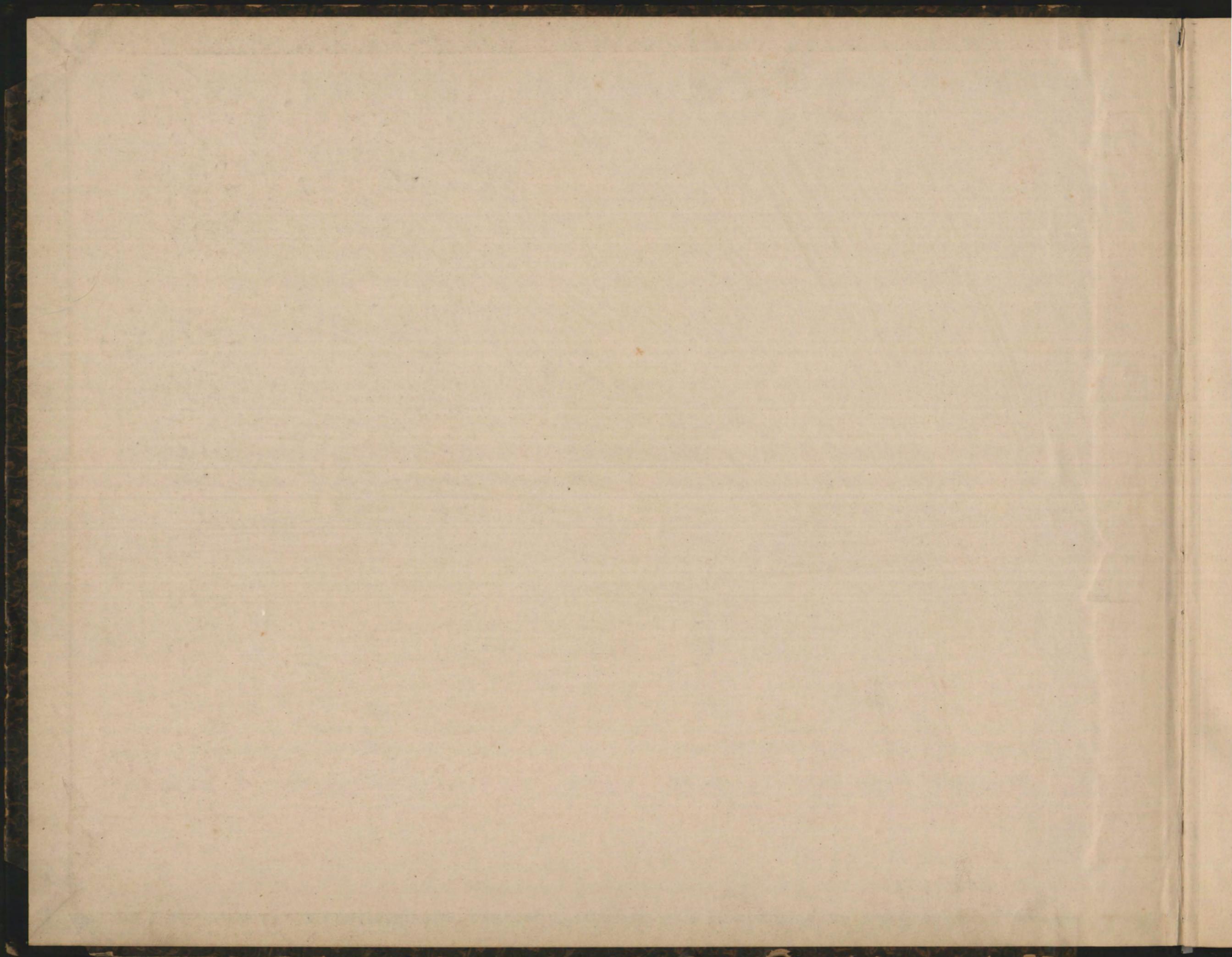


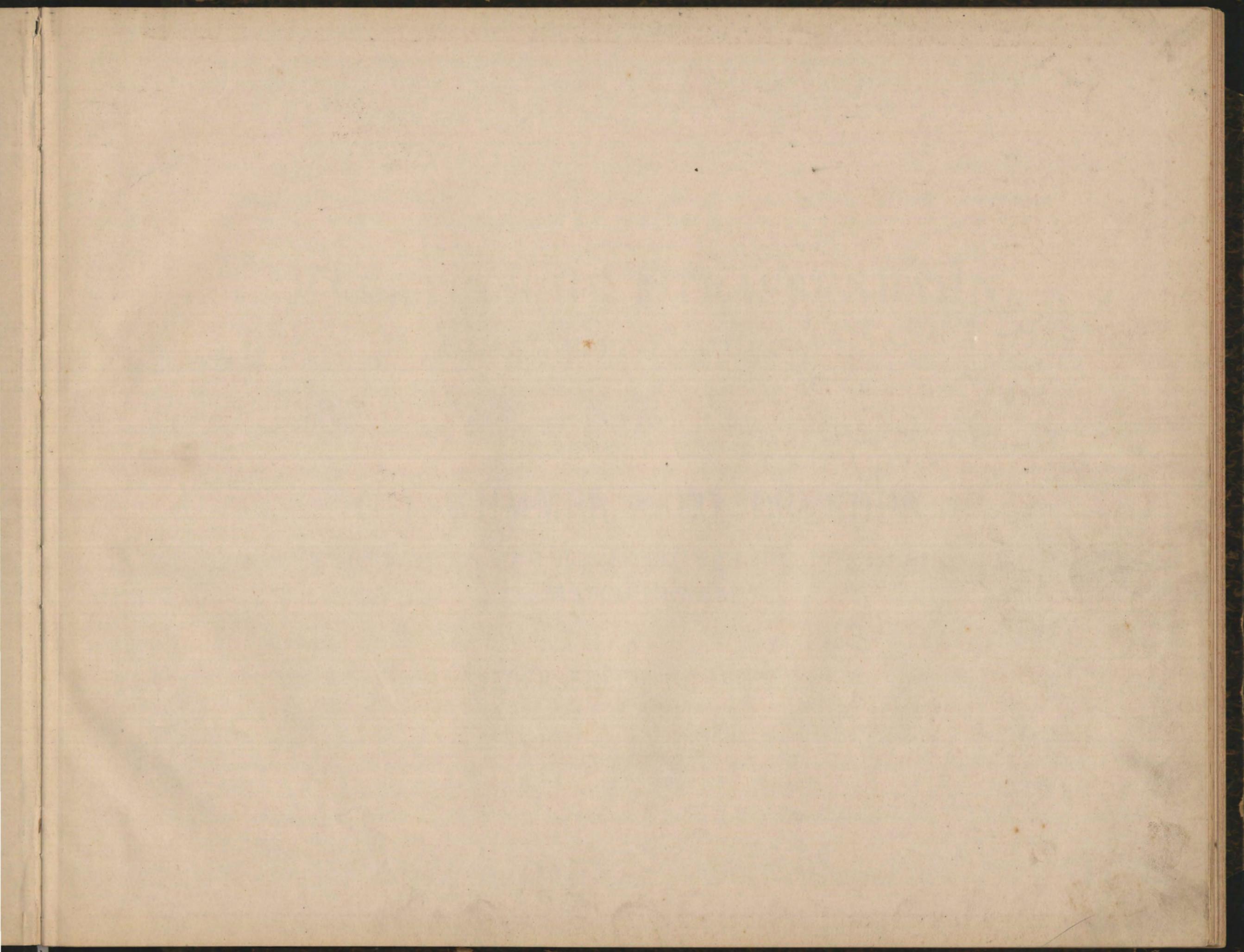
Sächsische

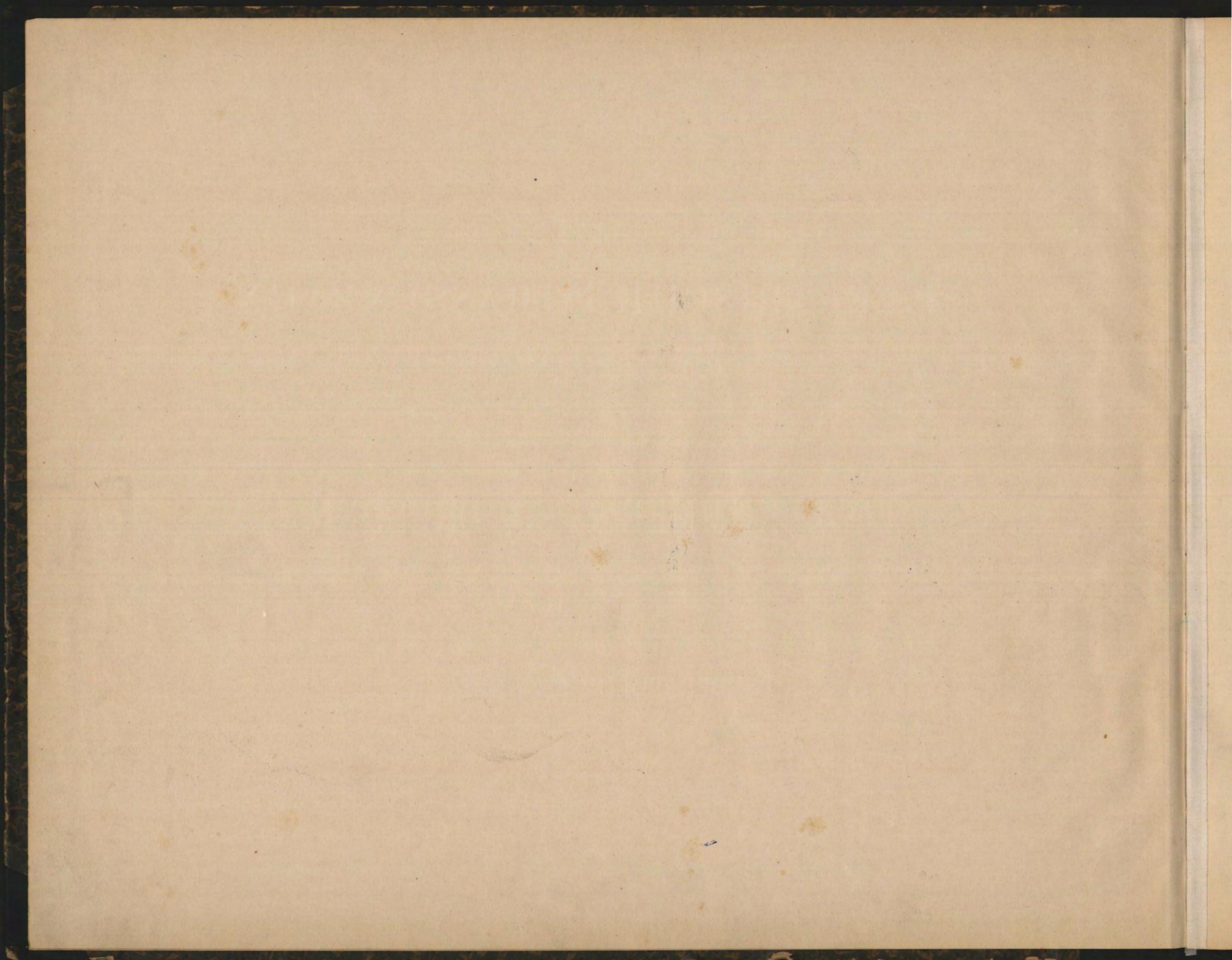
49 2°

75

Landesbibliothek







ELEKTRISCHE STRASSENBAHN
BLASEWITZ-LAUBEGAST.

AUSGEFÜHRT VON DER FIRMA:

O. L. KUMMER & CO., DRESDEN,
WERKSTÄTTEN FÜR ELEKTROTECHNIK, MECHANIK UND
MASCHINENBAU

IN

NIEDERSEDLITZ BEI DRESDEN.



[Dresden 1894]

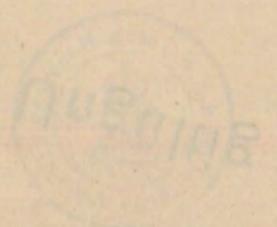
Geschenk.

III 440.

Sächsische
Landesbibliothek
15. DEZ 1975
Dresden

9

Elektrische Strassenbahn
B
O. L. KUMMER & CO. DRESDEN
WERKSTÄTTEN FÜR ELEKTROTECHNIK, MECHANIK UND
MASCHINENBAU
NIEDERSEDLITZ bei DRESDEN



ALLGEMEINES.

Der Anfang der Beratungen und Unterhandlungen über die Errichtung einer elektrischen Bahn nach Tolkewitz und Laubegast und weiter reicht bis in den Spätsommer 1891 zurück.

Die Dresdner Strassenbahn einigte sich mit der Firma O. L. Kummer & Co. darüber, dass das zum Betrieb dienende Werk in Niedersedlitz erbaut und dass die Bahn zunächst vom Endpunkt der Dresdner Strassenbahnlinie in Striesen bis nach Laubegast geführt werden sollte.

Da bei elektrischen Bahnen die im Vergleich zu Pferdebahnen erheblichere Schnelligkeit eine gewisse Rolle spielt, so mag hier gleich erwähnt werden, dass die Frage der zu erwählenden Geschwindigkeit sowohl von den beiden Beteiligten als auch den Behörden einer wiederholten Erörterung unterworfen worden ist. Die ursprüngliche von der Firma O. L. Kummer & Co. vorgeschlagene und, wie bekannt, ohne Gefahr

für den übrigen Strassenverkehr einzuführende Geschwindigkeit von 400 bis 450 m pro Minute*) wurde reduziert und dafür die Geschwindigkeit von 200 m pro Minute gewählt. Nach Fertigstellung sämtlicher Wagen und Motoren wurde dann wieder eine Erhöhung der Geschwindigkeit erstrebt und bis auf 330 m pro Minute vorgenommen, mit welcher jetzt sämtliche Betriebswagen fahren, nachdem inzwischen von den Behörden die grössere Geschwindigkeit zugestanden war.

Der Bau der Bahnlinie wurde am 4. Juli 1893 begonnen. Zur Zeit, als die Strecke in Striesen bis zum dortigen Pferdebahnhof in Angriff genommen werden sollte, waren die Verhandlungen der Dresdner Strassenbahn mit den dortigen Anliegern noch nicht zu einem befriedigenden Abschluss gebracht,

*) Anmerkung. Für diese Geschwindigkeit ist der jetzt der Bahnstrecke Blasewitz-Laubegast als Reserve beigegebene Wagen Nr. 142 gebaut.

weshalb man es vorzog, die Bahnstrecke nach dem Pferdebahnhof Blasewitz zu führen.

Es wurde daher ein Anschluss nach dem Pferdebahnhof Blasewitz durch die Hartmannstrasse gewählt, zu welchem die Genehmigung am 3. September 1893 ertheilt wurde. Aus der ursprünglich geplanten Linie Striesen-Laubegast wurde daher eine Linie Pferdebahnhof Blasewitz-Laubegast. Hierdurch erhielt zwar die Bahn einen anderen Ausgangspunkt und dadurch zum Theil anderes städtisches Publikum; die allgemeinen Dispositionen blieben aber erhalten.

In Bezug auf die Anordnung der Leitung ergaben sich im Laufe der Zeit ebenfalls verschiedene neue Momente, weil näm-

lich, trotz der Weiterführung der Bahnlinie nach dem Pferdebahnhof Blasewitz, auch der Ausbau der Linie nach Striesen noch weiterhin ins Auge gefasst wurde und, um event. den interimistischen Anschluss nach dem Pferdebahnhof Blasewitz auch späterhin beibehalten zu können, musste zugleich auch eine Erhöhung der dem Betriebe dienenden Wagenzahl vorgesehen werden.

Die hierdurch bedingten besonderen Verhältnisse machten eine Abänderung und Verstärkung der Leitung nothwendig. Es ist demgemäss die Leitung jetzt für 10 Motor- und 10 Anhängewagen bemessen. Die Frage, in welcher Weise ein späterer Ausbau der Linie zu bewerkstelligen sein wird, steht zur Zeit noch offen.



DAS SYSTEM.

Als System der Bahn wurde die Anordnung mit oberirdischer Stromzuführung und Rückleitung durch die Schienen gewählt und zwar wurde, entgegen der ursprünglichen Absicht, zur Vermittlung des Contactes am Fahrdraht nicht ein Drahtbügel, sondern eine Rolle gewählt, da sich durch die eingehenden Versuche der Firma O. L. Kummer & Co. mit beiden Anordnungen und die daran angeknüpften Betrachtungen über die beiderseitigen Verhältnisse die unzweifelhafte Ueberlegenheit des bei fast sämtlichen Strassenbahnen der ganzen Erde und der verschiedensten Firmen zur Anwendung gekommenen Systems der Rolle gegenüber dem ganz vereinzelt dastehenden System des Bügels erwiesen hatte.*)

Die Vorzüge der Anwendung der Rolle liegen in Folgendem: Der ungewohnte Eindruck der über der Fahrstrasse aus-

*) Anmerkung. Es ist zu bemerken, dass der Bügel nicht etwa Patentschutz genießt.

gespannten Drähte wirkt hauptsächlich durch deren Nähe über dem Fussboden; es ist daher wünschenswerth, den Fahrdraht möglichst hoch zu legen; das Gleiche wird durch die Gefahr einer Berührung des gefährlichen, spannungführenden Fahrdrahtes durch darunterfahrende hochbeladene Fuhrwerke erheischt. Die Rolle gestattet aber eine bedeutend höhere Lage des Fahrdrahtes als der Bügel und zwar aus dem Grunde, weil die leichte, durch eine zierliche, schlanke und federnde Ruthe getragene Rolle jeder beliebigen auch noch so hohen Lage des Drahtes leicht folgt, während der, ein bedeutendes Trägheitsmoment besitzende, steil stehende und nicht federnde Bügel sehr leicht und oft in unbeabsichtigte Pendelbewegung geräth und hierbei grosse feuergefährliche Lichtbogen und Funken erzeugt, den Fahrdraht anbrennt, die Stromzuführung zu den Motoren unregelmässig macht und ein Verlöschen und Flackern der Wagenbeleuchtung verursacht. Der Contact der Rolle dagegen ist stets ein vollkommener.

Ferner unterliegt selbst ein mit Legierung umgossener Bügel alle paar Tage einer Zerstörung und muss dann reparirt werden, während die sehr leichte, gut auswechselbare und nicht theure Rolle lange in Betrieb ist, ehe sie defect wird.

Hierbei ist noch ganz besonders zu beachten, dass, wie die Abnutzung des Bügels selbst, so auch die Abnutzung des Fahrdrachtes bei Anwendung desselben unvergleichlich grösser ist, als bei dem Betriebe mit Rolle. Wesentlich ist ebenfalls die Vermeidung des Geräusches. Während der Bügel ein weithin vernehmbares unangenehmes und von den Anwohnern als höchst lästig empfundenes Geräusch verursacht, läuft die Rolle sehr ruhig.

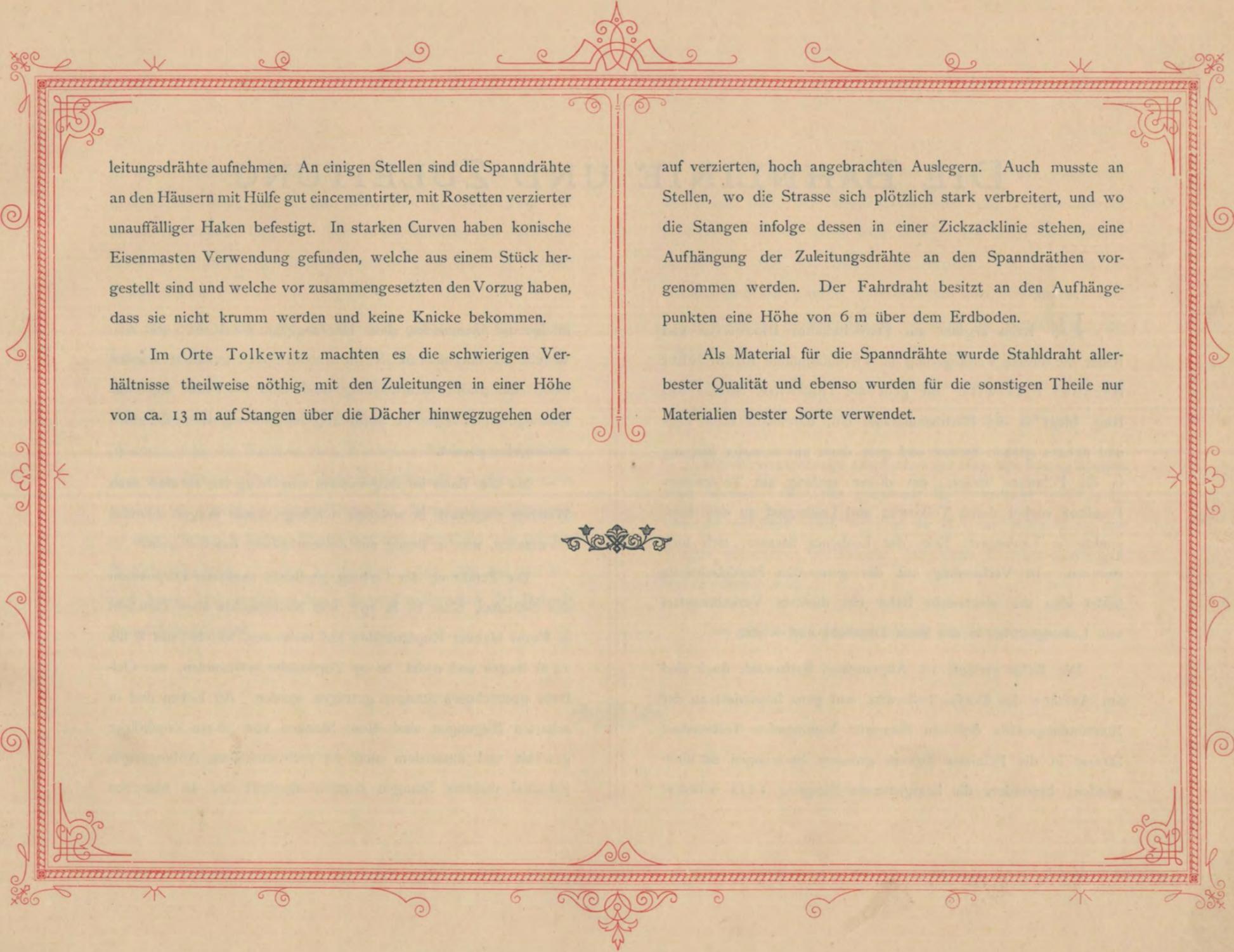
Die bisweilen ausgesprochene Ansicht, dass man für die Rolle bei Curven der Bahn bedeutend mehr Aufhängungen des Fahrdrachtes brauche als für Bügel, und dass daher hier die Curven besser aussehen, hat sich als ein Irrthum erwiesen.

Die Befürchtungen, die Verlegung des Fahrdrachtes für Rolle sei sehr schwierig, und die Rolle habe Neigung zum Entgleisen, sind durch die Wirklichkeit vollkommen widerlegt worden, indem die Rollen so gut wie nie entgleisen und die nur ganz vereinzelt und äusserst selten vorkommenden Entgleisungen sich stets als die Folge von Unregelmässigkeiten in der Beschaffenheit

der Rolle erwiesen. Uebrigens hat sich herausgestellt, dass bei einer von der normalen um ca. 50 cm (also ganz bedeutend) abweichenden Lage des Fahrdrachtes die Rolle noch vollkommen sicher läuft. Diese Eigenschaft verdankt die aus Versuchen und genauen Beobachtungen hervorgegangene Rolle der Firma O. L. Kummer & Co. ihrer besonderen Form.

In Bezug auf das bei elektrischen Bahnen vielbetonte Aussehen ist noch zu erwähnen, dass die schlanke Ruthe einen sehr gefälligen Eindruck macht. Ein Vortheil der Ruthe mit Rolle besteht endlich auch darin, dass sie sich im Falle einer Störung durch den daran befestigten Riemen leicht vom Fahrdraht fortziehen lässt.

Die Schienen wurden an den Stössen durch besondere Verbindungen, bestehend aus starkem Kupferdraht mit angelötheten kräftigen Eisennieten, verbunden. Der Fahrdraht ist zum Theil an, zwischen Holzmasten ausgespannten Spanndrähten, wo angängig dagegen an geschmackvoll verzierten Auslegern aufgehängt, und zwar hat sich die vorhandene dreifache Isolation von der Erde ausgezeichnet bewährt. Die Holzmasten sind durch Oelfarbenanstrich verziert und mit gusseisernen Kappen versehen, welche zum Theil gleich die Isolatoren für die Zu-



leitungsdrähte aufnehmen. An einigen Stellen sind die Spanndrähte an den Häusern mit Hülfe gut eincementirter, mit Rosetten verzierter unauffälliger Haken befestigt. In starken Curven haben konische Eisenmasten Verwendung gefunden, welche aus einem Stück hergestellt sind und welche vor zusammengesetzten den Vorzug haben, dass sie nicht krumm werden und keine Knicke bekommen.

Im Orte Tolkewitz machten es die schwierigen Verhältnisse theilweise nöthig, mit den Zuleitungen in einer Höhe von ca. 13 m auf Stangen über die Dächer hinwegzugehen oder

auf verzierten, hoch angebrachten Auslegern. Auch musste an Stellen, wo die Strasse sich plötzlich stark verbreitert, und wo die Stangen infolge dessen in einer Zickzacklinie stehen, eine Aufhängung der Zuleitungsdrähte an den Spanndräthen vorgenommen werden. Der Fahrdraht besitzt an den Aufhängepunkten eine Höhe von 6 m über dem Erdboden.

Als Material für die Spanndrähte wurde Stahldraht allerbesten Qualität und ebenso wurden für die sonstigen Theile nur Materialien bester Sorte verwendet.



DIE BAHNLINIE UND ZULEITUNG.

Die Bahn beginnt am Pferdebahnhof Blasewitz und bildet die directe Verlängerung der Pferdebahnlinie Böhmischer Bahnhof-Blasewitz. Sie geht die Tolkewitzer Strasse entlang, biegt in die Hartmannstrasse ein, durchläuft diese neue und nahezu gerade Strasse und geht dann mit scharfer Biegung in die Pillnitzer Strasse, um dieser entlang am Tolkewitzer Friedhof vorbei durch Tolkewitz und Laubegast zu dem Endpunkte in Laubegast, Ecke der Leubener Strasse, sich fortzusetzen. In Verbindung mit der genannten Pferdebahnlinie bildet also die elektrische Bahn ein directes Verkehrsmittel von Laubegast bis in die Mitte Dresdens und weiter.

Die Bahn verläuft im Allgemeinen horizontal, doch sind am Anfange des Dorfes Tolkewitz und ganz besonders an der Einmündungsstelle der von Blasewitz kommenden Tolkewitzer Strasse in die Pillnitzer Strasse grössere Steigungen zu überwinden; besonders die letztgenannte Steigung 1:33 erfordert

infolge des Umstandes, dass hier zugleich eine Curve und eine Weiche zu durchfahren ist, in welcher letzter gehalten werden muss, eine erhöhte Kraftleistung, doch wird der Punkt auch mit Anhängewagen selbst bei doppelter Ueberlastung durch Personen anstandslos passirt.

Da die Bahn im Allgemeinen eingleisig ist, so sind neun Weichen eingebaut, in welchen sich begegnende Wagen einander ausweichen, was in Bezug auf Zeiteintheilung tadellos geht.

Die Zuführung der Leitung geschieht nach der Disposition des Schemas, Blatt E. B. 193, von Niedersedlitz über Leuben in Form blanker Kupferdrähte auf Isolatoren, welche von 8 bis 12 m langen und meist 20 cm Zopfstärke besitzenden, mit Oelfarbe gestrichenen Stangen getragen werden. An Ecken und in scharfen Biegungen sind diese Stangen von 30 cm Zopfstärke gewählt und ausserdem sind an rechtwinkligen Abbiegungen jedesmal mehrere Stangen zusammengestellt und an manchen

Stellen besondere Versteifungen angebracht. Die an die Schienen geführte Zuleitung ist an der Endstation in Laubegast mit diesen verbunden. Hier sind auch an die Schienen und den Fahrdrabt Prüfdrähte angeschlossen, welche zum Werk in Niederslitz führen.

Das bei der Bahn zur Anwendung gekommene System der Stromzuführung, bestehend in einer Reihe von getrennten Fernleitungen, welche an verschiedenen Stellen der Bahn sich an den Fahrdrabt anschliessen, hat gegenüber dem System der directen Weiterleitung des Stromes vom Werk aus durch den Fahrdrabt den wesentlichen Vortheil, dass die jedesmal zwischen je zwei derartigen Anschlusspunkten liegenden Streckenausschaltungen es ermöglichen, beliebige Theile der Bahn im Falle von lokalen Betriebsstörungen stromlos zu machen, ohne dass auf den vor und hinter der gestörten Stelle liegenden Strecken der Betrieb beeinträchtigt wird.

Es wird also dadurch, dass die Abschaltung der gefährdeten Stelle mit Hülfe der Streckenausschalter und Fernleitungsausschalter im Werk selbstthätig erfolgt, ein sonst unmöglicher hoher Grad von Betriebssicherheit erreicht. Da ferner ein Zusammenhang der ganzen Fahrdrabtlinie zwar erwünscht, aber nicht unbedingt nothwendig ist, so kann der Betrieb einer gefährdeten Strecke, wenn die erfahrungsgemäss meist nur ganz kurze Zeit dauernde Störung beseitigt ist, sofort vom Werk aus wieder hergestellt werden.

Durch zweckmässige Disposition der Maschine und Leitungen wird erreicht, dass die Spannung im Fahrdrabt vollständig konstant gehalten wird, so dass an den zur Beleuchtung der Wagen dienenden Glühlampen gar keine Lichtschwankungen wahrzunehmen sind.

Das gewählte Schienenprofil ist Phönix Nr. 14 A.

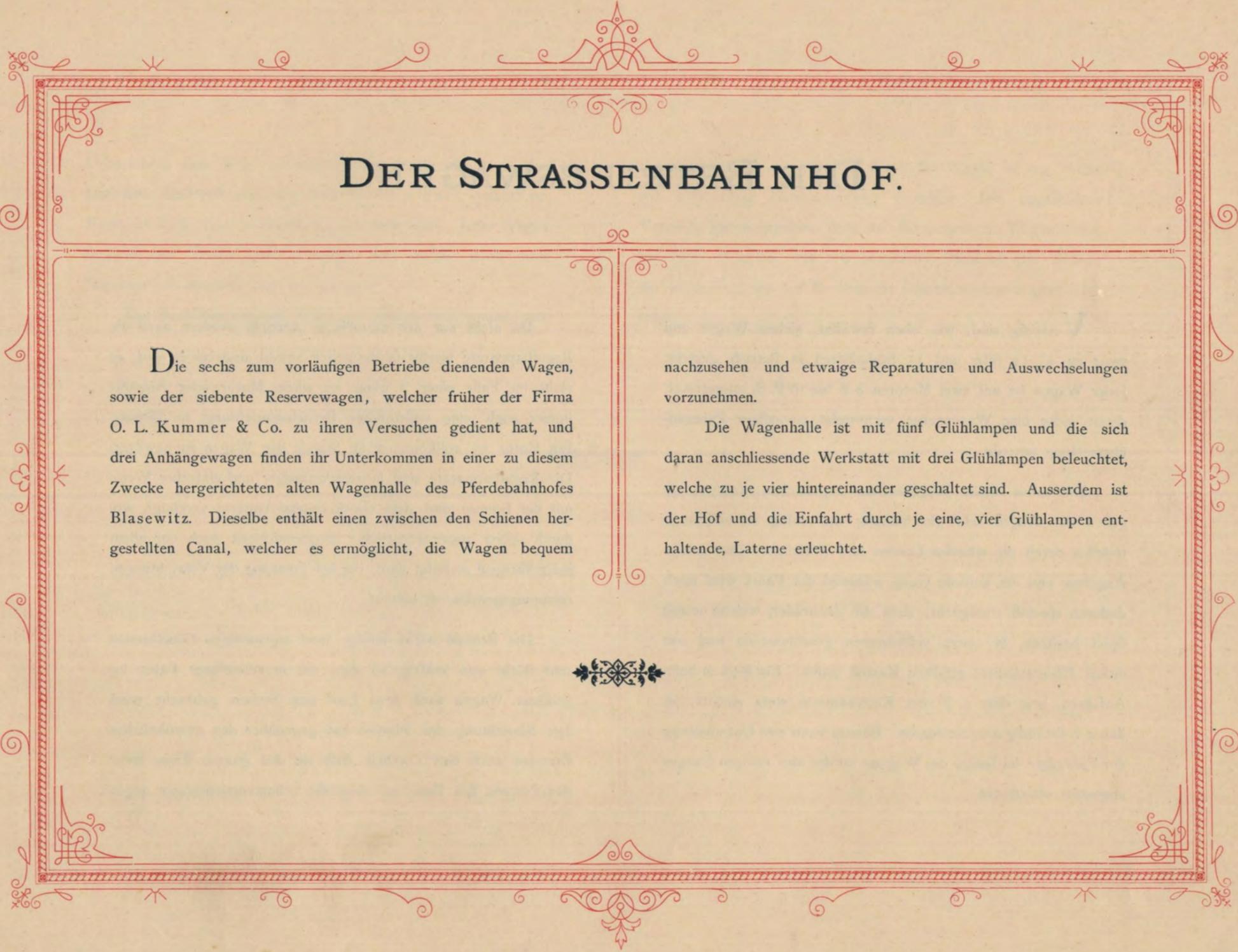
DAS BETRIEBS-ELEKTRICITÄTSWERK.

Zur Stromerzeugung sind in dem in Niedersedlitz erbauten Werk zwei grosse Dampfmaschinen zu je 170 eff. Pferdestärken aufgestellt. Von denselben ist eine regelmässig in Betrieb.

Der Strom wird nach einer Schaltwand geleitet, auf welcher für jede Maschine und für die einzelnen Fernleitungen Mess- und Sicherheitsvorrichtungen angebracht sind. Die Spannung zwischen Fahrdrabt und Schienen wird nach den

Angaben des an die Prüfdrähte angeschlossenen Spannungsmessers konstant auf etwas über 400 Volt gehalten.

Die Dampfmaschinen arbeiten mit Condensation, und zwar ist, da das erforderliche Quantum Kühlwasser nicht abfliessen konnte, ein Gradirwerk aufgestellt, in welchem das Condenswasser mit Hilfe eines durch einen Elektromotor angetriebenen Ventilators gekühlt wird, so dass es wieder verwendet werden kann. Erforderlichen Falles können die Maschinen auch mit Auspuff arbeiten.



DER STRASSENBAHNHOF.

Die sechs zum vorläufigen Betriebe dienenden Wagen, sowie der siebente Reservewagen, welcher früher der Firma O. L. Kummer & Co. zu ihren Versuchen gedient hat, und drei Anhängewagen finden ihr Unterkommen in einer zu diesem Zwecke hergerichteten alten Wagenhalle des Pferdebahnhofes Blasewitz. Dieselbe enthält einen zwischen den Schienen hergestellten Canal, welcher es ermöglicht, die Wagen bequem

nachzusehen und etwaige Reparaturen und Auswechselungen vorzunehmen.

Die Wagenhalle ist mit fünf Glühlampen und die sich daran anschliessende Werkstatt mit drei Glühlampen beleuchtet, welche zu je vier hintereinander geschaltet sind. Ausserdem ist der Hof und die Einfahrt durch je eine, vier Glühlampen enthaltende, Laterne erleuchtet.



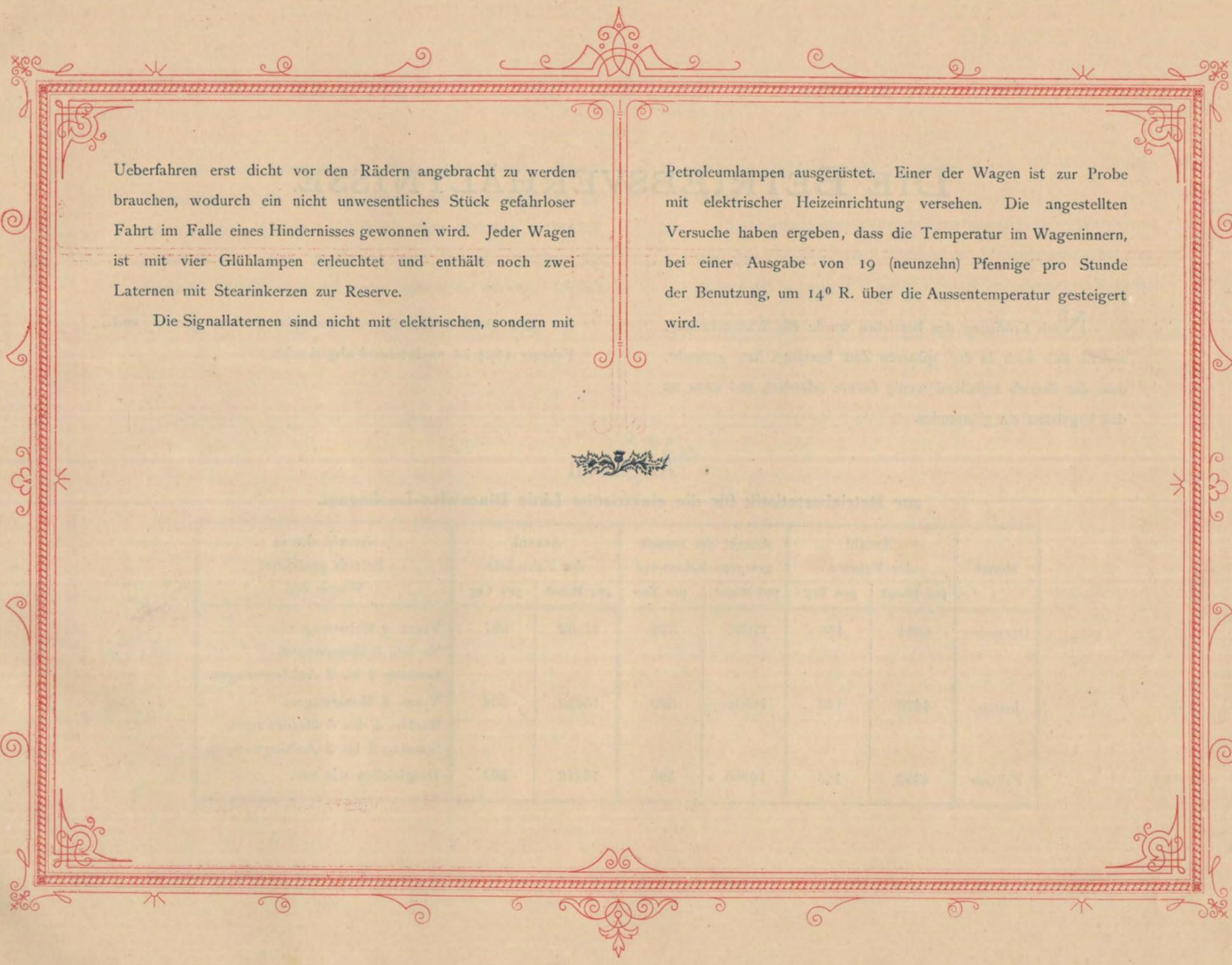
DIE BETRIEBSWAGEN.

Vorläufig sind, wie oben erwähnt, sieben Wagen und zwar zu je 14 Sitz- und 13 Stehplätzen in Betrieb gestellt. Jeder Wagen ist mit zwei Motoren à 8 bis 10 P. S. ausgerüstet, deren jeder eine Wagenachse mittelst einmaliger Zahnradübersetzung antreibt.

Da somit beide Wagenachsen angetrieben werden, so gehen die Wagen sehr gleichmässig und ruhig an und auch tadellos durch die scharfen Curven und Weichen. Das ruhige Angehen und der lautlose Gang während der Fahrt wird noch dadurch speciell ermöglicht, dass die Zahnräder, welche wenig Spiel besitzen, in einem vollkommen geschlossenen und mit dicker Räderschmiere gefüllten Kasten laufen. Ein Rucken beim Anfahren, wie dies z. B. bei Kettenantrieb stets eintritt, ist daher vollständig ausgeschlossen. Ebenso kann eine Unterhaltung der Fahrgäste im Innern des Wagens infolge des ruhigen Ganges ungestört stattfinden.

Da nicht nur der motorische Antrieb, sondern auch die Regulirapparate hierfür in doppelter Anzahl ausgebildet sind, so steht im Falle einer Störung an einem Motor oder Apparat immer noch eine vollständige Betriebseinrichtung zu Gebote. Ein Motor ist vollkommen im Stande den Wagen zu bewegen. Die Regulirapparate sind in zweckmässiger und einfacher Weise mit der Bremse und dem Glockensignal-Apparat vereinigt, wodurch neben ausserordentlicher Bequemlichkeit auch vor allem jeder Missgriff verhütet wird, der bei Trennung der Vorrichtungen erfahrungsgemäss oft eintritt.

Die Bremse wirkt infolge ihrer eigenartigen Construction sehr leicht und kräftig, so dass ein in schnellster Fahrt begriffener Wagen nach 8 m Lauf zum Stehen gebracht wird. Die Einrichtung der Bremse hat gegenüber den gewöhnlichen Bremsen noch den Vortheil, dass sie den ganzen Raum unter den Perrons frei lässt, so dass die Schutzvorrichtungen gegen



Ueberfahren erst dicht vor den Rädern angebracht zu werden brauchen, wodurch ein nicht unwesentliches Stück gefahrloser Fahrt im Falle eines Hindernisses gewonnen wird. Jeder Wagen ist mit vier Glühlampen erleuchtet und enthält noch zwei Laternen mit Stearinkerzen zur Reserve.

Die Signallaternen sind nicht mit elektrischen, sondern mit

Petroleumlampen ausgerüstet. Einer der Wagen ist zur Probe mit elektrischer Heizeinrichtung versehen. Die angestellten Versuche haben ergeben, dass die Temperatur im Wageninnern, bei einer Ausgabe von 19 (neunzehn) Pfennige pro Stunde der Benutzung, um 14° R. über die Aussentemperatur gesteigert wird.



DIE BETRIEBSVERHÄLTNISSE.

Nach Eröffnung des Betriebes wurde die Wahrnehmung, welche sich auch in der späteren Zeit bestätigt hat, gemacht, dass der Betrieb auffallend wenig Strom erfordert, und zwar ist das Ergebniss ein glänzendes.

Die Betriebsstatistik für Dezember 1893, Januar und Februar 1894 ist nachstehend abgedruckt.

Angaben

zur Betriebsstatistik für die elektrische Linie Blasewitz-Laubegast.

Monat	Anzahl der Fahrten		Anzahl der zurückgelegten Kilometer		Anzahl der Fahrgäste		Anzahl der in Betrieb gestellten Wagen etc.
	pro Monat	pro Tag	pro Monat	pro Tag	pro Monat	pro Tag	
December	4284	138	17932	578	17562	567	Vorm. 4 Motorwagen. Nachm. 5 Motorwagen. Sonntag 2 bis 3 Anhängewagen.
Januar	4428	143	18536	599	15620	504	Vorm. 4 Motorwagen. Nachm. 5 bis 6 Motorwagen. Sonntag 2 bis 3 Anhängewagen.
Februar	4342	155	16760	598	16278	581	Desgleichen wie vor.

Nach den Angaben des Wattstundenmessers, System Thomson, welcher sich im Werk befindet, sind in den genannten drei Monaten 16 959 000 Watt-Stunden verbraucht (gemessen an den Maschinen) und hierfür gemäss der Statistik 53 228 Wagenkilometer geleistet worden, folglich

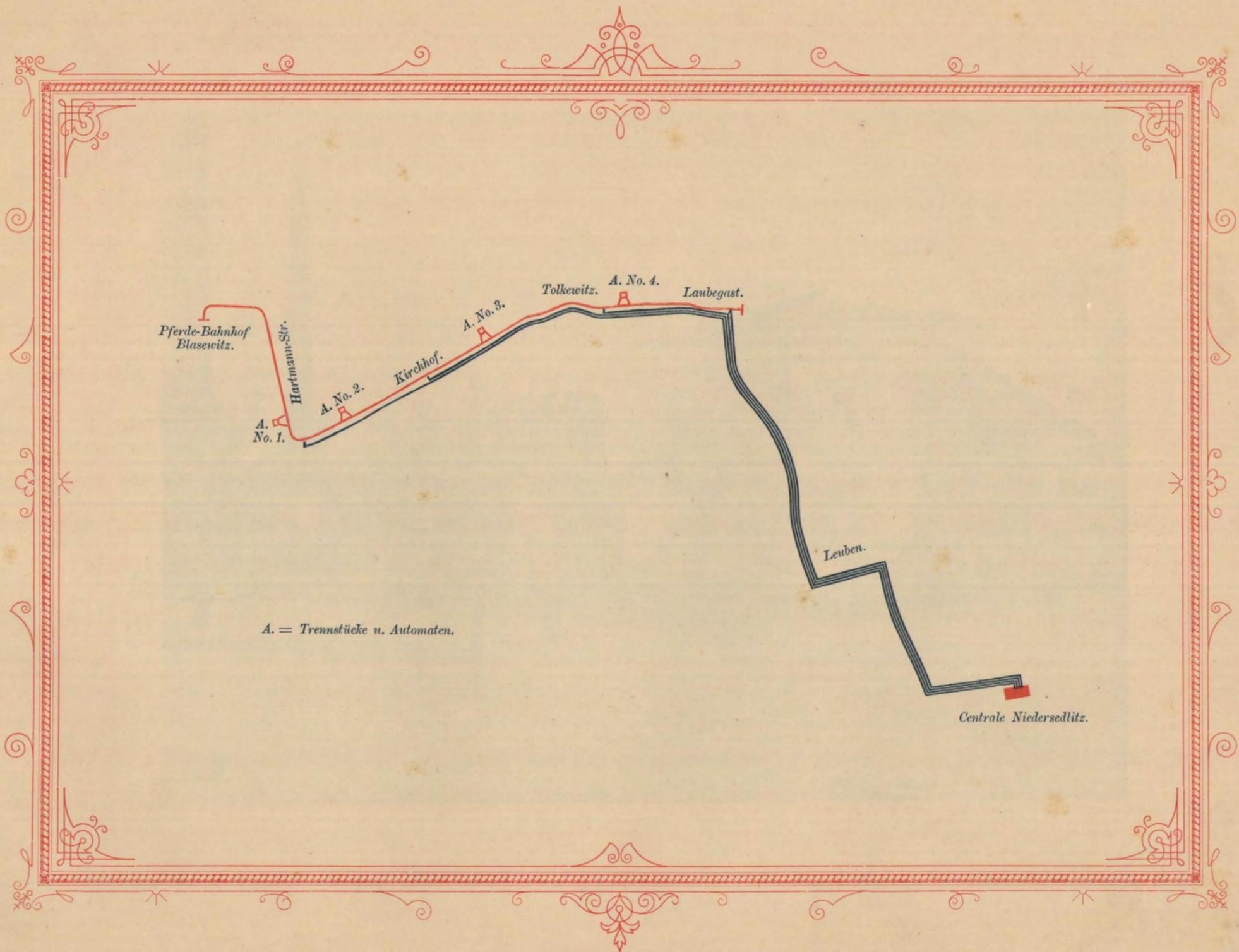
war pro Wagenkilometer ein Aufwand von 320 Watt-Stunden nöthig.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen entspricht dieser Werth etwa einer Ausgabe von 7 bis 9 Pfennige pro Wagenkilometer bei mittlerem Betriebe und von 9 bis 11 Pfennige bei schwachem Betriebe.



Fahrplan Winter 1893/94.

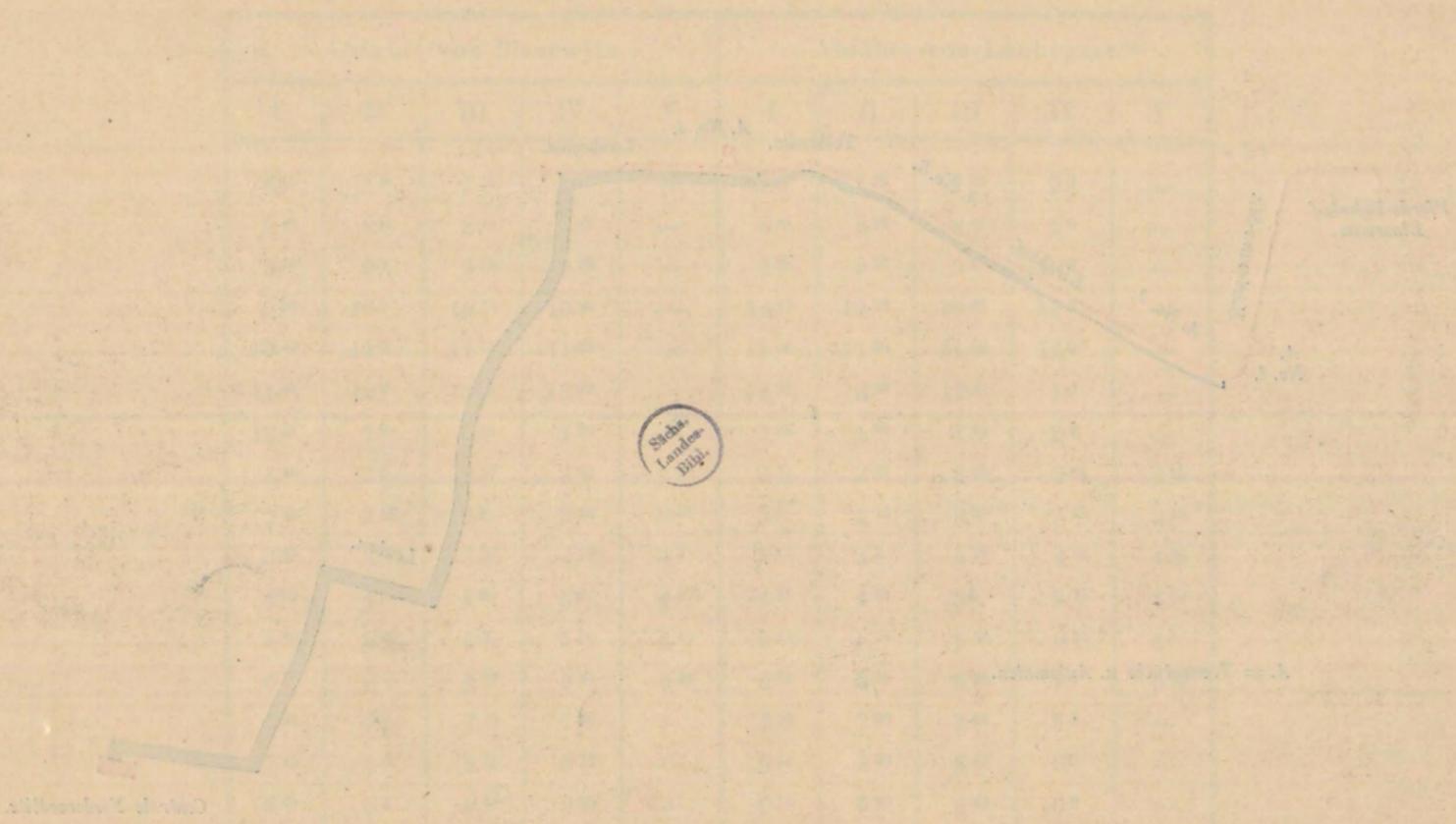
Abfahrt von Blasewitz.					Abfahrt von Laubegast.				
I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
6 45	7 0	7 15	7 30	—	7 15	7 30	7 45	8 0	—
7 45	8 0	8 15	8 30	—	8 15	8 30	8 45	9 0	—
8 45	9 0	9 15	9 30	—	9 15	9 30	9 45	10 0	—
9 45	10 0	10 15	10 30	—	10 15	10 30	10 45	11 0	—
10 45	11 0	11 15	11 30	—	11 15	11 30	11 45	12 0	—
11 45	12 0	12 15	12 30	—	12 15	12 30	12 45	1 0	—
12 45	1 0	1 15	1 30	—	1 15	1 30	1 45	2 0	—
1 45	2 0	2 10	2 30	2 20	2 15	2 25	2 35	2 55	2 45
2 40	2 50	3 0	3 20	3 10	3 5	3 15	3 25	3 45	3 35
3 30	3 40	3 50	4 10	4 0	3 55	4 5	4 15	4 35	4 25
4 20	4 30	4 40	5 0	4 50	4 45	4 55	5 5	5 25	5 15
5 10	5 20	5 30	5 50	5 40	5 35	5 45	5 55	6 15	6 5
6 0	6 10	6 20	6 40	6 30	6 25	6 35	6 45	7 5	6 55
6 50	7 0	7 15	7 30	—	7 15	7 30	7 45	8 0	—
7 45	8 0	8 15	8 30	—	8 15	8 30	8 45	9 0	—
8 45	9 0	9 15	9 30	—	9 15	9 30	9 45	10 0	—
9 45	10 0	11 0	—	—	10 15	10 30	11 30	—	—



Uebersichtsplan der elektrischen Strassenbahn-Strecke Blasewitz-Laubegast.

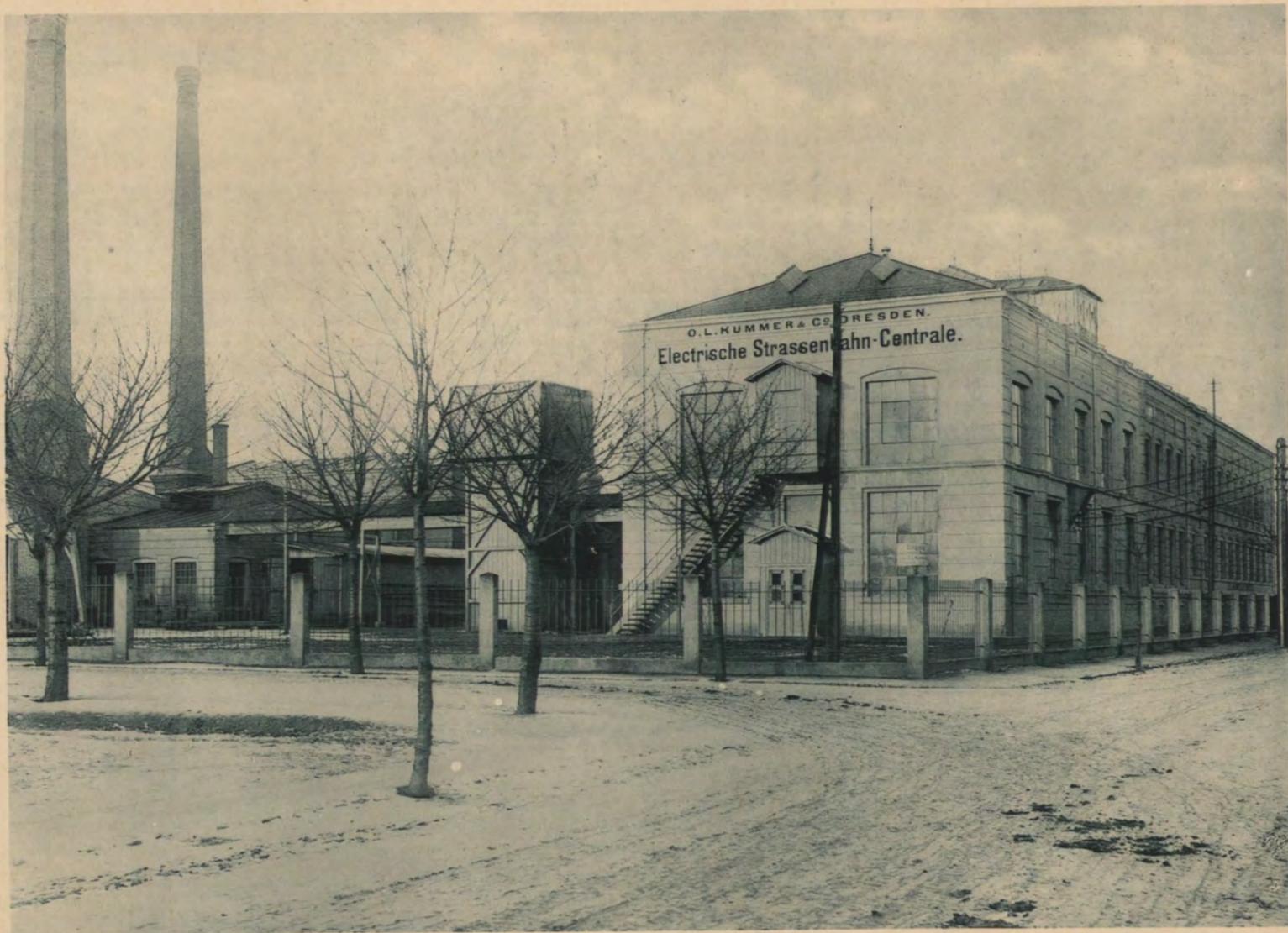
1:25000.

Plan Winter 1834/35



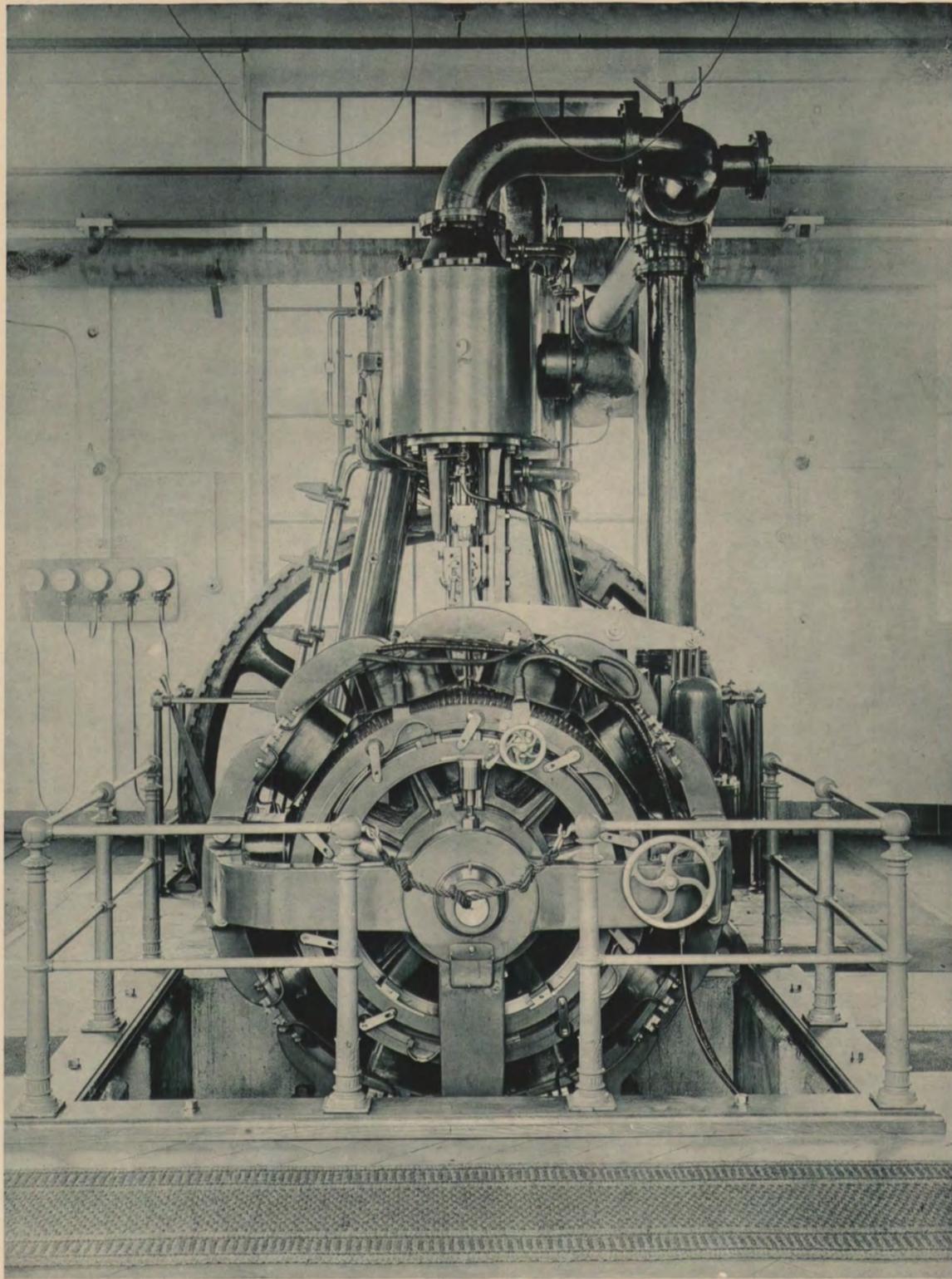
Lebensplan der elektrischen Stanzbahn Strecke Bismarck- und...

1:5000



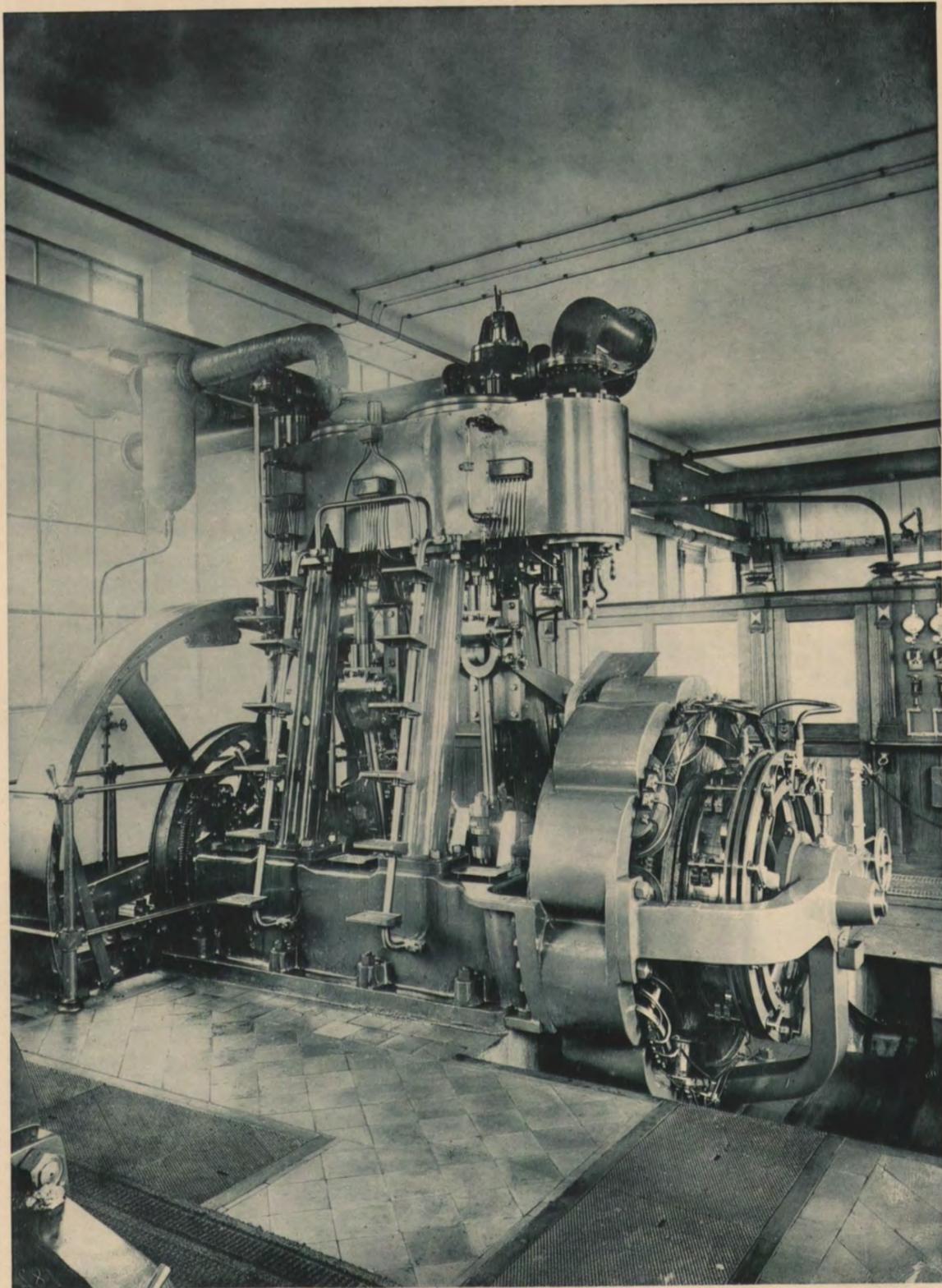
Aeussere Ansicht der Kraftstation in Niedersedlitz.





Verbund-Dampf-Dynamo
Type „Epsilon“, Modell „Pe“, 115 000 Watt, 175 T. p. M.

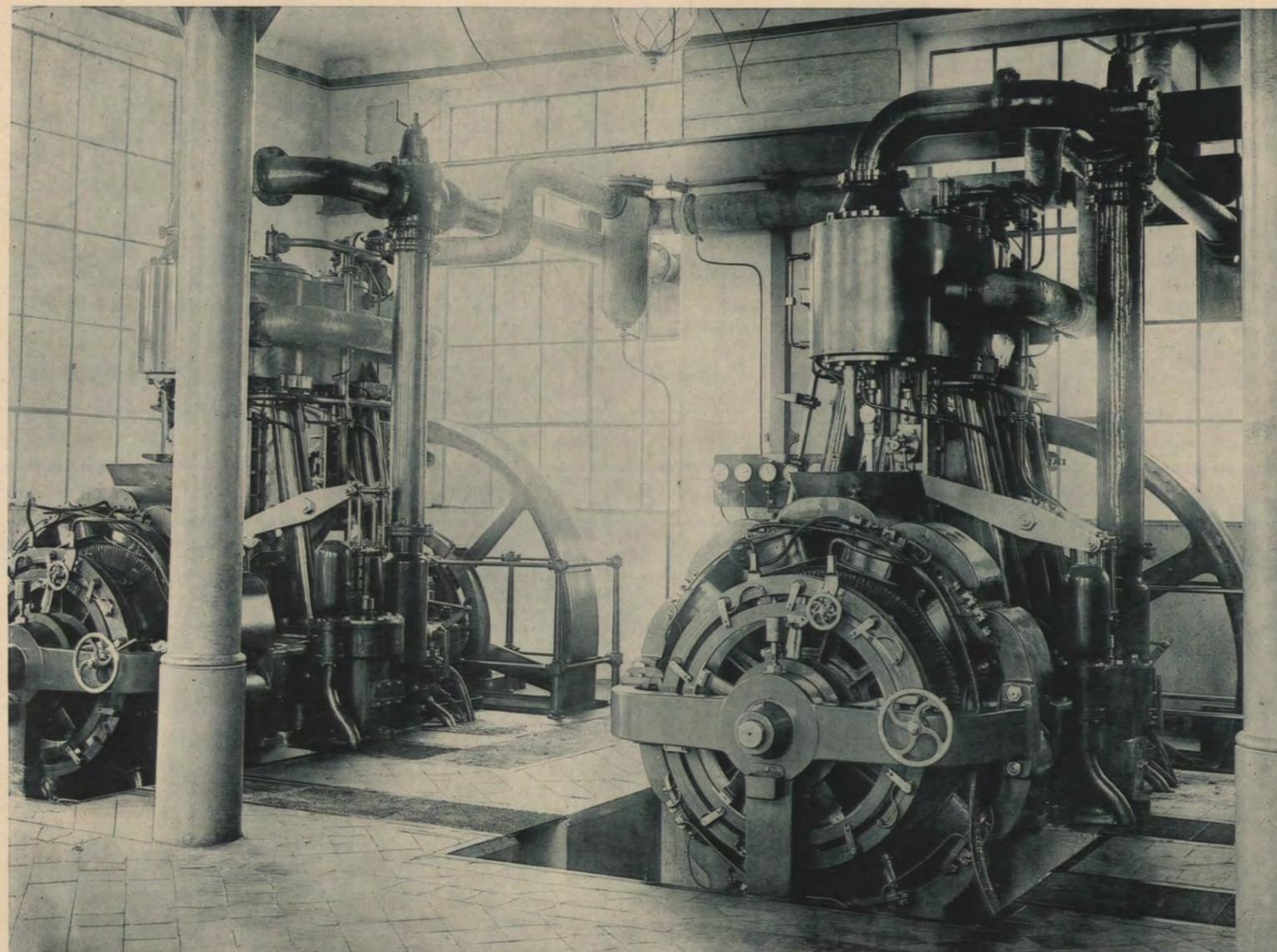
Sticht.
Londen.
1811.



Verbund-Dampf-Dynamo

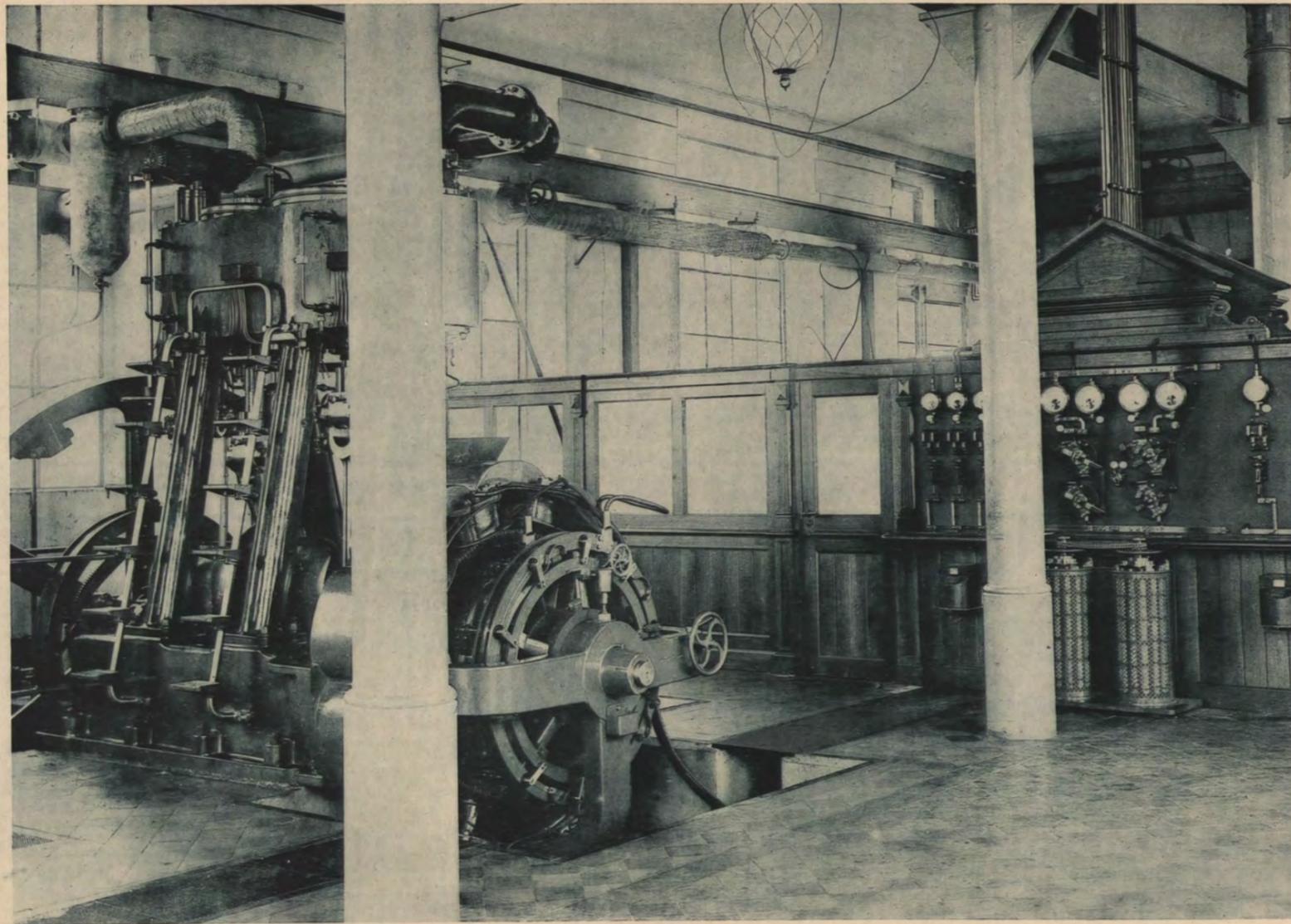
Type „Epsilon“, Modell „Pe“, 115 000 Watt, 175 T. p. M.

Sticht.
Leningrad.
1912.



Inneres der Kraftstation in Niedersedlitz I.

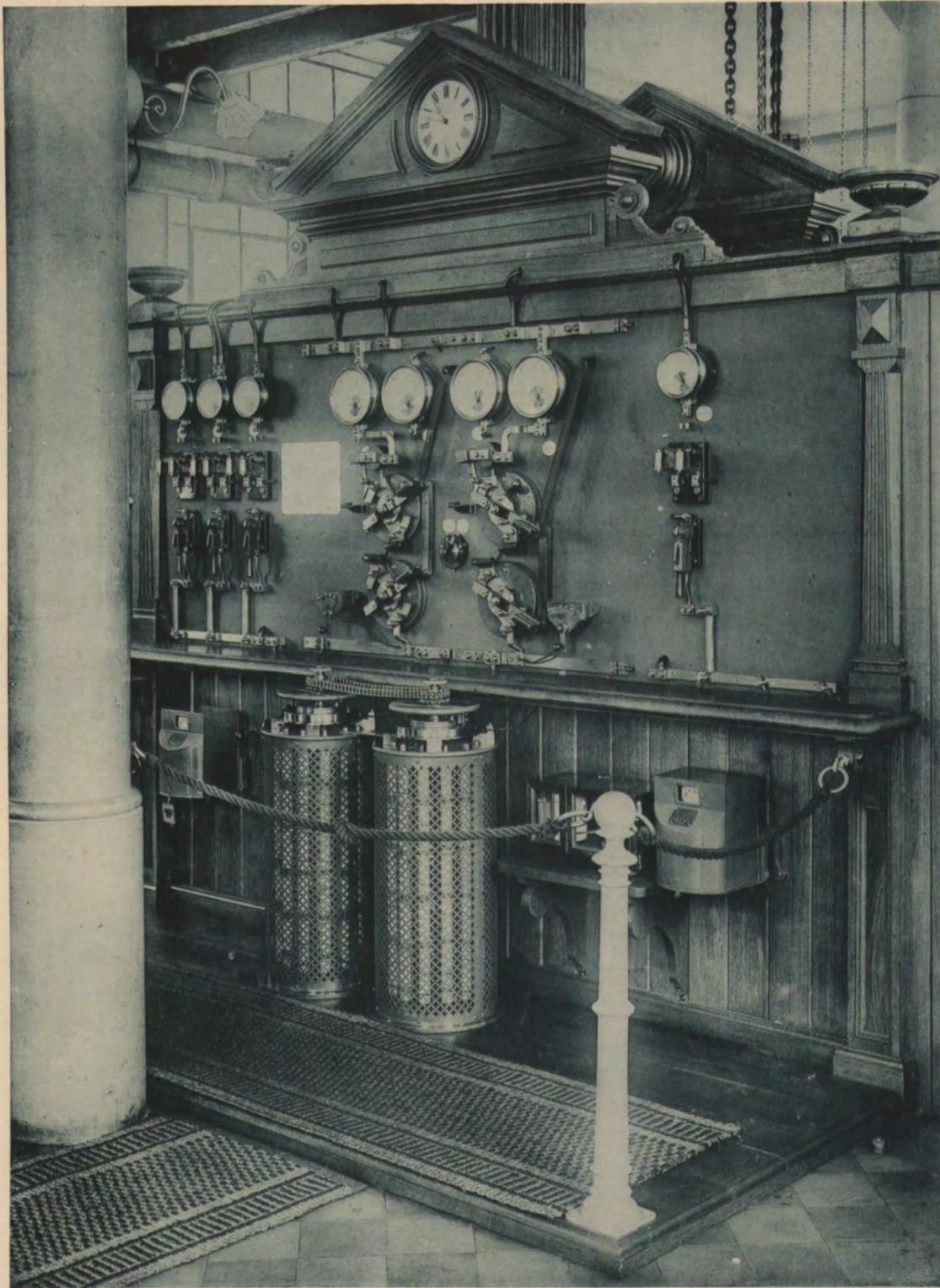
Sticht.
Landbouw
Bijl.



Inneres der Kraftstation in Niedersedlitz II.

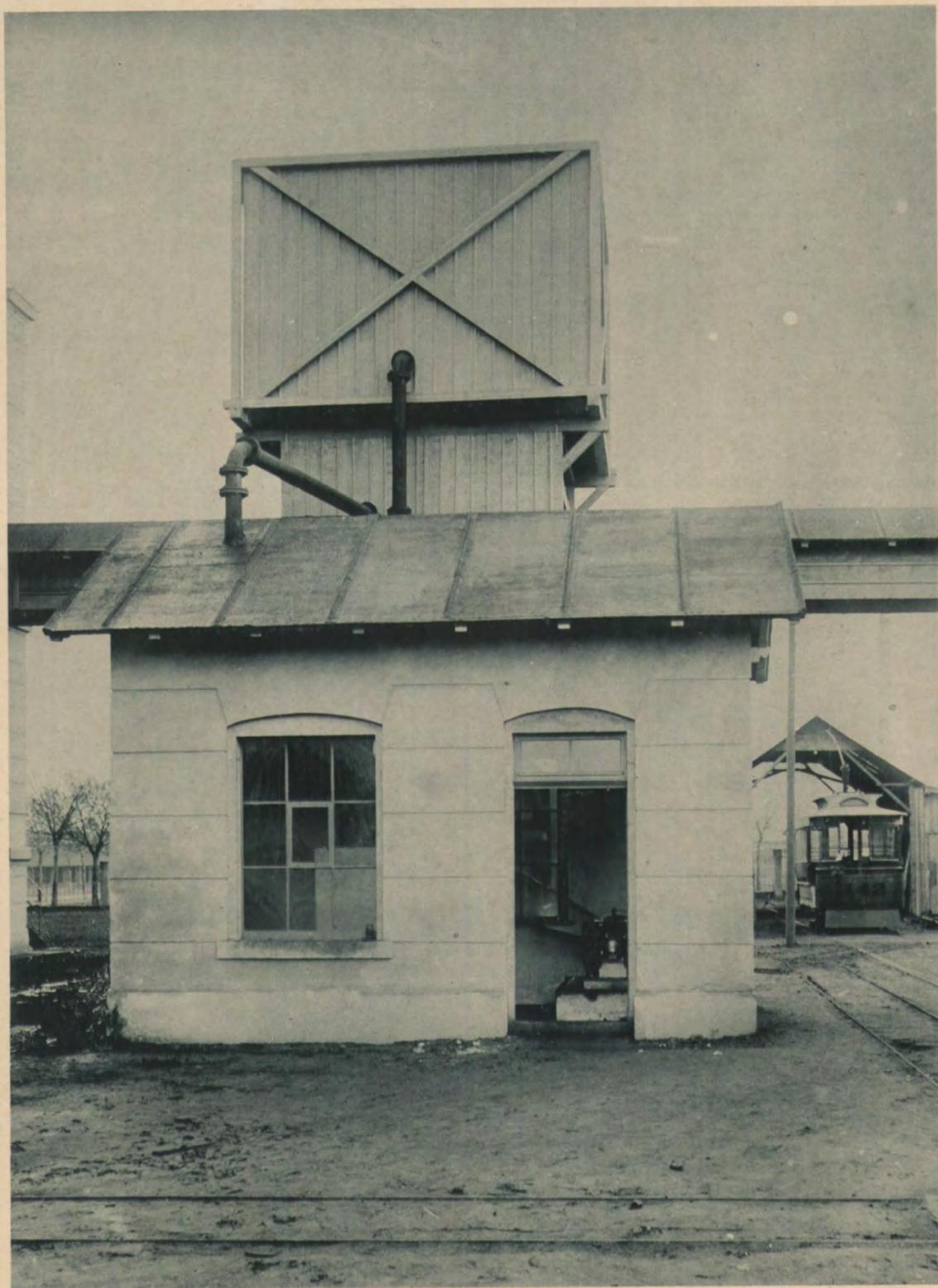


Sächs.
Landes-
Bibl.



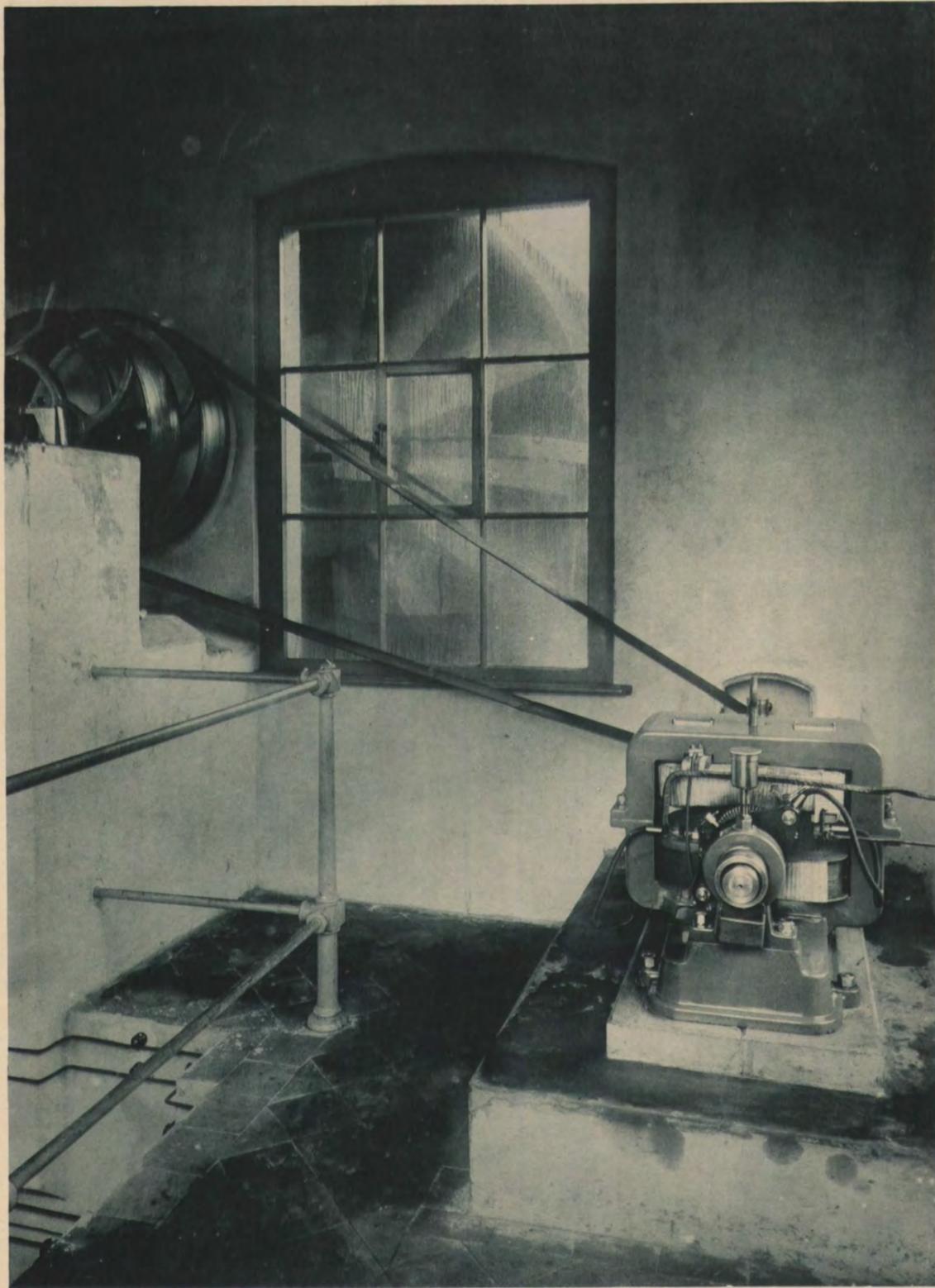
Schalt-Anlage in der Kraftstation in Niedersedlitz.

St. John's
Lancaster
1831.



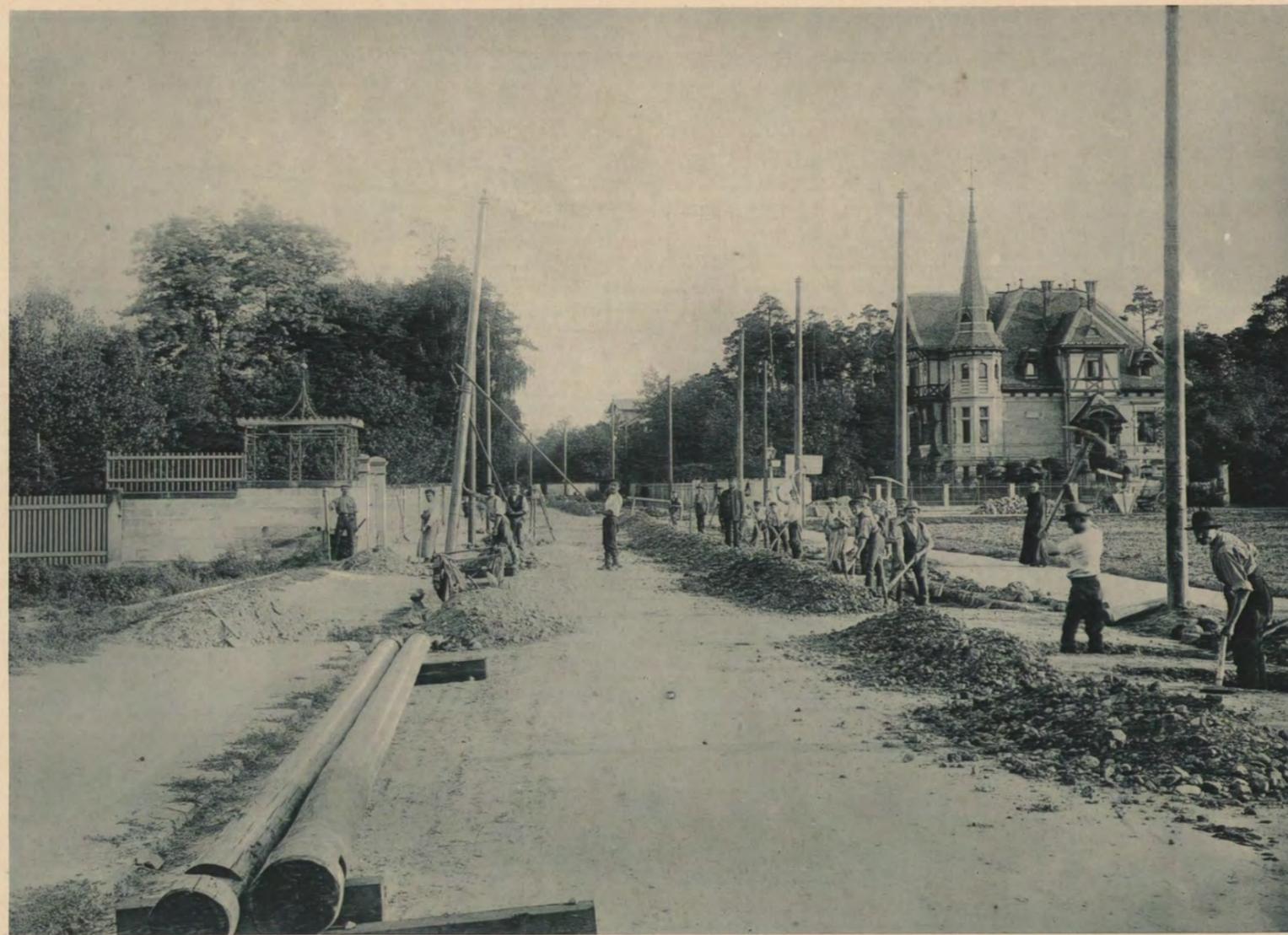
Gradirwerk der Kraftstation in Niedersedlitz.

Sheets
London
1844



Elektrisch angetriebener Ventilator am Gradirwerk
der Kraftstation in Niedersedlitz.

Sticht.
Londres.
1841.



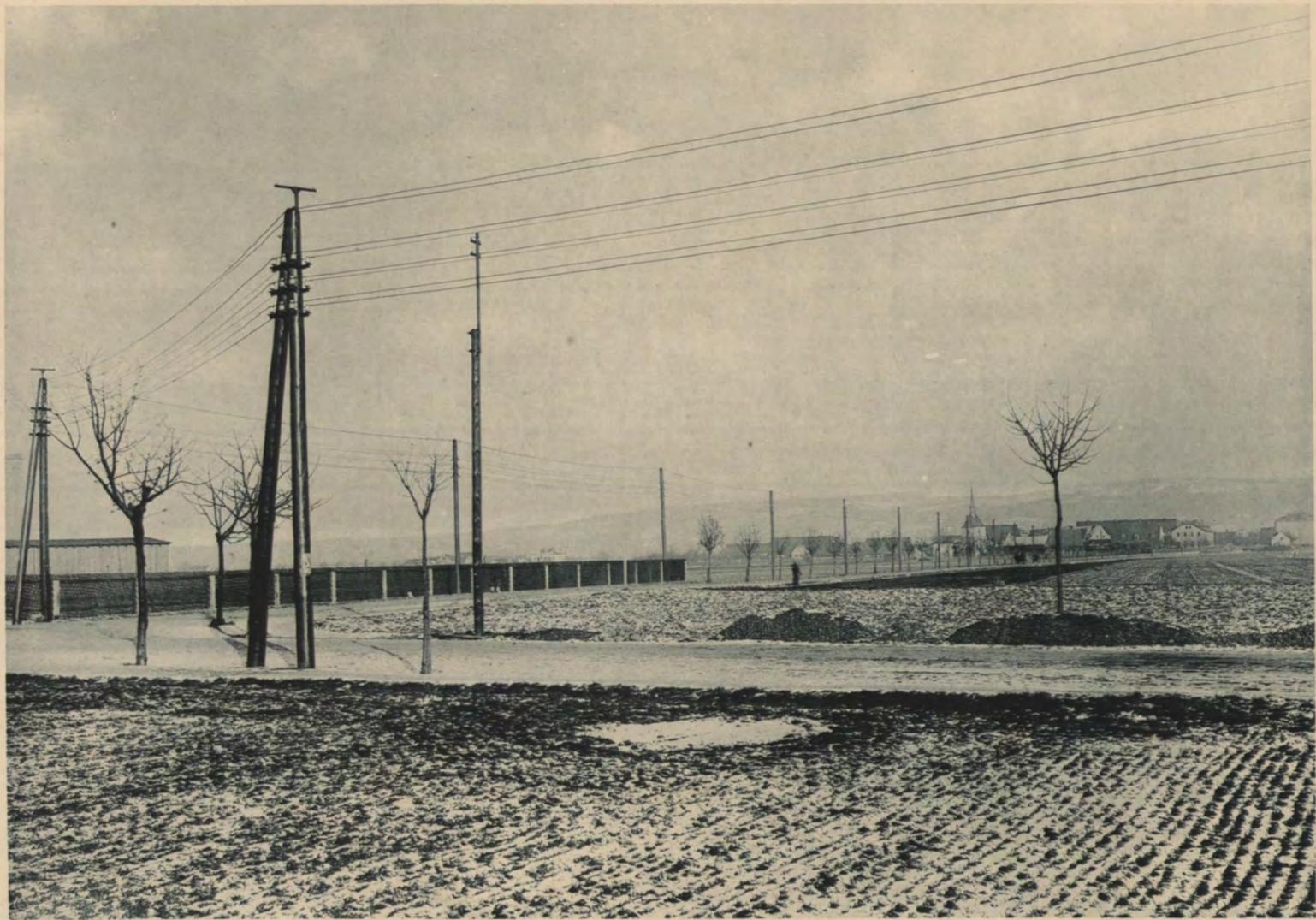
Streckenbau auf der Tolkewitzer Strasse in Blasewitz.

1111
London
1811



Montage einer Strassenbahnstrecke.

St. John's
Library
1884



Zuleitung auf der Güterbahnhof-Strasse in Niedersedlitz.

Sächs.
Landes-
Bibl.



Endstation Laubegast.

Sticht.
London.
1811.



Station Tolkewitz „Donath's Neue Welt“.

Stads-
Landsk-
bibl.



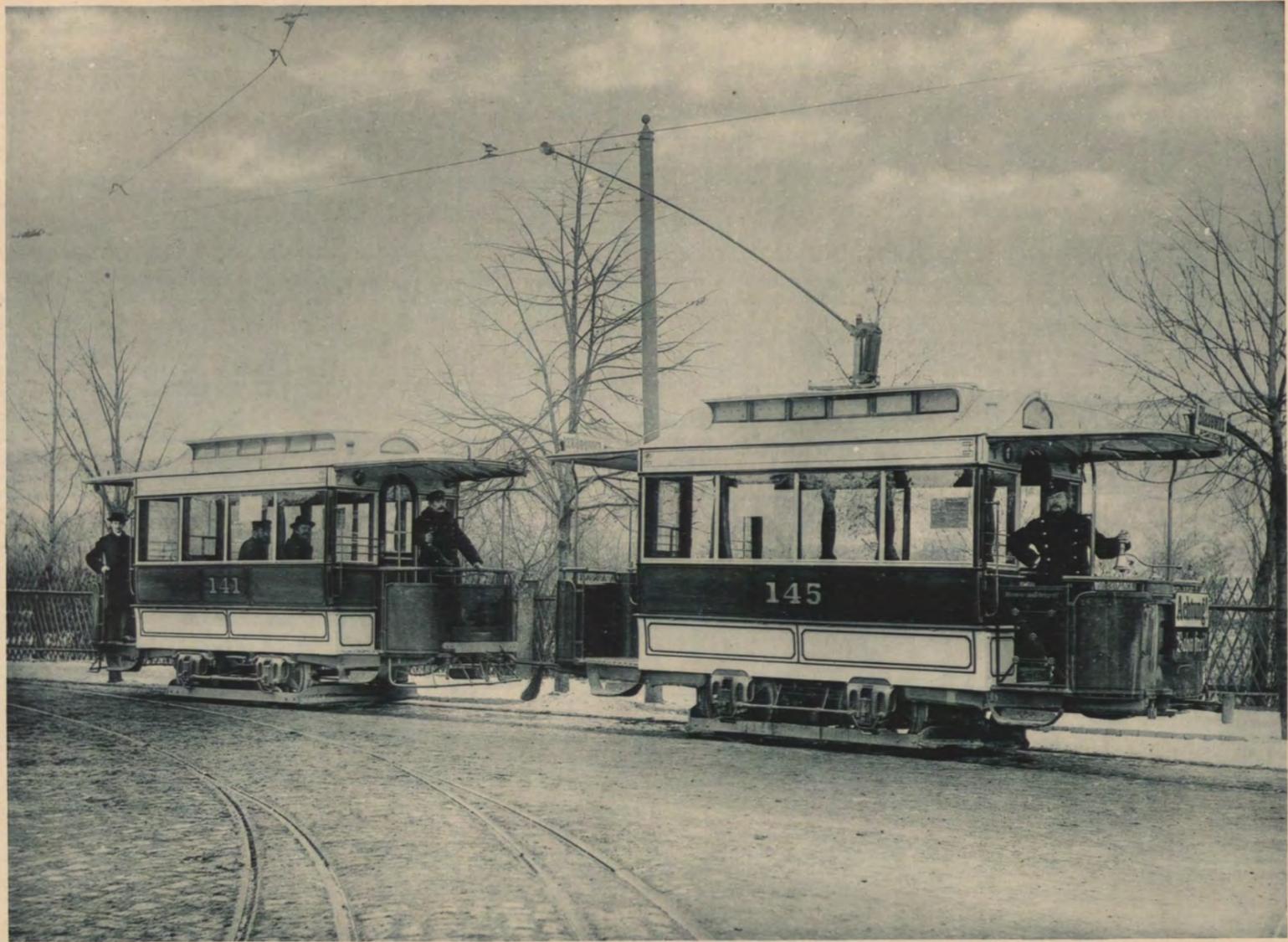
Hartmann-Strasse in Blasewitz.

Sachs.
Landes-
Bibl.



Tolkewitzer Strasse in Blasewitz.

Sächs.
Landes-
Bibl.



Endstation Blasewitz I.

17

Sida.
index.
lib.



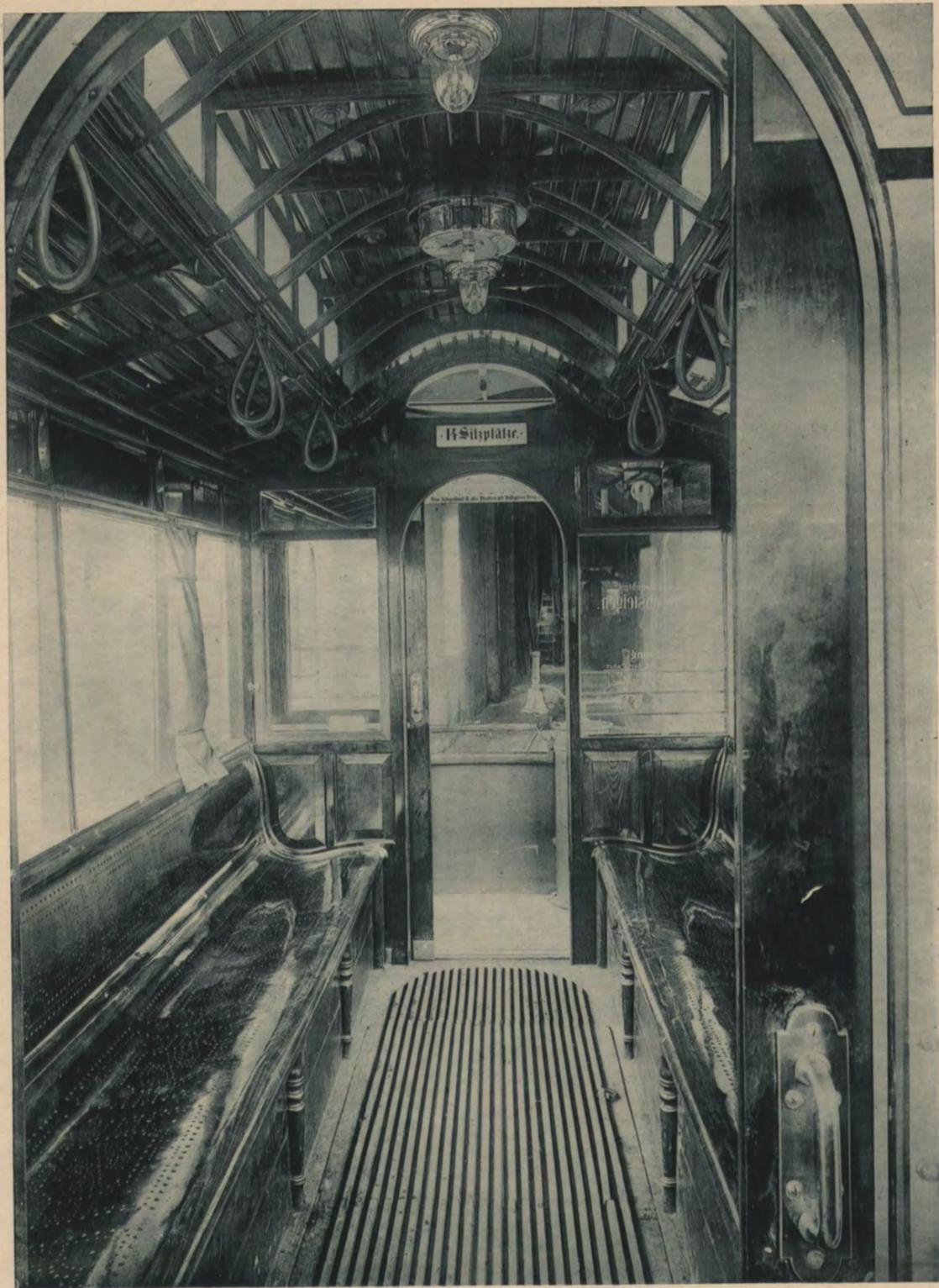
Endstation Blasewitz II.

Sachs.
Lands-
Bibl.



Strassenbahnhof in Blasewitz.

Stech.
Landes-
Bibl.



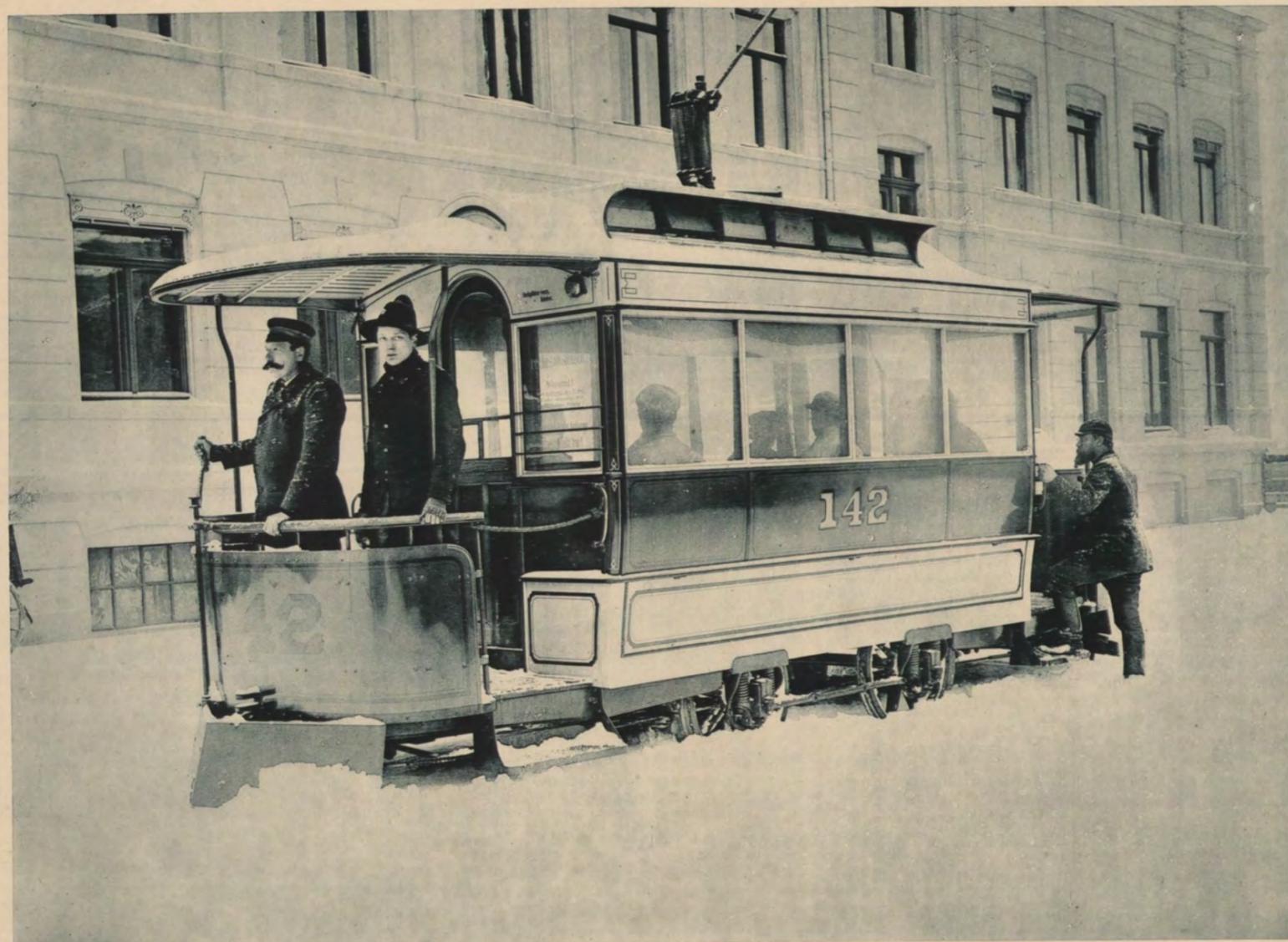
Wagen-Inneres.

Sächs.
Landes-
Bibl.



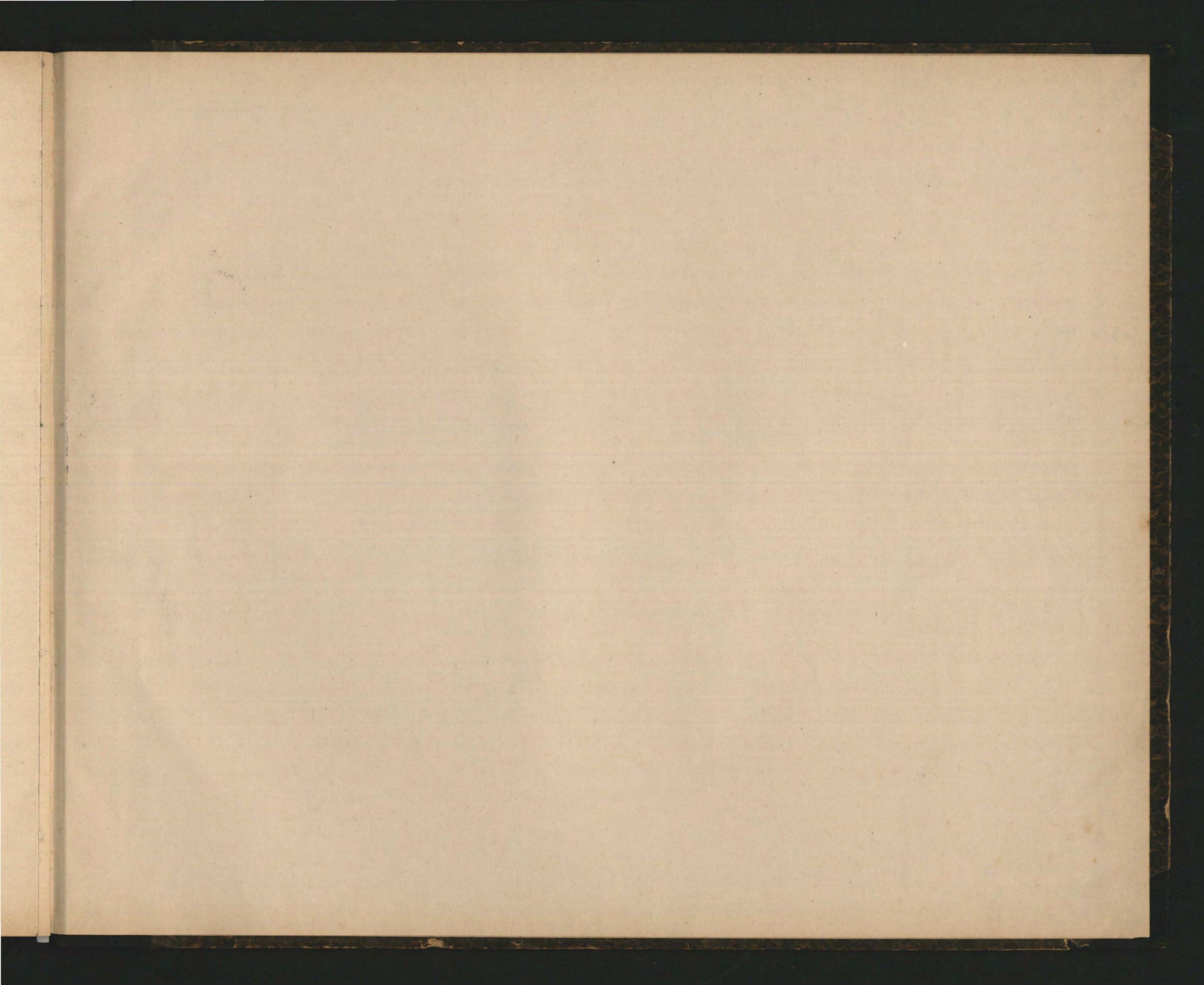
Wasser-Wagen.

Sachs.
Landes-
Bibl.



Strassenbahnwagen im Schnee.

Stads-
Landes-
Bibl.



20. 10. 76

- 3. Jan 1977

31. Jan 1977

22. Juli 1977

- 9. 01. 81

22. 01. 81

19. Feb. 1981

08. 10. 81

07. 11. 81

20. NOV. 1982

16. IV 1984

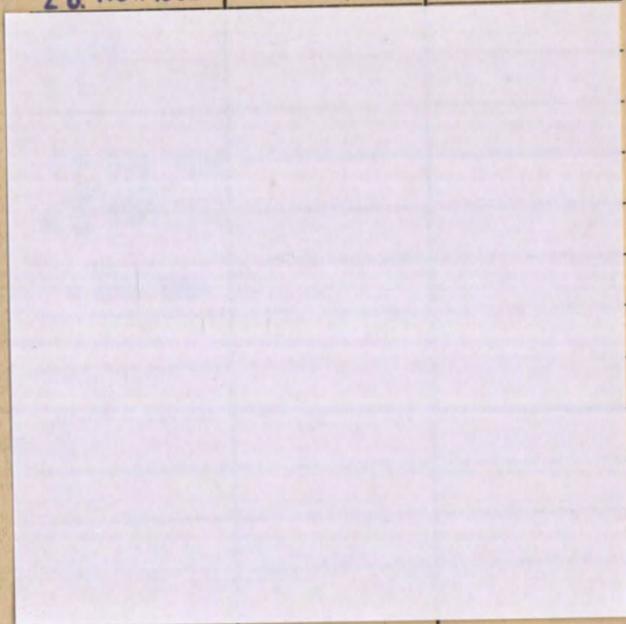
Ridel

- 5. März 1977
05. März 1980

+

Datum der Entleiherung bitte hier einstempeln!

28. Nov. 1986



Hinweise

15 S. Text, 22 Taf.

Buch fleckig Ric. 10.12.86

Signatur

49.2°75

Stok

g

RS

Bub

AK

Titelaufn.

AKB

FK

7 Einheitsausgaben.

18.11.86

Bio K

Bild K

SWK

Sonderstandort

Signum

Ausleihervermerk

III/9/280 Id-G 80/62

49.2°75

SLUB DRESDEN



3 2572991