

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 34 (1956)

Heft: 8

Artikel: Die Koordinierung der Gebäudeblitzschutzeinrichtungen mit den elektrischen Anlagen der PTT-Betriebe = La coordination des installations de protection des bâtiments contre la foudre avec les installations électriques des services PTT

Autor: Diggelmann, Ernst

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874538>

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: 30.04.2026

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

3. Das Relais arbeitet bei verhältnismässig hohen Frequenzen und grossem Kontaktweg immer noch einwandfrei;
4. Das Relais arbeitet, wie aus den Oszillogrammen hervorgeht, prellungsfrei;
5. Das Relais kann überall dort mit Vorteil angewendet werden, wo grosse Geschwindigkeit und grosse Kontaktzahl bei verhältnismässig kleiner elektrischer Leistung gefordert werden.
6. Die unter 2. und 3. erwähnten Eigenschaften lassen sich bei angepasster Wicklung der Schwing-spule voraussichtlich noch steigern.

Mit den vorliegenden Untersuchungen ist gezeigt worden, dass das elektrodynamische Relais überall dort gute Dienste leistet, wo die beschriebenen Eigenschaften erforderlich sind. Seiner allgemeinen Anwendung, beispielsweise in der automatischen Telephonie, werden jedoch seine Abmessungen und auch sein Preis im Wege stehen, womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass ihm eine Weiterentwicklung und Vereinfachung der Konstruktion nicht auch dort grössere Anwendungsgebiete erschliessen könnte.

3. Le relais fonctionne encore impeccablement à des fréquences assez élevées et pour un grand chemin de contact;
4. Le relais travaille sans rebondissements, comme le font ressortir les oscillogrammes;
5. Le relais peut avantageusement être utilisé partout où l'on exige une grande vitesse et un grand nombre de contacts pour une puissance électrique assez faible;
6. Les caractéristiques mentionnées sous 2) et 3) peuvent certainement devenir encore meilleures, si l'enroulement de la bobine oscillante est adapté aux circonstances.

Les essais sus-relatés montrent que le relais électrodynamique rend de très bons services partout où les caractéristiques décrites sont nécessaires. Mais ses dimensions et également son prix sont un obstacle à son emploi généralisé, par exemple dans la téléphonie automatique, ce qui ne signifie naturellement pas qu'une mise au point ultérieure et une simplification de sa construction ne pourraient pas lui ouvrir de belles perspectives d'application dans ce domaine également.

Die Koordinierung der Gebäudeblitzschutzanlagen mit den elektrischen Anlagen der PTT-Betriebe

Von *Ernst Diggelmann*, Bern

621.316.98

Zusammenfassung. Die Koordinierung der Blitzschutzanlagen mit den elektrischen Anlagen der PTT-Betriebsgebäude steht in engem Zusammenhang mit dem im Entstehen begriffenen schweizerischen Richtstrahlnetz. Der Verfasser gibt einen Überblick über die bestehenden gesetzlichen und technischen Grundlagen und die von der PTT-Verwaltung zum Schutze ihrer Betriebsanlagen als notwendig erachteten Massnahmen.

1. Gesetzliche Grundlagen

Da die einzelnen Landesgegenden verschieden häufig von Blitzschlägen betroffen werden (vgl. Fig. 1 und Tabelle), gibt es über den Blitzschutz keine allgemein schweizerische Gesetzgebung. Der Gebäudeblitzschutz ist kantonal geregelt. Wo die Gebäudeversicherung von Amtes wegen vorgeschrieben ist, wird der Gebäudeblitzschutz durch die Brandversicherungsanstalt betreut. Wo eine solche Anstalt nicht besteht, ist die Erstellung von Blitzschutzanlagen, deren Überwachung und periodische Kontrolle Sache der kantonalen Blitzschutz-Kontrollstelle, der kantonalen Feuerpolizei oder ähnlicher Organisationen. Im Bestreben, innerhalb der PTT-Verwaltung für gleichartige Verhältnisse dieselben erprobten Massnahmen zu treffen, ist bei der Generaldirektion PTT eine zentrale Stelle mit der Koordinierung aller Fragen der Erdung, der Überspannungen und des Gebäudeblitzschutzes beauftragt worden.

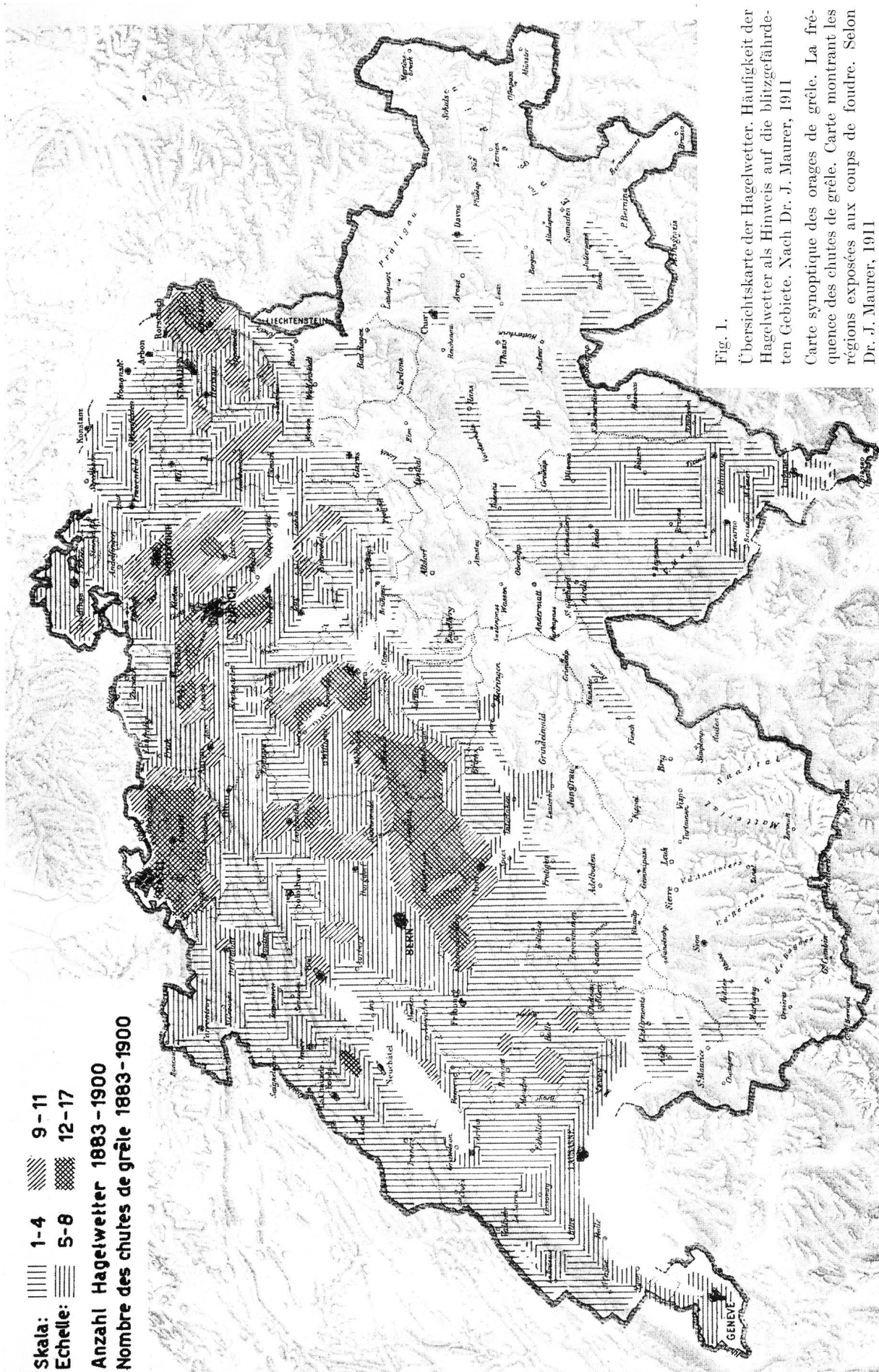
La coordination des installations de protection des bâtiments contre la foudre avec les installations électriques des services PTT

Par *Ernst Diggelmann*, Berne

Résumé. La coordination des installations de protection contre la foudre avec les installations électriques des bâtiments de service des PTT est étroitement liée au réseau suisse de téléphonie par faisceaux hertziens en plein développement. L'auteur donne un aperçu des bases légales et des prescriptions techniques en vigueur, ainsi que des mesures que l'administration des PTT estime nécessaires pour protéger ses installations de service.

1. Bases légales

La fréquence des coups de foudre étant très différente suivant les régions du pays (voir fig. 1 et tableau), il n'existe pas de législation fédérale en matière de protection des bâtiments contre la foudre. Ce domaine est réservé aux législations cantonales. Dans les cantons où l'assurance des bâtiments est obligatoire, la protection des bâtiments contre la foudre incombe à l'établissement d'assurance contre l'incendie. Lorsqu'il n'y a pas d'établissement cantonal de ce genre, il appartient à l'office cantonal de contrôle, à la police cantonale du feu ou à des organisations similaires de surveiller la construction des installations de protection contre la foudre et d'en exercer le contrôle périodique. Pour s'efforcer de prendre, dans des conditions identiques, les mêmes mesures efficaces au sein de l'administration, la direction générale des PTT a chargé un office central de coordonner toutes les questions de mise à terre, de surtensions et de protection des bâtiments contre la foudre.



Skala: ||||| 1-4 ||||| 9-11
 Echelle: ||||| 5-6 ||||| 12-17

Anzahl Hagelwetter 1883-1900
 Nombre des chutes de grêle 1883-1900

Fig. 1.
 Übersichtskarte der Hagelwetter. Häufigkeit der Hagelwetter als Hinweis auf die blitzgefährdeten Gebiete. Nach Dr. J. Maurer, 1911
 Carte synoptique des orages de grêle. La fréquence des chutes de grêle. Carte montrant les régions exposées aux coups de foudre. Selon Dr. J. Maurer, 1911

Blitzschutzeinrichtungspflicht nach Kantonen

Technische Vorschriften. Kontrolle und Kontrollorgane. Beiträge, Ermässigungen. Stand 1954

Kantone	Einrichtungspflicht	Technische Vorschriften	Amtliche Kontrolle im Jahresturnus von	Amtliches Kontrollorgan	Prämienermässigung	Beiträge an Erstellungskosten
Aargau	keine ¹	SEV	keine	Gemeinden ⁶	keine	keine
Appenzell A.-Rh.	ähnl. SEV	SEV ³	3	Aufseher	10%	keine
Appenzell I.-Rh.	wie SEV	SEV ³	3	Aufseher	keine	20–25%
Baselland	keine	SEV	5	Experten	keine	keine
Baselstadt	wie SEV	SEV	3–5	Experten des E.W.	keine	keine
Bern	keine	SEV	8–10	Brandversicherungsanstalt	keine	bis 30%
Fribourg	keine	SEV	7	Brandversicherungsanstalt	keine	20–30% ¹²
Genève	keine	SEV	keine	—	—	—
Glarus	keine	SEV	keine	—	keine	keine
Graubünden	keine ²	keine ⁴	keine	—	keine	keine
Luzern	wie SEV	SEV	4	Brandversicherungsanstalt	keine	ja
Neuchâtel	keine ²	SEV	siehe ⁷	Brandversicherungsanstalt	keine	25%
Nidwalden	—	—	—	—	—	—
Obwalden	keine	keine	keine	keine	keine	keine
St. Gallen	wie SEV	SEV	5	siehe ⁸	keine	keine
Schaffhausen	wie SEV	SEV	6	Kantonale Feuerpolizei	keine	bis 30%
Schwyz	—	—	—	—	—	—
Solothurn	wie SEV	eigene ⁵	3–5	Versicherungsanstalt	keine	20–40%
Tessin	wie SEV	SEV	—	siehe ⁹	keine	keine
Thurgau	wie SEV	SEV	—	Versicherungsanstalt ¹⁰	keine	keine
Uri	keine ¹	keine	keine	—	keine	keine
Waadt	keine	SEV	keine	Brandversicherungsanstalt	keine	30%
Wallis	keine	SEV	3–6	Gemeinden ¹¹	keine	keine
Zug	wie SEV	SEV	4–6	Kant. Feuerschauer	keine	keine
Zürich	wie SEV	eigene ⁵	3–4 ¹³	Aufseher ¹⁴	keine	keine

— = keine Angaben.

¹ = keine gesetzlichen Vorschriften.² = Einrichtungspflicht nur für Spreng- und Brennstofflager.³ = SEV-Leitsätze sind anerkannt; daneben eigene Instruktion von 1936 bzw. 1944.⁴ = Kirchtürme, Hochkamine, Getreidesilos u. a. Hochbauten sind meistens mit einer Blitzschutzanlage versehen.⁵ = Eigene, ausführliche Vorschriften im Sinne der SEV-Leitsätze.⁶ = Keine Kontrolle durch Kanton, freiwillig und Sache der Gemeinden. Versicherungsamt leistet Beitrag an die Prüfungskosten.⁷ = Abnahmekontrolle amtlich, periodische Kontrolle durch Installateur.⁸ = Abnahmekontrolle durch Bezirksaufseher auf Kosten der Versicherungsanstalt; periodische Kontrolle durch Gemeindeaufseher.⁹ = Brandverhütungsdienst der Gemeinden oder Gesellschaften.¹⁰ = Experten der Versicherungsanstalt, wobei diese die Hälfte der Prüfungskosten übernimmt.¹¹ = Durch Experten auf Kosten der Besitzer.¹² = Eingetretene Blitzschäden werden subventioniert unter der Bedingung, dass das Gebäude mit einer wirksamen Blitzschutzanlage versehen wird.¹³ = Landgemeinden alle 3, Städte Zürich und Winterthur alle 4 Jahre.¹⁴ = 7 Spenglermeister im Nebenamt.

2. Technische Grundlagen

Eine vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein (SEV) gebildete «Kommission für Gebäudeblitzschutz», in der auch die PTT-Verwaltung vertreten ist, arbeitete seinerzeit *Leitsätze für Gebäudeblitzschutz* aus, die vom Vorstand des SEV am 12. Dezember 1934 in Kraft gesetzt wurden. Diese Leitsätze sind von allen Kantonen, die sich mit Gebäudeblitzschutz befassen, anerkannt worden. In jenen Kantonen, in denen der Blitzschutz auf Freiwilligkeit beruht, steht der Anwendung der Leitsätze nichts entgegen. Sofern besondere, über die Leitsätze des SEV hinausgehende Vorschriften der kantonalen Instanzen bestehen, sind diese zu beachten. Die Leitsätze des SEV gelten lediglich als Mindestforderungen. Die

2. Prescriptions techniques

Une «commission pour la protection des bâtiments contre la foudre», constituée par l'association suisse des électriciens (ASE) et dans laquelle l'administration des PTT est représentée, a élaboré à l'époque des *Recommandations pour la protection des bâtiments contre la foudre* que le comité de l'association suisse des électriciens a mises en vigueur le 12 décembre 1934. Tous les cantons qui s'occupent de la protection des bâtiments contre la foudre ont admis ces recommandations. Dans les cantons où les propriétaires sont libres de protéger ou non leurs bâtiments, rien n'empêche d'appliquer les recommandations. S'il existe des prescriptions particulières des autorités cantonales plus sévères que les recommandations de

Protection contre la foudre

Obligation, par cantons. Prescriptions techniques. Contrôle et organes de contrôle. Contributions, réductions 1954.

Cantons	Obligations	Prescriptions techniques	Contrôle officiel à x années d'intervalle	Organe officiel de contrôle	Réduction de primes	Contributions aux frais d'établissement
Argovie	aucune ¹	ASE	aucun	communes ⁶	aucune	aucune
Appenzell Rh.-Ext.	comme ASE	ASE ³	3	surveillant	10%	aucune
Appenzell Rh.-Int.	comme ASE	ASE ³	3	surveillant	aucune	aucune
Bâle-Campagne	aucune	ASE	5	experts	aucune	aucune
Bâle-Ville	comme ASE	ASE	3-5	experts des SI	aucune	aucune
Berne	aucune	ASE	8-10	ass.-incendie	aucune	jusqu'à 30%
Fribourg	aucune	ASE	7	ass.-incendie	aucune	20-30% ¹²
Genève	aucune	ASE	aucun	—	—	—
Glaris	aucune	ASE	aucun	—	aucune	aucune
Grisons	aucune ²	aucune ⁴	aucun	—	aucune	aucune
Lucerne	comme ASE	ASE	4	ass.-incendie	aucune	oui
Neuchâtel	aucune ²	ASE	voir ⁷	ass.-incendie	aucune	25%
Nidwald	—	—	—	—	—	—
Obwald	aucune	aucune	aucun	aucune	aucune	aucune
St-Gall	comme ASE	ASE	5	voir ⁸	aucune	aucune
Schaffhouse	comme ASE	ASE	6	police cant. feu	aucune	jusqu'à 30%
Schwyz	—	—	—	—	—	—
Soleure	comme ASE	particulières ⁵	3-5	ass.-incendie	aucune	20-40%
Tessin	comme ASE	ASE	—	voir ⁹	aucune	aucune
Thurgovie	comme ASE	ASE	—	assurance ¹⁰	aucune	aucune
Uri	aucune ¹	aucune	aucun	—	aucune	aucune
Valais	aucune	ASE	3-6	communes ¹¹	aucune	aucune
Vaud	aucune	ASE	aucun	ass.-incendie	aucune	30%
Zoug	comme ASE	ASE	4-6	surv. cant. du feu	aucune	aucune
Zurich	comme ASE	particulières ⁵	3-4 ¹³	surveillant ¹⁴	aucune	aucune

— = pas d'indications.

¹ = pas de prescriptions légales.² = obligation seulement pour dépôts de combustibles et d'explosifs.³ = les recommandations de l'ASE sont admises; en outre instruction particulière de 1936, respectivement 1944.⁴ = les tours d'églises, hautes cheminées, les silos à grains et autres constructions élevées sont généralement munis d'un paratonnerre.⁵ = prescriptions particulières détaillées s'inspirant des recommandations de l'ASE.⁶ = pas de contrôle par le canton, contrôle libre par les communes. L'office d'assurance paie une contribution aux frais d'examen.⁷ = contrôle officiel de réception, contrôle périodique par un installateur.⁸ = contrôle de réception par surveillant de district aux frais de l'établissement d'assurance; contrôle périodique par surveillant de commune.⁹ = service de prévention des incendies des communes ou des compagnies.¹⁰ = experts de l'établissement d'assurance, qui supporte la moitié des frais de contrôle.¹¹ = par des experts aux frais des propriétaires.¹² = il est accordé une subvention pour les dommages causés par la foudre, à condition que le bâtiment soit muni d'une protection efficace.¹³ = communes rurales tous les 3 ans, Zurich et Winterthour tous les 4 ans.¹⁴ = 7 appareilleurs, à titre de fonction accessoire.

der PTT-Verwaltung eigenen Richtlinien für den Gebäudeblitzschutz beantworten vor allem Fragen der Interpretation und der Anwendung der Leitsätze in Sonderfällen, wie sie beispielsweise auf dem Gebiete der Richtstrahltechnik vorkommen können. Ferner sollen sie die bei der Erstellung von Schutzeinrichtungen immer wieder vorkommenden Einzelheiten (Normen) vorzeichnen.

3. Anwendung der PTT-eigenen Richtlinien

Folgende Gebäude sind in allen Landesgegenden mit einer Blitzschutzeinrichtung zu versehen:

1. Gebäude, in denen regelmässig grössere Menschenansammlungen stattfinden, wie zum Beispiel Verwaltungsgebäude, Betriebsgebäude mit Schalteranlagen;

l'association suisse des électriciens, il faut les observer, car les recommandations de l'association suisse des électriciens ne sont que des exigences minimums. Les directives émises par l'administration des PTT pour la protection des bâtiments contre la foudre concernent en premier lieu l'interprétation et l'application des recommandations dans certains cas spéciaux, tels qu'en peut présenter par exemple la technique des faisceaux hertziens. Elles ont en outre pour but de montrer les particularités (normes) de la construction des installations protectrices.

3. Application des directives émises par l'administration des PTT

Dans toutes les régions du pays, les bâtiments suivants doivent être munis d'une installation de protection contre la foudre:

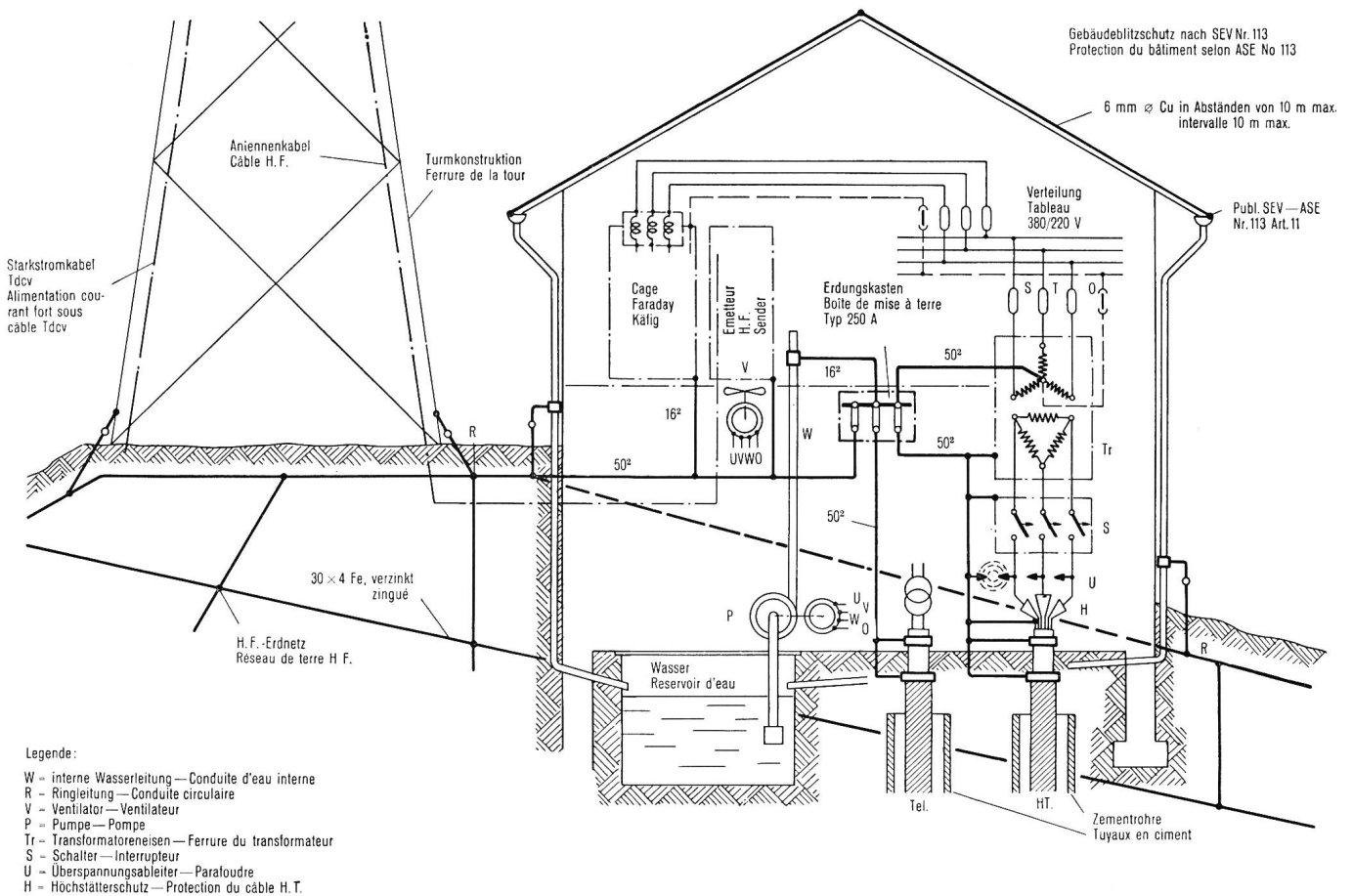


Fig. 2. Erdung einer Höhenstation — Mise à terre d'une station de point haut

2. Gebäude, die wertvolle oder verkehrswichtige Anlagen enthalten und deren Beschädigung oder Zerstörung einen längeren Betriebsunterbruch zur Folge haben könnten, wie zum Beispiel automatische Telephonzentralen, Verstärkerämter, Postgaragen, Magazingebäude;
3. Besonders hohe und auf Berggipfeln und Gräten stehende Bauwerke, wie Radiosender, Richtstrahl- und Fernsehstationen;
4. Gebäude, in denen feuergefährliche Stoffe lagern, wie Rohöl- und Benzinlager, Garagen mit Zapfstationen.

Vereinzelt oder im offenen Bebauungsgebiet stehende Postbüros und Telephonzentralen in Wohngebäuden müssen nur in erfahrungsgemäss blitzgefährdeten Gegenden mit Blitzschutzvorrichtungen versehen werden; in Zweifelsfällen hat sich der Verfasser des Projektes mit der zuständigen kantonalen Stelle (Brandversicherungsanstalt, Blitzschutzaufseher) zu verständigen.

Kleine, niedrige Bauwerke, wie Telephonkabinen, Karrenremisen und dergleichen sind nicht zu schützen.

Koordination mit dem Überspannungsschutz

Allfällige Überspannungsableiter sind vom zuständigen Elektrizitätswerk in die Hoch- und Niederspannungsverteilnetze einzubauen. Ferner empfiehlt es sich, Starkstromleitungen, auf die infolge Überspannungen Überschläge erfolgen können, von ge-

1. Les bâtiments qui abritent régulièrement de nombreuses personnes, par exemple les bâtiments administratifs, les bâtiments d'exploitation avec installations de guichets;
2. Les bâtiments qui renferment des installations de grande valeur ou importantes pour l'écoulement du trafic et dont la détérioration ou la destruction auraient pour conséquence une longue interruption du service, par exemple les centraux téléphoniques automatiques, stations de répéteurs, garages postaux, magasins;
3. Les constructions particulièrement élevées ou érigées sur des sommets, des arêtes de montagnes, tels les émetteurs radio, les stations de faisceaux hertziens et de télévision;
4. Les bâtiments dans lesquels sont emmagasinées des matières facilement inflammables: dépôts de mazout et de benzine, garages avec distributeurs de benzine.

Les bâtiments d'habitation isolés ou situés en plein champ et abritant des bureaux de poste ou des centraux téléphoniques ne doivent être munis d'installations de protection contre la foudre que dans les contrées notoirement exposées aux coups de foudre; en cas de doute, l'auteur du projet s'entendra avec l'organe cantonal compétent (établissement d'assurance contre l'incendie, surveillant des installations de protection contre la foudre).

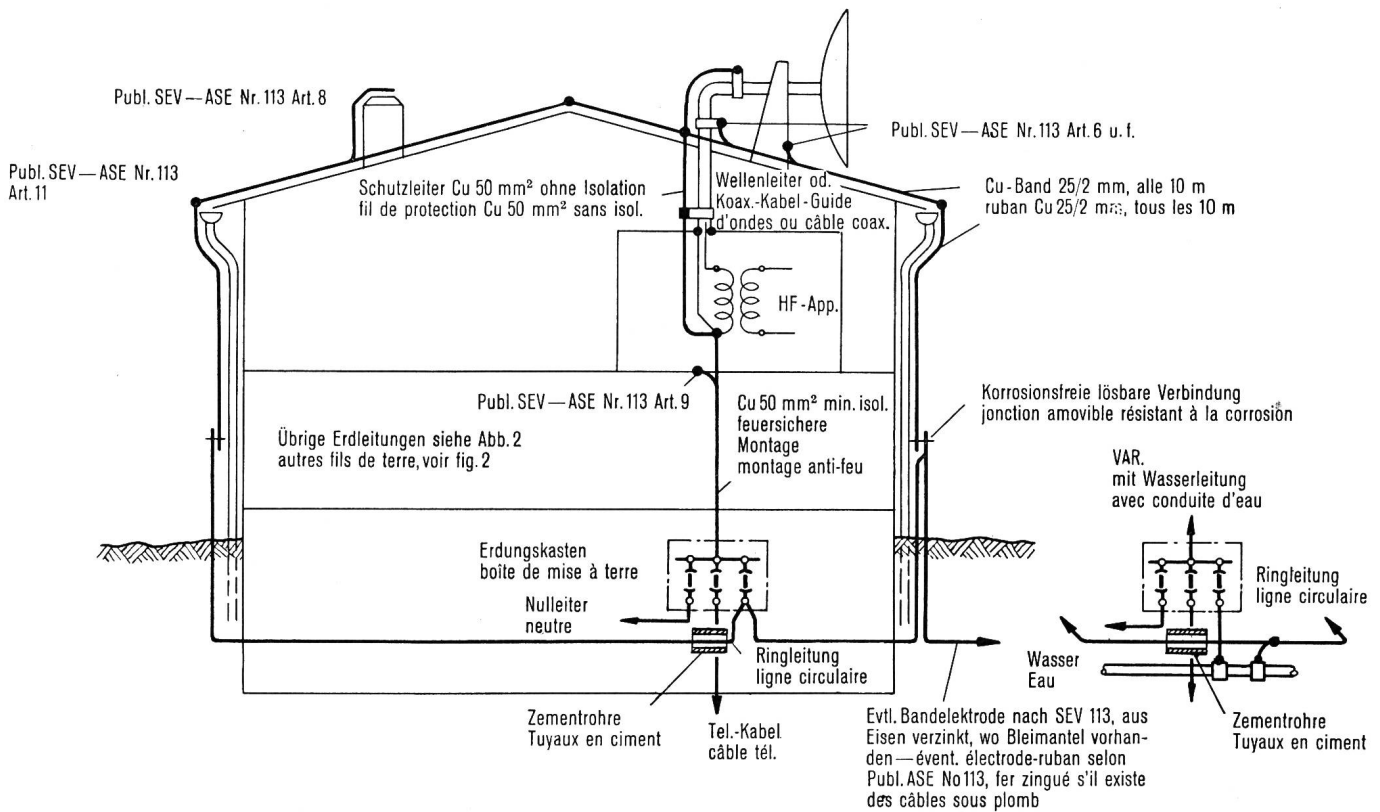


Fig. 3. Gebäude-Blitzschutz-Erdung der Antennen — Protection du bâtiment contre la foudre; mise à terre des antennes

erdeten Anlageteilen zu isolieren. Armierte Isolierrohre sind beim Eintritt in die Stromlieferungsgestelle von Zentralen und ähnlichen geerdeten Anlageteile durch das Dazwischenschalten eines isolierenden Kunststoffrohres elektrisch zu trennen.

Zum Schutze überspannungs-empfindlicher Apparate können als weitere Massnahme Schutztransformatoren 1:1 eingebaut werden. Bei der Montage der Schutztransformatoren ist darauf zu achten, dass diese von den geerdeten Gestellen isoliert montiert werden, damit die Trennstelle durch das Transformatorgehäuse nicht überbrückt wird. Die Montage auf Isolatoren genügt. In genullten Verteilnetzen ist das Transformatorgehäuse mit dem Null-Leiter zu verbinden. Die Anwendung der Schutztransformatoren ist wegen den damit verbundenen Eisen- und Kupferverlusten verhältnismässig teuer und sollte nur für kleine Leistungen angewendet werden.

Koordination mit Erdungsfragen der PTT (s. Fig. 2...4)

Die Ableitungen der Gebäude-Blitzschutzanlagen sind mit einer um das Gebäude herum verlegten Ringleitung, und diese – zur Schaffung eines einheitlichen Potentials – mit dem Erdtrennkasten im Gebäude – zu verbinden. Wo eine Wasserleitung vorhanden ist, ist die Ringleitung auf dem kürzesten Wege mit ihr zu verbinden. Auch das Erdungssystem (Erdtrennkasten) ist an die Wasserleitung anzuschliessen. Zwischen der Ringleitung und der Telephonkabeinführung ist der gesetzliche Abstand von mindestens 30 cm einzuhalten (Fig. 3).

Les petites constructions de faible hauteur, telles que les cabines téléphoniques, les remises pour charrettes, etc., ne doivent pas recevoir de protection particulière.

Coordination avec la protection contre les surtensions

Il incombe à l'usine électrique d'installer, le cas échéant, des parafoudres dans son réseau à haute et à basse tension. De plus, il est recommandé d'isoler les lignes à courant fort, sur lesquelles les surtensions peuvent provoquer des décharges disruptives, des parties d'installations mises à la terre. A leur entrée dans les bâtis pour la fourniture d'énergie aux centraux et à d'autres installations semblables également mises à la terre, les tubes isolants armés doivent être séparés électriquement du massif par un tube en matière synthétique.

Pour protéger les appareils sensibles aux surtensions, on peut encore, par mesure supplémentaire, monter des transformateurs de protection 1:1. En installant ces transformateurs, il faut veiller à ce qu'ils soient isolés des bâtis mis à la terre pour que le point de coupure ne soit pas ponté par le boîtier du transformateur. Le montage sur isolateurs suffit. Dans les réseaux de distribution, dans lesquels le conducteur neutre sert de terre de protection, le boîtier des transformateurs sera relié au neutre. L'emploi des transformateurs de protection est assez onéreux en raison des pertes dans le fer et le cuivre et ne devrait être appliqué que dans les cas où il s'agit de puissances relativement faibles.

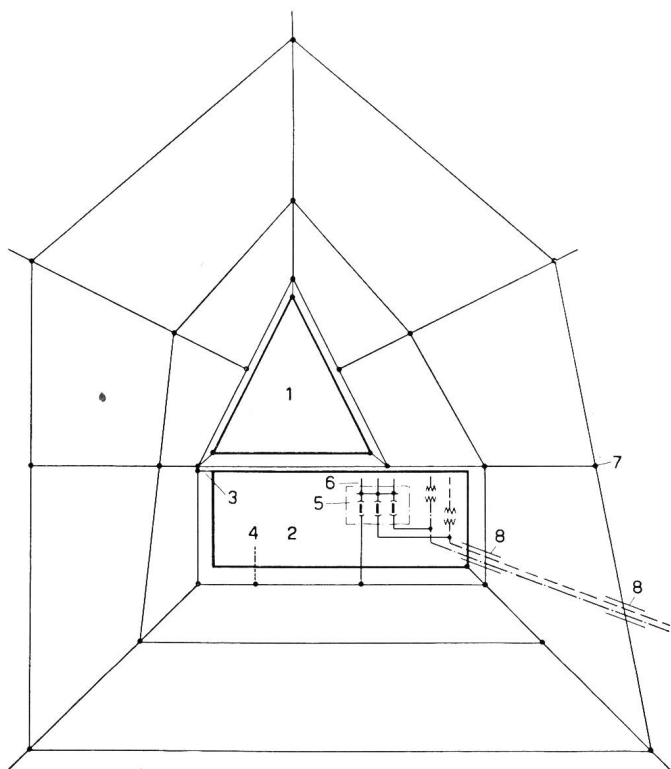


Fig. 4. Erdnetz einer Höhenstation
Réseau de mise à terre d'une station de point haut

- Erdnetz — Réseau de mise à terre
 - - - - - Telephonkabel — Câble téléphonique
 - · - · - Starkstromkabel — Câble à courant fort

- 1 = Antennenturm — Tour d'antenne
 2 = Gebäude — Bâtiment
 3 = Anschluss des Gebäude-Blitzableiters — Raccordement du parafoudre du bâtiment
 4 = Hochfrequenzerde — Mise à terre de la haute fréquence
 5 = Erdtrennkästchen — Boîte de coupure de mise à terre
 6 = Interne Erdanschlüsse — Raccordements de mise à terre internes
 7 = Schweißstelle — Point de soudure
 8 = Zementrohr — Tuyau de ciment

Antennenträger, Koaxialkabelmäntel und Wellenleiter sind über der Dachhaut mit dem allgemeinen Blitzableiter-Fangnetz zu verbinden. Weil alle Leiter und Metallkonstruktionen, die vom Dache ins Gebäudeinnere führen, die Feuergefahr stark erhöhen, sind sowohl die inneren, als auch die äusseren Ableiter besonders sorgfältig und auf feuerfester Unterlage zu erstellen.

Bei sogenannten Einzelanlagen, wie zum Beispiel Transformatorstationen von Radiosendern, wo die elektrische Energie nur innerhalb eines beschränkten Gebietes, auf dem ein einheitliches Erdpotential angestrebt wird, verteilt werden muss, darf die Niederspannungs-Betriebserde (Nullpunkt) nach Art. 17 der Verordnung über Starkstromanlagen mit der Hochspannungsschutz- und -betriebserde, sowie mit der Gebäude-Blitzschutzanlage vereinigt werden.

Allfällige Telephon-, Signal- und Steuerleitungen sind in Höhenstationen über Schutzübertrager in das Gebäude einzuführen, wobei die Bleimäntel und Kabelarmaturen über Trenner an die gemeinsame Erd-schiene anzuschliessen sind.

Coordination avec les mises à terre d'installations des PTT (voir fig. 2 à 4)

Pour obtenir un potentiel uniforme, il faut relier les descentes des installations de protection contre la foudre à une conduite circulaire entourant le bâtiment et raccordée elle-même à la boîte de sectionneur de terre. S'il existe une conduite d'eau, la conduite circulaire y sera reliée par le chemin le plus court. Le système de mise à terre (boîte de mise à terre) sera également raccordé à la conduite d'eau. La distance légale entre la conduite circulaire et l'introduction du câble téléphonique doit être d'au moins 30 cm (fig. 3).

Les supports d'antenne, les gaines des câbles coaxiaux et les guides d'ondes doivent, au-dessus du toit, être reliés au réseau capteur général. Etant donné que tous les conducteurs et constructions métalliques qui pénètrent du toit dans l'intérieur du bâtiment augmentent fortement le danger d'incendie, les conduites de paratonnerres, aussi bien intérieures qu'extérieures, doivent être établies avec le plus grand soin et posées sur une matière incombustible.

Lorsqu'il s'agit d'installations séparées, par exemple de stations de transformateurs d'émetteurs de radio, dans lesquelles l'énergie ne doit être répartie qu'à l'intérieur d'une zone peu étendue où l'on cherche à obtenir un potentiel de terre uniforme, on peut relier la terre de service de la basse tension (point neutre) à la terre de protection et de service de la haute tension, ainsi qu'à l'installation de protection du bâtiment contre la foudre selon l'article 17 de l'ordonnance sur les installations électriques à fort courant.

Les lignes de téléphone, de signalisation et de commande doivent, dans les stations de points hauts, être introduites dans le bâtiment par l'intermédiaire de translateurs de protection, les gaines de plomb et les armures des câbles étant reliées, par des sectionneurs, à la barre de mise à terre commune.

Coordination avec la protection contre la corrosion

Lorsque, dans le cas de bâtiments isolés (exemple: stations de points hauts), il n'existe pas de réseau étendu de canalisations d'eau qui pourrait servir d'électrode de terre et que des câbles sous plomb (téléphone) doivent être introduits dans le bâtiment, les électrodes-rubans à enfouir dans le sol ne devront pas être en cuivre, mais en fer zingué de section proportionnellement plus grande. Le cuivre dont il est question à l'article 10 des recommandations de l'association suisse des électriciens fait également règle pour les installations de l'administration des PTT, en tant que les électrodes de cuivre ne peuvent provoquer la corrosion de câbles sous plomb.

Koordination mit Fragen des Korrosionsschutzes

Wenn bei vereinzelt stehenden Gebäuden, zum Beispiel Höhenstationen, in denen ausgedehnte Wasserleitungsnetze, die als Erdelektroden mit herangezogen werden könnten, fehlen und Bleikabel (Telephon) in das Gebäude eingeführt werden müssen, so ist als Material für die im Erdreich auszulegenden Bandlektroden nicht Kupfer, sondern verzinktes Eisen von entsprechend grösserem Querschnitt zu wählen. Das in Art. 10 der Leitsätze des SEV angegebene Kupfer gilt auch für die PTT, soweit durch die Kupferelektroden keine Bleikabel korrodiert werden können.

Aluminiumleiter sind nur bei Bedachungen aus Aluman für die Auffang- und Ableitungen zulässig, jedoch nicht für die Erdungen. Beim Übergang von Aluminiumableitern auf Kupfererdleiter und von Kupferableitern auf Erdleiter aus verzinktem Eisen sind korrosionsfeste, als Trennstellen ausgebildete Übergangsstücke einzubauen.

Projektierung

Die Blitzschutzanlagen sind, gestützt auf die technischen Vorschriften, d. h. die Leitsätze des SEV und die Richtlinien PTT, unter enger Fühlungnahme mit dem Architekten zu projektieren. Wo die Blitzschutzanlagen von Amtes wegen durch die kantonale Brandversicherungsanstalt oder einen amtlichen Blitzschutzaufseher kontrolliert und überwacht werden, hat sich der Verfasser des Projektes vor der Ausführung der Anlage mit der amtlichen Aufsichtsstelle zu verständigen. Einzelne Aufsichtsstellen verwenden besondere Symbole, die bei der Ausarbeitung der Planvorlagen zu beachten sind. Andere Stellen führen unter den Installateuren Kurse durch.

Es gibt Versicherungsanstalten, die Ermässigungen auf den Versicherungsprämien oder einmalige Beiträge an die Erstellungskosten gewähren. Voraussetzung ist dabei, dass die projektierte Blitzschutzanlage den Bedingungen der kantonalen Aufsichtsstelle, die sich in der Regel auf die Leitsätze des SEV stützen, entspricht.

Kontrolle

Der Verfasser eines Projektes ist befugt, während der Ausführung der Blitzschutzanlage im Bau Kontrollen vorzunehmen. Die Widerstände der einzelnen Erdungsstellen sind zu messen und in die Pläne einzutragen. In Zweifelsfällen ist die kantonale Aufsichtsstelle beizuziehen. Wo die periodischen Nachkontrollen von einer kantonalen Aufsichtsstelle durchgeführt werden, beschränkt sich die Kontrolltätigkeit der PTT-Verwaltung auf Neuanlagen. Über die periodischen Kontrollen wird Buch geführt. Säumige Kontrollstellen werden zur Durchführung fälliger Kontrollen eingeladen.

Les conducteurs en aluminium ne sont admis que si les toitures sont en aluman et uniquement pour les organes capteurs et les descentes, sans les terres. Des pièces de séparation résistant à la corrosion seront montées au point de rencontre des descentes en aluminium et des conducteurs de terre en cuivre, ou des descentes en cuivre et des conducteurs de terre en fer zingué.

Elaboration des projets

On établira les projets d'installations de protection contre la foudre d'après les prescriptions techniques, c'est-à-dire les recommandations de l'association suisse des électriciens et les directives de l'administration des PTT, en contact étroit avec l'architecte. Lorsque les installations de protection contre la foudre sont contrôlées officiellement par l'établissement cantonal d'assurance contre l'incendie ou un organe de surveillance officiel, l'auteur du projet doit s'entendre, avant sa mise à exécution, avec l'organe officiel de surveillance. Certains organes de surveillance font usage de symboles spéciaux dont il faut tenir compte en établissant les projets. D'autres organes organisent des cours pour les installateurs.

Certains établissements d'assurance contre l'incendie accordent des réductions sur les primes ou versent des contributions aux frais d'installation, à condition que l'installation projetée réponde aux prescriptions de l'organe cantonal de surveillance, en général conformes elles-mêmes aux recommandations de l'association suisse des électriciens.

Contrôle

L'auteur du projet est autorisé à exécuter des contrôles pendant la construction de l'installation de protection contre la foudre. Il mesurera les résistances des mises à terre et les mentionnera sur les plans. Dans les cas douteux, il requerra l'assistance de l'organe cantonal de surveillance. Lorsque l'organe cantonal de surveillance exécute des contrôles périodiques, les contrôles de l'administration des PTT se limitent aux nouvelles installations. Registre sera tenu des contrôles périodiques. Les organes de surveillance négligents seront invités à exécuter les contrôles en temps voulu.