlich und sprachlich möglichst einwandfrei sein.

Der Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure wünscht, dazu beizutragen, daß eine solche Schrift zu stande kommt, und beabsichtigt, hierzu eine Beihilfe von 6000 M. unter nachstehenden Bedingungen zu gewähren:

- a) Die Schrift soll spätestens bis zum 1. Januar 1908 fertig gestellt sein.
- b) Der Bearbeiter erhält am 1. Januar 1906 und am 1. Januar 1907 je 1000 M. Nach Fertigstellung der Schrift, die durch Einsendung eines Druckexemplares an den Vorstand des Vereins Deutscher Maschinen-Ingenieure zu belegen ist werden dem Bearbeiter 4000 M. ausgezahlt.
- c) Dem Bearbeiter verbleibt das volle Eigentumsrecht an der Schrift.
- d) Eine Prüfung der Schrift durch Organe des Vereins findet nicht statt.

Fachgenossen, die beabsichtigen, auf dieser Grundlage die Bearbeitung einer solchen Schrift zu übernehmen, werden aufgefordert, dies dem Vorstand des Vereins bis zum 1. Oktober 1904 mitzuteilen, wobei ein Plan für deren Anordnung und Inhalt beizufügen ist.

Der Inhalt soll zwar im wesentlichen dem mitgeteilten Programm entsprechen; es bleibt indefs unbenommen, ihn in anderer Weise zu ordnen und eingehender auszugestalten.

Bewerber, die sich mit Fachgenossen zur Bearbeitung vereinigen, haben deren Namen und ihre geplanten Anteile an der Bearbeitung anzugeben. Etwaige spätere Aenderungen sind anzuzeigen.

Die Verteilung der erwähnten Beihilfe unter die Bearbeiter bleibt diesen überlassen. Der Vorstand trifft die Auswahl unter den Bewerbern ohne Angabe von Gründen.

Tag des Erlasses: 1. Juni 1904.

Die ausgesetzte Summe ist dem Geheimen Regierungsrat Professor von Borries überwiesen; als Mitarbeiter hat dieser den Professor Dr. Sommerfeld und den Diplom-Ingenieur Berner genannt.

5. Preisausschreiben betreffend Studie über die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Berliner Stadt- und Ringbahn.

1. Von den verschiedenen Möglichkeiten, die Leistungsfähigkeit der Berliner Stadt- und Ringbahn und der anschließenden Vorortstrecken zu erhöhen, soll der Fall genau untersucht werden, daß die Züge aus zweistöckigen Wagen bestehen, zu denen der Zugang von übereinander angelegten Bahnsteigen stattfindet. Es ist dabei elektrische Zugförderung unter Verwendung einfachen Wechselstroms, wie bei dem Versuchsbetrieb auf der Strecke Niederschönweide—Spindlersfeld vorauszusetzen. Die Streckenausrüstung hierfür ist nicht Gegenstand der Untersuchung, wohl aber die Ausrüstung der Wagen, einschließlic der Stromabnehmer.

2. Die Bahn muß nach wie vor von gewöhnlichen Fahrzeugen befahren werden können. Der obere Bahnsteig ist daher in solcher Höhe anzubringen, daß sich die Türen der gewöhnlichen Abteilwagen unter ihnen öffnen lassen. Die im § 11 der Eisenbahn-, Bau- und Betriebsordnung vorgeschriebene Umgrenzung des lichten Raumes muß unterhalb der oberen Bahnsteige eingehalten, darf jedoch oberhalb so viel erweitert werden, als der Bau der Wagen und ihre betriebssichere Fahrt dies erfordert. Die oberen Bahnsteigkanten dürfen die Umgrenzung des lichten Raumes bis auf eine Entfernung von 1650 mm von der senkrechten Mittellinie überragen. Die in § 28 der E., B. u. B.-O. vorgeschriebene Umgrenzung der Fahrzeuge darf soweit überschritten werden, als zur Gewinnung auskömmlicher Abmessungen der Wagenräume und zur Deckung des Spaltes zwischen Bahnsteigkante und Wagen erforderlich ist.

3. Die Einrichtungen sind so zu treffen, daß jede Gefährdung der Reisenden beim Ein- und Aussteigen ausgeschlossen ist. Es muß also dafür gesorgt sein, daß die oberen Wagentüren während der Fahrt verriegelt sind und nur geöffnet werden können, wenn der Zug am Bahnsteig, ohne ihn überfahren zu haben, zum Halten gekommen ist. Auch darf die Abfahrt des Zuges nicht eher möglich sein, bis die oberen Türen verriegelt sind. Hierbei ist zu beachten, daß die Bahnsteige sowohl links wie rechts vom Zuge liegen.

4. Es sind solche Einrichtungen und Vorkehrungen zu treffen, daß der Zugang der Reisenden zu den unteren und oberen Bahnsteigen von vornherein nach der Zweckbestimmung der Plätze im Wagen geregelt und möglichst ein Gegenfluten des Verkehrs verhindert wird.

5. An den oberen Bahnsteigen sind solche Einrichtungen und Vorkehrungen zu treffen, daß die Reisenden vor dem Herabstürzen selbst bei starkem Gedränge sicher behütet werden, daß beim Ein- und Aussteigen ein Zwischentreten zwischen Wagen und Bahnsteigkante möglichst gefahrlos ist, und daß sich an jeder Tür das Aus- und Einsteigen der Reisenden ohne gegenseitige Störung vollzieht. Dabei ist jedoch auf äußerste Abkürzung der Abfertigungsfrist Bedacht zu nehmen.

6. Da es zweckmäßig sein wird, den starken Verkehr auf die unteren Bahnsteige zu verlegen, wird es sich empfehlen, die Plätze III. Klasse in das untere, die Plätze II. Klasse

in das obere Stockwerk zu legen. Auch bedarf es der Prüfung, ob in Berücksichtigung der Aufnahmefähigkeit des Wagens, der Erleichterung des Ein- und Aussteigens für die Reisenden, der Abkürzung der Abfertigungsfrist, der Anbringung und Bedienung der erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen an den Wagentüren usw. Quer- oder Längssitze, breite oder schmale Wagen, Dreh- oder Schiebetüren anzuordnen sind.

7. Ohne der hiernach stattfindenden Auswahl durch die Bewerber irgendwie vorzugreifen, ist auch der Fall zu untersuchen, daß unten Abteile III. Klasse mit Drehtüren, wie bei den jetzigen Wagen, oben Räume II. Klasse mit Längssitzen und Schiebetüren, wie bei den Wagen der Berliner Hoch- und Untergrundbahn angeordnet werden.

8. Die Schwankungen des Wagens werden sich durch tiefe Schwerpunktlage verringern lassen. Es ist zu prüfen, ob es angängig sein würde, den unteren Wagenfußboden vertieft anzuordnen und die Räder in das Wageninnere eintreten zu lassen. Auch ist zu untersuchen, ob Drehgestelle oder parallel verschiebbare Einzelachsen, ob Achsenmotoren oder Motoren mit Zahnradübersetzung anzuordnen sind. Zur Verkürzung der Zuglänge ist Kurzkupplung oder amerikanische Kupplung anzubringen. Heizung und Beleuchtung sollen elektrisch sein; die Bremse ist durch Luftdruck zu betätigen.

9. Der Gang und das Ergebnis der Untersuchungen sind in einem Bericht ausführlich darzulegen und durch Skizzen zu erläutern. Die gewählte Umgrenzung des lichten Raumes für die Stadtbahnhöfe und die freie Bahn, sowie die Umgrenzung der zweistöckigen Wagen sind darzustellen; ihre Notwendigkeit und Zulässigkeit sind eingehend zu begründen.

Ferner wird verlangt:

- a) die Einrichtung des Bahnhofs Jannowitzbrücke soweit durchgeführt, daß sich die Möglichkeit der Ausführung ersehen läßt,
- b) die genaue Zeichnung nebst Berechnung des Wagens, wie er vom Verfasser vorgeschlagen wird, mit dem Nachweis der unbedingten Festigkeit bei möglichst leichter Bauart. Die größte Zuggeschwindigkeit auf der Wagerechten soll 60 km/st, die Anfahrbeschleunigung 0,6 m/s², die Bremsverzögerung 1 m/s² betragen.
- c) eine genaue zeichnerische Darstellung und Erläuterung der Sicherheitseinrichtungen an den Wagen und Bahnsteigen.

Preis: 6000 M.

Die Arbeiten sind bis zum 15. Februar 1907, mittags 12 Uhr, der Geschäftsstelle des Vereins, Berlin SW., Lindenstraße 80, einzureichen.

