

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 17/18 (1891)  
**Heft:** 20

**Artikel:** Ein Ellipsen-Zirkel  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-86184>

#### 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

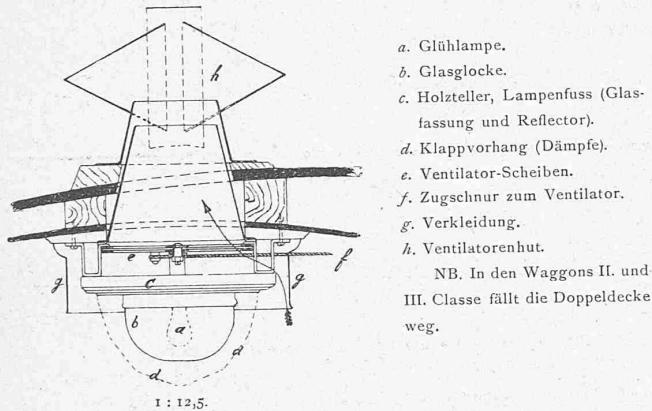
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

**Download PDF:** 13.02.2026

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

besitzt eine Laterne), Abritte, Seitengänge etc., die letztern für die Coupés. Es ist unmöglich, bei unserem System von Gepäcknetzen und von verschiedenen grossen Coupés eine symmetrische Lampenvertheilung für ganz gleichmässige Beleuchtung zu erzielen. Es variiert daher die Zahl der Sitze, welche je auf eine zehnkerzige Lampe treffen, in der III. Classe etwa von 20—25, in der II. Classe von 8—14, ja bis 16; in der I. Classe beträgt sie meistens 6. Naturgemäss sind die Nichtrauchcoupés, weil kleiner, etwas besser bedacht; am wenigsten beleuchtet sind die grösseren Coupés. Wenn man auch hier vielleicht nicht überall zum Lesen sehr hell findet, so ist doch im Allgemeinen die Beleuchtung mehr als genügend und naturgemäss sehr angenehm, weil beständig gleich bleibend und in keiner Weise blendend.

Fig. 2. Ventilator und electrische Lampe für Wagen der J.-S.-B.



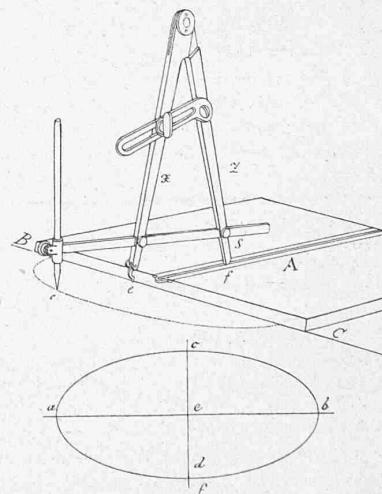
Gleichmässiger und auch reichlicher liesse sich ohne Zweifel die Beleuchtung noch gestalten durch Anbringung je einer Lampe über jedem Geviert von acht Plätzen, wobei dann die Lampen schwächer sein könnten. Allein es würde dies nicht nur bedeutend mehr Anlagekosten, sondern auch, wegen des wol doppelten Lampenverbrauchs, namentlich viel grössere Betriebsauslagen ergeben. Einstweilen repräsentirt die Beleuchtung dieser neuen Wagen gegenüber allen früheren einen bedeutenden Fortschritt und es ist nur zu hoffen, dass das Beispiel der J.-S.-Bahn Nachahmung finde. Die nötige Betriebskraft zur Ladung der Accumulatoren dürfte ja wol noch unsrern Wasserkräften abzugewinnen sein. Der neue Betrieb bringt freilich einen neuen Dienst für die Bahnen mit sich, über dessen Gestaltung nun die Erfahrungen bei der J.-S.-Bahn Auskunft geben werden. Die Direction dieser Gesellschaft hat bezügliche Dienstvorschriften erlassen. Darnach hat das Zugspersonal nur das „Anzünden“ und „Löschen“ zu besorgen und im Falle des Versagens (Fehler können natürlich hier ebensogut wie bei jeder derartigen Einrichtung vorkommen, sind dagegen nicht häufiger zu erwarten als etwa bei grosser Kälte die Fehler an der Gasbeleuchtung vorkommen) die Nothbeleuchtung in Thätigkeit zu bringen. Diese besteht aus Stearinkerzen mit Vorrichtung zur einfachen Befestigung als Wandarme. Kerzen und Fassung sollen stets bereitliegen in einem Kasten unter einem bestimmten Sitz im Wagen. Den Depotchefs der Hauptstationen oder besonders dazu angewiesenen Beamten des Telegraphenpersonals an andern Stationen ist von Fehlern Anzeige zu machen. Diese ersetzen defekte Lampen, Bleischaltungen etc., oder beheben solche Fehler, bei denen dies sofort ohne Zeitverlust geschehen kann. Allfälliges Weiteres besorgt unter Ausrangirung des Wagens die Reparaturwerkstätte. Wagenvisiteurs besorgen das Auswechseln der Batterieen, wenn sie entladen sind. Es ist eine Hauptbedingung langer Lebensdauer der Batterieen und damit geringer Betriebskosten, dass die Batterieen nicht über das zulässige Mass entladen werden. Es gibt aber bis jetzt keinen zuverlässigen Apparat und namentlich nicht einen für derartige ambulante Batterieen tauglichen, welcher direct den Stand der electrischen Entleerung einer Sammlerbatterie an-

zeigt. Die J.-S.-Bahn hat daher zu folgendem Mittel behufs einfacher Controle gegriffen: Da in jedem Wagen, mit Ausnahme der stets bestimmte Strecken durchlaufenden und daher besser controlirbaren Wagen I. Classe, immer entweder alle Lampen brennen oder alle ausgeschaltet sind, so kann für jeden Wagen die Beleuchtungszeit angegeben werden, für welche die Batterie ausreicht. Neben der Batterie wird nun ein Zählwerk, modificirtes System Aubert (Lausanne), angebracht. Es ist dies ein einfaches Uhrwerk, das für gewöhnlich arretirt ist, aber durch einen Electromagnet ausgelöst wird, sobald der Strom aus der Batterie in die Lampen geht. Das Zählwerk trägt ein Stundenzifferblatt, dessen Zeiger somit die Zeit der Stromgabe anzeigen und auf welchem die Stundenzahl, für welche die Batterie im betreffenden Wagen genügt, roth markirt wird. An bestimmten Stationen fährt der Wagenvisiteur mit geladenen Batterieen an den Zug; ist eine Batterie da, bei welcher der Zeiger nahe an der Marke steht, sodass er sie bei Fortsetzung der Fahrt überschreiten würde, so wird die betr. Batterie rasch ausgehoben und eine geladene eingeschoben; die Uhr des Zählers wird aufgezogen und der Zeiger auf 0 zurückgestellt. Das Ganze geschieht an den Hauptstationen während der gewöhnlichen Haltezeit. Auf diese Weise konnte erreicht werden, dass die Accumulatorenfabrik in Marly den Ersatz zu Grunde gehender Sammlerzellen probeweise à forfait übernehmen konnte, gegen eine Entschädigung von 25 Fr. per Jahr und Waggonbatterie.

Die entladenen Batterieen werden von den Hauptstationen in besonderen Sammelwagen nach Fribourg geführt, wo sie ohne Umlad wieder gefüllt, d. h. geladen werden, um in denselben Sammelwagen wieder verführt zu werden. Wir hoffen, in einer der nächsten Nummern auf diese Ladestation in Fribourg, welche seit Frühling in Betrieb ist und mit der dortigen Bahnhofbeleuchtung in Verbindung steht, zurückkommen zu können. Es dürfte dies die erste grössere Station dieser Art sein und es werden mit diesen Einrichtungen Erfahrungen gesammelt werden, die für alle Bahnen von Interesse sein werden.

### Ein Ellipsen-Zirkel

von handlicher und bequemer Form ist kürzlich den Herren Gugolz und Hofmann in Zürich patentirt worden (Schweiz. Patent 3493). Wie die meisten Ellipsen-Zirkel benützt auch dieser die bekannte Eigenschaft der Ellipse, welche darin besteht, dass, wenn durch zwei auf einem rechtwinkligen Coordinaten-system sich bewegende, stets in gleichem Abstand bleibende Punkte eine Linie gelegt wird, jeder Punkt dieser Linie eine Ellipse beschreibt. Die x-Achse des Coordinatensystems bildet hier die Kante des Brettchens A, während die y-Achse durch die Rinne f dargestellt ist. Wenn die eine Zirkelspitze der Kante BC, die andere der Rinne f entlang gleitet, so beschreibt die Bleistiftspitze c auf dem unter dem Brettchen A liegenden Papier eine Hälfte der Ellipse. Durch Umlegen des Papiers kann in gleicher Weise die andere Hälfte gezeichnet werden. Die Öffnung des Zirkels bestimmt die Exzentrizität, die Stellung des Bleistiftthalters die Grösse der Ellipse. Um in der Anfangs- oder Endlage beide Zirkelspitzen genau über die Linie BC stellen zu können, hat die Rinne einen metallenen Fortsatz, über welchen die hakenförmige Spalte e des andern Zirkelschenkels hinweggleiten kann. An Stelle des Bleistiftes c



unter dem Brettchen A liegenden Papier eine Hälfte der Ellipse. Durch Umlegen des Papiers kann in gleicher Weise die andere Hälfte gezeichnet werden. Die Öffnung des Zirkels bestimmt die Exzentrizität, die Stellung des Bleistiftthalters die Grösse der Ellipse. Um in der Anfangs- oder Endlage beide Zirkelspitzen genau über die Linie BC stellen zu können, hat die Rinne einen metallenen Fortsatz, über welchen die hakenförmige Spalte e des andern Zirkelschenkels hinweggleiten kann. An Stelle des Bleistiftes c

kann auch eine Reissfeder treten. Alles Weitere ergibt sich aus vorstehender Zeichnung. Wir sind überzeugt, dass bei entsprechend billigem Preis sich dieser nützliche kleine Apparat bald auf jedem Zeichnungsbureau einbürgern wird. Nähere Auskunft über denselben gibt Herr Carl Hofmann, Uhrmacher im Centralhof Zürich.

### Der Bericht der eidgenössischen Experten

Prof. Ritter und Telmajer  
über die

### Mönchensteiner Brücken-Katastrophe.

#### III.

Der heutigen Nummer sind vier weitere Seiten (9—12) genannten Berichtes beigelegt. Der Schluss derselben mit einer Tafel folgt mit nächster Nummer.

### Miscellanea.

**Statistik über Eisenbahn-Unfälle.** Ein Mitarbeiter der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, Herr M. R. Pichler, hat sich die Aufgabe gestellt, die Frage nach der sich mehrenden oder mindernden Häufigkeit der Eisenbahn-Unfälle für das Gebiet dieses Vereins an der Hand der statistischen Daten des letzten Jahrzehnts zu bearbeiten.

Dieser Arbeit entnehmen wir nachstehende Zahlenreihen und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen:

Die Vereinsunfallstatistik theilt sich in die Rubriken:

#### I. Unfälle und zwar

1. Unfälle auf freier Bahn mit den Unterabtheilungen
  - a. Entgleisungen,
  - b. Zusammenstöße,
  - c. sonstige Unfälle.
2. Unfälle auf Bahnhöfen und Haltestellen mit den gleichen Rubriken
  - a, b und c.
3. Zusammen: auf freier Bahn und auf Bahnhöfen und Haltestellen, a, b und c, wie oben.

#### II. Ohne eigenes Verschulden verunglückte Personen,

##### 1. Reisende

- a. getötet,
  - b. verletzt,
  - c. zusammen.
2. Bedienstete, Rubriken a, b und c, wie bei 1.
3. dritte Personen, a, b „ c, „ „ 1. und 2.
4. Personen überhaupt, a, b „ c, „ oben.

Wir geben hier vorerst die Zahlenreihe, die den Rubriken I, 3, c entspricht, d. h. die Gesamtzahlen der in den einzelnen Jahren überhaupt auf irgend eine Weise vorgekommenen Eisenbahn-Unfälle, beschränkt auf das Gebiet des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen:

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Totalzahl	4771	4443	4662	4810	5209	5493	5207	4254	4493	5070
d. Unfälle										

Durchschnitt: 4841.

Im Folgenden sind die Zahlen zusammengestellt, die der Rubrik II, 4, a, b und c entsprechen; sie geben an die Gesamtzahl der auf dem ganzen Netz jährlich getöteten und verletzten Personen, alles, Reisende, Bedienstete und Drittpersonen zusammengefasst.

Personen überhaupt:	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	Durchschnitt
getötet	61	57	126	35	60	30	44	27	43	77	55
verletzt	448	366	606	303	433	355	405	319	477	570	428
Zusammen	509	423	732	338	493	385	449	346	520	647	483

Nun ist allerdings, trotz der Schwankungen in den einzelnen Jahrgängen, aus dem Vergleich der Durchschnittsziffern mit den Ziffern der

letzten Jahrgänge leicht zu erkennen, dass weder die Unfälle an sich, noch die Zahl der vorkommenden Verunglückungen in Abnahme begriffen sind. Diese absolut genommenen Zahlen sind aber hinsichtlich der Betriebssicherheit auch nicht massgebend, sie sind in Vergleich zu setzen mit den per Jahr durchfahrenen Zugkilometern. Dass sich unter diesem Gesichtspunkt ein weniger beunruhigendes Ergebniss herausstellen muss, geht auf den ersten Blick schon aus dem Umstände hervor, dass sich seit 1880 die Länge der Vereinsbahnen von 56614 km auf 72447 km, d. h. um 28 % und der Zugverkehr von 300 Millionen auf 468 Millionen Zugkilometer, d. h. um 56 % gehoben hat.

Wir geben im Nachstehenden eine Uebersicht nach gleichen Gesichtspunkten wie oben, nämlich erstens, die Zahl der Unfälle, die auf 100 Millionen Zugkilometer entfallen für

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	Durchschnitt
Zahl der Unfälle auf 100 000 000 Zugkm.	1588	1417	1397	1330	1364	1379	1298	1024	1019	1081	1273

und zweitens die Anzahl der Tötungen und Verletzungen, die auf 100 Millionen Zugkilometer entfallen.

Personen überhaupt	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	Durchschnitt
getötet	20,3	18,4	38,1	9,6	15,7	7,5	10,9	6,5	9,5	16,3	14,7
verletzt	149,3	120,4	183,6	84,0	113,8	88,9	101,2	77,7	108,4	121,6	112,3
Zusammen	169,6	138,8	221,7	93,6	129,5	96,4	112,1	84,2	117,9	137,9	127,0

Aus dieser Zusammenstellung resultirt eine relative Abnahme der gesammten Unfälle von im Mittel 30 %, und wenn wir nach dem Grunde dieser Abnahme fragen, so dürfen wir sie zweifelsohne in den rastlosen Bemühungen der Eisenbahn-Verwaltungen erblicken, die Betriebeinrichtungen, namentlich die mechanischen Hülfsmittel für die Signalsirung und die Weichenstellung, sowie für die ausgiebige Bremsung fortwährend zu verbessern.

Was die relativen Zahlen der Tötungen und Verletzungen anbetrifft, so ist namentlich für die Jahre 1883 bis 1889 eine Besserung gegenüber den Jahrgängen 1880 bis 1882 zu constatiren, sie beträgt z. B. für das Jahr 1889 gegenüber dem Jahre 1880: absolut genommen 31 Fälle und relativ genommen 20 %.

Von Interesse ist die Thatsache, dass die relative Abnahme der Zahl der Unglücksfälle eine grössere ist als die der Verunglückungen, d. h. die Katastrophen sind intensiver geworden, sie kosten in neuerer Zeit mehr Menschenleben und veranlassen eine grössere Zahl von Verletzungen als früher; das geht hervor aus folgender Tabelle. Es entfielen nämlich in jedem der betreffenden zehn Jahre auf 100 Unfälle folgende Anzahl von Verunglückungen:

	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	Durchschnitt
Verunglückgen.	10,7	9,5	15,6	7,0	9,5	7,0	8,7	8,1	11,5	12,8	10,0

Diese Zusammenstellung lässt erkennen, dass mit Ausnahme des Jahres 1882, in welchem Unfälle auf den badischen Eisenbahnen allein 60 und ein Brückeneinsturz auf der Alföld - Fiumer - Eisenbahn 26 Tötungen hervorriefen, die Intensität der Unglücksfälle in den letzten Jahren 1888 und 1889 den Durchschnitt von 10 % in wachsendem Masse (11,5; 12,8) überschreiten.

Die bereits in der Tagespresse ausgesprochene Ansicht, als ob die Verbesserung der mechanischen Einrichtungen, Blockirung, Centralisirung und Versicherung der Weichen u. s. w. eine grössere Sorglosigkeit des Personals hervorrufe und damit concentrirtere Unfälle schaffe, hat vielleicht eine gewisse Berechtigung; es wäre aber vorzeitig, aus den Erscheinungen zweier einzigen Jahre einen allgemeinen Schluss auf die Ursachen zu ziehen, denn die Intensität der Unfälle hängt von mannigfachen Umständen und auch Zufälligkeiten ab.

Das wesentlich Beruhigende ist das im Obigen bereits entwickelte Ergebniss der relativen Abnahme der Unfälle, und es steht zu erwarten, dass, nachdem fast überall dem Oberbau und den Kunstdauten durch specielle und periodische Untersuchungen vermehrte Aufsicht zugewendet werden wird, diese Abnahme in noch rascherer Progression fortschreiten wird.