

Verhütung von elektrischen Unfällen im Haushalt = Comment éviter les accidents électriques dans les ménages

Autor(en): **Jellinek, Stefan**

Objektyp: **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): **13 (1935)**

Heft 5

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873494>

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.

Nach dieser Erklärung gehen wir wieder zurück bis dorthin, wo R4 in Stellung 6 angekommen war. In dieser Stellung besteht für R5 die Möglichkeit, seine Normalstellung zu verlassen, und zwar über C_{II} von R5 und über N_{III} und N_I von R4. (Zur Erklärung sei hier bemerkt, dass alle Folgeschalterkontakte links der strichpunktierten Linie zu R4, diejenigen rechts der Linie zu R5 gehören.)

In Stellung 2 von R5 schliesst sich der Fundamentalstromkreis über Kamm F_I , und die Wahl des 10,000ers geht in bekannter Weise vor sich. Wenn am Ende der Wahl Ter erregt wird, treibt dieses Relais den Folgeschalter R5 aus der Stellung 2 nach Stellung 3, wo er auf R4 wartet.

Ist vom Teilnehmer inzwischen die zweite Ziffer eingestellt worden, so gelangt R4 nun in Stellung 8. In dieser Stellung kann R5 Stellung 3 verlassen, und zwar über B_{II} von R5 und L_{III} von R4.

R5 kommt in Stellung $4\frac{3}{4}$, wo sich der Fundamentalstromkreis ein zweites Mal schliesst und die Wahl des 1000ers stattfindet.

Hiemit ist nun gezeigt worden, dass R4 von den Impulszügen des Nummernschalters abhängt, während R5 durch das jeweilige Vorrücken von R4 auch selbst wieder vorrücken kann.

Das Register kann also jede Zahl sofort auswählen, nachdem es sie empfangen hat, sofern freie Wähler der betreffenden Stufe vorhanden sind.

Es dürfte nicht nötig sein, den Empfang und das Auszählen der übrigen drei Ziffern zu beschreiben, da es sich hierbei um eine Wiederholung der geschilderten Vorgänge handelt. (Schluss folgt.)

Revenons, après cette explication, au moment où R4 est arrivé en position 6. Dans cette position, R5 a la possibilité d'abandonner sa position normale par C_{II} de R5 et par N_{III} et N_I de R4. (Remarquons que tous les contacts des combineurs qui se trouvent à gauche du pointillé font partie de R4, ceux à droite, de R5.)

Lorsque R_5 est en position 2, le circuit fondamental se ferme par la came F_I et la sélection du chiffre de 10,000 s'effectue de la manière connue. A la fin de la sélection, Ter est excité et pousse le combineur R5 de la position 2 dans la position 3, où il attend R4.

Lorsque l'abonné a composé le deuxième chiffre, R4 passe à la position 8. Dans cette position de R4, R5 peut abandonner la position 3 par B_{II} de R5 et L_{III} de R4.

R5 parvient à la position $4\frac{3}{4}$, où le circuit fondamental se ferme une deuxième fois et où s'effectue la sélection du chiffre de 1000.

On voit donc que R4 est actionné par les trains d'impulsions du disque d'appel, tandis que R5 avance à son tour chaque fois que R4 est actionné.

L'enregistreur peut donc sélectionner immédiatement chaque chiffre dès qu'il l'a reçu, à condition qu'il se trouve des sélecteurs disponibles dans le niveau intéressé.

On peut se dispenser d'expliquer la réception et l'envoi des trois autres chiffres du fait qu'il s'agit de la répétition du processus déjà décrit. (A suivre.)

Verhütung von elektrischen Unfällen im Haushalt.

Von Prof. Dr. Stefan Jellinek.

Es mag absonderlich klingen, wenn man behauptet, dass die sinnreichen und praktischen Erzeugnisse der Elektroindustrie gerade wegen ihrer hohen Vollkommenheit an der Entstehung elektrischer Unfälle mitschuldig sind. Die ausserordentliche Leichtigkeit und Raschheit, mit der eine elektrische Lampe oder sonst ein elektrisches Hausgerät, z. B. ein Kochtopf, Bügeleisen usw. augenblicklich in Betrieb gesetzt zu werden vermag, enthebt uns jeder körperlichen Anstrengung, jeder Gedankenarbeit, sie verleitet uns sogar zu Gedankenlosigkeit. Und sollte vielleicht doch der oder jener sich Gedanken machen über die Wunder der Elektrotechnik und vielleicht auch noch über Gefährdungsmöglichkeiten, so wird das Gespenst der Aengstlichkeit sofort verscheucht, wenn man Erzeugnisse mit Herkunftszeichen, Geräte von weltbekannten Firmen sein eigen nennt; nicht mit Unrecht bringt man derartigen Erzeugnissen volles Vertrauen entgegen, doch es muss ausserdem ein gewisses *Vertrauensverhältnis* zwischen uns und diesen Geräten bestehen, die verständnisvoll und nicht gedankenlos behandelt werden sollen.

Mit Recht werden unsere um Betriebssicherheit hochverdienten Elektroingenieure einwenden, dass

Comment éviter les accidents électriques dans les ménages.

Par le Dr Prof. Stefan Jellinek.

Il peut paraître paradoxal d'affirmer que la perfection atteinte par les créations ingénieuses et pratiques de l'industrie électrotechnique est précisément la cause d'un grand nombre d'accidents électriques. Cependant, la facilité extraordinaire et la rapidité avec lesquelles une lampe électrique ou un autre ustensile, bouilloire, fer à repasser, etc., peuvent être mis en action, ne tendent-elles pas, en supprimant tout effort physique et tout travail cérébral, à pousser à l'étourderie? Et si, par extraordinaire, quelqu'un arrive à s'extasier sur les merveilles de l'électrotechnique et à réfléchir peut-être aux accidents possibles, ne chasse-t-il pas de sa pensée le spectre de la crainte en se disant que les ustensiles qu'il possède portent des marques d'origine respectées et proviennent de maisons universellement connues? Nous avons sans doute raison d'avoir confiance dans les produits de ce genre, mais nous ne devons pas oublier que cette confiance ne peut être que *relative* et que ces ustensiles demandent à être manipulés avec intelligence et non étourdimement.

Nos ingénieurs électriciens, qui ont le grand mérite d'assurer la sécurité des exploitations électriques, avancent, avec raison, qu'ils n'ont pas pour tâche de découvrir des dispositifs de protection contre l'étour-

es nicht zu ihren Aufgaben gehört, Schutzvorrichtungen gegen menschliche Gedankenlosigkeit zu erfinden, und dass sie nebst herrlichen Apparaten auch noch verlässlichen Schutz bietende *Sicherheitsvorschriften* geliefert haben, deren Einhaltung Pflicht der anderen ist.

„*Deren Einhaltung*“, das ist eben die zu fordernde Bedingung, jene Grundlage, auf welcher die Sicherheit unserer Gesundheit und unseres Lebens im Verkehr mit elektrischen Einrichtungen aufgebaut ist. Man stelle eine Rundfrage unter Laien — unter Nichtingenieuren und Nichtelektrikern — an, um zu erfahren, wieviele von dem Bestehen dieser Sicherheitsvorschriften überhaupt etwas gehört haben. Man wird erfahren, dass auch akademisch gebildete Menschen, auch solche in verantwortungsvollen Stellungen als Lehrer, Aerzte, Verwaltungs- und Gerichtsbeamte, nicht ahnen, dass es überhaupt solche Druckschriften gibt.

Man muss allerdings gestehen, dass es manchmal auch für den in der Praxis stehenden Elektrofachmann schwierig ist, diese und jene Formgebung einer Sicherheitsvorschrift in ihrem ganzen Geltungsbereich zu erfassen; die von den elektrotechnischen Körperschaften mit grosser Sorgfalt und Geschick bearbeiteten *Sicherheitsvorschriften* sind nebst dem so *umfangreich*, dass sie ein ansehnliches Buch ausmachen, und sie enthalten, wie eben jedes Gesetz, Gebote und Verbote, welche in allgemeiner Fassung den Rahmen für die im besonderen Falle auftauchende Frage bieten sollen.

Doch, so wie es bei der allgemein bindenden Geltung des Strafgesetzbuches nicht notwendig ist, dass der Bürger in den Paragraphen Bescheid weiss, und so wie eine gute Erziehung vollkommen hinreicht, um einen vor dem Widerstreit mit den Paragraphen des Strafgesetzes zu bewahren, ebenso genügt es, wenn im Zeitalter der Elektrifizierung unseres Lebensparkes jedermann mit dem Geist, mit dem *Sinn* der Sicherheitsvorschriften bekannt und vertraut ist. Der Zweizeiler „Messer, Schere und Licht...“ wäre von einer reingewandten Jugendbildnerin nach der elektrischen Seite hin vielleicht als Vierzeiler zu ergänzen. Man wird aber die Belehrung über den richtigen Umgang mit elektrischen Hausgeräten auch noch durch geeignete, der Unfallpraxis entnommene Bildskizzen ergänzen. Bilder ohne jedes Beiwerk, ohne jeden Text, ausgeführt in zwei Hauptstrichen, welche das dem Unfälle zugrundeliegende Kräftespiel versinnbildlichen, erweisen sich am geeignetsten, um die Beachtung der Kinder wachzurufen, und die zutiefst verankerten Eigenschaften — die Neugierde und die Lust an Erzählungen — zu packen.

Auch Erwachsenen vermögen solche, nicht künstlich lehrhaft gemachte, sondern dem wirklichen Leben entlehnte Bilder¹⁾ — gross an Zahl und reich an Wahl — am leichtesten und gründlichsten den Sinn der Sicherheitsvorschriften zu vermitteln, nötigenfalls noch ergänzt durch Vorträge und Veröffentlichungen.

Da die in Betrieben, in Fabriken, Elektrizitätswerken, Gruben usw. beschäftigten Personen schon

¹⁾ Elektroschutz in 132 Bildern. Bezug durch Feuerschutzverlag Ph. L. Jung, München 7, RM. 30.—

derie humane et que, d'ailleurs, tous leurs appareils sont accompagnés de *prescriptions de sécurité* assurant une protection suffisante à condition qu'on veuille bien les observer. „L'observation des prescriptions“, voilà précisément la condition essentielle, voilà sur quoi repose la sécurité de notre santé et de notre vie lorsque nous manipulons des ustensiles électriques. Faites une enquête auprès des profanes, de ceux qui ne sont ni ingénieurs ni électriciens, pour savoir combien d'entre eux ont déjà entendu parler de ces prescriptions; vous serez étonnés d'apprendre que même des personnes cultivées ou occupant des situations pleines de responsabilités, des instituteurs, des médecins, des fonctionnaires administratifs ou judiciaires n'ont pas la moindre idée de leur existence.

Il est vrai que ceux qui les connaissent, les électriciens praticiens, ont eux-mêmes de la peine parfois à saisir dans toute leur portée certaines de leurs dispositions, car ces *prescriptions de sécurité* ont été établies par les associations d'électriciens, non seulement avec beaucoup de soin et d'intelligence, mais encore avec une telle abondance de matières qu'elles forment un volume respectable qui, comme toute loi, contient des commandements et des interdictions, dans le cadre desquels on doit résoudre les problèmes qui surgissent dans chaque cas particulier.

Cependant, de même qu'il n'est pas nécessaire que le citoyen connaisse chaque paragraphe du code pénal en vigueur et qu'une bonne éducation suffit amplement à le mettre en garde contre toute violation de ce code, il suffit aussi, dans notre siècle d'électrification à outrance, que chacun connaisse l'esprit et le sens des prescriptions de sécurité. Quel éducateur de la jeunesse tentera un jour de les inculquer à ses élèves en composant pour eux un distique ou un quatrain sur l'électricité? En attendant, le meilleur moyen de leur enseigner la façon exacte de manipuler les ustensiles électriques, c'est de compléter les explications par des exemples d'accidents choisis dans la vie pratique. Des images brossées à grands traits, sans accessoires, sans texte, indiquant bien le jeu des forces ayant provoqué l'accident, sont celles qui arrivent le mieux à captiver l'attention des enfants en éveillant leur curiosité et en satisfaisant leur goût pour les histoires.

C'est également en présentant ces images¹⁾ qui n'ont pas été rendues instructives artificiellement, mais qui reproduisent des scènes de la vie réelle — en grand nombre et en grand choix — et en les complétant éventuellement par des causeries qu'on arrive le mieux et le plus facilement à inculquer le sens de ces prescriptions aux adultes.

Si les personnes occupées dans l'industrie, les fabriques, les usines électriques, les mines, etc., reçoivent déjà, soit pendant leur apprentissage, soit à d'autres occasions, une certaine instruction — instruction qu'on ne peut jamais répéter et compléter assez souvent — ainsi que des directives sur la façon de manipuler les ustensiles électriques, on peut considérer que c'est un devoir tout aussi nécessaire

¹⁾ Voir Elektroschutz in 132 Bildern, Feuerschutzverlag Ph. L. Jung, München 7. Prix 30 RM.

in ihrer Lehrzeit oder bei anderen Anlässen eine gewisse Belehrung und Anleitung über die Handhabung elektrischer Geräte erhalten — welche Belehrung nicht häufig genug wiederholt und ergänzt werden kann —, so erscheint gerade die *Aufklärung der Hausbewohner*, welche in ihrer Mehrheit einer solchen gewerbsmässigen Schulung fernbleiben, eine ebenso notwendige wie dankbare Aufgabe. Lehrt doch die Unfallchronik, dass die Zahl der Heimunfälle durch Elektrizität recht ansehnlich ist; so darf z. B. die Durchschnittsziffer der in Wien jährlich vorkommenden Todesfälle mit 4—6 bezeichnet werden, nicht zu sprechen von der ungleich höheren Ziffer der nicht tödlichen Heimunfälle. Fast jeder dieser *Heimunfälle* war dadurch verursacht, dass nicht nur das Opfer, sondern auch die anderen Mitglieder einer solchen hart betroffenen Familie keine Ahnung hatten, dass ein metallenes Lampengestell „elektrisch verseucht“ sei, dass ein gebrochener Schalter oder Stecker Schläge vermitteln, dass eine ihrer Umspinnung und Isolierung beraubte Leitungsschnur eine Brandwunde und gar Wohnungsbrände verursachen könne, dass es lebensgefährlich sei, an elektrischen Wohnungseinrichtungen (Lampe, Bügel-eisen, Föhnapparat, Kochtopf usw.) zu basteln, wenn man gleichzeitig den Kopfhörer des Radioapparates trägt!

Dank den Sicherheitsvorschriften und der Gewissenhaftigkeit der Ueberwachungsorgane sind unsere Wohnungseinrichtungen, wenn sie frisch und neu sind, in einem solchen Zustande, dass eigentlich jede Gefahrenmöglichkeit so gut wie ausgeschlossen ist, besonders dann, wenn mit der Installation ein guter Fachmann, ein verlässliches Unternehmen beauftragt worden war. Man muss allerdings in Rechnung ziehen, dass auch die besten *elektrischen Einrichtungen*, wie alles im Leben, allmählich *altern*, und dass dadurch die Betriebssicherheit leidet. So geschieht es, dass sich im Innern einer Lampenfassung die zur Befestigung der Leitungsdrähte notwendigen *Schraubchen lockern*, besonders wenn es sich um eine tragbare, Erschütterungen ausgesetzte Lampe handelt; so geschieht es, dass durch die bei elektrischen Einrichtungen immer vorhandene, mehr oder minder starke *Wärmeentwicklung* die Güte des isolierenden Materials leidet, ferner dass Schalter, Stecker, Leitungsschnüre durch mechanische Einwirkungen, durch *Feuchtigkeit*, durch *Oxydation*, durch Temperaturwechsel usw. in ihrer Zuverlässigkeit beeinträchtigt werden.

Aus allen diesen Umständen, zu denen vielleicht auch noch Schädigungen durch ungebetene Gäste der Elektrowirtschaft, d. i. durch *Tiere* (Insekten, Mäuse, Ratten, Vögel usw.) zu zählen wären, setzt sich die *natürliche Abnutzung* der elektrischen Einrichtungen zusammen, welche sich in der Regel erst nach jahrelangem Gebrauch zu zeigen beginnt.

Als eine *unnatürliche Abnutzung*, eher als *gewaltsame*, ist jene zu bezeichnen, welche durch *schlechte Behandlung* unsererseits in Erscheinung tritt und durch welche auch die vollkommenste, den strengsten Sicherheitsvorschriften entsprechende Anlage in kürzester Zeit in einen Gefahrenherd verwandelt wird. In gedankenloser oder leichtfertiger Weise werden *Leitungsschnüre* zum Aufhängen von Lam-

d'éclairer là-dessus les habitants des maisons modernes, dont la plupart n'ont pas l'occasion de recevoir cette éducation professionnelle. En effet, les statistiques nous apprennent que le nombre des accidents domestiques dus à l'électricité est considérable; ainsi, à Vienne par exemple, on signale en moyenne 4 à 6 cas d'accidents mortels par année et un nombre incomparablement plus élevé d'accidents n'ayant pas eu de suites fatales. Presque chacun de ces accidents domestiques était dû au fait que non seulement la victime, mais aussi les autres membres de la famille si durement frappée ignoraient totalement qu'un pied de lampe métallique pouvait être conducteur d'électricité, qu'une fiche ou un commutateur cassés donnaient des secousses, qu'un cordon dont l'isolant était détruit pouvait occasionner des brûlures ou même des incendies, qu'il était mortellement dangereux enfin de manipuler les installations électriques domestiques (lampes, fers à repasser, sèche-cheveux, bouilloires électriques, etc.) en ayant sur la tête des écouteurs radiophoniques.

Grâce aux prescriptions de sécurité et à la conscience des organes de surveillance, les installations de nos demeures, lorsqu'elles viennent d'être établies, sont généralement dans un état qui exclut pour ainsi dire tout danger, surtout si elles ont été exécutées par un bon spécialiste ou une entreprise de confiance. Il faut tenir compte naturellement du fait que les installations électriques, comme toute chose dans ce monde, vieillissent petit à petit et que leur sécurité en souffre. Ainsi, il arrive que les vis qui servent à fixer les fils à l'intérieur d'une douille de lampe, surtout s'il s'agit d'une lampe portative exposée aux secousses, se dévissent; il arrive aussi que la qualité des matériaux isolants soit affectée par le *dégagement de chaleur*, qui se manifeste toujours plus ou moins dans les installations électriques; il arrive enfin que les commutateurs, les fiches, les cordons soient suffisamment détériorés par des actions mécaniques ou par *l'humidité, l'oxydation*, les changements de température, etc., pour qu'on ne puisse plus avoir confiance en eux.

Tous les dégâts causés par ces phénomènes, auxquels il faudrait peut-être ajouter ceux causés par certains hôtes indésirables, les animaux (insectes, souris, rats, oiseaux, etc.), constituent *l'usure normale* des installations électriques, usure qui, en règle générale, n'apparaît qu'après bien des années d'usage.

L'usure anormale ou plutôt *violente* est celle résultant des *mauvais traitements*, qui peuvent transformer rapidement en un foyer dangereux l'installation la plus parfaite, établie suivant les prescriptions de sécurité les plus rigoureuses. Sans réfléchir ou par commodité, on utilise les *cordons* pour y suspendre des lampes ou d'autres objets en leur faisant même des nœuds ou en les perçant avec des épingles; on les laisse traîner sur un sol humide et on les piétine; en les secouant ou en les tirant, on en détériore *les extrémités* à l'endroit où ils pénètrent dans la lampe, dans la poignée du sèche-cheveux ou dans la fiche du fer à repasser. De même, on endommage *les ustensiles électriques en les abandonnant dans des locaux humides ou en les laissant sous tension* lorsqu'ils ne sont plus utilisés.

pen oder anderen Gegenständen benützt, wobei manchmal die Schnüre auch noch verknotet oder gar mit *Nadeln* durchstochen werden; man lässt Leitungsschnüre auf feuchtem Boden liegen, tritt auf ihnen herum, man beschädigt die *Endstücke der Schnüre* dort, wo sie in das Lampengestell, in den Griff des Haartrockners oder in den Stecker des Bügeleisens eingeführt sind, dadurch, dass man an ihnen herumreißt und einen Zug ausübt; ebenso schädlich ist es, elektrische *Geräte in feuchten Räumen oder unter Spannung* stehen zu lassen, wenn sie nicht mehr gebraucht werden.

Misshandlung ist es, wenn man elektrische Einrichtungsgegenstände, wie insbesondere Stecker, Verbindungsstücke, Lichtantennen usw. zu *Boden fallen* lässt oder wenn man ohne Fachkenntnisse es gar unternimmt, *Störungen beheben* zu wollen. Am häufigsten geschehen solche Eigenmächtigkeiten an den *Sicherungen*, deren Zweck und Aufgabe auch nur wenigen Gebildeten bekannt ist. Sowie bei der Dampfmaschine das Sicherheitsventil dem überschüssigen Dampf sofort und automatisch freies Abströmen verschaffen soll, ebenso soll im elektrischen Stromkreise eine bestimmte und in ihren Ausmassen schwach gewählte Stelle dem Ueberstrom freie Bahn gewähren; diese schwache Stelle, die *Achillesferse der Anlage*, fällt allerdings dabei diesem Stromstoss zum Opfer, sie wird zerstört, sie schmilzt, und dadurch wird der Stromkreis unterbrochen und in weiterer Folge die übrige Anlage vor dem Ueberstrom gerettet. Dieser ganze Vorgang spielt sich entweder sehr auffällig mit Feuer und Knallwirkung ab oder manchmal derart still, dass wir die Störung erst beim Einschalten und Nichtaufleuchten der Lampe merken.

Eine solche *Störung* wurde z. B. dadurch verursacht, dass ein zum Aufhängen eines Bildes in die Mauer *ingeschlagener Nagel* einen unter dem Mauerputz oder unter der Tapete verlegten Leitungsdraht traf und durch diese Berührung dem elektrischen Strom Gelegenheit bot, in die Mauer und in weiterer Folge in die Erde zu fließen; durch ein solches Ausfalltor fließt immer Strom, gleichviel, ob unser Schalter betätigt wird oder nicht, manchmal in solcher Menge, dass die Sicherung überlastet und zerstört wird.

Es gibt noch andere Ursachen, z. B. *leichtfertige Beschädigung* der Leitungsschnüre durch *Messer und Schere*, durch Feuchtigkeit usw., die zum Abschmelzen der Sicherungen führen, was im vorher genannten Falle (Nagel im Mauerwerk) als *Erdschluss*, in den beiden letztgenannten Fällen als *Kurzschluss* bekannt ist; vom Standpunkte der Betriebssicherheit und Unfallverhütung ist ein solches Ereignis immer ein *Mahnruf*, der uns anzeigt, dass unsere Anlage, unsere Geräte nicht in Ordnung sind, und dass sofort ein Fachmann nach dem Rechten zu sehen hat. Nur zu oft geschieht es, dass man vom ersten besten, der sich dazu erbötig macht, die Störung beheben lässt und dass dann durch *Pfuscharbeit* Unheil — Unfälle und Brände — gestiftet wird.

Der *aufmerksame Stromverbraucher* wird, auch wenn er kein Fachmann ist, in den allermeisten Fällen frühzeitig genug wahrnehmen, dass seine Anlagen, seine Geräte nicht mehr einwandfrei arbeiten. Wenn *Sicherungen* in Zwischenräumen von Wochen

Laisser tomber les fiches, les raccords, les antennes secteur, etc., et vouloir réparer soi-même des dérangements sans avoir les connaissances professionnelles indispensables, c'est faire subir un mauvais traitement aux installations. Ces abus se commettent le plus souvent au détriment des dispositifs de protection, dont un petit nombre de personnes seulement connaissent le but et la fonction. De même que dans une machine à vapeur la soupape de sûreté permet automatiquement à l'excédent de vapeur de s'échapper immédiatement et librement, de même dans un circuit électrique, un point faible spécialement choisi ouvre un chemin au courant trop intense. Ce point faible, le *talon d'Achille* de l'installation, est sacrifié à la poussée du courant, qui le détruit; en fondant, il interrompt le circuit et sauve ainsi le reste de l'installation. Ce sauvetage s'opère soit bruyamment, avec accompagnement d'étincelles et de détonations, soit à tel point silencieusement qu'on ne s'aperçoit du dérangement qu'au moment où l'on veut intercaler un ustensile ou allumer une lampe.

Un dérangement de ce genre fut provoqué, par exemple, par un *clou planté* dans un mur pour y suspendre un tableau et qui, ayant atteint une conduite électrique placée sous le crépi ou sous la tapisserie du mur, donnait ainsi au courant la possibilité de s'échapper par le clou et le mur jusqu'à la terre; dans les accidents de ce genre, il passe toujours du courant, que le commutateur soit actionné ou pas, et parfois en si grande quantité que les fusibles surchargés fondent. Ce dérangement s'appelle une *mise à la terre*.

Il existe encore d'autres causes de dérangement, par exemple, la *détérioration* des cordons par irrégularité, *au moyen de couteaux ou de ciseaux*, ou par l'humidité, etc., détérioration qui fait également fondre les fusibles et qui provoque ce qu'on appelle un *court-circuit*. Au point de vue du bon fonctionnement de l'installation et de la protection contre les accidents, un incident de ce genre nous *avertit* toujours que notre installation ou nos ustensiles ne sont pas en parfait état et qu'il faut immédiatement faire appel à un spécialiste. Il arrive trop souvent, hélas, qu'au lieu d'agir ainsi, on confie la réparation à la première personne venue dont le *bousillage* peut être la cause de graves malheurs, accidents ou incendies.

L'usager attentif, même s'il n'est pas du métier, s'apercevra assez tôt, dans la plupart des cas, que son installation ou ses ustensiles ne fonctionnent pas comme ils le devraient. Si les *fusibles* fondent chaque semaine ou même chaque jour, si les *commutateurs* ou les *fiches* font de fortes étincelles ou chauffent, si les cordons accusent des *traces d'usure* ou même laissent voir le *fil de cuivre à nu*, si la lumière vacille, si les *ustensiles* (fer à repasser, coussin électrique, etc.) dégagent une odeur de roussi, une autre *odeur caractéristique* ou même des *nuages de fumée*, si, enfin, en manipulant les appareils électriques (fiches, lampes, bouilloires, etc.), on perçoit dans la main des *picotements* ou une piqûre (électrisation), il faut immédiatement interrompre le courant et appeler l'électricien.

Le dernier avertissement, l'électrisation, qui peut facilement atteindre une violence telle qu'il dégénère

oder gar Tagen schmelzen, wenn *Schalter* auffällig stark funken oder gar heiss werden — dasselbe gilt von *Steckern* —, wenn *Leitungsschnüre abgenützt* aussehen oder gar die blanken *Kupferlitzen durchscheinen* lassen, wenn das Licht auffällig zwischen Hell und Dunkel schwankt, wenn die *Geräte* (z. B. Bügeleisen, Wärmekissen usw.) einen brenzlichen oder sonst *auffälligen Geruch* verbreiten oder gar *Rauchwolken* aufsteigen lassen, wenn man schliesslich beim Umgang mit elektrischen Einrichtungen (Stecker, Lampengestell, Kochtopf usw.) ein *Prikkeln*, ein Stechen (= Elektrisieren) in der berührenden Hand wahrnimmt, dann ist augenblicklich abzuschalten und der Elektrofachmann zu rufen!

Dieses letztgenannte Warnungszeichen, welches sehr leicht zu solcher Gewalt anzuschwellen vermag, dass die Elektrisierung einen Unfall zur Folge hat, wird allerdings nur unter bestimmten Bedingungen wahrgenommen. Da in unsern Wohnungen Spannungen von nur 125 und 220 Volt (Wechselstrom oder Gleichstrom) Verwendung finden, so ist die Berührung eines Leitungsdrahtes oder eines elektrisch verseuchten Gerätes, z. B. des metallenen Lampengestells, des Gehäuses eines Föhnapparates, eines Bügeleisens nur dann als Elektrisierung zu spüren, wenn man dabei einen solchen Standpunkt einnimmt, dass die Elektrizität nicht nur in unsern Körper, sondern auch weiter *bis in die Erde* zu fließen imstande ist. Ein solcher Stand wird als gute Verbindung mit der Erde, als „*gut geerdet*“ bezeichnet, und ein Mensch, der in solcher Lage eine Elektrisierung erleidet, ist, wie man kurzweg sagt, durch *Erdschluss* verunglückt; die übergrosse Zahl der elektrischen Unglücksfälle geschieht auf diese Weise.

Es ist daher klar, dass unser Schicksal im Umgang mit elektrischen Einrichtungen nicht nur von der *Güte dieser Geräte*, sondern in gleicher Weise auch von der *Beschaffenheit des Bodens*, auf dem wir stehen, abhängig ist. Wer eine schlecht isolierte Lampe oder den durch Porzellanmanschette nicht hinreichend gedeckten messingenen Sockel der Glühlampe — welcher bekanntlich mit einem Pol des Stromnetzes in leitender Verbindung steht — berührt, spürt gar nichts, wenn er auf trockenen Holzparketten, auf trockenem Linoleum oder auf einem trockenen Teppich steht; er wird aber elektrisiert und vielleicht auch sofort zu Boden gestreckt, wenn er bei dieser Berührung auf *Betonboden*, auf *Klinkerplatten* oder auf *Erdreich* oder gar im Wasser (Badewanne) steht.

Gewiss spielt das *Schuhwerk*, die Fussbekleidung überhaupt, eine wichtige Rolle und z. B. Gummischuhe vermögen gegen „Erde“ zu *isolieren* und vor Verunglückung zu bewahren; doch da man für gewöhnlich in der Wohnung keine Gummischuhe trägt und unser maschinengenähtes Schuhwerk viele Eisenstifte, die bekanntlich gute Elektrizitätsleiter sind, in sich birgt, so ist vom Standpunkte der Unfallverhütung die *Fussbekleidung* nicht als Schutz gegen Elektrisierung, *nicht als Schutzmittel gegen Erdschluss* anzusehen.

Mit Recht fordern daher auch die Sicherheitsvorschriften, dass in *erdschlussgefährlichen* Räumen (Badezimmern, Waschküchen, Kellerräumen usw.) elektrische Einrichtungen z. B. Lampen gänzlich

en accident, n'est cependant perçu que dans certaines circonstances déterminées. Dans nos appartements, on n'utilise généralement que des tensions de 125 et 220 volts (courant alternatif ou courant continu) de sorte que, lorsqu'on touche un fil électrique ou un ustensile électrisé, par exemple un pied de lampe métallique, le corps d'un sèche-cheveux ou un fer à repasser, on ne perçoit l'électrisation que si l'on se trouve dans une position telle que le courant puisse non seulement pénétrer dans le corps, mais, de là, s'écouler plus loin, *jusqu'à la terre*. Dans cette position, l'homme qui constitue une bonne liaison avec la terre, autrement dit une „*bonne mise à la terre*“, est exposé à être électrocuté. C'est d'ailleurs de cette manière qu'arrivent la plupart des accidents.

Il est donc clair que, dans ces cas-là, notre sort ne dépend pas seulement de la *qualité des ustensiles* ou des installations électriques que nous manipulons, mais aussi, et dans la même mesure, de la *nature du sol* où nous nous trouvons. Celui qui touche une lampe mal isolée ou la douille en laiton de cette lampe insuffisamment protégée par la bague en porcelaine — douille qui, comme on sait, est reliée au secteur — ne remarquera absolument rien s'il se trouve sur un parquet de bois, un linoléum ou un tapis secs; par contre, il sera électrisé et jeté peut-être brutalement à terre, s'il se trouve sur un sol *bétonné*, sur un fond en *briques*, sur la *terre nue* ou dans *l'eau* (baignoire).

La chaussure joue certainement dans ces cas un rôle important et les caoutchoucs, par exemple, sont capables *d'isoler* suffisamment pour empêcher un malheur. Mais, on ne porte généralement pas de caoutchoucs dans les appartements et comme nos souliers cousus à la machine contiennent une quantité de chevilles de fer, qui, comme on sait, sont d'excellents conducteurs d'électricité, *on ne peut pas*, au point de vue des accidents, *considérer que la chaussure offre une protection* contre l'électrisation, c'est-à-dire *contre les mises à la terre*.

C'est donc à bon droit que les prescriptions de sécurité exigent que, dans les locaux où il existe des *dangers de mise à la terre* (chambres de bains, buanderies, caves, etc.), les installations électriques, par exemple les lampes, soient établies entièrement hors de portée et même que les commutateurs des installations de chambres de bains soient placés *en dehors* de ces chambres.

Cependant, comme les conditions de vie sont extraordinairement diverses, il arrive malheureusement trop souvent que les directives que nous avons établies pour notre travail et pour notre conduite se révèlent insuffisantes. C'est avec raison que les prescriptions de sécurité font une distinction de principe entre les locaux offrant toute *sécurité* (par exemple une chambre recouverte de tapis) et les locaux *dangereux* (par exemple les chambres de bains), mais, dans la pratique, cette distinction n'est pas toujours très facile à établir. Celui qui a dans sa chambre une conduite de gaz, une conduite d'eau ou un radiateur de chauffage central à sa portée ou un appareil téléphonique sur son pupitre, se trouve

ausser Reichweite montiert werden, ja dass sogar die Schalter für Einrichtungen im Badezimmer *ausserhalb* desselben angebracht sein müssen.

Doch die Bedingungen des Lebens sind ungemein verschieden und lassen nur zu oft unsere für Arbeit und Lebensführung aufgestellten Vorschriften als unzureichend erscheinen. Mit Recht ist den Sicherheitsvorschriften zufolge zwischen *stromsicheren* (z. B. teppichbelegtes Wohnzimmer) und *stromgefährlichen* (z. B. Badezimmer) Räumen grundsätzlich zu unterscheiden, doch in der Praxis lässt sich diese Trennung nicht streng durchführen. Wer in seinem Zimmer eine Gas- oder Wasserleitung oder Radiatoren einer Zentralheizung in greifbarer Nähe hat oder auf seinem Schreibtisch einen Telephonapparat stehen hat, der hat die gefahrbringende „Erdung“ in maskierter, in anderer Form vor sich, und so mancher ist schon durch eine solche *gefährliche Verbindung* von metallener Stehlampe und Telephon — ein ungemein häufig anzutreffendes, unheimliches Duo — am *Schreibtisch* ernstlich, ja sogar tödlich verunglückt; das Massiv des Telephonapparates ist nämlich aus technischen Sicherheitsgründen (Blitzgefahr usw.) geerdet.²⁾

Dass eine solche Elektrisierung einmal zu leichten, ein anderes Mal zu schweren Gesundheitsstörungen führt, ist zum grossen Teil von der Empfindlichkeit, von der Anfälligkeit des Menschen der Elektrizität gegenüber abhängig.

Die vorgenannte Unterscheidung zwischen stromsicheren und stromgefährlichen Räumen verliert vollends jede Anwendbarkeit, jeden Geltungsbereich dort, wo ein *Radio* in Verwendung steht. Da fast jede Radioanlage „geerdet“ ist, so ist damit auch jedermann, wenn er mit dem Radio umgeht oder die Kopfhörer auf hat, ebenfalls als geerdet anzusehen und er findet dann nicht einmal auf seiner Schlafstatt Sicherheit, auf welcher seit jeher auch die geplagtesten Menschen ihren sichersten Zufluchtsort vor den Gefahren des Alltags zu finden gewohnt waren! So mancher Mensch wurde im Bette liegend beim Radiohören getötet, als er seine Hand nach dem auf seinem Nachtkasten stehenden metallenen Lampengestell ausstreckte; auch im Schlafzimmer soll heute eine metallene Lampe unserem Zugreifen entrückt und nur durch hölzernen Birnenschalter u. dgl. m. zu betätigen sein.

Doch so gefährlich auch die vorstehenden Schilderungen erscheinen mögen, ebenso *sichere Massnahmen* lassen sich von jedermann, auch von dem physikalisch nicht geschulten Menschen, *gegen elektrische Gefährdungsmöglichkeiten* ergreifen:

1. Man lasse sich eine elektrische Anlage nur von einem befugten Elektrofachmann ausführen, eine bereits bestehende nachprüfen und verwende nur Geräte (Kochtopf, Bügeleisen, Saugapparate, Bodenbürste, Kälteapparate, Haartrockner, Bettwärmer, Lichtantenne usw.), die mit Herkunftszeichen oder Marken bekannter elektrotechnischer Körperschaften versehen sind.
2. Für die elektrischen Geräte wähle man eine solche Aufstellung, dass sich geerdete Anlagen,

²⁾ Diese Ausführungen treffen auf schweizerische Verhältnisse nicht zu, weil unsere Apparate nicht geerdet, sondern von der Erde sehr gut isoliert sind.

en présence, sous une forme masquée, d'une dangereuse „mise à la terre“. En effet, il est souvent arrivé qu'une personne assise à son *pupitre* ait été gravement ou même mortellement atteinte parce que, en manipulant ensemble une lampe métallique portative et un appareil téléphonique — deux ustensiles qui forment souvent un inquiétant duo — elle avait établi involontairement une *communication dangereuse*, du fait que, pour des raisons techniques de sécurité (danger de décharges atmosphériques), le massif de l'appareil téléphonique est relié à la terre.²⁾

La gravité des troubles physiologiques qu'occasionnent des électrisations de cette nature dépend dans une très grande mesure du degré de sensibilité ou de résistance de l'individu.

La distinction que nous avons faite entre les locaux sûrs et les locaux dangereux n'a plus aucune valeur pour les locaux où se trouve un *poste radiophonique* et ne peut plus leur être appliquée. Presque tous ces postes étant „mis à la terre“, il s'ensuit que celui qui les manipule ou qui a les écouteurs sur la tête se trouve ipso facto „mis à la terre“; il n'est même plus en sécurité dans son lit où pourtant, depuis des temps immémoriaux, les hommes les plus malheureux étaient habitués à trouver un sûr abri contre les dangers de la vie quotidienne! Combien ont été tués dans leur lit en écoutant la radio, au moment où ils touchaient de la main le support métallique de la lampe placée sur leur table de nuit! Aujourd'hui, les lampes métalliques des chambres à coucher devraient aussi être installées hors de portée, et on ne devrait pouvoir les allumer ou les éteindre qu'au moyen d'interrupteurs-poires ou autres, en bois.

Cependant, si effrayants qu'apparaissent les dangers que nous avons décrits, on dispose de *mesures efficaces pour les écarter*, mesures que chacun peut observer même s'il ignore la physique:

- 1° On ne confiera l'établissement d'une installation électrique qu'à un spécialiste autorisé; on fera contrôler les installations existantes et on n'utilisera que des ustensiles (bouilloires, fers à repasser, aspirateurs, brosses, frigorifiques, sèche-cheveux, bouillottes, antennes secteur, etc.) munis d'une marque d'origine ou de la marque d'une association d'électriciens connue.
- 2° Pour placer les appareils électriques, on choisira un endroit d'où l'on ne puisse pas atteindre des installations mises à la terre, telles que les conduites de gaz, les conduites d'eau, les radiateurs et les tuyaux du chauffage central, les ascenseurs, les appareils radiophoniques, les paratonnerres, etc. De cette manière, il sera impossible aux enfants et aux adultes imprudents de toucher en même temps un ustensile électrique et une installation mise à la terre.
- 3° Le devoir d'une bonne ménagère ou d'un père de famille prévoyant est d'accorder autant de soins aux installations électriques qu'aux autres

²⁾ Ces considérations ne s'appliquent pas aux installations suisses, car nos appareils ne sont pas reliés à la terre mais, au contraire, bien isolés de la terre.

wie Gasrohre, Wasserleitung, Radiatoren und Rohre der Zentralheizungen, Aufzüge, Radio, Blitzableiter usw. nicht in greifbarer Reichweite befinden. Kinder und auf Vorsicht nicht bedachte Erwachsene werden dadurch gefeilt sein, elektrische Geräte und geerdete Anlagen gleichzeitig zu berühren.

3. Zu den Obliegenheiten einer guten Hausfrau und eines fürsorglichen Hausvaters gehört es, die elektrischen Einrichtungen gleich dem übrigen Hausrat bezüglich guten Standes, richtigen Arbeitens zu betreuen und insbesondere Misshandlung abzuwehren.
4. Eltern und Lehrer sollen Jugend und Hausgesinde an der Hand geeigneter Bilder und sonstiger Behelfe im praktischen Umgang mit elektrischen Einrichtungen unterweisen und sie überzeugen, wie wenig Kenntnisse eigentlich schon genügen, um sich der Errungenschaften der Elektrotechnik ohne jegliche Gefährdung zu erfreuen.

(Nachdruck aus der Zeitschrift „Feuerpolizei“. Mit gefl. Genehmigung der Schriftleitung.)

parties du ménage, de veiller à leur bon entretien et à leur bon fonctionnement et d'éviter surtout de les maltraiter.

- 4° Les parents et les maîtres devraient instruire la jeunesse et les domestiques, au moyen d'images appropriées ou d'autres accessoires, sur la manière pratique de se servir des installations électriques et les convaincre qu'en définitive quelques connaissances suffisent pour pouvoir jouir sans danger des merveilleuses conquêtes de l'électrotechnique.

Traduit de la revue „Feuerpolizei“ avec la bienveillante autorisation de la rédaction.

* * *

Les répercussions de la crise sur la correspondance téléphonique internationale de 1932 à 1934.

(Suite et fin.)

France: Nous venons de commenter les chiffres de charge des circuits belgo-suisse, prenant en considération la valeur des importations et exportations. Pour rester dans le même ordre d'idées, faisons en autant pour les liaisons franco-suisse.

Le tableau, portant mention de la valeur des importations et exportations et des chiffres de volume du trafic téléphonique échangé, se présente comme suit pour la France:

Années	Valeur des importations et exportations en fr. suisses	Volume du trafic téléphonique en unités de 3 minutes
1930	634.962.000	1.381.700
1931	518.316.000	1.548.600
1932	395.290.000	1.549.500
1933	386 035 000	1 594 100
1934	352 000 000	1 515 800

L'effondrement économique commence donc en 1931 en ce qui concerne les importations et exportations, et en 1934 pour ce qui est de la correspondance téléphonique. En conséquence: décalage de 3 ans. Ce tableau fait, au reste, ressortir qu'en 1930 à un million de francs suisses correspondent 2.000 conversations environ (Belgique, 1.000 conversations), en 1931: 3.000, de 1932 à 1934: 4.000. Cette augmentation est due, en grande partie, à la constante et forte diminution des exportations et importations alors que le trafic téléphonique, lui, est resté quasi stable: 1.548.600 conversations en 1931, 1.549.500 en 1932 et 1.594.100 en 1933.

Il est de nombreux circuits dont le graphique de charge suffit pour mettre en lumière leur importance. Tel est bien le cas des liaisons Paris-Genève au nombre de 9/8 en 1932 et de 7 en 1934. Cette différence du nombre de voies de communication entre Paris et

Genève provient probablement du fait que la statistique de 1932 a été faite à un moment où siégeait à Genève une assemblée ou un conseil international. Il est vrai que la charge virtuelle des circuits ne justifierait pas d'augmentation. Mais empressons-nous d'ajouter que les réunions internationales occasionnent un trafic téléphonique très irrégulier, et que la statistique des charges, par ailleurs, a pu être faite un jour où les dites réunions n'ont pas siégé. Seulement trente et un circuits sur 63 (50%), dont les charges sont portées sur le graphique „France“, accusent une charge plus élevée en 1932 qu'en 1934. Est-ce là un fait qui serait en relation avec la constatation souvent rapportée par la presse quotidienne, suivant laquelle la crise s'est fait sentir en France avec un certain retard sur d'autres pays. C'est possible: en économie tout se tient. Si nous essayons de définir la direction des circuits qui ne semblent pas avoir souffert de l'ébranlement économique, nous voyons qu'il s'agit des voies de communication France-Grande-Bretagne, -Luxembourg, -Pays-Bas, -Territoire de la Sarre, -Suède, -Suisse et -Tchécoslovaquie.

Toutes les lignes qui se dirigent vers l'Allemagne, en revanche, sont des témoins de l'affaissement qui touche les économies nationales. Tout particulièrement les circuits Paris-Berlin et Paris-Francfort-sur-le-Mein sont caractéristiques à ce sujet. Pour les premiers, la perte du débit journalier est de $\frac{3264-2516}{2}$

= 374 minutes. Nous avons divisé la différence 3264—2516 par 2, parce que ces chiffres représentent les charges de deux jours pris, l'un dans le premier, l'autre dans le quatrième trimestre de l'année. La perte des circuits Paris-Francfort-sur-le-Mein est