Unfälle an elektrischen Starkstromanlagen in der Schweiz in den Jahren 1927 und 1928 [Schluss] = Accidents dus au courant électrique, survenus en Suisse en 1927 et 1928 [fin]

Autor(en): **[s. n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **7 (1929)**

Heft 6

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873807

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

hervorgeht, eine Anzahl Gruppenwähler für die direkte Abwicklung des eingehenden Verkehrs von entfernten Fernämtern wie Bern, Basel, Zürich, Genf usw. aufgestellt sind. Von diesen Fernämtern aus können sämtliche Teilnehmer des Hauptnetzes und der Netzgruppe mit Nummernschaltern direkt aufgerufen werden. Für die Stromstossübertragung wird, wie zwischen dem Hauptamt und den Knotenämtern, Wechselstrom zu 50 Perioden benützt. Bei den in Bern über das Verstärkeramt geführten Leitungen von Basel und Zürich wird die Stromstossgabe durch Umgehung der Verstärkereinrichtungen, Abb. 30, übertragen, d. h. während der Impulsgabe, Schlusszeichenübertragung usw. wird die in die Leitung eingebaute Zwischenverstärkereinrichtung abgetrennt. Die vom Fernamt Zürich ankommenden Wechselstromstösse betätigen das Relais W_1 des Umgehungsübertragers und in der Folge das Relais J_2. Dieses trennt die Verstärkeinrichtung ab und legt, den Impulsen entsprechend, Wechselstrom 120 Volt 50 Perioden an die Fernleitung Bern-Lausanne. Ist die Verbindung aufgebaut, so wird das Schlusszeichen am Fernplatz in Zürich von Lausanne her mit Hilfe des Relais W_2 gesteuert.

trales éloignées comme Berne, Bâle, Zurich, Genève, etc. Depuis le service interurbain de ces localités, n'importe quel abonné du groupe automatique peut être appelé simplement au moyen du disque d'appel installé sur chaque position. Pour la transmission des impulsions à courant alternatif, on emploie sur ces lignes interurbaines, de même que sur celles reliant la centrale principale et les centrales de concentration, le courant alternatif à 125 volts, 50 périodes. Pour les circuits de Bâle et Zurich qui transitent par la station amplificatrice de Berne, les impulsions sont acheminées par un circuit indépendant des amplificateurs, qui sont donc exclus pendant la transmission des numéros et des signaux de fin. Les impulsions de courant alternatif transmises par la centrale interurbaine de Zurich actionnent le relais W_1 du translateur auxiliaire et, par suite, le relais J_2. Ce dernier déconnecte l'amplificateur et envoie sur le circuit Berne-Lausanne un courant alternatif de 120 volts 50 périodes, correspondant aux impulsions du relais W_1. Lorsque la communication est établie, le dispositif de signal de fin à la place interurbaine de Zurich est actionné par la centrale de Lausanne à l'aide du relais W_2.

Unfälle an elektrischen Starkstromanlagen in der Schweiz in den Jahren 1927 und 1928.

Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat.
(Schluss.)

Von den Unfällen, die durch *Hochspannungsleitungen* verursacht wurden, sind zwei auf das Hinaufschnellen von unter solchen durchgeführten andern Leitungen zurückzuführen. In einem dieser Fälle wurde ein Soldat, der bei der Legung einer Feldtelegraphenleitung den Draht zu stark anzog, getötet. Ein weiterer Fall ereignete sich, weil unter einer Hochspannungsleitung bei der Montage einer kreuzenden Niederspannungsleitung das an den Stangen der Hochspannungsleitung provisorisch angebrachte Schutzseil beim Anziehen eines der Niederspannungsdrähte in Schwingung nach oben versetzt wurde und mit einem der Hochspannungsdrähte in Berührung geriet. Die beiden mit dem Nachzug der Niederspannungsdrähte beschäftigten Hilfsmonteure glaubten sich durch das Schutzseil genügend gesichert und dachten nicht an die Möglichkeit eines so starken Ausschwingens, obschon dasselbe nur aus dünnen Aluminiumdrähten bestand. Der Vorfall hatte den Tod des einen Hilfsmonteurs und die Verletzung des andern zur Folge. Zwei schwere Unfälle ereigneten sich dadurch, dass Hochspannungsleitungen eingeschaltet waren bzw. wurden, während Leute an den Leitungen arbeiteten. In beiden Fällen war es unterlassen worden, die in Betracht kommenden Leitungsstrecken vor Arbeitsbeginn zu erden. Der eine Fall ist dadurch von besonderem Interesse, weil er erneut die Notwendigkeit beweist, dass bei allen Abmachungen auf Zeit die Uhren rechtzeitig miteinander verglichen werden. Der Umstand, dass dies im vorliegen-

Accidents dus au courant électrique, survenus en Suisse en 1927 et 1928.

Rapport de l'Inspectorat des installations à fort courant.
(Suite et fin.)

Parmi les accidents causés par les *lignes à haute tension*, 2 sont dus au rebondissement des conducteurs de lignes croisées. Dans un cas, un soldat fut tué en posant une ligne télégraphique de campagne qu'il tira trop fortement. L'autre accident se produisit en montage, en tirant un conducteur de ligne à basse tension, passant sous une ligne à haute tension. Un battement vertical du fil de garde fixé provisoirement aux poteaux de la ligne à haute tension mit en contact avec celle-ci le conducteur de la ligne à basse tension. Les deux aides-monteurs occupés à tirer les fils de la basse tension se croyaient suffisamment protégés par le câble de garde et ne songèrent pas à la possibilité d'un fort battement de celui-ci, quoiqu'il ne fût constitué que par de petits fils légers d'aluminium. Il s'ensuivit la mort d'un des aides-monteurs, tandis que l'autre fut blessé. 2 graves accidents se produisirent avec des lignes à haute tension qui étaient, respectivement furent enclenchées pendant qu'un travail s'effectuait sur celles-ci. Dans les deux cas, on avait omis de mettre les sections de lignes à la terre avant le commencement des travaux. L'un d'eux présente un intérêt particulier, parce qu'il prouve à nouveau la nécessité de comparer les montres lors d'un arrangement d'après un temps fixé. Dans le cas particulier, l'omission de cette mesure eut pour conséquence que la ligne à laquelle il fallait travailler, resta enclenchée plus d'un quart d'heure de trop. 2 autres accidents se produisirent à la suite d'erreurs incompréhensibles de monteurs ayant voulu tra-

den Falle nicht geschehen war, hatte zur Folge, dass die Leitung, an welcher gearbeitet werden sollte, über eine Viertelstunde zu lange eingeschaltet blieb. Zwei weitere Unfälle sind auf unbegreifliche Versehen von Monteuren zurückzuführen, welche auf Stangen von Hochspannungsleitungen stiegen, die sie irrtümlicherweise spannungslos glaubten. In beiden Fällen büssten die Betroffenen ihr Versehen mit dem Tode. Ein 15jähriger Knabe bestieg ferner aus Mutwillen einen Gittermast einer Hochspannungsleitung und näherte sich auf einem der Querträger einem Leiter, bis ein Stromübertritt erfolgte und ihm beide Arme fast vollständig verbrannte. In diesem Zustande blieb der Verunfallte nahezu während einer Stunde auf dem Querträger liegen, bis die Leitung abgeschaltet werden konnte und es möglich war, zu ihm zu gelangen. Weniger schwere Verletzungen hatte ein ähnliches Vorkommnis für einen Feuerwehrmann zur Folge, der anlässlich einer Feuerwehrübung mit dem Steigeisen an einer Stange Kletterübungen machte und dabei bis in die Hochspannungsdrähte hinaufstieg, obschon er wusste, dass es sich um eine Hochspannungsleitung handelte und ihm die Gefahr, die er lief, bekannt war.

Die meisten Unfälle, die sich in *Transformatorenstationen* ereignet haben, sind auf ähnliche Ursachen wie diejenigen in den Generatorenstationen zurückzuführen. Drei Personen verunglückten bei Reinigungsarbeiten, worunter zwei tödlich, indem sie sich Anlageteilen, von denen sie wussten, dass sie unter Spannung standen, zu stark näherten. Ferner verunfallte ein Handlanger tödlich, der Auftrag hatte, an einer Transformatorenstation die Eingangstüre und deren Einfassung anzustreichen, dann aber auch im Innern der unter Spannung stehenden Station ohne Auftrag Streicharbeiten vornahm und dabei mit einer Hochspannungszuleitung zum Transformator in Berührung kam. Durch unvorsichtige Annäherung an unter Spannung stehende Anlageteile ereigneten sich weitere vier Unfälle. In einem dieser Fälle wollte ein Monteur das Stäbchen des Relais eines unter Spannung stehenden Oelschalters betätigen, nachdem er vorher vergeblich versucht hatte, den Schalter durch das Handrad auszulösen. Er geriet dabei mit dem unter Spannung stehenden Teil in Berührung und wurde getötet. Der andere tödliche Unfall ist einem Monteur zugestossen, als er den Schild eines Oelschalters ablesen wollte. Die beiden nicht tödlichen Unfälle sind beim Ablesen eines Hochspannungsmessinstrumentes und beim Massnehmen in der Nähe einer Hochspannungssicherung vorgekommen. Ein tödlicher Unfall ist die Folge eines Schaltirrtumes, indem der Betroffene vor Vornahme von Arbeiten an einem Schalter vergass, die Trennmesser in der Zuleitung zu öffnen. In einem weitern Falle hatte ein Irrtum in der Schaltung zur Folge, dass ein Betriebsbeamter Trennmesser mit einer Schaltstange unter Belastung betätigte und sich dabei erhebliche Verbrennungen zuzog. Beim Einsetzen von Sicherungen in Störungsfällen verunfallten zwei Monteure, die Sicherungen auf kurzgeschlossene Leitungen eingeschaltet hatten, was zum explosionsartigen Zertrümmern der Sicherungsröhren führte. Ein Monteur verwendete zur Vornahme von Messungen an einer Hochspan-

vailler sur des poteaux de lignes à haute tension qu'ils croyaient déclenchées; tous 2 furent atteints mortellement. Un garçon de 15 ans grimpa par vantardise sur un pylône de ligne à très haute tension et s'avança si près d'un conducteur, sur l'une des traverses, qu'un arc s'amorça et lui brûla presque totalement les deux bras. Le malheureux resta près d'une heure dans cet état, sur la traverse, avant que la ligne pût être déclenchée et qu'on le descendît du pylône. Un accident semblable, mais avec des suites moins graves, survint à un sapeur-pompier qui, à l'aide de crampons, était monté trop haut sur un poteau de ligne à haute tension pendant un exercice, en dépit du danger qu'il connaissait.

La plupart des accidents qui se sont produits dans des stations de transformation eurent des causes semblables à ceux survenus dans les stations génératrices. 3 personnes furent atteintes, dont 2 mortellement, pendant des travaux de nettoyage, en s'approchant trop de parties qu'elles savaient être sous tension. Un manœuvre, qui avait pour tâche de vernir la porte d'entrée d'une station ainsi que son cadre, fut également victime d'un accident mortel en vernissant aussi à l'intérieur de la station sous tension, sans en avoir reçu l'ordre, ce qui l'amena à toucher une arrivée au transformateur. 4 personnes furent atteintes en s'approchant par imprévoyance de parties d'installations sous tension. Dans un des cas, un monteur voulut faire fonctionner la tige du relais d'un interrupteur à huile sous tension, après avoir essayé en vain de déclencher l'interrupteur au moyen du volant. Il entra ainsi en contact avec la partie sous tension et fut tué. L'autre accident mortel atteignit un monteur voulant relever les indications de la plaque d'un interrupteur à huile. Les 2 accidents non mortels se produisirent en relevant les indications d'un instrument à haute tension et en prenant des mesures dans le voisinage d'un fusible à haute tension. Un accident mortel survint à la suite d'une erreur de couplage; celui qui fut atteint avait omis d'ouvrir les sectionneurs de l'arrivée de courant avant de travailler à un interrupteur. Dans un autre cas, l'erreur de couplage eut pour conséquence qu'un employé de l'exploitation manœuvra à l'aide de la barre de commande des sectionneurs sous charge, ce qui lui causa de fortes brûlures. En remplaçant des fusibles lors de dérangements, 2 monteurs furent blessés, car les fusibles avaient été insérés sur des lignes court-circuitées, ce qui eut pour conséquence de faire exploser les tubes en porcelaine. Un monteur voulant, avec une pince construite pour la basse tension, procéder à des mesures sur une ligne à haute tension, s'attira des brûlures ensuite de l'amorçage d'un arc. 3 accidents, dont un mortel, se produisirent à des transformateurs sur poteaux, des travaux de revision ayant été entrepris sans couper la ligne d'arrivée au préalable. Pour terminer, nous voulons encore attirer l'attention sur un accident, resté heureusement sans suites bien graves,

nungsleitung eine nur für Niederspannung konstruierte Messzange und zog sich infolge eines Spannungsüberschlages Verbrennungen zu. Drei Unfälle, worunter ein tödlicher, ereigneten sich an Stangentransformatoren, indem an solchen Revisionsarbeiten vorgenommen wurden, ohne vorher die Zuleitung abzuschalten. Auf einen Unfall, der glücklicherweise ohne sehr ernste Folgen blieb, möchten wir zum Schlusse dieses Abschnittes noch aufmerksam machen, weil er die Notwendigkeit dartut, bei in Innenräumen eingebauten Transformatorenstationen auch dem Abschluss der letztern nach oben alle Aufmerksamkeit zu schenken. Eine solche Transformatorenanlage war nach oben durch eine Eternitdecke abgeschlossen, auf welcher gelegentlich irgendwelche Gegenstände deponiert wurden; als ein Arbeiter des betreffenden Fabriketablissements auf die Decke hinaufstieg, um etwas von dort herunterzuholen, brach er durch eine Eternitplatte durch und kam mit einem Bein mit der Hochspannungsanlage in Berührung.

Während wir früher bei den *Niederspannungsleitungen* immer wieder darauf hinweisen mussten, wie namentlich die Hausanschlüsse jeweilen zu vielen Unfällen geführt haben, steht das Jahr 1927 in dieser Hinsicht ausnahmsweise günstig da, indem nur zwei Bauarbeiter an Hausanschlüssen verunfallten und sich dabei nur leichtere Verletzungen zuzogen. Leider zeigt aber das Jahr 1928 wiederum ein sehr viel ernsteres Bild; es verunfallten in diesem Jahre an Hausanschlüssen acht Bauarbeiter, worunter drei tödlich. Es ist also weiterhin notwendig, die Bauhandwerker auf die Gefahren der Hausanschlussleitungen von Zeit zu Zeit aufmerksam zu machen. Bei der Anbringung von Schutzvorrichtungen ist namentlich auch darauf zu achten, dass sie von Anfang an in ausreichendem Umfange vorgenommen werden. Es hat sich auch gezeigt, dass speziell bei Neubauten die Verhältnisse durch wiederholte Kontrollen im Auge behalten werden sollten, weil sie sich erfahrungsgemäss mit dem Baufortschritt oft ändern und dann neue Gefahrenmomente entstehen können. Zwei tödliche Unfälle von Bauarbeitern sind darauf zurückzuführen, dass Schutzvorrichtungen sich unter veränderten spätern Verhältnissen nicht mehr als ausreichend erwiesen haben. In einem dieser Fälle kreuzte die Zuleitung zu einem Baumotor das Verankerungsseil eines hölzernen Bauaufzugturmes. Dabei wurde zwar an der Kreuzungsstelle über dem Ankerseil eine Verschalung angebracht, jedoch nicht in ausreichender Länge. Als infolge Nachgebens einer Stange die Drähte der Motorzuleitung mehr Durchhang erhielten und dann durch einen Stoss in Schwingung gerieten, hängte sich ein Leitungsdraht am Ende der Verschalung ein und ein Bauarbeiter, der an anderer Stelle das Ankerseil ahnungslos berührte, wurde getötet. Ein Maler verunglückte bei Anstreicharbeiten an einem Dachvorsprung tödlich, als er bei Schwankungen des nicht sehr solid angebrachten Gerüstbodens die am Rande desselben durchlaufenden ungeschützten Anschlussdrähte unwillkürlich erfasste, um nicht zu stürzen. Er blieb während zirka $1^1/_2$ Minuten der Wirkung des Stromes ausgesetzt und konnte nach Loslösung von den Drähten nicht mehr zum Leben zurückgerufen werden. Zwei weitere Unfälle, wovon einer ebenfalls mit tödlichem qui prouve la nécessité de fermer soigneusement vers le haut les stations de transformation placées dans des bâtiments. Une telle station se trouvait avoir un plafond en éternite, sur lequel toutes sortes d'objets étaient occasionnellement déposés. Un ouvrier de l'établissement en question, s'étant rendu sur ce plafond pour y chercher quelque chose, passa à travers la plaque d'éternite et entra avec une jambe en contact avec l'installation à haute tension.

Alors que, pour les *lignes à basse tension*, nous avions précédemment toujours à déplorer les nombreux accidents dont étaient victimes les ouvriers du bâtiment aux arrivées de lignes, l'année 1927 s'est montrée exceptionnellement favorable sous ce rapport puisqu'on ne signala que 2 accidents de nature légère. Malheureusement, l'année 1928 présente de nouveau un bilan regrettable; 8 ouvriers furent victimes d'accidents aux embranchements de maisons et 3 d'entre eux en moururent. Il est donc encore nécessaire d'attirer de temps à autre l'attention des artisans du bâtiment sur le danger que présentent les lignes d'arrivée aux maisons. Il faut veiller à ce que les mesures de protection soient bien suffisantes et tenir compte, si possible dès le début, des changements pouvant éventuellement intervenir par la suite. On a aussi remarqué qu'il fallait surveiller de près les nouvelles constructions de bâtiments par des contrôles répétés, car les conditions changent avec l'avancement des travaux et peuvent présenter alors de nouvelles causes de danger. La mort de 2 ouvriers du bâtiment s'est produite parce que les mesures de protection adoptées au début n'ont plus été suffisantes par la suite. Dans un de ces cas, la ligne d'alimentation d'un moteur de chantier croisait le câble de haubanage d'une tour en bois servant à élever les matériaux de construction. Le hauban avait bien été muni d'un manchon protecteur, mais sa longueur s'est trouvée insuffisante. Un poteau ayant cédé, les fils d'alimentation du moteur prirent plus de flèche et, par suite d'un choc, rebondirent de telle sorte que l'un d'eux resta accroché à l'extrémité du manchon protecteur; un ouvrier qui, sans se douter de rien, toucha le hauban en un autre point, fut tué. Un peintre eut un accident mortel pendant qu'il vernissait un avant-toit; à un moment donné, comme l'échafaudage peu solidement fixé oscillait, il voulut se retenir instinctivement aux fils d'arrivée, non protégés, passant à proximité. Il resta pendant $1^1/_2$ minute sous l'effet du courant et ne put plus être rappelé à la vie. 2 autres accidents, dont un mortel, survinrent pendant le vernissage de potelets. 9 accidents, dont 4 mortels, se sont produits en travaillant à des lignes à basse tension qui se trouvaient être enclenchées. On fait toujours trop peu de cas du danger que présentent les lignes à basse tension. S'il peut sembler, le plus souvent, que de tels travaux ne présentent pas de danger spécial à condition de prendre quelques précautions, l'expérience nous apprend toutefois qu'ensuite de

Ausgange, ereigneten sich beim Anstreichen von Dachständern. Neun Unfälle, worunter vier tödliche, sind auf Vornahme von Arbeiten an Niederspannungsleitungen unter Spannung zurückzuführen. Die Gefahr, die hierbei für die Arbeitenden besteht, wird leider auch vom Berufspersonal vielfach immer noch unterschätzt. Wenn es auch in manchen Fällen scheinen mag, dass solche Arbeiten bei einiger Vorsicht eine besondere Gefahr nicht in sich schliessen, so lehrt doch die Erfahrung, dass durch allerlei Zufälligkeiten immer wieder zwei Drähte verschiedenen Potentials gleichzeitig berührt werden und da mit der Zeit die Leitungen mit höherer Niederspannung ständig zunehmen, so wird die Gefahr einer solchen Berührung immer grösser. Wenn es auch mit der fortschreitenden Ausdehnung der Elektrizitätsanwendung im Haushalt und Gewerbe schwieriger wird, Niederspannungsnetze längere Zeit abschalten zu können, so sollte dies doch nicht dazu führen, dass sorglos an unter Spannung stehenden Leitungen gearbeitet wird. Man wird bei zweckmässiger Arbeitseinteilung in den meisten Fällen doch die Möglichkeit finden, den wirklich gefährlichen Teil der Arbeiten bei spannungslosem Zustande der Leitungen vornehmen zu können. Andernfalls muss durch geeignete Schutzmassnahmen dafür gesorgt werden, dass eine gleichzeitige Berührung von Drähten verschiedenen Potentials verhütet wird. Von den übrigen Unfällen an Niederspannungsanlagen sind noch die folgenden bemerkenswert. Bei einem Gewitterstürm fiel eine Eiche auf eine 500-Volt-Leitung und zerriss die Drähte. Als ein Landwirt nach dem Sturm an der zerrissenen Leitung vorbeiging, wollte er den am Boden liegenden Draht aufheben und sank, vom Strome tödlich getroffen, lautlos zu Boden. Aus ähnlicher Ursache ereignete sich ein weiterer tödlicher Unfall, bei welchem durch den Sturm die Drähte einer 500-Volt-Leitung zusammenschlugen. Ein Draht schmolz durch und kam mit einem aus Drahtgeflecht bestehenden Gartenzaun in Berührung. Trotzdem dieser Zustand von mehreren Personen bemerkt wurde, kam es niemandem in den Sinn, das Elektrizitätswerk oder den Ortsmonteur von dem Vorfalle in Kenntnis zu setzen. Als am Abend des folgenden Tages ein junger Landwirt an den Gartenzaun anlehnte, wurde er vom Strome getötet. Ebenfalls an einem Gartenzaun verunfallte ein Knabe, der auf dem Sockel einer Gartenmauer um eine Stange einer 500-Volt-Leitung, an welcher die Erdleitung eines Blitzschutzapparates heruntergeführt war, herumkletterte und dabei gleichzeitig die Erdleitung und das Geländer auf dem Sockel berührte. Da ein Defekt im Blitzschutzapparat vorhanden war, bestand eine Potentialdifferenz zwischen der Erdleitung und dem Geländer, wodurch der Knabe elektrisiert wurde, von der Mauer auf die Strasse herunterstürzte und sich durch diesen Sturz Verletzungen am Kopfe zuzog. Diesen Unfällen ist noch ein weiterer anzureihen, der den Tod eines siebenjährigen Mädchens zur Folge hatte und der auf Fahrlässigkeit Dritter zurückzuführen ist. Bei Bauarbeiten wurde zur Ermöglichung einer temporären Beleuchtung eine provisorische Verbindungsleitung zwischen einem Hause und einem Schopf erstellt. Als ein Baugerüst aufgestellt wurde, zerrissen diese Drähte und blieben einige Wochen

circonstances fortuites deux fils de potentiels différents peuvent être touchés simultanément. Ce danger a augmenté avec le nombre des lignes et avec la tension. Si le développement des applications de l'électricité dans les ménages et l'industrie rend toujours plus difficile la suppression du courant sur les réseaux à basse tension pour un temps prolongé, cela ne veut pas dire qu'il faille travailler sans crainte aux lignes sous tension. Dans la plupart des cas, grâce à une répartition judicieuse du travail, il y aura moyen de procéder aux travaux vraiment dangereux une fois les lignes déclenchées. D'autre part, il est nécessaire que les mesures de protection choisies excluent la possibilité de toucher en même temps des fils de potentiels différents. Parmi les autres accidents qui se produisirent dans les installations à basse tension, les suivants méritent une mention spéciale: Un chêne tomba pendant un orage sur une ligne à 500 V et en rompit les fils. Un paysan, passant par là après l'ouragan, voulut relever un des fils à terre; atteint par le courant, il tomba foudroyé. Un autre cas mortel se produisit dans des circonstances semblables; les fils d'une ligne à 500 V s'étant touchés pendant un ouragan, l'un d'eux se rompit après fusion et vint toucher la clôture d'un jardin, formée d'un treillis métallique. Bien que plusieurs personnes aient été témoins de ce fait, aucune n'eut l'idée d'en avertir l'entreprise électrique ou le monteur de place. Un jeune paysan s'étant appuyé le soir du jour suivant à ce treillis, fut tué par le courant. Dans un autre cas, un garçon ayant voulu, depuis un mur sur lequel se trouvait la clôture métallique d'un jardin, tourner autour d'un poteau d'une ligne à 500 V, le long duquel descendait la ligne de terre d'un parafoudre, toucha en même temps ce fil de terre et la clôture. Une différence de potentiel entre la ligne de terre et la clôture existait par suite de l'état défectueux du parafoudre; il s'ensuivit que le garçon fut électrisé, tomba du mur sur la route et se blessa à la tête. A ces accidents s'en ajoute un autre qui provoqua la mort d'une fillette de 7 ans, par la négligence d'une tierce personne: Pour permettre un éclairage temporaire pendant des travaux de réfection, une ligne provisoire avait été tirée entre une maison et une remise. En plaçant un échafaudage, ces fils furent arrachés et reposèrent pendant quelques semaines sur le sol, sous tension, jusqu'au jour où une fillette, en s'amusant, voulut ramasser l'un des fils et fut électrocutée. Signalons enfin les accidents survenus dans l'espace d'un mois, pendant les travaux d'électrification d'une ligne des C. F. F., à deux monteurs et à un garçon qui touchèrent des lignes à 500 V servant à la soudure électrique des rails.

Dans les locaux réservés aux *essais électriques*, 5 accidents, dont un mortel, se produisirent pendant ces deux dernières années. Dans ce dernier cas, la question de savoir si la mort fut provoquée par l'électricité ou par une attaque, n'a pas pu être éclaircie. Dans 4 cas, les personnes touchées ont été elles-

lang unter Spannung am Boden liegen, bis das erwähnte Mädchen beim Spielen einmal einen der Drähte vom Boden aufhob und elektrisiert wurde. Endlich sind innert Monatsfrist bei Elektrifikationsarbeiten auf einer Bahnstrecke der SBB zwei Monteure und ein Knabe tödlich verunglückt, welche mit Leitungen, die zum Zwecke der Schienenschweissung unter eine Spannung von 500 Volt gesetzt wurden, in Berührung kamen.

In *elektrischen Versuchsräumen* ereigneten sich in den beiden letzten Jahren 5 Unfälle, worunter ein tödlicher. In diesem letztern Falle konnte jedoch nicht sicher festgestellt werden, ob der Tod durch die Einwirkung von Elektrizität eingetreten ist, oder ob es sich um einen Schlaganfall handelte. In 4 Fällen kommt als Unfallursache ein Versehen der Betroffenen selbst in Betracht, während im fünften Fall das Versehen eines andern zum Unfall führte.

Die Unfälle in *gewerblichen und industriellen Betrieben* zeigen die auffallende Erscheinung, dass sie jedes Jahr verhältnismässig zahlreich sind, aber nur zu einem kleinen Teil für die Betroffenen schwere Folgen haben. So verzeichnet das Jahr 1927 11 derartige Fälle, worunter 2 Todesfälle und das Jahr 1928 24 Unfälle, worunter 4 Todesfälle. Von diesen 6 tödlichen Unfällen haben sich allein 5 an Krananlagen ereignet. In einem dieser Fälle glaubte ein Monteur, der im Begriffe stand, eine Revision eines fahrbaren Krans vorzunehmen, die Kranzuleitung abgeschaltet zu haben. Er hatte sich jedoch im Schalter geirrt und als er beim Hinaufsteigen auf den Kran mit den blanken Leitungsdrähten in Berührung kam, wurde er elektrisiert und stürzte ab. Ein zweiter, ganz ähnlicher Unfall hatte seine Ursache darin, dass ein Monteur vor dem Besteigen eines Krans nicht zuwartete, bis ein Mitarbeiter den an etwas entfernter Stelle angebrachten Schalter in der Zuleitung geöffnet hatte; in zwei weitern tödlichen Fällen bestiegen die Betroffenen die Kranfahrbahn von der unrichtigen Seite her und kamen, obwohl sie wussten, dass die Anlage unter Spannung stand, mit dem Kopf versehentlich mit der Kranfahrleitung in Berührung. Ein tödlicher Unfall ereignete sich an einer Kranbohrmaschine, deren Fahrleitung gegen zufällige Berührung ungenügend geschützt war. Ausser den erwähnten tödlichen Unfällen stiessen Kranführern noch zwei weitere Unfälle bei Reinigungsarbeiten zu, die indessen ohne schwere Nachteile verliefen. Diese Vorkommnisse zeigen erneut die Gefahren, die in den Krananlagen und ihren blanken Leitungen, die zufolge ihres Verwendungszweckes gegen Berührung nicht vollständig geschützt werden können, liegen. Es muss hier durch ausreichende Instruktion des Personals dahin gewirkt werden, für die Zukunft wiederum eine Verminderung dieser schweren Unfälle zu erzielen. Dass auch andere, gegen zufällige Berührung ungenügend geschützte, unter Spannung stehende Anlageteile in industriellen und gewerblichen Betrieben ein Gefahrenmoment bilden können, zeigen 9 weitere Unfälle, worunter ein Unfall mit tödlichem Ausgang. Es handelte sich in diesen Fällen namentlich um ungeschützte oder ungenügend überdeckte Klemmen an Spezialmaschinen (Buchdruckpressen, Bohrmaschinen, Schweisseinrichtungen etc.) und an Schalt- und Sicherungstableaux. Auch wenn

mêmes responsables de l'accident, tandis que dans le cinquième cas l'erreur d'une tierce personne en a été la cause.

Il est singulier que les accidents survenus dans *les métiers et dans l'industrie* soient relativement nombreux chaque année, mais qu'un petit nombre de ceux-ci seulement aient des suites graves pour les victimes. On note ainsi pour l'année 1927 11 accidents, dont 2 mortels, et pour l'année 1928 24 accidents, dont 4 mortels. De ces 6 accidents mortels, 5 se produisirent avec des installations de levage. Dans un des cas, le monteur qui devait procéder à la revision d'une grue roulante croyait avoir déclenché la ligne d'alimentation. Il s'était toutefois trompé d'interrupteur et comme il toucha les fils nus depuis la grue, il fut électrisé et tomba de celle-ci. Un cas tout semblable se produisit parce qu'un monteur n'avait pas attendu, avant de se rendre sur une grue électrique, que son compagnon eût ouvert l'interrupteur de la ligne d'alimentation placé en un endroit quelque peu éloigné. Dans 2 autres cas, les victimes se rendirent sur le pont roulant par le mauvais côté, bien que sachant l'installation sous tension, et, par inadvertance, touchèrent avec la tête les conducteurs de la grue. Un accident mortel se produisit avec une perceuse électrique dont les conducteurs n'étaient pas suffisamment protégés. 2 hommes furent encore victimes d'accidents, heureusement sans suites graves, lors de travaux de nettoyage à des grues. Ces faits montrent à nouveau les dangers qui résident dans les ponts roulants et leurs conducteurs nus qui, vu leur usage, ne peuvent être entièrement protégés. Il faudra ici, en instruisant suffisamment le personnel, faire le nécessaire pour qu'à l'avenir le nombre d'accidents graves de ce genre diminue. 9 autres accidents, dont un mortel, font encore voir le danger que présentent les parties d'installations sous tension insuffisamment protégées, dans les établissements industriels et les manufactures. Il s'agit spécialement ici de bornes non protégées ou insuffisamment recouvertes sur des machines spéciales (presses de relieurs, perceuses, installations de soudage, etc.) ou sur les tableaux de distribution et de coupe-circuits. On devrait donc toujours masquer de telles parties sous tension dans les fabriques et ateliers, même quand elles ne sont pas à portée directe de la main, car l'expérience montre que pour une cause ou pour une autre, soit lors de travaux de nettoyage, soit lors de revisions, des personnes entrent en contact avec elles sans s'en douter. D'autres accidents nombreux se sont produits par suite de travaux quelconques à des parties d'installations sous tension. On devrait aussi se faire un devoir de mettre hors-circuit les parties d'installations intérieures auxquelles on veut travailler. A ce point de vue, un accident dont un monteur fut victime peut servir d'exemple: Voulant détacher les fils d'une installation à 500 V des isolateurs, il défit de la main gauche le fil d'attache d'un conducteur et

solche Stellen sich nicht im unmittelbaren Handbereich befinden, sollten sie in Fabrik- und Werkstatträumen gegen zufällige Berührung stets geschützt werden, denn die Erfahrung lehrt, dass immer wieder aus irgendwelchen Gründen, sei es bei Reinigungsarbeiten oder bei Revisionen, solche Berührungen, an deren Möglichkeit man vorher nicht gedacht hat, vorkommen. Zahlreiche weitere Unfälle sind dadurch entstanden, dass an unter Spannung stehenden Anlageteilen irgend etwas vorgenommen wurde. Man sollte es sich auch bei Hausinstallationen zur Pflicht machen, die Anlageteile, an welchen man arbeiten will, vorher spannungslos zu machen. In dieser Hinsicht mag ein Unfall als Beispiel dienen, der einem Monteur zustiess, als er unter Spannung stehende Drähte einer 500-V-Anlage von den Isolatoren loslösen wollte. Er wickelte mit der linken Hand den Binddraht des einen Leiters los und erfasste mit der rechten Hand einen zweiten Leiter. Da die Isolation der Drähte nicht mehr zuverlässig war, wurde er elektrisiert und konnte längere Zeit die Hände nicht loslassen. Die Folge war, dass er an den Händen starke Brandwunden erhielt, die geraume Zeit zur Heilung brauchten und eine dauernde leichte Verstümmelung der Finger herbeiführten. In einem andern Falle war das Ende einer Leitung, an welches später eine 500-Volt-Setzmaschine angeschlossen werden sollte, nicht isoliert worden, obschon es sich unter Spannung befand. Als ein Lehrling in dem betreffenden Raume, der provisorisch als Ankleideraum diente, jedoch nicht als solcher eingerichtet war, seinen Mantel am aufgebogenen Leitungsende aufhängen wollte, wurde er elektrisiert und erhielt an den Händen Brandwunden, die eine Arbeitsunfähigkeit von zirka sechs Wochen zur Folge hatten. Verschiedene weitere Unfälle sind auf Verbrennungen durch den Flammenbogen zurückzuführen, die beim Betätigen von Motorschaltern auftraten. Es handelte sich dabei entweder um unrichtig vorgenommene Schaltmanipulationen oder um für die in Frage kommende Stromstärke ungenügend konstruierte Schalter mit offenen Betätigungsschlitzen für den Schalthebel. Alle diese Unfälle hatten keine bleibenden Nachteile zur Folge.

Während früher fast ausschliesslich *transportable Motorenanlagen* in landwirtschaftlichen Betrieben zu Unfällen Anlass gaben, mehren sich nunmehr mit der ausgedehnten Verwendung von allen möglichen transportablen Einrichtungen mit eingebauten Motoren in der Industrie die Unfälle an solchen Anlagen. Ueberhaupt haben die Unfälle an transportablen Motoranlagen wieder zugenommen. Ihre Anzahl beträgt in den beiden letzten Jahren an landwirtschaftlichen Motoranlagen 5, worunter 3 mit tödlichem Verlaufe. Ein tödlicher Unfall ist auf das Vorhandensein einer ungeerdeten eisernen Schutzspirale an einer Zuleitung (220-V-Drehstrom) zurückzuführen. Die beiden andern tödlichen Unfälle ereigneten sich an 500-V-Anlagen, im einen Falle infolge Körperschluss an einem Motorgehäuse und im andern Falle infolge eines Isolationsdefektes in einem Schaltkasten. Das Motorgehäuse war zwar geerdet, doch war der Erdungswiderstand ziemlich hoch, d. h. zirka 50 Ohm. Beim zweiten Unfall war die Erdung des Schaltkastens dadurch unterbrochen, dass der Erdungsdraht in einem Steckergehäuse aus der Befestigungsklemme heraus-

toucha de la main droite un deuxième conducteur. L'isolation des conducteurs n'étant plus en bon état, il fut électrisé et ne put plus lâcher les fils pendant un temps prolongé. Les mains subirent de fortes brûlures, dont la guérison fut lente à venir et qui laissèrent subsister une légère mutilation des doigts. Dans un autre cas, l'extrémité d'une ligne à laquelle un moteur devait être connecté n'était pas isolée, quoique étant sous tension; un apprenti ayant voulu accrocher son manteau dans le local en question, qui était utilisé comme vestiaire, utilisa à cet effet les bouts recourbés des conducteurs; il fut électrisé et reçut de fortes brûlures aux mains qui nécessitèrent une interruption de travail de six semaines. Divers autres accidents proviennent de brûlures par les arcs produits en faisant fonctionner des interrupteurs de moteurs. Il s'est agi dans ces cas soit de fausses manœuvres d'interrupteurs, soit d'interrupteurs à ouverture pour laisser passer la manette et qui n'étaient pas construits pour l'intensité qu'ils avaient à couper. Aucun de ces accidents n'eut de suites durables.

Alors que précédemment presque tous les accidents se rapportaient à des *installations de moteurs transportables* agricoles, ils augmentent maintenant par suite de l'utilisation toujours plus grande dans l'industrie de toutes sortes d'installations transportables avec moteurs. De façon générale d'ailleurs, les accidents dans les installations de moteurs transportables ont de nouveau augmenté. Leur nombre dans les installations de moteurs agricoles est de 5, dont 3 mortels. Un accident mortel est attribuable à la spirale de protection en fer d'un câble d'amenée qui n'était pas mise à la terre (220 V, courant triphasé). Les deux autres cas mortels eurent lieu dans des installations à 500 V, dans l'un d'eux par suite de la mise à la masse d'un moteur, dans l'autre à cause d'un défaut d'isolement dans une boîte de mise en marche. La carcasse du moteur se trouvait bien reliée à la terre, mais la résistance de mise-à-terre était passablement élevée, soit de 50 ohms environ. Quant à la mise-à-terre de la boîte d'interrupteur, elle était interrompue, car le fil de terre se trouvait être détaché dans la boîte de prise de courant. Ce défaut d'installation faillit en outre faire une seconde victime: un domestique ayant voulu sans autre dégager l'agriculteur, se trouva lui-même maintenu sur place sous l'effet du courant. Un autre domestique accourut et arracha la ligne d'alimentation de la prise de courant, après quoi les deux électrocutés tombèrent à terre sans donner signe de vie. Le domestique put être rappelé à la vie au bout de cinq minutes, grâce à la respiration artificielle, mais tous les soins prodigués à la première victime restèrent vains.

Les accidents aux installations électriques transportables, telles qu'on les rencontre dans l'industrie et les métiers, se sont produits avec les engins suivants: Perceuses transportables et perceuses à main

gerutscht war. Dieser Anlagedefekt hätte überdies leicht noch ein zweites Opfer fordern können, indem ein Knecht versuchte, den verunfallten Landwirt kurzerhand vom Motor wegzuziehen und dabei ebenfalls vom Strome festgehalten wurde. Ein hinzukommender weiterer Knecht riss dann die Zuleitung aus der Steckdose, worauf beide wie leblos zu Boden fielen. Der Knecht konnte durch Anwendung künstlicher Atmung nach fünf Minuten zum Leben zurückgerufen werden, während beim zuerst Verunfallten alle Bemühungen umsonst blieben. Die Unfälle an transportablen elektrischen Anlagen, wie sie in der Industrie und im Gewerbe Verwendung finden, ereigneten sich an folgenden Einrichtungen: Transportable Bohrmaschinen und Handbohrmaschinen (4 Fälle), Blechschere (1 Fall), Holzfräse (1 Fall), Sandschleudermaschine (1 Fall), Kohlenauflademaschine (1 Fall). Sie sind in allen Fällen auf Defekte an den Einrichtungen oder an deren Zuleitungen zurückzuführen. Ein Unfall, der glücklicherweise ohne erhebliche Folgen blieb, aber leicht zu einer Katastrophe hätte führen können, stiess drei Bauarbeitern zu, als sie bei einem fahrbaren Baukranen den am Hubseil hängenden Pflasterkübel erfassen wollten. Sie wurden elektrisiert und festgehalten, bis die Zuleitung zum Baukran abgestellt werden konnte. Die Untersuchung ergab, dass das Zuleitungskabel an einer Stelle durchgescheuert war und mit dem Eisengerippe des Kranens in Kontakt stand. Die Erdung des Baukranens war ungenügend. Da die Elektrisierung nur eine kurzzeitige Bewusstlosigkeit und allgemeine körperliche Schwäche bewirkt hatte, waren die Verunfallten nach einigen Tagen wieder arbeitsfähig.

Die Verwendung *tragbarer Lampen* hat wiederum zahlreiche Opfer gefordert. So sind auf diese Ursache im Jahre 1927 5 Unfälle, worunter 2 tödliche, und im Jahre 1928 ebenfalls 5 Unfälle, worunter 4 tödliche, zurückzuführen. In allen Fällen handelt es sich um Lampen, die für den Verwendungszweck am betreffenden Ort ungeeignet waren. Die meisten dieser Unfälle ereigneten sich infolge Berührung des aus der Fassung vorstehenden Gewindesockels der Glühlampe. In einem Falle hatte in einem Hause ein Monteur, der dort Installationsarbeiten vorzunehmen hatte, eine Messingfassung an einer Schnur zur Beleuchtung einer Ecke des Treppenhauses installiert. Als ein Hausbewohner am Abend diese Lampe benutzte, um einen fallengelassenen Schlüssel zu suchen, wurde er elektrisiert und konnte erst nach längerer Zeit von der Lampe, die er fest umklammert hielt, befreit werden. Dieser Vorfall zeigt, dass auch bei provisorischen Lampeneinrichtungen, wie sie etwa von Monteuren bei der Vornahme elektrischer Installationen angebracht werden, stets darauf geachtet werden muss, dass keine unter Spannung stehenden Teile berührt werden können. In einem Wohnhause nahm ein Mann eine gewöhnliche Stehlampe ohne Porzellanschutzring ins Badzimmer. Als man ihn nach längerer Zeit vermisste und nach ihm suchte, fand man ihn tot in der Badwanne; neben seinem Körper lag die Stehlampe im Wasser. Ein Konditor verunfallte in einem Keller, in welchen Wasser eingedrungen war, als er sich einer Handlampe mit Schutzkorb bediente. Diese Lampe war früher einmal defekt gewesen und dann nur sehr mangelhaft repariert worden, so dass (4 cas), cisailles (1 cas), fraise à bois (1 cas), projecteur de sable (1 cas), machine à charger le charbon (1 cas). Tous ces cas proviennent de défauts aux installations elles-mêmes ou à leurs lignes d'alimentation. Un accident, resté heureusement sans suite grave, mais qui aurait pu provoquer une catastrophe, atteignit 3 ouvriers du bâtiment au moment où ils voulaient prendre en main le seau de mortier suspendu au câble de levage de la grue roulante. Ils furent électrisés et maintenus sur place jusqu'à ce que la ligne d'alimentation de la grue fut coupée. L'enquête démontra que le câble d'arrivée avait l'isolation usée en un endroit qui touchait la construction métallique de la grue et la maintenait sous tension, la mise-à-terre de celle-ci étant insuffisante. Les victimes n'avaient perdu connaissance que pendant un court instant sous l'effet du courant, ce qui ne provoqua qu'un affaiblissement général, de sorte qu'ils purent reprendre leur travail après un repos de quelques jours.

Les *lampes transportables* ont fait à nouveau de nombreuses victimes. C'est ainsi qu'en 1927 on enregistra 5 accidents, dont 2 mortels, et en 1928 5 accidents, dont 4 mortels. Il s'agit dans tous ces cas de lampes ne répondant pas aux conditions requises aux endroits où elles étaient utilisées. La plupart de ces accidents résultèrent du contact avec le socle de la lampe, dépassant l'anneau protecteur de la douille. Dans un cas, un monteur en train de faire une installation intérieure avait fixé une douille de lampe en laiton à un cordon, afin d'éclairer un coin de la cage d'escalier. Un locataire ayant voulu utiliser cette lampe le soir, pour chercher une clef qu'il avait laissé tomber, fut électrisé et ne put être dégagé de la lampe qu'il tenait fortement serrée dans la main, qu'après un temps prolongé. Ce cas montre qu'il est aussi nécessaire dans les installations provisoires de lampes, telles que celles utilisées par les monteurs-électriciens, de faire toujours en sorte que les parties sous tension ne puissent pas être touchées. Dans une maison d'habitation, un homme prit une lampe à pied, sans bague protectrice en porcelaine, dans la chambre de bain. Comme on n'entendait plus rien depuis un certain temps, on alla voir et on le trouva mort dans la baignoire, avec la lampe à côté de lui, dans l'eau. Un confiseur fut électrocuté dans une cave où l'eau avait pénétré, alors qu'il faisait usage d'une lampe à main avec treillis protecteur. Cette lampe, défectueuse, n'avait subi qu'une réparation de fortune, de sorte que le treillis métallique était relié à la douille métallique. A la suite d'un nouveau défaut, cette douille métallique, et par conséquent le treillis, vinrent sous tension et provoquèrent ainsi un accident mortel.

Parmi les autres accidents qui se produisirent dans les *installations intérieures*, trois sans issue mortelle se rapportent à des installations d'ascenseurs à 500 V; ils se produisirent à l'occasion de revisions faites par des contrôleurs d'ascenseurs, et cela une fois à la

der metallene Schutzkorb mit dem Fassungsgehäuse in leitender Verbindung stand. Infolge eines neuen Defektes kam das Fassungsgehäuse und damit auch der Schutzkorb unter Spannung und führte zu dem erwähnten tödlichen Unfall.

Von den übrigen Unfällen, die in *Hausinstallationen* vorkamen, entfallen 3, jedoch nicht tödliche, auf 500-V-Aufzugsanlagen. Dieselben ereigneten sich anlässlich von Revisionen durch Aufzugskontrolleure, und zwar einmal bei der Handbetätigung von Steuerrelais zu Versuchszwecken und die beiden andern Male infolge ungeschickten Manipulierens beim Oeffnen des Hauptschalters. Folgende beiden Unfälle hatten den Tod der Betroffenen zur Folge. In einem Scheunengebäude stand der Mantel einer Rohrdrahtleitung unter Spannung. Als ein Bauernknecht diesen Mantel berührte, wurde er elektrisiert und fiel tot zu Boden. Die in Betracht kommende Spannung betrug 200 V. Ein Dienstmädchen hatte ohne Wissen ihrer Herrschaft einen Haartrocknungsapparat mit ins Bad genommen und am Gehäuse desselben einen Schutzdeckel geöffnet. Als sie, im Bade sitzend, mit dem Finger in die Oeffnung hineinlangte, wurde sie elektrisiert. Man fand sie einige Zeit später tot im Bade. Im übrigen waren die Unfälle in Hausinstallationen meist leichterer Natur. Einer derselben mag zum Schlusse noch Erwähnung finden. Eine Abwartsfrau wurde elektrisiert, während sie auf dem kurz vorher aufgewaschenen, noch feuchten Linoleumboden stand und eine Bureauhängelampe mit niedrigem Fassungsring reinigte. Die in Betracht kommende Spannung rief bei der Verunfallten Bewusstlosigkeit hervor. Im Fallen riss sie die Lampe von der Decke weg und befreite sich dadurch vom Stromkontakt.

commande à main du relais de commande lors d'essais, les deux autres fois ensuite d'une manipulation maladroite en ouvrant l'interrupteur principal. Les deux accidents suivants provoquèrent la mort des victimes: Le revêtement métallique d'une ligne installée dans une grange se trouvait sous courant. Le domestique de la ferme l'ayant touché fut électrocuté; la tension était de 200 V. Une servante prit à l'insu de ses maîtres un appareil à sécher les cheveux dans le bain et ouvrit le couvercle de l'enveloppe. Assise dans le bain, elle passa un doigt dans cette ouverture et fut électrocutée. On la trouva morte quelque temps après. Pour le reste, la plupart des accidents survenus dans les installations intérieures furent de nature moins grave. Mentionnons un de ceux-ci pour terminer. Une concierge fut électrisée alors qu'elle se trouvait sur un plancher recouvert de linoléum qui venait d'être lavé, voulant nettoyer une lampe à suspension du bureau munie d'une bague de protection trop courte. La personne s'évanouit et, en tombant, arracha la lampe du plafond, ce qui la dégagea des parties sous tension.

Ein internationales Orchesterkonzert zu Ehren der Delegierten des Völkerbundes.

Von L. Fink, Zürich.

Sonntag, den 1. September, am Vorabend der Eröffnungssitzung der diesjährigen Völkerbundsversammlung, kurz nach 22.30 Uhr, fand zu Ehren der im Verlaufe des Tages in Genf eingetroffenen Delegierten der verschiedenen Nationen ein ferndirigiertes Orchesterkonzert statt.

Dieses Konzert darf als symbolischer Auftakt zur diesjährigen Plenarversammlung und als Zeichen der Einigkeit und des Verständigungswillens der Völker gedeutet werden.

Das Besondere in der Darbietung dieses Fernkonzertes lag in dem einzigartigen Arrangement desselben und in der Art und Weise, wie die Technik zu seiner Verwirklichung herangezogen wurde.

Im nachstehenden soll versucht werden, in allgemein verständlicher Weise die technischen Einzelheiten dieses Konzertes einem weiteren Leserkreis vorzuführen, mit ihm also gleichsam einen Streifzug hinter die Kulissen zu unternehmen.

Wie den Radioamateuren bereits bekannt ist, wurden von Dr. Erich Fischer, dem bekannten Komponisten der „Musikalischen Komödien", im Mai und am 1. August d. J. Versuche zur Vorführung eines ferndirigierten Konzertes angestellt. Diese Versuche fanden im Verstärkeramt der interurbanen Telephonzentrale Zürich statt und zeitigten einen den Umständen entsprechenden, günstigen Erfolg.

Dadurch ermutigt, machte sich Dr. Fischer daran, für den Zeitpunkt der Eröffnung der Völkerbundsverhandlungen in Genf ein internationales Konzert zu veranstalten, das er persönlich von Zürich aus zu dirigieren beabsichtigte.

Das wohlwollende Interesse, das dem Vorhaben Dr. Fischers von den Behörden und Musikern der am Konzert beteiligten Staaten entgegengebracht wurde, ermöglichte es, am 26., 28. und 30. August in später Abendstunde Proben abzuhalten. Diese förderten noch verschiedene Schwierigkeiten zu Tage, die erst aus dem Wege geräumt werden mussten, bevor man es wagen durfte, am Abend des 1. September vor die Oeffentlichkeit zu treten.

Das Orchester war in einzelne Gruppen von Musikern unterteilt, die sich in Berlin, Paris, London, Wien, Mailand und Zürich (siehe Fig. 1) befanden, während das Konzert vom Verstärkeramt Zürich aus dirigiert wurde.

Zu jeder dieser Gruppen führten zwei mit Verstärkern betriebene Telephonleitungen, wovon die