Selbsttätige Feuermeldanlage im Hauptpostgebäude Bern = Les installations d'avertisseurs automatiques d'incendie du bâtiment principal des postes à Berne

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

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **11 (1933)**

Heft 3

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873559

Nutzungsbedingungen

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

Haftungsausschluss

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

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

http://www.e-periodica.ch

Physiologische Untersuchungen riefen, gleich wie die physikalischen, nach der Errichtung eines gut ausgerüsteten Observatoriums, wo alle Hilfsmittel zur Verfügung stehen, um exakte Messungen durchzuführen. Der eine Raum im Berghaus, welcher der Wissenschaft zur Verfügung gestellt wurde, genügte diesen vielfachen Anforderungen bei weitem nicht.

So drängte denn alles zum Bau eines Laboratoriums- und Unterkunftsgebäudes, und es ist das bleibende Verdienst des jetzigen Präsidenten der Stiftung, Prof. Dr. W. R. Hess in Zürich, und der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, die wissenschaftlichen Gesellschaften des Auslandes für die Mitarbeit gewonnen zu haben, so dass das grosse Werk, die *Hochalpine Forschungsstation Jungfraujoch*, zustande kam.

Mit welchen Schwierigkeiten der Bau dieses Gebäudes, rechts am Felshang, zu kämpfen hatte, machen wir uns im Tale unten kaum eine Vorstellung, und ohne die jahrelange Erfahrung der Organe der Jungfraubahn, unter der Leitung ihres Direktors K. Liechti, wäre der Bau niemals so zielbewusst innerhalb von zwei Jahren vollendet worden. Als Beispiel möge dienen, dass das Aufmauern nicht ungeschützt im Freien erfolgen konnte, es musste um das ganze zu erstellende Gebäude eine heizbare Schutzhütte aus Holz errichtet werden. Auch heute noch sind die Sicherung der darüberliegenden Felsen und das Abdichten des Gebäudes gegen durchsickerndes Schmelzwasser Fragen, deren Lösung die grösste Sorgfalt erfordert. Im Hinblick auf die beträchtliche Meereshöhe von 3500 Metern, die das Treppensteigen erschwert, wurde das Gebäude breit angelegt. Auf das untere Stockwerk sind eine Werkstatt und sechs grosse Arbeitsräume zu 1 oder 2 Arbeitsplätzen verteilt, auf das obere ein Ess- und Wohnraum und elf Schlafräume. Der Turm weist mit seiner Hauptfront nach Süden; er enthält eine abgeschlossene Wohnung und einen schönen Bibliothekraum. Darüber befindet sich die Beobachtungsterrasse. Ein Lift erleichtert die Verbindung zwischen den Arbeitsräumen und dieser Terrasse. Besonders zu erwähnen ist, dass jeder Arbeitsraum fliessendes Wasser enthält und die Klemmbretter die Abnahme von verschiedenen Stromarten ermöglichen. Für Tiere, die physiologischen Untersuchungen dienen, ist ein geräumiger Stall aus dem Felsen herausgesprengt worden.

Die wissenschaftlichen Probleme, die auf dem Jungfraujoch gefördert werden können, sind zahllos. Einen hübschen Einblick in die Erwartungen, die von bekannten Forschern an die Arbeiten dort oben geknüpft werden, gibt die Festschrift, die anlässlich der Einweihung des Instituts im Juli 1931 herausgegeben wurde.

Die *Meteorologen* versprechen sich sehr viel von solchen hochgelegenen Beobachtungspunkten, die Sommer und Winter zugänglich sind und daher fortlaufende Registrierungen aller Grössen, die sie interessieren, ermöglichen. Die *Aerologen* erwarten eine bessere Kenntnis der Vertikalausdehnung der bewegten Luftmassen. Die Strahlungsmessungen der *Physiker* werden in dieser Höhe die Reinheit der Atmosphäre ausnützen. Ausgedehnte Untersuchungen werden die *Physiologen* unternehmen, um den Einfluss des Höhenklimas auf den Menschen zu klären. Die Kenntnisse, die man bis heute auf diesem Gebiet besitzt, wurden meistens während mühsamer Expeditionen in diese Höhe hinauf gewonnen, heute aber ist alles ausserordentlich erleichtert durch den Fixpunkt, den das Observatorium darstellt. Die *Botaniker* erwarten neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Algenforschung und ganz allgemein neue Einblicke in den Vorgang der Bildung von pflanzlichen Stoffen und Bestandteilen unter den extrem veränderten Bedingungen einer solchen Höhe.

Die Gesamtheit der Einrichtungen macht auf jeden Besucher den Eindruck, dass dieses einzigartige, mitten in die Hochgebirgswelt gestellte Forschungsinstitut wohl in der Lage ist, die hochgespannten Erwartungen der verschiedenen Wissensgebiete zu erfüllen.

Selbsttätige Feuermeldeanlage im Hauptpostgebäude Bern.

Um ein Schadenfeuer wirksam bekämpfen zu können, ist es besonders wichtig, den Ort des Brandherdes so rasch als möglich festzustellen. Dies geschieht vorzugsweise durch zuverlässiges Wächterpersonal, das in seiner Aufgabe durch selbsttätige Feuermelder unterstützt wird. Feuermelder kommen hauptsächlich für Räume in Betracht, in denen leicht brennbare oder zur Selbstentzündung neigende Materialien aufbewahrt werden, und besonders auch für Räume, deren Ausrüstung für den Telephon-, Telegraphen- und Postbetrieb von Wichtigkeit ist.

In den PTT-Gebäuden kommen daher für die Aufstellung von selbsttätigen Feuermeldern in erster Linie in Betracht:

Automatische Telephonzentralen;
Verteiler- und Relaisräume;
Maschinensäle;

Les installations d'avertisseurs automatiques d'incendie du bâtiment principal des postes à Berne.

Pour qu'un incendie puisse être combattu efficacement, il est de toute importance que son foyer soit connu. La tâche de le découvrir aussi rapidement que possible incombe en premier lieu au personnel de surveillance, aidé en cela par des avertisseurs automatiques d'incendie. Ces avertisseurs sont particulièrement nécessaires dans les locaux qui renferment des matières très combustibles ou des matières s'enflammant spontanément, et surtout dans ceux qui abritent des installations d'une importance vitale pour l'exploitation du téléphone, du télégraphe et de la poste.

Des avertisseurs automatiques d'incendie doivent donc être installés, dans les bâtiments des PTT, en tout premier lieu dans les locaux suivants:

les centraux automatiques,
les locaux des distributeurs et des relais,

Dachräume, besonders solche, die zum Aufbewahren von Altmaterial benützt werden;
Packlokale;
Aufgaberäume der Post, d. h. Räume, in denen das Personal sich nur zeitweise aufhält.

In der Schweiz wurde die erste selbsttätige Feuermeldeanlage im Dezember 1932 von der Siemens & Halske A.-G., gemäss dem von ihr entwickelten System, im Hauptpostgebäude Bern eingerichtet. Mit Meldern ausgerüstet wurden der Maschinenraum im Keller samt dem anstossenden Vorraum, der zur Aufbewahrung von Abfallpapier benützt wird, die automatische Telephonzentrale Bollwerk samt dem Hauptverteilerraum und die Estrichräume der Post.

Das ganze Melder-Leitungsnetz im Postgebäude Bern besteht aus 8 Ruhestromschleifen (siehe Fig. 1). Die Melder sind in Serienschaltung wie folgt auf die Schleifen verteilt:

Schleife	Nr.	1	14	Melder,
„	„	2	26	„
„	„	3	22	„
„	„	4	27	„
„	„	5	35	„
„	„	6	23	„
„	„	7	23	„
„	„	8	24	„

Fig. 2 zeigt die Verteilung der Melder in den Dachräumen. An eine Schleifenleitung können bis zu 50 Melder angeschlossen werden. Auf Grund von Erfahrungen wird auf 20—30 Quadratmeter zu schützende Fläche ein Melder vorgesehen. Die Firma Siemens & Halske verwendet in ihren Anlagen

les salles des machines,
les combles, particulièrement celles dans lesquelles sont conservés les vieux matériaux,
les locaux d'emballage,
les locaux de consignation de la poste, c'est-à-dire ceux dans lesquels le personnel ne se tient que temporairement.

En Suisse, la première installation d'avertisseurs automatiques d'incendie a été établie dans le bâtiment principal des postes à Berne, en décembre 1932, par la maison Siemens & Halske, suivant le système qu'elle a elle-même créé. Des avertisseurs furent installés dans la salle des machines, située à la cave, et dans le local attenant servant de dépôt pour les déchets de papier, dans le central téléphonique automatique du Bollwerk et dans le local du distributeur principal, enfin dans les combles de la poste.

L'ensemble du réseau des lignes d'avertisseurs du bâtiment des postes de Berne comprend 8 lacets à courant de repos (fig. 1). Les avertisseurs sont intercalés en série et répartis de la manière suivante sur les lacets:

Lacet	N°	1	14	avertisseurs
„	„	2	26	„
„	„	3	22	„
„	„	4	27	„
„	„	5	35	„
„	„	6	23	„
„	„	7	23	„
„	„	8	24	„

La fig. 2 nous montre de quelle manière les avertisseurs sont répartis dans les combles.

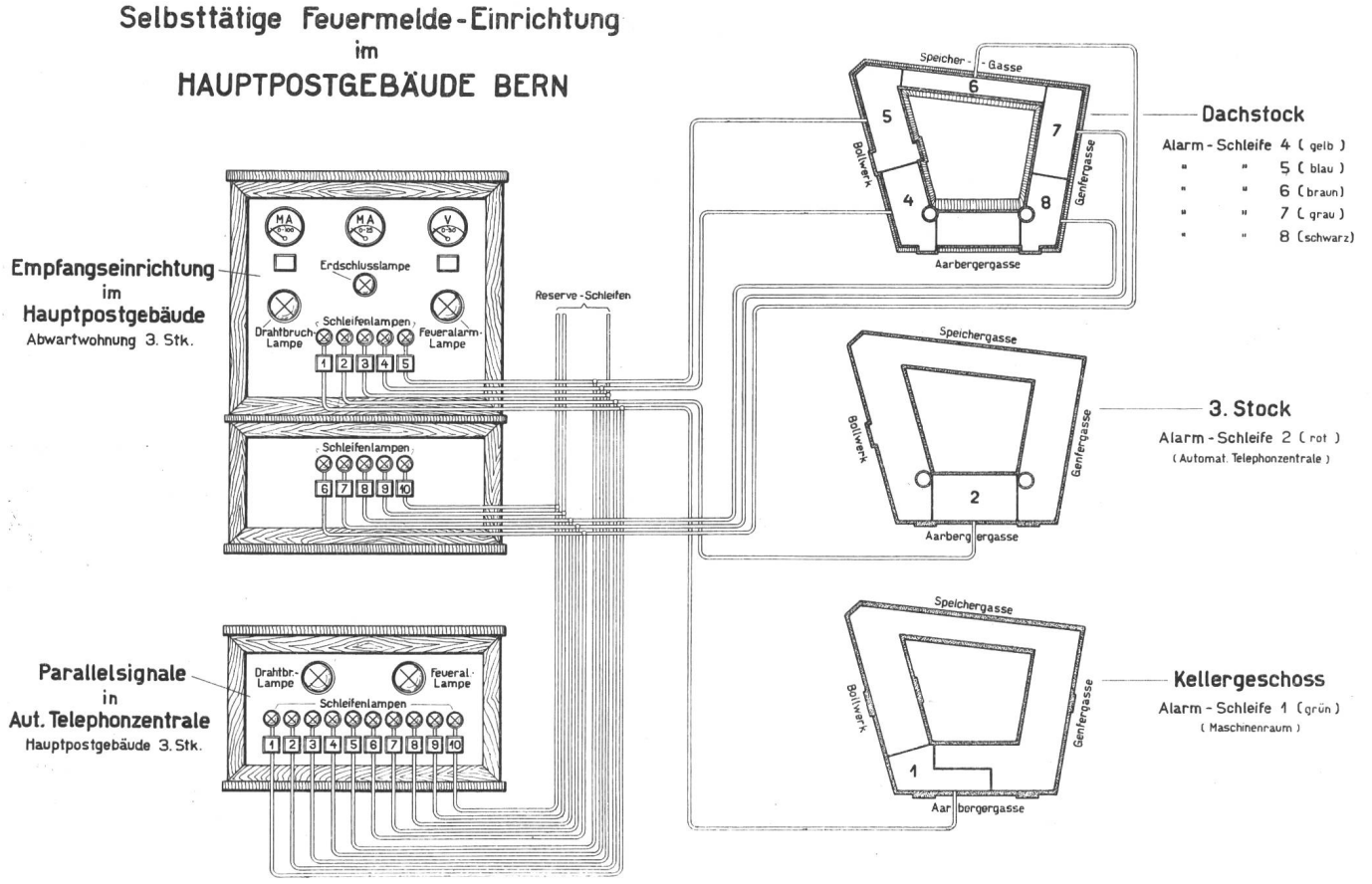


Fig. 1.

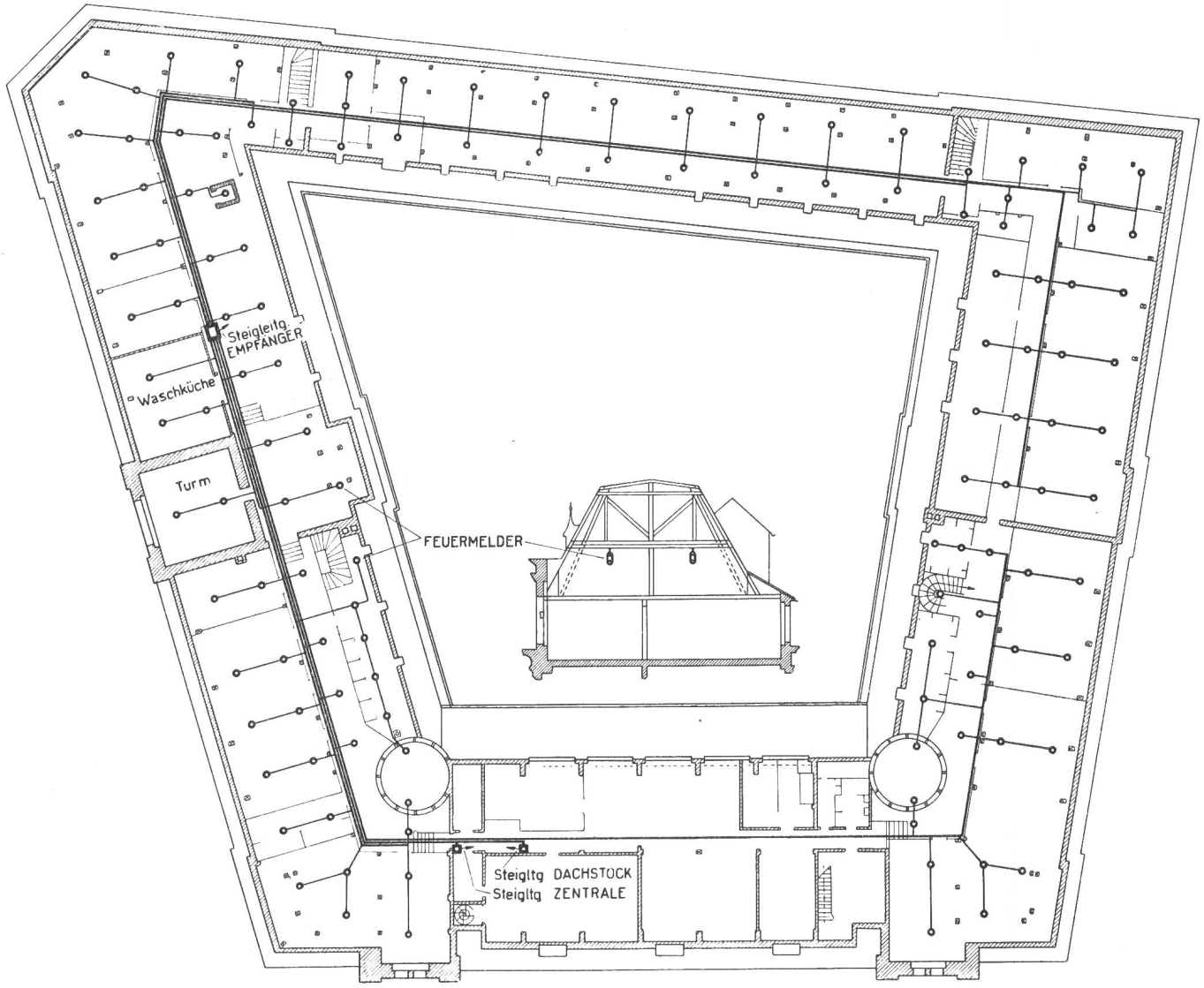


Fig. 2.

unter den Bezeichnungen Maximal- und Differentialmelder zwei verschiedene Ausführungen von selbsttätigen Feuermeldern.

Der *Maximalmelder* ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Sein Hauptbestandteil ist ein Blechstreifen, der am einen Ende einen Platinkontakt trägt. Der Streifen, auch Arbeitsfeder genannt, besteht aus zwei unter hohem Druck aufeinander gewalzten und geschweissten Metallen mit weit auseinanderliegenden Ausdehnungskoeffizienten. Zum Melder gehören ausserdem eine innere Kontaktfeder und eine Temperatur-Einstellvorrichtung. Sämtliche Bestandteile sind an einem Isoliersockel befestigt.

Die Temperatur-Einstellvorrichtung besteht in der Hauptsache aus einem Einstellrad, einer drehbaren Achse und einem Exzenter. Beim Drehen des Stellrades wird durch den Exzenter die Arbeitsfeder stärker gespannt. Es ist dann eine höhere Temperatur nötig, um die Arbeitsfeder aufzubiegen und so einen Alarm hervorzurufen. Die Melder sind für Temperaturen zwischen 40 und 90 Grad C einstellbar. Zum Einstellen dient eine auf dem Stellrad angebrachte Skala für Temperaturen von 10 zu 10 Grad. Eine feinere Einstellung von 5 zu 5 Grad

On peut installer jusqu'à 50 avertisseurs par lacet. Se basant sur les expériences faites antérieurement, on a prévu un avertisseur par 20 à 30 m² de surface à protéger. La maison Siemens & Halske utilise pour ses installations deux genres différents d'avertisseurs automatiques: l'avertisseur à maximum et l'avertisseur différentiel.

L'avertisseur à maximum est représenté aux figures 3 et 4. Sa partie essentielle est une lame de métal portant à l'une de ses extrémités un contact de platine. La lame, appelée aussi ressort de travail, est faite de deux métaux différents laminés et soudés à l'autogène sous haute pression et dont les coefficients de dilatation sont très distants l'un de l'autre. Ces avertisseurs possèdent en outre un ressort intérieur à contact et un dispositif de réglage d'après la température. Toutes ces pièces sont fixées sur un socle en matière isolante.

Le dispositif de réglage se compose essentiellement d'une roue de réglage, d'un axe mobile et d'un excentrique. Lorsqu'on tourne la roue, l'excentrique augmente la tension du ressort de travail. Il faut donc que la température s'élève fortement pour courber ce ressort et provoquer ainsi une alarme.

wird durch halbkreisförmige Einschnitte, die sich an der Peripherie des Stellrades befinden, ermöglicht. Ist ein Melder auf die gewünschte Meldetemperatur eingestellt, so fixiert man diese Einstellung durch Anziehen einer Schraube, welche dann noch zusammen mit dem Stellrad durch eine Bleiplombe gesichert werden kann. Die ganze Einrichtung wird in einem zweiteiligen Schutzkorb (Fig. 5) aus perforiertem, vernickeltem Messingblech vertikal oder horizontal aufgehängt. In Räumen, in denen sich leicht entzündliche Gase oder Dämpfe feuergefährlicher Flüssigkeiten bilden können, wird der Melder in einem gasdichten Schutzgehäuse nach Fig. 6 und 7 untergebracht. Dieses Gehäuse findet auch dort Verwendung, wo ein wasserdichter Abschluss nötig ist.

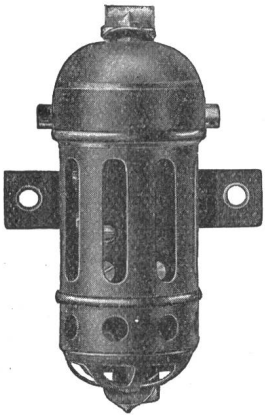


Fig. 5.

Der *Differentialmelder*, Fig. 8 und 9, enthält zwei auf Wärme reagierende Teile, nämlich ein „Differential" und ein „Maximal". Das „Differential" besteht aus einem U-förmig gebogenen Glasrohr, dessen Schenkel über die Hälfte mit Quecksilber gefüllt sind. In den beiden Schenkeln, die vollständig abgeschlossen sind, befindet sich eine kleine Menge einer leicht verdampfenden Flüssigkeit. Ausserdem sind in beiden Schenkeln Platindrähte eingeschmolzen, an deren Oesen die Zuführungsleitungen angelötet werden. Der eine Schenkel des „Differentials" ist aus dickerem Glas hergestellt als der andere. Der dünnwandige Schenkel wird bei rascher Temperatursteigerung die Wärme schneller aufnehmen als der dickwandige. Im dünneren Schenkel entsteht somit ein Ueberdruck, der bestrebt ist, das Quecksilber in den dickeren Schenkel hinüberzutreiben. Sinkt dann der Quecksilberspiegel bis unter den stromführenden Platindraht, so wird der Strom-

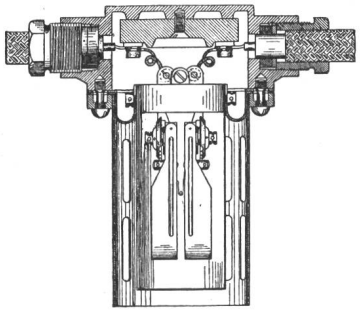


Fig. 7.

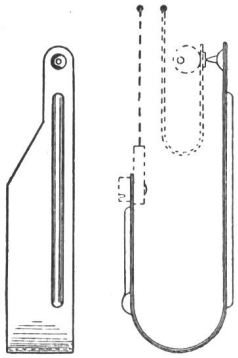


Fig. 3.

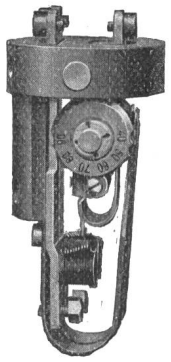


Fig. 4.

Les avertisseurs peuvent être réglés pour des températures de 40 à 90 degrés centigrades d'après une échelle de 10 à 10 degrés indiquée sur la roue de réglage. On peut obtenir un réglage plus fin de 5 à 5 degrés grâce aux encoches demi-circulaires pratiquées sur le pourtour de la roue de réglage. Lorsqu'un avertisseur est réglé pour la température voulue, on assure la position en serrant à fond la vis de fixage. On peut encore pour plus de sûreté plomber ensemble la vis et la roue. Toute l'installation est placée dans une corbeille protectrice (fig. 5) en laiton nickelé perforé, et suspendue verticalement ou horizontalement. Dans les locaux où des gaz facilement inflammables peuvent se développer ou qui contiennent des vapeurs dégagées par des liquides inflammables, les avertisseurs doivent être placés dans des boîtes de protection imperméables aux gaz (fig. 6 et 7). On peut également utiliser ces boîtes pour protéger les appareils contre l'eau.

L'avertisseur différentiel représenté aux figures 8 et 9 comprend deux parties distinctes agissant sous

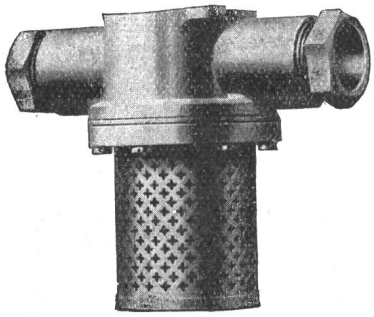


Fig. 6.

l'influence de la chaleur, l'une comme avertisseur différentiel, l'autre comme avertisseur à maximum. La première se compose d'un tube de verre courbé en U dont les branches sont remplies de mercure jusqu'au-dessus de la moitié. Dans les deux branches, qui sont entièrement fermées, se trouvent une petite quantité de liquide très volatil ainsi qu'un fil de platine dont les œillets sont soudés à la ligne. L'une des branches est en verre plus épais que l'autre. En cas de hausse brusque de la température, la branche en verre mince sera plus vite influencée par la chaleur que l'autre. Il en résultera dans cette branche une pression supplémentaire tendant à chasser le mercure dans la branche épaisse. Dès que, sous l'effet de cette pression, le niveau du mercure

kreis unterbrochen und der Feuermelder tritt in Tätigkeit. Je rascher die Temperatur steigt, je grösser demnach die Gefahr ist, um so schneller wird der Quecksilberspiegel in dem dünneren Schenkel sinken und um so schneller wird die Meldung erfolgen.

Während die Wirkungsweise des Maximalmelders von der Anfangstemperatur abhängig ist, die im Raume vor Ausbruch des Feuers herrschte, ist dies beim Differentialmelder nicht der Fall, d. h. er spricht auf jede plötzliche Temperatursteigerung an. Die Differentialmelder werden daher vorteilhaft in Räumen mit stark wechselnden Temperaturen verwendet.

Bei sehr langsamer Temperatursteigerung wird das Quecksilber im „Differential" unter Umständen nicht so weit sinken, dass eine Stromunterbrechung erfolgt, weil beide Schenkel gleichmässig durchwärmt werden. Aus diesem Grunde wird das „Differential" stets mit einem Maximalmelder vereinigt, der in einem solchen Falle bei Erreichung der eingestellten Temperatur die Meldung übernimmt.

Dieser Apparatentyp ist im Hauptpostgebäude Bern zur Anwendung gelangt.

Für den Differentialmelder wird dieselbe Aufhängevorrichtung benützt wie für den Maximalmelder; es ist nur darauf zu achten, dass die Glasröhre senkrecht zu stehen kommt.

Die *Empfangseinrichtung* der Anlage im Hauptpostgebäude Bern ist für 10 Ruhestromschleifen ausgerüstet (8 fertige Schleifen und 2 Reserven). Sie besteht, wie Fig. 10 zeigt, aus einem Holzgehäuse, worin sowohl die zur Anzeige einer Feuermeldung notwendigen Organe als auch die verschiedenen Kontroll- und Prüfapparate untergebracht sind. Das Gehäuse ist durch eine Glastüre abgeschlossen.

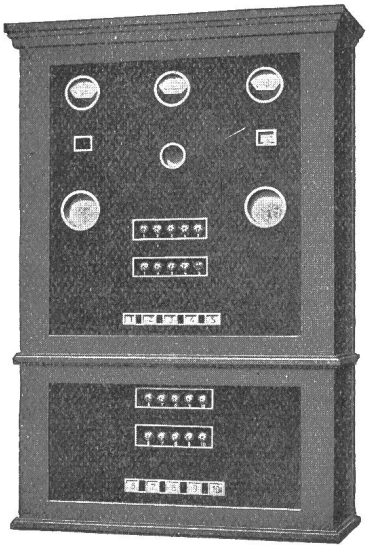


Fig. 10.

Wie aus dem Schaltungsschema Fig. 11 hervorgeht, liegen die Primärwicklungen sämtlicher Linienrelais L in Serienschaltung und werden durch eine Meldeschleife überbrückt. Die zweite Wicklung dieser Relais dient als Haltewicklung. In der Ringleitung sind zu den Linienrelais auch noch das Linien-

descend au-dessous de l'extrémité du fil de platine, le courant passant par ce fil est interrompu et l'avertisseur fonctionne. Plus le danger est grand, plus la température monte rapidement; plus la température monte rapidement, plus vite le niveau du mercure s'abaisse dans la branche mince et, par conséquent, plus vite l'alarme est donnée.

Alors que le déclenchement de l'avertisseur à maximum dépend de la température qui régnait dans le local avant que le feu éclatât, cette température

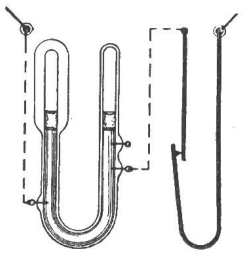


Fig. 8.

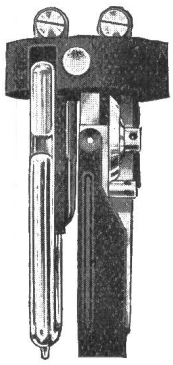


Fig. 9.

ne joue aucun rôle dans le déclenchement de l'avertisseur différentiel, qui fonctionne dès que la température s'élève brusquement. Il est donc indiqué d'installer des avertisseurs différentiels dans les locaux soumis à de brusques changements de température.

Si la température s'élève lentement, il peut arriver dans certains cas que le mercure de l'avertisseur différentiel ne descende pas assez pour provoquer une interruption du courant parce que les deux branches du tube sont chauffées de manière égale. C'est pourquoi à cet avertisseur différentiel on joint toujours un avertisseur à maximum qui donne l'alarme dès que la température pour laquelle il est réglé est atteinte.

C'est ce type d'appareils qui a été installé à l'hôtel des postes de Berne.

Les avertisseurs différentiels sont suspendus de la même manière que les avertisseurs à maximum; on doit seulement veiller à ce que les tubes de verre aient une position verticale.

Le central récepteur de l'installation établie dans le bâtiment de la poste à Berne est équipé pour 10 lacets à courant de repos, dont 8 sont en service et 2 en réserve. Il se compose, ainsi que le montre la figure 10, d'une boîte en bois dans laquelle se trouvent tous les organes nécessaires à donner l'alarme ainsi que les différents appareils de contrôle et d'essais. Cette boîte est munie d'une porte vitrée.

On voit d'après le schéma des connexions représenté à la figure 11 que les enroulements primaires de tous les relais de ligne L sont raccordés en série et shuntés par un lacet d'alarme. Le deuxième enroulement de ces relais sert d'enroulement de maintien. Dans la ligne circulaire se trouvent encore intercalés en série, en plus des relais de ligne, l'appareil de mesure de ligne avec sa résistance réglable, un relais F et un relais Dr. Le courant de repos de 60 à 65 mA est fourni par une batterie d'accumulateurs de 24 volts, qui alimente également le circuit local.

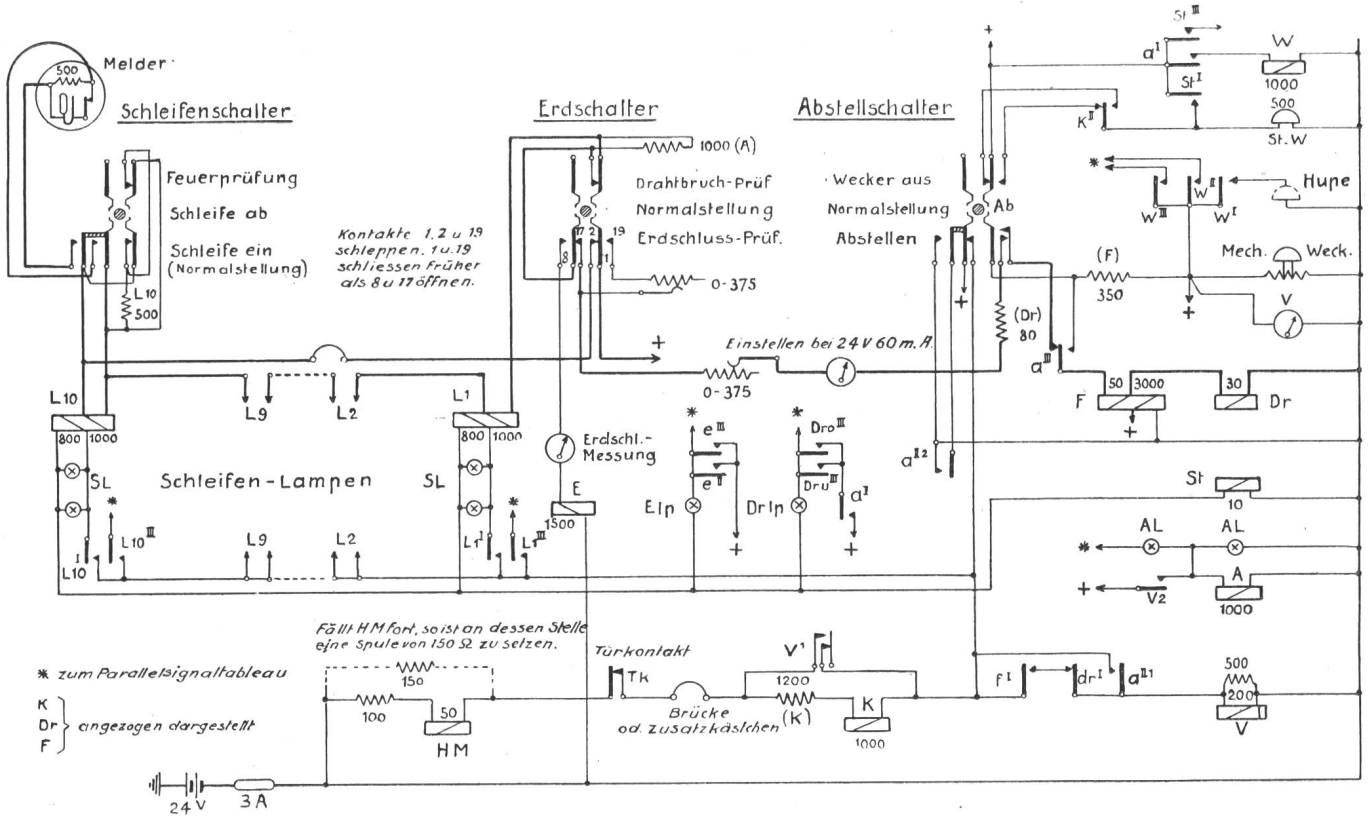


Fig. 11.

instrument mit zugehörendem Regulierwiderstand, ein Relais F und ein Relais Dr in Serie geschaltet. Den Ruhestrom von 60 bis 65 mA liefert die Akkumulatorenbatterie von 24 Volt, die ausserdem auch die Lokalstromkreise speist.

Bei einer Feuermeldung findet, durch Parallel-Schaltung eines 500-Ohm-Widerstandes im Melder, eine Stromschwächung in der Ringleitung statt. Der Anker des betreffenden Linienrelais fällt ab, wodurch die beiden Schleifenlampen SL eingeschaltet werden. Weiter fällt der Anker des F-Relais ab, und das V-Relais wird nach einer Verzögerungszeit von 1½ bis 2 Sekunden vollständig angezogen. Die Alarmlampe AL leuchtet auf, und das A-Relais bringt das Relais W und damit die Hupe zum Ansprechen. Das V-Relais bewirkt zudem das Ansprechen des HM-Relais, durch das die Feuermeldung an eine öffentliche Feuermeldeanlage weitergeleitet wird, sofern eine solche vorhanden ist. Das Alarmrelais A bindet weiter den Alarm und sorgt durch Stromverstärkung in der Ringleitung für sichern Anzug der Relais.

Zum Abstellen des Alarms hat der Beamte mittelst des Schleifenschalters die betreffende Schleife kurz zu schliessen und dann den Abstellschalter Ab vorübergehend nach unten umzulegen, wobei die Haltewicklungen der Relais und demzufolge auch das A-Relais abgeschaltet werden. An die spätere Rückstellung des Schleifenschalters erinnert eine kleine, in der Mittelstellung sichtbare Störungsscheibe. Eine in der Zwischenzeit aus irgendeiner andern Schleife einlaufende Meldung kann dennoch eindeutig signalisiert werden.

Dès qu'un avertisseur fonctionne, la résistance de 500 ohms intercalée en parallèle avec cet avertisseur provoque un affaiblissement du courant dans la ligne circulaire. L'armature du relais de ligne tombe, ce qui connecte les deux lampes de lacet SL. En outre, l'armature du relais F tombe à son tour et le relais V, après un temps de 1½ à 2 secondes, attire à fond son armature. La lampe d'alarme AL s'allume et le relais A fait fonctionner le relais W et par lui le hurleur. Le relais V provoque en même temps l'action du relais HM, qui est chargé de transmettre l'alarme à l'installation du service du feu en tant qu'il en existe une. Le relais d'alarme A assure la continuité de l'alarme et, en renforçant le courant dans la ligne circulaire, assure en même temps le bon fonctionnement des relais.

Pour interrompre l'alarme, le fonctionnaire court-circuite le lacet intéressé au moyen du commutateur de lacets et abaisse momentanément l'interrupteur Ab, ce qui déconnecte les enroulements de maintien des relais et, par la suite, le relais A. Un signal de dérangement, visible dans la position intermédiaire, rappelle que le commutateur de lacets doit être remis en place. Une alarme qui parviendrait entre temps par un autre lacet quelconque peut donc très bien être signalée.

En cas de rupture de fil, le courant de ligne est affaibli dans une telle mesure que non seulement le relais F mais aussi le relais Dr lâchent leurs armatures. Le contact dr^1 empêche le fonctionnement du relais V et allume la lampe de rupture Dr.lp. En même temps, le relais des dérangements St attire son armature et actionne la sonnerie des dérangements StW. D'après la lampe de lacet qui s'allume

Bei Drahtbruch wird der Linienstrom so stark geschwächt, dass ausser dem F-Relais auch das Dr-Relais abfällt. Der Kontakt dr¹ verhindert das Ansprechen des V-Relais und bringt die Drahtbruch-Lampe Drlp zum Aufleuchten. Gleichzeitig wird das Störungsrelais St angezogen und betätigt den Störungswecker St W. An der gleichzeitig aufleuchtenden Schleifenlampe erkennt der Beamte, welche Schleife gestört ist, und legt den dazugehörenden Schleifenschalter und den Abstellschalter um. Die nun sichtbare weisse Scheibe am Schleifenschalter zeigt die Störung so lange an, bis sie gehoben wird.

Bei geringem Erdschluss schlägt nur das Erdschlussinstrument aus, bei grösserem Erdfehler schaltet das Relais E die Elp-Lampe und über das Störungsrelais St den Störungswecker St W ein. Mit Hilfe des Schleifenschalters kann die mit Erdschluss behaftete Schleife festgestellt werden. Der Erdschalter wird in die Mittelstellung gebracht, wobei eine Störungsscheibe erscheint.

Um die vorgeschriebenen Prüfungen auszuführen, sind die Schleifenschalter so ausgebildet, dass sie in den oberen Stellungen als Feuerprüfschalter dienen, wobei genau dieselbe Stromschwächung in der Ringleitung hervorgerufen wird, wie beim Ansprechen eines Melders. Es werden hierbei alle in Betracht fallenden Apparate eingeschaltet; nur die Meldeauslösung fehlt, da durch das Oeffnen der Tür der Türkontakt Tk unterbrochen wird. Für die Drahtbruch- und Erdschlussprüfung ist nur ein Schalter vorgesehen, der aber seiner Schaltung entsprechend beide Prüfungen ermöglicht. Bei Drahtbruch-Prüfung wird durch Einschalten eines 1000-Ohm-Widerstandes in die Ringleitung der darin fliessende Ruhestrom so stark geschwächt, dass das Relais Dr abfällt und dadurch die bereits erläuterte Signaleinrichtung auslöst. Findet eine Erdschluss-Prüfung statt, so wird durch den Erdschalter der positive Pol der Batterie direkt an das Erdschlussinstrument und das E-Relais gelegt, wodurch die Störung so lange signalisiert wird, bis sie gehoben ist. Der Türkontakt Tk, welcher den Hauptmelder abschaltet, steht unter Ruhestromkontrolle. Bei unsicherem Türkontakt sowie beim Oeffnen der Tür zur Bedienung der Schalter wird das Kontrollrelais K stromlos und schaltet den Störungswecker ein. Dieser wird durch Umlegen und Fixieren des Abstellschalters Ab während dieser Zeit ausgeschaltet. Beim Schliessen der Türe ertönt der Wecker wieder so lange, bis der Abstellschalter zurückgestellt wird.

Im Hauptpostgebäude Bern ist die Empfangseinrichtung in der Wohnung des Hauswartes, neben der Telephonstation, aufgestellt. Eine Feuermeldung kann von hier aus sofort weitergeleitet werden. Ausserdem wird jeder Alarm auch noch auf einem in der automatischen Telephonzentrale angebrachten, zur Empfangseinrichtung parallel geschalteten Tableau angezeigt. *Kpfr.*

au même moment, le fonctionnaire peut constater quel est le lacet dérangé; il abaisse le commutateur de lacet correspondant à cette lampe ainsi que l'interrupteur d'alarme. Le voyant blanc du commutateur de lacet indique le dérangement jusqu'à ce que celui-ci soit réparé.

En cas de mise à terre peu importante, seul l'appareil de mesure de mise à terre fonctionne; par contre, en cas de mise à terre très importante, le relais E connecte la lampe de terre Elp et, par le relais des dérangements St, la sonnerie des dérangements St. W. A l'aide du commutateur de lacets, on peut déterminer quel est le lacet affecté d'une mise à terre. On place alors le commutateur de terre dans sa position intermédiaire, ce qui fait apparaître un signal de dérangement.

Pour pouvoir procéder aux essais prescrits, on a confectionné les commutateurs de lacets de telle façon que, placés dans la position supérieure, ils servent de commutateurs d'essai pour l'alarme du fait que lorsqu'on les emploie, le courant de la ligne circulaire subit le même affaiblissement que lorsqu'un avertisseur fonctionne. A ce moment, tous les appareils entrant en considération se trouvent intercalés; il ne manque que l'interrupteur d'alarme qui a été déconnecté par la rupture du contact de la porte Tk au moment où on a ouvert la porte. Pour les essais concernant les ruptures de fils ou les mises à terre, un seul commutateur a été prévu dont la disposition permet cependant d'effectuer les deux genres d'essais. Pour les essais concernant les ruptures de fils, on intercale sur la ligne circulaire une résistance de 1000 ohms, qui affaiblit de telle manière le courant de repos qui passe dans cette ligne que le relais Dr lâche son armature et déclenche le dispositif de signalisation que nous avons décrit. S'il s'agit de faire une mesure de mise à terre, on relie directement, à l'aide du commutateur de terre, le pôle positif de la batterie à l'appareil de mesure de mise à terre et au relais E, par lesquels le dérangement est signalé jusqu'à ce qu'il soit réparé. Le contact de la porte Tk, qui déconnecte l'avertisseur principal, est contrôlé par un courant de repos. Si le contact est défectueux ou si l'on ouvre la porte pour manipuler le commutateur, le relais de contrôle K devient sans courant et connecte la sonnerie des dérangements. En abaissant l'interrupteur Ab et en le fixant dans cette position, on déconnecte la sonnerie. Dès qu'on ferme la porte, la sonnerie retentit de nouveau jusqu'à ce que l'interrupteur soit ramené dans sa position primitive.

Dans le bâtiment des postes de Berne, le central récepteur est installé dans l'appartement du concierge, à côté de la station téléphonique, d'où l'on peut immédiatement retransmettre l'alarme. En outre, chaque alarme est signalée à un tableau installé au central téléphonique automatique en parallèle avec le central récepteur.