

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 17/18 (1891)  
**Heft:** 21

**Artikel:** Vom Städtetag in Frankfurt a.M.  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-86186>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.01.2026

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

INHALT: Vom Städtetag in Frankfurt a. M. — Bericht der eidg. Experten Prof. Ritter und Tetmajer über die Mönchensteiner Brücken-Katastrophe. IV. — Correspondenz. — Miscellanea: Schweiz. Nordostbahn. — Concurrenzen: Schlachthausbau in Jassy.

Hierzu eine Beilage: Bericht über die Mönchensteiner Brücken-Katastrophe, Schluss. Mit einer Farbendruck-Tafel.

## Vom Städtetag in Frankfurt a. M.

Wie die Leser dieser Zeitschrift wissen, bot die internationale electrotechnische Ausstellung in Frankfurt a. M. dem Magistrat dieser Stadt Anlass, sämtliche Stadtverwaltungen des deutschen Reiches zu einem Congress einzuladen. In der That haben in den letzten Jahren die Stadtverwaltungen häufig genug Gelegenheit gehabt, Fragen aus dem Gebiet der Electrotechnik zu erörtern. Es war daher für die Mitglieder dieser Behörden gewiss eine erwünschte Gelegenheit, indem sie dem an sie ergangenen Rufe folgten, einerseits durch Besichtigung der Ausstellung und der dabei zur Schau gestellten mannigfachen Anwendungen der Electrotechnik ihre Kenntnisse zu bereichern, andererseits sich über die wichtigsten Fragen, welche die Ausdehnung der Electrotechnik in städtischen Gemeinwesen mit sich bringt, aussprechen zu können.

Wie mit Rücksicht auf diese Gesichtspunkte nicht anders erwartet werden konnte, war der Besuch des Congresses ein überaus zahlreicher. Ueber 150 Städte hatten einen oder mehrere Vertreter nach Frankfurt abgesandt. Die Versammlung dauerte von Donnerstag den 27. bis Samstag den 29. August. Unter der Leitung des Oberbürgermeisters Adicks von Frankfurt fanden im Sitzungssaale des Ausstellungstheaters vier Vorträge statt, die meist von interessanten Discussionen begleitet waren. Die sehr zeitgemässen, für die zukünftige Entwicklung städtischer Gemeinwesen ausserordentlich wichtigen Fragen, welche in diesen Sitzungen zur Besprechung gelangten, verdienen allseitige Beachtung und ein näheres Eintreten auf die behandelten Gegenstände.

Wir wollen versuchen, indem wir der Electrotechnischen Zeitschrift (Heft 46 vom 13. dies) folgen, welche das vollständige Protocoll der Verhandlungen veröffentlicht hat, auch den Lesern unserer Zeitschrift eine Uebersicht über das Wichtigste der behandelten Fragen vorzulegen:

Der Congress wurde eingeleitet durch einen Vortrag des Chefredacteurs obgenannter Zeitschrift Herrn F. Uppenborn in Berlin:

*Ueber die für die Stadtverwaltungen interessanten Ausstellungsobjecte.*

Nach dem ausführlichen Bericht, den Herr Dr. Denzler über die Frankfurter Ausstellung in unserer Zeitschrift veröffentlicht hat, können wir uns mit Rücksicht auf diesen Vortrag der äussersten Kürze befleissen.

Herr Uppenborn erinnerte im Eingang seiner Rede an den ausserordentlichen Aufschwung, welchen die Electrotechnik seit der Pariser Ausstellung, die vor zehn Jahren stattfand, genommen hat. In diesem kurzen Zeitabschnitt ist es den Electrotechnikern gelungen, die Anwendung der Electricität zur Beleuchtung und Kraftversorgung aus dem Stadium des Experimentes in den Zustand eines völlig regelmässigen und sichern Betriebes hinüberzuführen. Zu den beiden bekannten Arten der Electricitätsbewegung, dem Gleich- und dem Wechselstrom, ist in jüngster Zeit noch eine dritte gekommen, welche aus dem letzteren hergeleitet ist: der Drehstrom. Der Unterschied zwischen Wechsel- und Drehstrom beruht nicht auf der Electricitätsbewegung selbst, diese ist bei den Systemen die gleiche, sondern in der Schaltung der stromerzeugenden Drähte. Wenn von der Mitte der Drahtwickelungen einer Wechselstrommaschine an gerechnet wird, so besteht nach jedem Pol je eine Leitung von gleicher Länge. Bei einer Drehstrom-Maschine haben wir mindestens drei Leitungen, also drei Pole. Jeder derselben entsendet Wechselströme, welche um ein Drittheil der Periode einer vollen Schwingung über einander verschoben sind. Dadurch unterscheidet sich der Drehstrom wesentlich vom

einfachen Wechselstrom. Das Drehstrom-System lässt sich auf eine grössere Zahl von Leitern ausdehnen und hat den Vortheil, die Kraftwirkungen gleichmässiger zu gestalten.

Auch in Bezug auf die practische Ausführung der Stromerzeugungs-Maschine sind bedeutende Fortschritte gemacht worden. Während bei der Pariser Ausstellung eine ungeheure Edison-Maschine von 50 P. S. grosses Aufsehen erregte, gibt es heute Maschinen, die bei der nämlichen Leistungsfähigkeit sehr viel kleiner sind, andererseits ist die Leistung der Maschinen erheblich gesteigert worden. So hatte in Frankfurt die Firma Schuckert & Co. eine 320-pferdige, Siemens & Halske eine 500-pferdige Gleichstrom- und die Actiengesellschaft Helios eine 600-pferdige Wechselstrom-Maschine ausgestellt.

Der Redner geht sodann über auf die Stromerzeuger und erwähnt speciell der guten Erfolge, welche in letzter Zeit mit Dowson-Gas zum Betrieb von Gasmotoren erzielt worden seien. Selbst bei kleinem Betriebe bis auf 40 P. S. sei der Aufwand an Kohle nicht über 0,7 kg gestiegen. Allerdings ist das Dowson-Gas giftig und hat keinen so ausgeprägten Geruch wie das Leuchtgas, aber bei einiger Vorsicht seien die damit verbundenen Gefahren zu umgehen und die Anwendung desselben könne bei kleineren städtischen Centralen als eine vortheilhafte empfohlen werden.

Ueber die Accumulatoren, Leitungen, Electricitätsmesser, Lampen, Kraftübertragungen etc. enthält der Bericht des Herrn Dr. Denzler bereits das Wissenswertheste und Wichtigste, so dass es einer Wiederholung gleichkäme, wenn wir dem Vortragenden auch auf diese Gebiete folgen wollten. Wir gehen desshalb auf den zweiten Vortrag über, in welchem Herr Oberingenieur Andreas Meyer aus Hamburg ein Thema behandelte, das für Städte-Verwaltungen von grosser Bedeutung ist. Er sprach:

*Ueber die geeignetste und wirthschaftlich richtigste Art und Weise, in welcher electricische Leitungen für Telegraphen, Telephonie, electricische Beleuchtung und Kraftübertragung neben einander ausgeführt und sicher gestellt werden können.*

Wenn man — begann der Vortragende — nicht einem Electrotechniker, sondern einem Stadtbauingenieur die Aufgabe zugewiesen habe, diese Frage zu besprechen, so liege dies ohne Zweifel darin, dass die Electrotechniker nicht so sehr in Verlegenheit seien wie die Stadtverwaltungen, um die von der erfindungskräftigen Electrotechnik immer intensiver in die Städte gesendeten electricischen Ströme zu einem rücksichtsvollen Benehmen gegeneinander zu nöthigen, damit sie nicht gefährlich werden für Gesundheit und Eigenthum der Stadtbevölkerung.

Draussen, auf den Landstrassen, an den Eisenbahnen, oder gar auf dem Meeresgrunde, da können die dienstthuenden Ströme es noch ein Weilchen treiben, wie ihre Herren es ihnen freistellen; aber wenn diese Ströme in eine Grundfläche eingeführt werden, wo über hundert, ja tausend Menschen auf einer Hectare wohnen, wo der einzelne nur einen Quadratmeter Grundfläche zur Verfügung hat, da müssen sie den Umständen sich fügen, sonst werden sie mit Fug und Recht zurückgewiesen.

Es wird gewiss keinem Zweifel begegnen, dass der städtische Strassengrund das wichtigste Gut der städtischen Bevölkerung ist. Leben und Wohlbefinden derselben beruhen auf der richtigen Behandlung dieser die gemeinschaftlichen Functionen vermittelnden Adern. Desshalb bringen auch die städtischen Verwaltungen und die Anstösser grosse Opfer für die Instandhaltung, Reinigung und Entwässerung der Strassen, deshalb ist es aber auch geboten, dass die Einnahmen, welche aus lukrativen Anlagen auf und in dem Strassengrund, z. B. Strassenbahnen, Gas- und Wasserversorgung etc., fliessen, wieder der Stadt zu Gute zu kommen. Die Stadt kann sich in dieser Beziehung nach keiner Rich-

tung Klauseln auf ihren Strassengrund legen lassen. Die Stadtverwaltung allein kann es erlauben, wie der Strassengrund zu verwenden ist, und sie darf sich dieserhalb nicht von irgend einem Interessenten, nicht von irgend einer Seite Vorschriften machen lassen. Es trifft hier keineswegs ein etwa durch juristische Ueberlegungen herbeigeholter Vergleich mit den allgemeinen Land- und Verkehrsstrassen zu, in practischer Beziehung wenigstens nicht; denn die städtische Ansiedelung ändert, wie es ja schon angedeutet wurde, den Charakter des Strassengrundes völlig.

Dies wird noch deutlicher durch einen Blick auf die Vergangenheit und auf die Geschichte der modernen technischen Verkehrs- und Versorgungswerke in den städtischen Strassen. Zuerst kannte man nur die Strassenoberfläche, den Licht- und Luftraum der Strasse zum Gebrauch für den Anlieger und für den allgemeinen Verkehr, für die Zufuhr der Gebrauchsgegenstände und für die Abfuhr des Verbrauchten. An die unterirdische Benutzung der Strassen wurde so wenig gedacht, dass in den meisten älteren Städten der Strassenraum neben den Häusern den Anliegern zu Kellerlöchern, Kasematten etc. überlassen wurde. In England besteht ja diese Kasemattenwirthschaft noch jetzt, Hamburg hat sie nach dem grossen Brande von 1842 England nachgemacht und muss sie jetzt mit Opfern beseitigen, weil es in den intensiv beanspruchten Stadttheilen gar nicht mehr möglich ist, auch nur einen Zoll breit des Untergrundes für öffentliche Zwecke länger zu entbehren. Denn seit fünfzig Jahren sind der Reihe nach die grossen auf Leitungsnetze in den Strassen basirten Wohlfahrtsanlagen entstanden, die Canalisation, die Gasbeleuchtung, die Wasserversorgung, die Strassenbahnen, die electriche Telegraphie in allen ihren staatlichen und communalen Zweigen für Feuerlöschwesen, Polizei, Verwaltungsdienst, das Fernsprechwesen, die Briefbeförderung durch unterirdische pneumatische Leitungen, der electriche oder pneumatische Uhrendienst, kurz eine ausserordentliche Menge von Strassenleitungen, welche sich meistens auch in die anliegenden Häuser verzweigen und also die privaten Grundstücke mit dem öffentlichen Strassengrunde zu einem völlig zusammenhängenden Organismus verbinden. Der Anlieger hat sein Haus und seine Lebensweise darauf eingerichtet und leistet ja ausserdem dafür grosse Abgaben; dadurch gewinnt er doch gewiss ein Anrecht und kann verlangen, dass die Functionen dieses Organismus nicht verkümmert werden. Desshalb ist es auch gar nicht denkbar, dass dieses Verfügungs- oder Benutzungsrecht, welches die Stadtgemeinde heute im Zusammenhang mit den Anliegern über den Strassengrund ausübt, ganz oder zum Theil expropriirt werden könnte.

Nun kommt noch hinzu der gesteigerte Anspruch der modernen Welt an das Strassenpflaster, welches durch Aufgrabungen und Constructionstheile der Leitungsnetze (Schliesspfosten, Mannlöcher etc.) gestört und verkümmert wird. Die neuerdings mit Recht erstrebten festgefügt bzw. geräuschlosen Strassenbefestigungen erheischen eine lapidare Unterlage unter dem Fahrdamm, sodass man denselben gar nicht mehr aufgraben kann, ohne die Structur dieses neuen und kostbaren Pflasters zu zerstören. Was bleibt also nun übrig? Man muss alle Leitungen, die irgendwie in die Nähe der Häuser gebracht werden können, unter die Fusswege, unter die Bürgersteige eingraben, wie das ja auch jetzt schon in grösseren Städten vielfach geschieht. Aber hierbei erkennt man sogleich, dass die Bürgersteige überlastet werden, um so mehr, als fortwährend neue Leitungsansprüche hinzutreten: electriche, Druckluft-, hochgespannte hydraulische Kraft-Leitungen, Dampfleitungen, unterirdische und Hoch-Bahnen etc.

Was soll man nun dabei thun? Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat im vergangenen Jahr das Thema der modernen Aufgaben des grossstädtischen Strassenbaues mit Rücksicht auf die Unterbringung der Versorgungsnetze\*) auf seine Tractandenliste gesetzt und Herr Baurath Dr. J. Hobrecht hat über dasselbe einen vor-

trefflichen Vortrag gehalten, in welchem er auf die Anlage unterirdischer Gänge hinwies. Zwar wandte er sich nicht gerade diesen Gängen zu; sie sind ihm eine unangenehme Aussicht. In der That, es ist eine höchst kostspielige Sache und bereitet Schwierigkeiten nach manchen Richtungen. Aber je mehr wir sehen, dass der Strassengrund für die jetzige Methode der Unterbringung von Leitungen nicht mehr ausreicht, und dass die Aufgrabungen im Fahrdamm eingeschränkt werden müssen, desto mehr müssen wir uns damit befreunden, wenigstens bei neuen Strassendurchbrüchen, bei neuen grossen städtischen Radialadern oder Ringstrassen, wo ein mächtiger Verkehr, ein grossartiger Geschäftsanbau zu erwarten ist, unsere Bürgersteige für unterirdische Gänge einzurichten. Die finanziellen und technischen Schwierigkeiten solcher Lösungen werden allmählich zu Verbesserungen in der Anlage führen und man wird nach und nach bei allen Strassen von hervorragender Bedeutung zu unterirdischen Leitungsgalerien unter den Fusswegen übergehen. Nur Leuchtgas und Schmutzwässer müssen aus diesen Gallerien fortbleiben; das Leuchtgas, weil trotz der in dem Höbrecht'schen Vortrage sehr genau mitgetheilten englischen Untersuchungen bei der Mehrzahl der Fachleute die Ansicht Oberhand behalten hat, dass eine Undichtigkeit in den Gasröhren höchst gefährlich werden könne, einmal wegen der Explosionsgefahr unter den Fusswegen, und sodann wegen der Erstickungsgefahr für Hausbewohner, deren untere Räume durch Seiteneingänge mit den Strassengalerien in Verbindung stehen. Die Schmutzwässer aber sollte man deshalb nicht in die Gallerien hineinführen, weil man sich entweder zu gewaltigen Querschnittsdimensionen versteigen müsste, oder zu gewärtigen hätte, dass bei starken Regengüssen die Gallerie bis zum Scheitel unter Wasser, vielleicht gar unter inneren Druck kommt, somit auch alle in derselben untergebrachten Versorgungsnetze gelegentlich, wenn auch nicht eine directe Beschädigung, so doch eine arge Verschmutzung erleiden.

Im Uebrigen wird die Construction dieser Gänge unter den Bürgersteigen keine technische Schwierigkeiten machen. Man wird sie vielleicht mit einer kleinen Erdschicht über ihrer Decke ausrüsten können, in die man nun etwa die Gasröhren, welche ja gar nicht tief unter die Oberfläche der Strasse gelegt zu werden brauchen, aufnehmen könnte. Die Schmutzwasserkanäle verbleiben mitten unter dem Fahrweg oder in zwei Theilungen neben den Rinnsteinen. Sie liegen ja gewöhnlich so tief unter der Strassenoberfläche, dass man die Haussiele unter den unterirdischen Seitengängen hindurch in die Schmutzkanäle führen könnte. Würde man andere Leitungen, etwa die electriche, in eisernen Umhüllungsrohren in die Mitte der Strasse legen, mit Einsteigeschachten, um sie nicht wieder aufgraben zu müssen, wie das ja jetzt in der That schon geschieht, so würde dies die Frage nicht lösen, denn alle Anschlüsse, die aus solchen Leitungen, aus der Mitte der Fahrwege heraus in den verschiedensten Höhenlagen durch die Fusswege in die Häuser hineingeführt werden müssen, würden die Benutzung der Fusswege zu unterirdischen Längsleitungen stören.

Natürlich müssten solche unterirdischen Gänge unter den Bürgersteigen den Charakter des städtischen Eigenthums erhalten; in dieselben würden, nach der ausschlaggebenden Anweisung der Stadtverwaltung die in Betracht kommenden Leitungen, auch die electriche Leitungen, gegen Beitrag untergebracht werden. Dabei würde es ja den Stadtverwaltungen unbenommen bleiben, für die Leitungen der Post- und Telegraphen-Verwaltung den Beitrag zu ermässigen oder zu erlassen.

Erst nach diesem Einblick in die Lage der städtischen Verwaltungen ist es möglich, sich zur Beantwortung der practischen Frage zu wenden, wie die electriche Anlagen technisch und wirthschaftlich richtig in dem Strassengrund zu behandeln sind. Gehen wir dabei von der historischen Entwicklung dieser Leitungsnetze aus.

Zuerst waren es ja nur wenige Telegraphendrähte, welche die Städte durchzogen, Niemanden beeinträchtigten,

\*) Vide Bd. XVI S. 91 und 92 u. Z.

weil nichts Anderes da war, und welche auch wenig Platz einnahmen. Dann kamen seit etwa zwölf Jahren die Fernsprechströme hinzu, deren oberirdische Leitungen auf den Dächern mit Hilfe des guten Willens der Hauseigentümer und in den Strassen mit Hilfe des Entgegenkommens der Stadtgemeinden auf hölzernen Ständern befestigt wurden. Diese dicken Ständer und Gerüste sind auf den Bürgersteigen und städtischen Promenaden oft sehr unbequem, besonders wenn die Bürgersteige schmal sind und wenn auf den Promenaden die Baumreihen mit den Leitungen in Collision kommen, und es ist bei dem ausserordentlichen Zuwachs des Fernsprechbedürfnisses für manche Stadttheile geradezu unmöglich geworden, diese Luftleitungen noch ferner zu dulden. Den Hausbewohnern werden die Aeolsharfen auf ihren Dächern ungemüthlich. Stürme und Rauheif richten unter Umständen Unglück an, indem die Drähte zu stark belastet und verfaulte Holzstangen zum Bruch gebracht werden.

Der allgemeine Wunsch nach unterirdischen Fernsprechcabeln konnte nicht erfüllt werden, weil man es noch bis vor fünf Jahren nicht erfunden hatte, die Drähte so neben einander in einem Cabel zu vereinigen, dass keine Inductionsschwierigkeiten entstanden. Diese Schwierigkeit ist erst seit ganz kurzer Zeit überwunden worden, und es war eine Erlösung, als nunmehr die deutsche Postverwaltung sich entschloss, mit der unterirdischen Cabellegung zu beginnen, was nicht länger her ist als etwa drei Jahre.

Bei diesen Unterbringungen der Drähte sowol unterirdisch als oberirdisch hat man nun der Postverwaltung von Seite der Städte viel freie Hand gelassen. Man hat sie nicht darin gestört, die Fernsprechdrähte in den Häusern an die Gas- und Wasserleitungen der Städte anzuschliessen, um Erdschluss zu erlangen. Für die unterirdischen Cabellegungen wurden Versuche mit eisernen Deckelkasten gemacht und später das System der Einziehung der Cabel in eiserne Röhren angewendet. Für die Auswahl des Traces zur Unterbringung der unterirdischen Fernsprechcabel mussten, wenigstens in Hamburg, sehr sorgfältige technische Vorarbeiten gemacht werden, nicht von den Postingenieuren, welchen naturgemäss das Gewirre der Leitungen im städtischen Untergrund unbekannt ist, sondern von der städtischen Bauverwaltung, welche die Fernsprechcabel in dieses Gewirre der unterirdischen Adern hinein-dirigiren musste.

Nun aber treten neuerdings die berechtigten Ansprüche der Stadtbevölkerung an andere Erfindungen und Errungenschaften der Electrotechnik hervor, die eben so bedeutsam für die Wohlfahrt der Landesangehörigen sind wie die telephonische Unterhaltung. Mehr und mehr treten jene Erfindungen aus den Experimentstadien in greifbare praktische Verwendbarkeit ein. Wenn dabei einige Conflicte mit den Telegraphen- und Telephon-Leitungen auftreten, so ist dies begreiflich, aber man darf dies nicht zu tragisch nehmen.

Der Redner berührt nun die Conflicte, welche die Stadt Halle mit der Oberpostdirection hatte bezüglich der Starkstromleitungen für ihre neu angelegte electriche Strassenbahn, sowie einen ähnlichen Anstand, der in Breslau vorkam. Dabei gelangt er auf ein Thema, das vor drei Jahren unter den schweizerischen Technikern viel besprochen wurde und Anlass zu öffentlichen Kundgebungen geboten hat, nämlich auf das Verhältniss des Staates als Besitzer des Post- und Telegraphen-Monopols zu Privaten und Verwaltungen, die Starkstromleitungen anlegen. Während jedoch bei uns diese Verhältnisse bereits gesetzlich geregelt sind\*), ist Deutschland noch in der benedenswerthen Lage, dass über diese Verhältnisse erst eine Vorlage ausgearbeitet, die voraussichtlich den Anschauungen, welche der Redner in der weiteren Folge seines Vortrages darlegt, Rechnung tragen wird. Es gewinnen dadurch die Ausführungen des Vortragenden, der unter den Fachmännern Deutschlands eine der her-

vorragendsten Stellungen einnimmt, an Bedeutung, und es ist dies mit ein Grund, warum wir etwas einlässlicher auf die Materie eingetreten sind. Doch kehren wir wieder zu unserem Thema zurück.

Aehnlich wie in der Schweiz will die bezügliche Gesetzesvorlage der Telephon- und Telegraphen-Verwaltung die Disposition über den Strassengrund so weit einräumen, dass die Eigenthümer oder jetzigen Nutzniesser desselben so gut wie vollständig ignorirt werden. Vor fünf Jahren hätte man auf die Frage, ob dies am Platze sei, vielleicht noch keine präcise Antwort geben können, nach dem heutigen Stand der Technik darf dieselbe mit einem entschiedenen *Nein* beantwortet werden.

Grosse Heiterkeit in der Versammlung erregte der Ausspruch des Redners: *Es ist eigentlich schade, dass Steinheil die Erdleitung erfunden hat. Wenn er das nicht gethan hätte, wäre die Post über die ganze Besorgniss weggekommen, denn dann hätte sie gleich von vorneherein Rückleitungen gemacht!*

Soweit jetzt übersehen werden kann, besteht eigentlich nirgends mehr ein Zweifel darüber, dass die Benutzung der Erde als Rückleitung bei Schwachstrom-Anlagen im Grunde genommen nur ein dürftiger, allein durch Kostenrücksichten dictirter Nothbehelf ist, mit welchem die Telegraphen-Verwaltung gegenwärtig selbst da nicht einmal mehr auskommt, wo ihre Leitungen ganz ausserhalb des Wirkungsbereiches von Starkströmen liegen. Durch die stetige Zunahme der Fernsprechanschlüsse ist die Anzahl der oberirdisch verlegten, blanken Drähte dermassen angewachsen, dass eine weitere Vermehrung derselben nicht angängig erscheint und man sich zur Anwendung unterirdischer Cabel hat entschliessen müssen, welche aus einer grösseren Anzahl neben einander liegender und von einander isolirter Kupferadern bestehen und in welchen zwecks Fernhaltung von Störungen durch Induction jede einzelne Ader mit einem als Rückleitung dienenden Metallüberzug — meistens einer Stanniolbewicklung — versehen ist. Zwischen diesen sog. inductionsfreien Cabeln und wirklichen Doppelleitungen, bezw. concentrischen Cabeln dürfte zwar noch ein Unterschied bestehen, aber es ist doch der Anfang der metallischen Rückleitungen durch diese Stanniolumwickelungen gemacht.

Der Redner verweist ferner auf das Urtheil des Ausschusses, den der electrotechnische Verein im Jahre 1888 niedergesetzt hatte. Dieser hatte die Frage zu prüfen, welchen Einfluss der Starkstrombetrieb auf Schwachstrom-Anlagen ausübe: Er sprach sich hierüber wie folgt aus:

„Der Wechselstrombetrieb bei electriche Anlagen für Starkströme ist für Anlagen für Schwachströme störend, sofern nicht Hin- und Rückleitungen für erstere Ströme die gleiche Stromstärke besitzen und von sämtlichen Leitungen für die Schwachströme gleich weit entfernt sind, wie dies u. A. bei den sog. concentrischen Cabeln in vollkommener Weise der Fall ist.

„Auch bei mit Gleichstrom betriebenen electriche Anlagen für Starkströme ist die gleiche Anordnung erwünscht. Jedenfalls darf die Differenz zwischen den Entfernungen der Hin- und Rückleitung für die Starkströme von den Leitungen für die schwachen Ströme, sowie besonders die Differenz der Stromstärken in den Hin- und Rückleitungen der ersteren Ströme nur eine geringe sein. Eine Störung des Betriebes der Anlagen für Schwachströme durch Starkströme tritt auch dann nicht ein, wenn Hin- und Rückleitung der ersteren (Fernsprechanschlüsse) metallisch sind und dicht neben einander liegen.

„Der Ausschuss erachtet es übrigens aus Sicherheitsrücksichten für den Fernsprechbetrieb für rathsam, dass unterirdische Stark- und Schwachstromanlagen möglichst entfernt von einander verlegt werden, und dass, sofern dies Schwierigkeiten bietet, die Cabel mit einer Schutzhülle gegen mechanische Beschädigungen versehen werden.“

Die letzte Bemerkung: dass es rathsam sei, Stark- und Schwachstromleitungen soweit als thunlich von einander entfernt zu legen, ist mit dem Zusatz betreffs der Schutzhülle wol nicht anders zu verstehen, als dass mit wachsendem

\*) Durch das Bundesgesetz betreffend die Erstellung von Telegraphen- und Telephon-Linien vom 26. Juni 1889, vide Bd. XIV, Nr. 3 dieser Zeitschrift.

Abstand die Gefahr von Beschädigungen eines Leitungssystems bei Gelegenheit von Arbeiten, die an dem anderen System vorgenommen werden, sich verringert. Die inducirende Wirkung von Starkströmen auf Schwachstromleitungen erscheint schon für den Fall ausgeschlossen, dass nur ein dieser Leitungssysteme aus concentrisch um einander gelagerten Hin- und Rückleitungen besteht.

Wir sehen also, dass nach dieser von ausgezeichneten Fachleuten gemachten und auf lange Beobachtungen gestützten Aeusserung wir gar wohl daran denken können, viele electricische Cabeln neben einander in einen der vorhin projectirten unterirdischen Strassengänge hineinzubringen, wenn sie nur in richtiger Weise aufgereiht werden. Das ist von ungeheurer Wichtigkeit.

Die Besorgniss, dass die störende Einwirkung, welche bisher Starkstromanlagen hie und da auf Fernsprechleitungen ausgeübt haben, Anlass zu völliger Verkümmern einer bereits hochentwickelten und mit gewaltiger Lebenskraft ausgestatteten Industrie werden könne, erscheint damit ausgeschlossen, und es bleibt nur zu entscheiden, wer die Kosten tragen soll, die aus der Herstellung völlig geordneter Zustände erwachsen werden.

In diesem Punkte dürfen nur allgemein wirthschaftliche Erwägungen massgebend sein. Keinem Interessenten soll ein Sonderrecht eingeräumt; auf keinerlei vermeintlich erhobene Rechte darf Rücksicht genommen werden. Auch dem Staat, dessen Einrichtungen dazu bestimmt sind, einen geordneten und zuverlässigen Nachrichtendienst zu leisten, kann keine andere Stellung, als diejenige irgend' eines anderen Unternehmers in dieser Beziehung eingeräumt werden. Die Post- und Telegraphenverwaltung kann, indem sie concentrische Cabeln einrichtet, mit verhältnissmässig geringen Ausgaben sich vollständig unabhängig machen von den Starkströmen. Von den Starkstromanlagen in den Städten ist selbstverständlich das Nämliche zu verlangen. Solche metallische Rückleitungen repräsentiren nach der Ansicht des Redners einzig für die Beleuchtungscabel einer grossen Stadt vielleicht ebensoviel Capital, als die Ausrüstung der Telephone des ganzen deutschen Reichs mit Rückleitungen erfordern würde.

Die Fragen: Liegen über concentrische Cabeln für Starkstromleitungen so ausreichende Erfahrungen vor, dass man sagen kann, dieselben sind in Bezug auf Zuverlässigkeit, Isolationsbeständigkeit, Handhabung etc. getrennten Cabeln gleichwerthig; ferner — wenn dies der Fall — stehen die Kosten solcher Cabeln in einem angemessenen Werth, den ihre Wirkungslosigkeit nach Aussen für Schwachstromleitungen hat? glaubt der Redner, sofern das Zweileitersystem in Betracht kommt, mit Ja beantworten zu dürfen, während die Antwort, wenn es sich um ein Mehrleitersystem handeln würde, noch eine unbestimmte wäre.

Im Weiteren wird zu erwägen sein, ob man sich überhaupt ein für alle Mal fest an Cabeln binden darf, ob es nicht für den Betrieb mit sehr hoch gespannten Wechselströmen, zu welchem man neuerdings, um natürliche Betriebskräfte, wie Wasserfälle, in weit entfernten Theilen des Landes für die Städte ohne zu grosse Verluste verwenden zu können, vielfach übergegangen ist, vortheilhaft oder gar nothwendig ist, sich anders gearteter Leitungen zu bedienen.

Endlich ist es eine sehr wichtige Frage, ob man bei electricischen Strassenbahnen, von welchen man wol schon jetzt mit Sicherheit behaupten kann, dass sie in nicht sehr langer Zeit in Städten die Alleinherrschaft haben werden, des Dienstes der Erde als Rückleitung je ganz wird ent-rathen können. Es liegen zwar mannigfache Versuche vor, sich in dieser Beziehung unabhängig zu machen. Es sei hier nur an die Budapester Strassenbahn mit unterirdischer Stromzuführung und vollständig isolirter Rückleitung, sowie an die Versuche mit Accumulatoren-Wagen erinnert, welche als die vollkommenste Lösung der Frage betrachtet werden könnten, wenn nicht die hohen Anlage- und Betriebskosten hindernd im Wege stehen würden.

Der Redner resumirt die von ihm dargelegten Anschauungen dahin, dass für städtische Gemeinwesen die

richtigste Art und Weise, in welcher Stark- und Schwachstrom-Leitungen neben einander ausgeführt und sicher gestellt werden, darin bestehe, dass jede electricische Leitung mit geeignet construirten Rückleitungen und Schutzhüllen versehen werde und dass sich diese Massregel auch auf die staatlichen Telegraphen- und Telephonleitungen auszu-dehnen habe. Von einer gesetzlichen Regulirung der Materie verspricht er sich wenig Erfolg, was ja auch durch die Erfahrungen, die wir bisher bei uns zu machen Gelegenheit hatten, vollständig bestätigt wird. Wir wollen hoffen, dass in den massgebenden Kreisen unseres Landes dieser Standpunkt ebenfalls mehr und mehr Beachtung finden möge und dass, obschon wir gesetzliche Bestimmungen hierüber bereits haben, die Auslegung und Anwendung derselben von einem freien Geist beseelt und dem steten Fortschritt der Electrotechnik angepasst sein möge.

## Der Bericht der eidgenössischen Experten

Prof. Ritter und Telmajer

über die

### Mönchensteiner Brücken-Katastrophe.

(Mit einer Farbendruck-Tafel.)

#### IV.

Wir legen unserer heutigen Nummer den Schluss obgenannten Berichtes mit der dazu gehörenden Farbendruck-Tafel: „Haupt- und Nebenspannungen“ bei.

## Correspondenz.

An die Redaction der „Schweiz. Bauzeitung“.

In der Nr. 20 Ihrer verehrlichen Zeitschrift bringen Sie eine Beschreibung der electricischen Zugsbeleuchtung der Jura-Simplon-Bahn, in welcher angeführt ist, dass die Nordostbahn seinerzeit ebenfalls Versuche in dieser Richtung gemacht habe, unter Verwendung von Accumulatoren mit gelatinösem Electrolyt von der Maschinenfabrik Oerlikon, diese Versuche aber wieder aufgegeben und andere mit Huber'schen Accumulatoren (Typ der J.-S.) begonnen habe.

Diese Notiz bedarf einer Vervollständigung. — Die ersten Versuche fanden statt mit Accumulatoren von Oerlikon mit flüssiger Füllung und sie wurden sistirt, weil das Laden, welches damals noch in der Fabrik Oerlikon geschehen musste, mit Unzukömmlichkeiten verknüpft war. Nachdem aber im Bahnhof Zürich eine Ladestation erbaut worden war, konnten die Versuche wieder aufgenommen werden, und zwar wurden nunmehr zwei Typen verwendet, die Accumulatoren von Oerlikon, welche auf Füllung mit gelatinösem Electrolyt umgearbeitet worden waren, sowie Accumulatoren von J. L. Huber.

Diese neuern Versuche sind noch nicht abgeschlossen, da sie eben durchgeführt werden sollen, um die Dauerhaftigkeit der beiden Typen zu ermitteln.

Schliesslich ist noch beizufügen, dass auch die Centralbahn einige Personenwagen mit electricischer Beleuchtung im Betriebe hat, deren Accumulatoren ebenfalls von Oerlikon, mit gelatinöser Füllung geliefert wurden.

Zürich, 16. Nov. 1891.

Hochachtungsvoll

Haueter, Masch.-Meister der N. O. B.

## Miscellanea.

**Schweiz. Nordostbahn.** In seiner Sitzung vom 14. dies hat der Verwaltungsrath der Nordostbahn-Gesellschaft den Umbau der Stationen Cham und Altstetten beschlossen, wonach bei letzterer die Inselstation beseitigt wird durch Verlegung des Empfangsgebäudes nach der Dorfseite. Als fernere Beschlüsse sind zu erwähnen die beschleunigte Durchführung der Weichen- und Signalvorrichtungen auf den durch Zugskreuzungen etc. gefährdeten Stationen und endlich die Ausrüstung der Linien Altstetten-Brugg-Aarau, Brugg-Pratteln, Oerlikon-Winterthur und Wiesendangen-Romanshorn mit electricischen Glockensignalen.

## Concurrenzen.

**Schlachthausbau in Jassy (Rumänien).** Internationale Preisbewerbung. Termin: 15. März 1892. Preise: 7000 und 3000 Fr. Bau-summe: 1 000 000 Fr. Das Preisgericht ist nicht genannt. Das Programm mit den nöthigen Plänen ist vom Gemeindeamt in Jassy beziehbar.

Redaction: A. WALDNER

32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.