

<b>Zeitschrift:</b>	Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung
<b>Band:</b>	9 (1931)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	En marge d'un anniversaire
<b>Autor:</b>	Maistre, R.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-873635">https://doi.org/10.5169/seals-873635</a>

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 21.02.2026

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

Beamte keinen Anspruch auf Entschädigung hat, wenn das Dienstverhältnis wie im vorliegenden Fall wegen Invalidität aufgehoben worden ist. Es fragt sich deshalb, ob das Bundesgericht die Frage der Invalidität des Klägers überprüfen könne und wenn ja, wie sie zu beantworten sei. Art. 60, Abs. 2, des Beamten gesetzes bestimmt nun, dass bei der Beurteilung von Ansprüchen auf Kassenleistungen wegen Auflösung des Dienstverhältnisses oder Nichtwiederwahl das Bundesgericht selbständig entscheidet, ob die Massnahme vom Versicherten oder Spar einleger selbst verschuldet ist, gegebenenfalls ob dauernde Invalidität vorliegt. Diese Vorschrift muss analog auch auf den Fall angewendet werden, wo aus angeblich ungerechtfertigter Aufhebung des Dienstverhältnisses ein Entschädigungsanspruch abgeleitet wird. Die gegenteilige Lösung hätte nämlich zur Folge, dass die Verwaltung bei jeder Entlassung sich auf Invalidität berufen und damit die Entscheidungsbefugnis des Bundesgerichts über die Frage der Entschädigungsberechtigung illusorisch machen

könnte. Das Bundesgericht hat also zu prüfen, ob der Kläger in einem Massen invalid sei, das die SBB zu seiner Entlassung aus dem Bahndienste berechtigte. Dieses Mass von Invalidität ist nun aber im vorliegenden Fall rechtsgenügend ausgewiesen.

#### IV.

Demzufolge hat das Bundesgericht die Klage, soweit auf sie eingetreten werden konnte, abgewiesen. Das Verhältnis des Art. 55, Abs. 5, des Beamten gesetzes zum Art. 60, Abs. 2, des Beamten gesetzes ist somit dahin entschieden, dass das Bundesgericht die Frage der Invalidität auch bei Auflösung des Dienstverhältnisses aus wichtigen Gründen überprüfen kann und wenn diese bejaht wird, dem Kläger eine Entschädigung nicht zuzusprechen befugt ist. Kommt dagegen das Bundesgericht zum Schluss, der Beamte sei trotz seiner Ueberweisung an die Versicherungskasse nicht invalid, so kann es zwar die Wiedereinsetzung des Beamten nicht verfügen, ihm jedoch eine Entschädigung zusprechen. Me.

### En marge d'un anniversaire.

Par R. Maistre, télégraphiste, Berne.

L'article sur le Liechtenstein paru dans le n° 1 du bulletin technique aura certainement attiré l'attention d'un grand nombre de lecteurs et éveillé leur intérêt pour ce petit pays, que la plupart d'entre eux ne connaissent que comme expression géographique pour avoir lu son nom sur la carte. Et pourtant, il mérite mieux que cela, car si le sort a voulu qu'il n'occupât pas une grande place en Europe, il l'a par contre doté d'un certain charme qui provient précisément de son peu d'étendue et de sa modestie.

Le Liechtenstein est un petit, tout petit pays heureux. Mais „tout petit“ c'est encore beaucoup dire puisque sa superficie de 157 km<sup>2</sup> représente à peine la 265<sup>e</sup> partie de la Suisse, qui fait figure de grande puissance à ses côtés. Il est limité à l'ouest par le Rhin qui le sépare de la Suisse, au sud, à l'est et au nord par de hautes montagnes qui forment sa frontière avec le canton des Grisons et avec l'Autriche. Lorsque le voyageur se rendant en Autriche arrive sur le pont qui relie les deux rives du Rhin, il voit s'ouvrir devant lui un magnifique panorama: au fond les montagnes abruptes, couvertes de neige, plus bas à flanc de coteau de sombres forêts de sapins, plus bas encore, fièrement campé sur un rocher qui domine la vallée, le château du prince qui semble vouloir protéger encore la capitale du pays, Vaduz, couchée à ses pieds, et enfin, s'ouvrant toute grande devant lui, l'immense plaine du Rhin. Couverte de vergers, de champs fertiles et de vignes, c'est elle qui nourrit tout le pays, dont les petits villages aux blanches maisonnettes enfouies dans la verdure et dans les fleurs laissent percer dans le ciel bleu la pointe de leur clocher aussi fièrement qu'une flèche de cathédrale et dont les hameaux couchés mollement au milieu des pâturages sommeillent doucement au soleil. Tout respire la paix et la tranquillité dans ce pays, où ses 10,000 habitants vivent heureux et libres.

Non pas qu'ils aient réussi à conquérir et à conserver cette liberté à travers les siècles. Achetés avec le territoire, vendus, rachetés, revendus comme tout le monde, ils se trouvèrent appartenir en 1719 au prince Hans Adam de Liechtenstein, qui réunit à son territoire les seigneuries de Schellenberg et de Vaduz et transforma le tout en une principauté libre et indépendante qui adhéra bientôt à la Confédération germanique, mais refusa plus tard de se laisser incorporer dans l'Empire allemand.

En 1914, les gens du Liechtenstein, qui ne possèdent pas d'armée, restèrent tranquillement chez eux à paître leurs troupeaux et à cultiver leurs fleurs. Après la débâcle des empires du centre, le Liechtenstein se sépara définitivement de l'Autriche, à laquelle il était lié économiquement, confia la défense de ses intérêts à la Suisse et continua à vivre sa vie sous l'égide d'un prince débonnaire et d'une constitution presque aussi démocratique que la nôtre. Car, quoique sujets d'une monarchie, la seule monarchie allemande qui ait survécu à la tourmente de 1918, les Liechtensteinois ont une Chambre élue au suffrage universel et un Gouvernement choisi par le prince, mais sur préavis de la Chambre. Ils ont le droit d'initiative et peuvent exiger que toute décision du Gouvernement ou de la Chambre soit soumise à l'épreuve du référendum. Ce peuple de paysans, industriels et pacifiques, pourrait donc vivre heureux et sans soucis, s'il n'avait un ennemi terrible et implacable qui, à intervalles plus ou moins régulières, envahit son territoire, bouscule tout sur son passage, sème partout la ruine et la désolation et se retire en vainqueur, sûr de pouvoir recommencer quand bon lui semblera. Cet ennemi, c'est le Rhin qui coule tumultueux entre les digues que les hommes ont essayé d'opposer à ses débordements et qu'il leur faut renforcer chaque année. Le lit du fleuve



Fig. 1.

s'élève constamment, si bien que pour la seconde fois en 25 ans il a fallu exhausser d'un mètre cinquante le pont du chemin de fer Buchs-Schaan, cause indirecte des récents malheurs du Liechtenstein.

Les vieux du pays parlent encore des inondations de 1846, de 1855, de celles de 1868 surtout, qui emportèrent les digues de Schaan, submergeant par deux fois, à huit jours d'intervalle, le village et les cultures. Mais aucune de ces inondations n'est comparable à celle qui, en septembre 1927, mit la Principauté du Liechtenstein à deux doigts de la ruine.

A cette époque-là, le foehn souffla sans interruption pendant plusieurs jours sur les montagnes des Grisons, accélérant la fonte des neiges et précédant une période de pluies torrentielles. En quelques jours, le sol fut gorgé d'eau, les torrents débordèrent, emportant tout sur leur passage et vinrent grossir le fleuve, dont la crue atteignit bientôt une hauteur invraisemblable, qui dépassa en quelques heures huit mètres. Le 25 septembre, l'alarme fut donnée aux habitants de Schaan, qui tous se rendirent sur la digue, accumulant force matériaux de tous genres pour la rendre plus haute et plus solide. Ce fut peine perdue. A l'heure prévue, la crue arriva, haute comme une montagne, charriant avec elle des débris de toutes sortes, des blocs de pierres, des arbres broyés, du limon, de la terre et tout cela se heurta et s'accrocha au treillis du pont métallique formant bientôt un barrage infranchissable. La pression devint si forte que la digue bientôt céda. Elle s'écroula vers le soir sur une longueur de 250 mètres; le remblai de chemin de fer fut enlevé comme une simple barrière de pâturage sur une longueur de 300 mètres, en même temps que le pont métallique et le pont de bois situé 400 mètres en aval, cédaient à leur tour. La

bataille était perdue, les gens de Schaan avaient en hâte regagné leurs maisons tandis que tout autour d'eux l'eau envahissait leurs terres, leurs champs, leurs rues, roulant en flots désordonnés vers le nord où d'autres villages bientôt furent atteints. Fidèles à leur poste, le chef de gare de Schaan et sa femme ne songèrent pas à se sauver tant qu'une chance subsistait encore que la catastrophe put être évitée. Lorsqu'ils se mirent en route, l'eau avait déjà tout recouvert, ils perdirent pied dans l'obscurité, s'agrippèrent à la barrière du passage à niveau et appellèrent au secours. Sa voix à elle s'éteignit la première; lui, on cessa de l'entendre quelques heures plus tard. Ils ont disparu tous deux, victimes de leur devoir professionnel.

Le Rhin tout entier était sorti de son lit par la brèche ouverte dans la digue, et 2400 hectares de terre étaient recouverts d'eau. Six villages sur onze que compte la principauté étaient inondés, en particulier Schaan, Gamprin, Bendern et Ruggell. Du jour au lendemain, 3500 habitants se trouvèrent sans abri.

Et l'on vit alors ce spectacle émouvant de deux armées bien organisées envahissant à leur tour le territoire étranger et mettant tout leur matériel de sauvetage à la disposition des malheureux. Soldats suisses et soldats autrichiens, debout sur leurs pontons, rivalisèrent de zèle et de courage pour sauver tout ce qui pouvait être sauvé, gens et bêtes. Ils le firent dans un esprit de dévouement admirable, en collaborant de leur mieux, et c'est certainement à eux que l'on doit de n'avoir pas à déplorer la perte d'autres vies humaines.

Tant bien que mal, les jours suivants on chercha à aveugler la brèche et à rétablir la digue. On y réussit, mais le 10 novembre, le fleuve, dans une nouvelle colère, arracha de nouveau tout ce que les hommes



Fig. 2.

lui avaient opposé et l'eau reprit possession du pays. Les prairies, les jardins, les routes, tout disparut à nouveau. L'inondation dura du 25 septembre au 30 décembre.

Pendant tout ce temps les gens du Liechtenstein attendaient patiemment, regardant avec indifférence passer les trains sur le pont et la ligne rétablis, sentant bien que pour eux la vie ne recommencerait que lorsque la terre resurgirait de l'eau, la bonne terre qu'ils aimaient, saine et fertile. Hélas, le 30 décembre, ce ne fut pas la terre de leurs champs et de leurs jardins qui leur réapparut. Ce fut, à la place de leurs labours et de leurs vergers, des troncs d'arbres, des roches, du limon, du sable, du gravier, des galets qui en certains endroits atteignaient plusieurs mètres de hauteur.

La terre était morte, ensevelie comme un cadavre sous cet amas de matériaux. La terre que leurs aïeux depuis des siècles avaient cultivée avec amour, la terre nourricière qu'ils aimaient comme une partie d'eux-mêmes, comme les paysans aiment leur terre, avait disparu, enlevée ou recouverte à jamais. Autant quitter le pays qui, désormais, ne pouvait plus les nourrir et qui bientôt allait étouffer sous les charges. Déjà le Liechtenstein avait perdu 20 millions de couronnes-or dans la débâcle de la monnaie autrichienne; les dégâts de l'inondation étaient évalués à 10 millions de francs suisses et l'exhaussement de la digue coûterait bien quelques nouveaux millions. C'était la ruine et la désolation. C'est alors que les Liechtensteinois virent venir à eux des hommes de cœur qui leur firent la proposition suivante: Nous allons nous charger de sauver votre pays ruiné matériellement et incapable financièrement de se sauver lui-même. Nous allons le faire gratuitement, vous nous chargerez uniquement de la nourriture des hommes qui vont venir. Reprenez courage, nous allons vous prouver que l'humanité est une grande famille que ni les frontières, ni les races, ni les langues ne doivent diviser. Nous allons lancer un appel à tous les hommes de cœur sans distinction d'opinion, de pays, de religion; nous ne leur demanderons qu'une chose, c'est de travailler honnêtement de toutes leurs forces, conscients que l'œuvre qu'ils accompliront là servira à les rapprocher toujours plus les uns des autres dans un même idéal



Fig. 3.

d'entr'aide internationale. Les Liechtensteinois acceptèrent. L'appel fut lancé par le comité d'initiative ayant à sa tête le colonel suisse Cérésole, qui devait se charger de la direction des travaux, et signé par différentes personnalités parmi lesquelles figuraient entre autres M. Motta, président de la Confédération, et M. Chuard, conseiller fédéral. En même temps qu'il lançait l'appel, le comité s'adressait aux différentes administrations suisses, leur demandant d'accorder certaines faveurs soit aux volontaires eux-mêmes, soit à la direction des travaux. L'administration des chemins de fer fédéraux accorda immédiatement une réduction de 75% sur le prix des billets des volontaires et le transport gratuit des marchandises. L'administration des postes accorda également la franchise de port pour tous les envois adressés aux sinistrés et pour tous les envois de ou pour la direction des travaux; elle accordait en outre le transport gratuit de tous les volontaires qui devaient être détachés dans le val Bregaglia. L'administration des télégraphes, à son tour, par une lettre de la direction générale, datée du 17 mars 1928, annonçait qu'elle prenait à sa charge l'installation du téléphone dans la maison d'école de Schaan, qui devait servir de quartier général, et que, d'entente avec le Gouvernement de la principauté, elle accordait la franchise de taxe pour toutes les communications locales et interurbaines de la direction des travaux. L'administration militaire, enfin, mettait à la disposition des volontaires tout le matériel dont ils avaient besoin, entre autres: 300

paillasses, 700 couvertures, 5 cuisines de campagne, 350 vareuses, 350 pantalons, 500 mètres de rails Decauville, 17 wagonnets, 1 forge de campagne, 260 pelles, 160 pioches, 45 brouettes, etc. Les administrations suisses participèrent donc pour une bonne part au succès de l'œuvre de secours. Nous devons relever entre autres l'immense service que nous rendirent les vieux uniformes suisses. Tous, volontaires de 20 pays différents, hommes et femmes, nous les avons endossés avec plaisir pour épargner nos propres habits.

Des comités nationaux chargés de répandre l'appel s'étaient formés dans différents pays et bientôt les engagements affluèrent.

Les travaux commencèrent le 2 avril 1928.

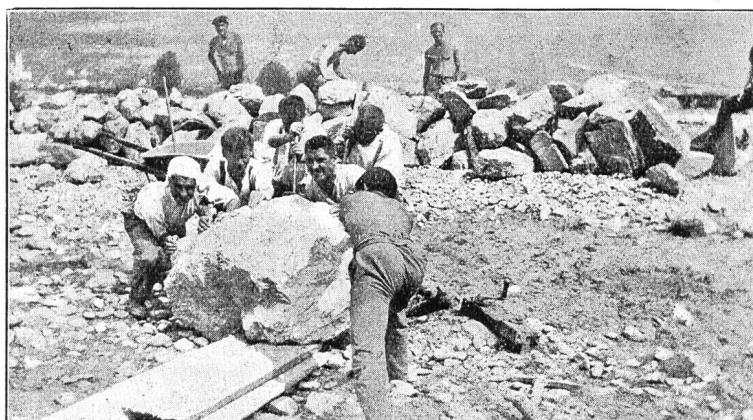


Fig. 4.



Fig. 5.

et durèrent jusqu'au 5 octobre. Organisés avec soin et dirigés avec bonté et fermeté par le colonel Cérésole, ils occupèrent en tout 710 volontaires venus de Suisse, de France, d'Allemagne, d'Autriche, d'Angleterre, de Danemark, de Hollande, de Norvège, de Tchécoslovaquie, de Finlande, d'Espagne, etc.; un des Norvégiens arrivait même de la région située au-delà du cercle polaire, un volontaire était Islandais, un autre Hindou. C'est dire la variété des races, des peuples, des religions et surtout des langues qui furent représentés au Liechtenstein pendant les 186 jours que dura l'„occupation“. Ces hommes, venus de tous les coins de l'Europe, représentaient naturellement toutes les classes sociales, toutes les professions aussi. Les étudiants furent les plus nombreux, mais la pelle ou la pioche à la main ils se distinguèrent à peine de leurs camarades ouvriers, commerçants, pasteurs, fonctionnaires, médecins, professeurs, paysans, journalistes, peintres, gendarmes, etc., qui, tous unis dans un même idéal et que la diversité des langues même contribuait à rapprocher, travaillèrent avec ardeur et remplirent consciencieusement les heures qui leur étaient imposées par un programme et une discipline moins oppressante, parce que librement acceptée, mais aussi rigide que la discipline militaire. La journée était ainsi divisée:

5.30 h lever  
6.00 h déjeuner  
6.30 h à 12 heures travail (avec une pause d'une  $\frac{1}{2}$  h)  
12 h 30 dîner  
13 h 30 à 18 h travail (avec une pause d'une  $\frac{1}{2}$  h)  
19 h souper  
22 h extinction des feux.

Ce n'était donc pas à une simple partie de plaisir que les volontaires étaient conviés; ils savaient que la vie là-bas sous le soleil accablant serait dure et que le travail qui les attendait serait pénible. Il avait été consciencieusement préparé par un des volontaires, l'ingénieur Dr Klaiber, qui avait calculé le rendement de l'effort à fournir en tenant compte des difficultés du travail, de la force physique moyenne des volontaires et des frais d'entretien que chaque homme coûtait au pays. Suivant la nature du terrain, on procéda de trois manières différentes.

Lorsque la couche des matériaux recouvrant la terre végétale n'atteignait pas une épaisseur supérieure à 30 cm, ceux-ci furent enlevés à la

pioche et à la pelle et transportés au moyen de brouettes ou de wagonnets jusqu'aux trous qu'avait creusés l'eau.

Lorsque la couche apparut plus épaisse, on employa un autre procédé. Les volontaires creusèrent des tranchées larges de 2 mètres, profondes d'un mètre cinquante, rejetant d'un côté les pierres, le sable, les galets et de l'autre la terre végétale qu'ils avaient atteinte. Ils repoussèrent ensuite les matériaux au fond de la tranchée et les recouvrirent de terre végétale.

Ce procédé ne put naturellement plus être employé lorsque la couche de pierres atteignit une trop grande épaisseur. On se contenta, dans ces cas-là, de déblayer le terrain des grosses pierres, des troncs d'arbres et autres matériaux qui l'encombraient afin d'obtenir une surface plane sur laquelle on étendit une couche de 30 cm de terre végétale, que les wagonnets d'une entreprise privée amenaient des environs de Vaduz.

Et petit à petit le miracle se produisit. Lentement, l'immense désert blanc commença à changer de couleur. Heure après heure, la bande noire de terre végétale allait en s'élargissant et bientôt derrière les équipes d'ouvriers apparurent les paysans avec leurs charrues dont les socs, gaîment, retournaient la terre ressuscitée et reconquise. L'effort n'avait pas été vain, la vie reprenait ses droits. Et sans s'en douter, ces braves paysans impatients donnaient aux volontaires la meilleure récompense qu'ils aient pu rêver, le spectacle de leur joie et de leur bonheur. Quelques mois plus tard, toute la plaine était verte et les derniers volontaires quittaient le pays.

Quarante hectares avaient été nettoyés par ces hommes qui avaient fourni ensemble 19,400 journées de travail. Ils furent bravement secondés par les 72 femmes, „les sœurs“, qui se succédèrent à la cuisine pour leur préparer les repas et auxquelles va certainement une partie du succès.

Et maintenant, examinons encore, pour terminer, les conséquences que ces événements entraînèrent pour la Suisse et principalement pour notre administration. La catastrophe du 26 septembre 1927 avait démontré que la digue du côté suisse était absolument insuffisante et que notre pays, lui aussi, avait couru un grave danger auquel il n'avait échappé que par miracle. En effet, ce jour-là, le flot avait



Fig. 6.

atteint la hauteur même de la digue et seule la surface cintrée de la route qui se trouvait à son sommet avait empêché l'eau de se répandre de l'autre côté. En plusieurs endroits menacés, on avait dû faire des barrages de fortune. Ce danger avait fait toucher du doigt l'urgence qu'il y avait à entreprendre certains travaux de protection et en particulier à exhausser la digue d'au moins un mètre et à l'élargir de 3 à 4 mètres.

Ces travaux, entrepris dès le commencement de 1928, exigèrent naturellement le déplacement de la ligne téléphonique aérienne qui se trouvait auparavant au sommet de la digue. Plusieurs solutions furent envisagées, toutes plus ou moins onéreuses et ne pouvant avoir qu'un caractère provisoire. Afin de réduire les frais au minimum, la direction générale des télégraphes décida d'entreprendre sans plus tarder la mise en câble de toute la ligne Oberriet-Buchs-Mels, que l'électrification prochaine du tronçon Rorschach-Buchs des C. F. F. aurait d'ailleurs rendue inévitable dans un bref délai. Un accord fut conclu avec les C. F. F.; le département des postes et chemins de fer accorda d'urgence les crédits nécessaires et les travaux purent commencer immédiatement.

Aujourd'hui, un câble interurbain pupinisé remplace la ligne aérienne. Il se divise en 2 sections: celle d'Oberriet-Buchs avec des dérivations à Rüti et à Sennwald, qui comprend  $62 \times 2$  conducteurs ( $14 \times 2$  à 1,0 mm et  $48 \times 2$  à 1,5 mm), soit une capacité de



Fig. 8.

93 circuits, et la section de Buchs-Mels (Sargans) avec des dérivations à Sevelen et à Trübbach, qui se compose de  $40 \times 2$  conducteurs ( $14 \times 2$  à 1,0 mm et  $26 \times 2$  à 1,5 mm), soit une capacité de 60 circuits.

Il répond entièrement aux exigences qu'on en attendait. Il a permis, en particulier, d'augmenter le nombre des circuits reliant Buchs — dont la gare internationale prend toujours plus d'importance — à Zurich, St-Gall, Bâle, Coire et Glaris. Grâce à lui, les communications avec toute la vallée du Rhin ont pu se développer et celles de la Suisse orientale avec les Grisons être grandement améliorées par l'ouverture des circuits St-Gall-Coire, St-Gall - Arosa, St-Gall - Davos et St-Gall - St-Moritz. En attendant la possibilité d'établir de nouveaux circuits, par la voie habituelle, entre les différentes stations des Grisons et Zurich et au-delà, l'administration utilise un certain nombre de conducteurs de ce câble pour l'établissement de circuits de secours permettant l'écoulement du trafic saisonnier.

Somme toute, la suppression forcée de la ligne aérienne a eu pour la Suisse d'heureuses conséquences puisque notre pays dispose à présent de communications à l'abri de toutes les intempéries et de toutes les catastrophes.

Et maintenant que des deux côtés du fleuve la vie et l'activité sont revenues, un vers de Schiller nous revient à la mémoire:

„Und neues Leben blüht aus den Ruinen“.



Fig. 7.

### Generalpostmeister Heinrich von Stephan.

In würdiger Weise hat Deutschland am 7. Februar dieses Jahres die 100. Wiederkehr des Geburtstages seines berühmten Generalpostmeisters Heinrich von Stephan gefeiert. Die Hauptverdienste Stephans liegen wohl auf dem Gebiete des Postwesens, doch ist sein Name auch mit der Telegraphie und Telephonie verknüpft. Um diesen, vielleicht weniger bekannten Teil der Tätigkeit Stephans näher zu beleuchten,

geben wir im Nachstehenden einige Stellen aus der Festrede des Staatsministers Dr. von Sydow wieder.

„Getreu seinen Grundsätzen ging Stephan auch in der Telegraphie an eine durchgreifende Verbesserung der Verkehrseinrichtungen. Um den Telegraphenbetrieb auf den wichtigsten Linien vor atmosphärischen und anderen äusseren Eingriffen zu sichern, schuf er in den Jahren von 1876 bis 1881