

Zeitschrift:	Technische Beilage zur Schweizerischen Post-, Zoll- & Telegraphen-Zeitung = Supplément technique du Journal suisse des postes, télégraphes et douanes
Band:	2 (1919)
Heft:	3
Rubrik:	Verschiedenes

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: 15.01.2026

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

kehrt beim Versagen der Betriebserde nicht stärkere Ströme in die mit den Gebäudeteilen in Verbindung stehende Blitzeleitererde. In der Praxis werden jedoch beide Erdleitungssysteme vielfach miteinander verbunden, ohne daß sich hieraus, soweit bekannt, bemerkenswerte Nachteile ergeben haben. Die vorgebrachten Bedenken dürften daher nicht von allzu großer Bedeutung sein.

Die Sicherungserde soll in Verbindung mit geeigneten Sicherungen einerseits die Fernsprechapparate bezw. das Amtssystem gegen den Eintritt von Hochspannung und stärkeren Strömen schützen, wie sie als Folge von Blitzeinschlägen, Berührungen mit Starkstromleitungen usw. auftreten können. Auf der andern Seite soll durch Heranführen dieser Erdleitung an das Eisenwerk der Maschinenanlage eine Gefährdung des Bedienungspersonals für den Fall von Isolationsfehlern vermieden werden. Durch dieses Erdleitungssystem werden somit der Haupt- sowie die übrigen Verteiler, die Gestelle, sowie die Eisenteile der Lade- und Rufmaschinen, der Schalttafeln und ihrer Schutzeinrichtungen, die Bleimäntel der Starkstromkabel und deren Träger mit Erde verbunden. Die Erdabzweigungen der Sicherungsleisten am Hauptverteiler werden für jede Bucht in Kupferdrähten zu einer am Kopf der Buchten blank verlegten Kupferschiene geführt, die mit der Erdleitung verbunden wird. Da die Erdleitung vom Hauptverteiler in Wirklichkeit eine Blitzeleitererde ist, sollte sie möglichst unmittelbar zur Erde geführt werden und nicht, wie es vielfach geschieht, über die Schutzerde der Maschinenanlage. Als Erde wird zweckmäßig für die Sicherungserdeleitung das Wasserleitungsnetz gewählt, da es sich in diesem Fall nicht um die Ableitung von Dauerströmen handelt und Korrosion bei diesen Gebäudeteilen daher nicht zu befürchten ist. Die Abzweigungen sollten isoliert geführt werden, damit nicht durch Berührung mit Gasröhren oder Gebäudeteilen bei Beschädigung von Starkstromleitungen stärkere Ströme in das Erdleitungsnetz gelangen und Schaden anrichten.

Eine besondere *Betriebserde* für die Zentralbatterie wird bei einigen älteren Systemen als Ersatz für die Rückleitung beim Rufen und zur Schlußzeichengabe benutzt. Auch als Rückleitung für die Stromversorgung von Nebenstellenanlagen wird sie vielfach verwendet. Bei größeren Netzen erreichen allein die für diese Nebenladung in Betracht kommenden Ströme Stärken von 30 bis 50 A.

Im besonderen aber machen folgende gewichtige Gründe eine Erdung der Zentralbatterie erforderlich:

1. Die Zahl der Sicherungen wird verringert, und für einen Teil der Rückleitungen wird die Isolation entbehrlich. Aus diesem Grunde wird ein Pol und nicht etwa die Mitte der Batterie geerdet.
2. Mitsprechen und andere Fehler, die auf Nebenschließungen und Ladeerscheinungen zwischen den Stromkreisen, die mit der Zentralbatterie in Verbindung stehen, zurückzuführen sind, werden vermieden. Um diesen Zweck zu erreichen, muß der Widerstand der Erdleitung so gering als möglich gehalten werden.
3. Durch die Erdung der Zentralbatterie werden die Stromkreise voneinander unabhängig, so daß sich Fehler leichter bemerkbar machen und ihre Eingrenzung und Beseitigung vereinfacht wird.
4. Die Beseitigung im Vielfachfeld wird sicherer, da schädliche Ladeerscheinungen vermieden werden.
5. Für die Zeichengebung von der Sprechstelle zum Amt ist es in vielen Fällen erforderlich, die beiden zur Sprechstelle führenden Leitungen (Hin- [a] und [b] Rückleitung) in bestimmter Weise zu benutzen. Bei geerdeter Batterie kann mit Hilfe eines Strom- oder Spannungsmessers bei der Sprechstelle in einfacher Weise festgestellt werden, um welchen Leitungszweig es sich handelt.

Bei den Fernsprechämtern wird allgemein im Gegensatz zu den Bahnanlagen der positive Batteriepol geerdet. Es geschieht dies, damit die Leitungen und namentlich die Relaispulen in bezug auf die Erdspannung stets negativ sind. Im andern Falle würden sie positiv und der Korrosion unterworfen sein, was bei den Relaispulen mit ihren feinen Drähten zu zahlreichen Störungen infolge Zerstörung des Leiters führen würde. Auch bei guter Isolation der Spulen kann dieser Fehler, der durch Feuchtigkeit begünstigt wird, sehr bald eintreten. Selbst wenn eine mit dem positiven Pol in Verbindung stehende Wicklung in nahe Berührung mit einer Wicklung kommt, die an den negativen Pol angeschlossen ist, so daß unmittelbarer Stromübergang bei ungenügender Isolation eintreten kann, zeigt die positive Spule diese Korrosionserscheinungen namentlich bei ungünstigen Witterungsverhältnissen.

Für die Herstellung der Betriebserde werden in der Regel Erdplatten gebraucht. Da nun die verschiedenen Erdleitungen desselben Amtes untereinander und mit dem Wasserleitungsnetz verbunden sind, bieten sich den abzuleitenden Strömen verschiedene Wege, von welchen die Erdplatte sehr oft nicht den besten, d. h. den mit geringstem Widerstand darstellt. Zwischen der kupfernen Erdplatte in Kohlenbettung und dem Wasserleitungsnetz sind Spannungsunterschiede von etwa $\frac{1}{2}$ V beobachtet worden, wobei die Erdplatte positiv war. Diese ist daher der Korrosion stark unterworfen, und es ist nicht zu verwundern, wenn sie nach wenigen Betriebsjahren zerstört ist.

Da der Stromfluß in der Betriebserdeleitung im wesentlichen auf die Nebenstellenspeisung zurückzuführen ist, schlägt der Verfasser vor, bei rein unterirdischer Verteilung die Bleimäntel der Anschlußkabel als Rückleitung zu benutzen, und wo dies nicht möglich ist, die Wasserleitung. In diesem Fall ist die Wasserleitung im Amt mit der Betriebserde zu verbinden.

Kr. (E. T. Z.)

Verschiedenes.

Menschen und Maschinen.

Robert Owen, der grosse englische Philanthrop und Baumwollspinner, sagte einmal, es sei doch höchst merkwürdig, dass man auf die richtige Oelung und Behandlung der technischen Maschinen so grosse Sorgfalt verwende und alles tue, um ihre grösstmögliche Produktivität zu entbinden — man bedenke aber nicht, dass der Mensch, die feinste aller Kraftmaschinen, noch weit sorgfältigerer Behandlung bedürfe, um sein Bestes zu leisten. Unter dieser sorgfältigen Behandlung ist eben eine Kunst des Leitens zu verstehen, die da weiss, wie man mit menschlichen Seelen umzugehen hat, damit sie nicht in Trotz und Hass verfallen: Wir brauchen eine Bureau- und Werkstättenpädagogik, die das Ehrgefühl des Arbeitenden als das Fundament seiner ganzen höheren Arbeitsleistung betrachtet und durch die Tonart des Befehlens stets die feinsten und zuverlässigsten Triebfedern in Bewegung zu setzen weiss. Ein Betriebsleiter, welcher das Ehrgefühl seiner Untergebenen heilig hält, erspart zehn Kontrolleure. Wieviel Betriebsstörungen und Betriebsstockungen sind nur auf stümperhafte Behandlung des Personals zurückzuführen! Welch' klägliche Mischung von Brutalität und Schwäche stellt meist die sogenannte männliche »Energie« dar, die man so sehr an leitenden Persönlichkeiten schätzt und deren beissendes und kläffendes Treiben von den Angestellten nur zu oft mit dem Zusammenbruch aller Arbeitsfreudigkeit — und aller Gewissenhaftigkeit quittiert wird. Wieviel Ausfall an Produktivität ist auf das Konto einer derartigen leitenden »Energie« zu setzen!

Fr. W. Förster, »Lebensführung«.