

Zeitschrift:	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri
Herausgeber:	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
Band:	58 (1980)
Heft:	4
Artikel:	Vorschriften und Erläuterungen für die Eirstellung von Hausinstallationen im Anschluss an das öffentliche Fernmeldenetz (B 191, Ausgabe 1979)
Autor:	Günter, Paul
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-875871

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: 20.02.2026

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

Vorschriften und Erläuterungen für die Erstellung von Hausinstallationen im Anschluss an das öffentliche Fernmeldenetz

(B 191, Ausgabe 1979)

Paul GÜNTER, Bern

621.395.2:621.395.721:654.115.321:654.116.37(083.133.07)(494)

Zusammenfassung. Nach den Vorschriften B 191 der Schweizerischen PTT-Betriebe sind alle Hausinstallationen zu erstellen, die an das öffentliche Fernmeldenetz angeschlossen werden. Die Ausgabe 1979 wurde vollständig überarbeitet, den PTT-Richtlinien angepasst und ersetzt die Ausgabe 1964. Sie trägt dem letzten Stand der Installationstechnik und den neuesten Materialien Rechnung. Der Artikel weist in gedrängter Form auf die wichtigsten Änderungen gegenüber der Ausgabe 1964 hin. Er soll dem Benutzer der Vorschriften das vollständige Studium des Neudruckes ersparen.

Prescriptions et explications pour l'établissement des installations intérieures raccordées au réseau public des télécommunications (B 191, édition 1979)

Résumé. Toutes les installations intérieures qui doivent être raccordées au réseau public des télécommunications sont soumises aux prescriptions B 191 de l'Entreprise des PTT suisses. L'édition de 1979, qui succède à celle de 1964, a été complètement remaniée et adaptée aux directives des PTT. Elle tient compte des plus récentes connaissances dans le domaine de la technique des installations et dans celui des matériaux. Cet article concis, qui épargnera à l'utilisateur la lecture détaillée des nouvelles prescriptions B 191, attire néanmoins son attention sur les plus importantes modifications de la nouvelle version par rapport à celle de 1964.

Prescrizioni e spiegazioni concernenti lo stabilimento degl'impianti interni collegati alla rete pubblica delle telecomunicazioni (B 191, edizione 1979)

Riassunto. Gli impianti interni che sono allacciati alla rete delle telecomunicazioni pubblica sono da stabilire secondo le prescrizioni B 191 dell'Azienda svizzera delle PTT. La nuova edizione 1979 delle prescrizioni, che sostituisce quella del 1964, è stata completamente rielaborata e le direttive delle PTT sono state adattate. Essa tien conto delle tecniche delle installazioni e dei materiali più recenti. Nell'articolo si mettono in rilievo in succinto le modificazioni più importanti subentrante nei confronti dell'edizione 1964 ciò che dispensa colui che deve applicare le prescrizioni di studiarle integralmente.

Einführung

Seit langem war eine Überarbeitung der «Vorschriften für die Erstellung von Hausinstallationen im Anschluss an das öffentliche Fernmeldenetz (B 191)» fällig. Die Arbeitsgruppe für die Behandlung aktueller Probleme der Installationsdienste (API) und einige Installationsfachleute haben 1976 diese Aufgabe übernommen. Wegen der Personalknappheit konnte die deutsche Neuausgabe erst Ende 1979 erscheinen; die französische und die italienische Ausgabe sind mit den neuen ergänzten Beilagen 1 und 2 seit kurzem bei den Kreistelefondirektionen erhältlich. Die Beilagen zu den Vorschriften B 191 (Block 1 und 2) behalten noch einige Zeit ihre heutige Aufmachung, das heisst alte und neue Blätter gemischt, bei. Die in den Vorschriften erwähnten neuen Blätter sind bereits darin enthalten, jedoch teilweise erst in einer provisorischen Ausgabe. Nach deren endgültiger Erstellung können sowohl die provisorischen als auch die neu erscheinenden Beilageblätter laufend bei den Kreistelefondirektionen bestellt werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass der folgende Text nicht vollständig, sondern nur auszugsweise die wichtigsten Änderungen und Neuerungen gegenüber der Ausgabe 1964 wiedergibt und dass die Feinnumerierung der Abschnitte (Nr. . . .) jener der Vorschriften B 191 entspricht.

1 Allgemeines und Begriffserklärungen

10 Allgemeines

Darstellung und Gestaltung der Vorschriften wurden den PTT-Richtlinien angepasst. Das Auffälligste daran ist die neue Numerierung und das Griffregister. Die drei ersten Zahlen wurden, mindestens in der ersten Hälfte

des Werkes, möglichst aus der alten Numerierung übernommen.

Die Abkürzungslisten sind stark erweitert und sowohl alphabetisch nach Abkürzungen als auch nach den Bezeichnungen aufgestellt. Dabei sind einige Abkürzungen nur in deutscher Sprache aufgeführt. Dies ist keine Diskriminierung der anderen Amtssprachen, sondern ist darauf zurückzuführen, dass es sich um offizielle Abkürzungen handelt, wie zum Beispiel des Starkstrominspektortates (ESTI), des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) oder aus den PTT-Starkstrom-Richtlinien, die nur in deutscher Sprache genormt sind.

Die «Terminologie der Teilnehmeranlagen» wird erstmals durchgehend in den Vorschriften und Beilagen angewendet. Sie wurde neu erstellt und in den Sprachen Deutsch, Französisch oder Italienisch alphabetisch geordnet. Zu einem späteren Zeitpunkt können diese Terminologien einzeln oder in einem Heft gesammelt unter den PTT-Nummern 696.45...696.49 bestellt werden.

Das *alphabetische Sachregister* wurde stark erweitert. Es soll dem Benutzer das Suchen bestimmter Texte erleichtern.

Nr. 101. Die *Rechtsgrundlagen* entsprechen den letzten Ausgaben der einschlägigen PTT-Vorschriften, wie «Verkehrsvorschriften, Allgemeine Bestimmungen und Konzessionsordnung» (A 101), «Ergänzungen und Erläuterungen zur Konzessionsordnung» (B 101) und weiteren Weisungen oder Richtlinien der PTT-Betriebe. Auch die neue Schwachstromverordnung und die letzten Ergänzungen der Hausinstallationsvorschriften des SEV (HV SEV) wurden, soweit sie die Anordnungen der PTT tangieren, in die Vorschriften B 191 integriert.

Nr. 1022. Der *Geltungsbereich* ist erstmals auch auf Hausfernrechzentralen, Fernschreibapparate und -anlagen, Daten-, Faksimile- und Bildübertragungsge-

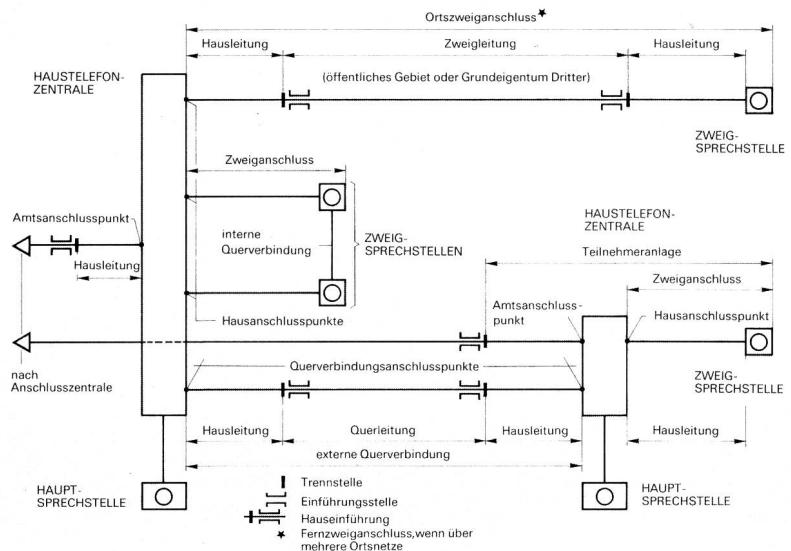


Fig. 1
Anschlüsse an mehrere Haustelefondzentralen (Begriffe, Terminologie)

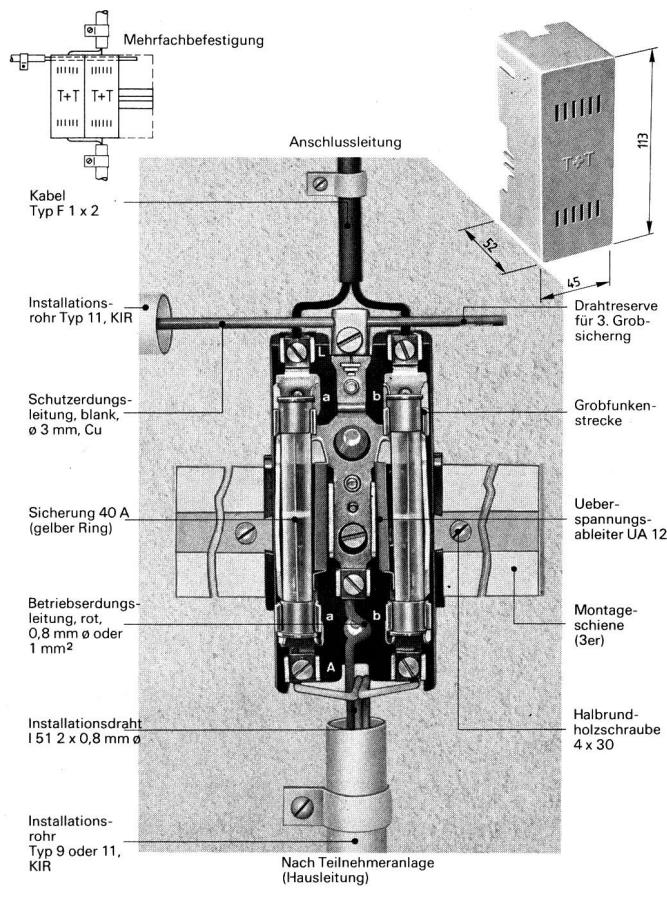


Fig. 2
Anchluss von Grobsicherungen Modell 77 mit Kabel Typ F 1 x 2 auf 3er Schiene

räte usw. ausgedehnt. Dies stellt einen ersten Schritt dar; ein Weiterausbau in dieser Richtung ist vorgesehen.

11 Begriffserklärungen

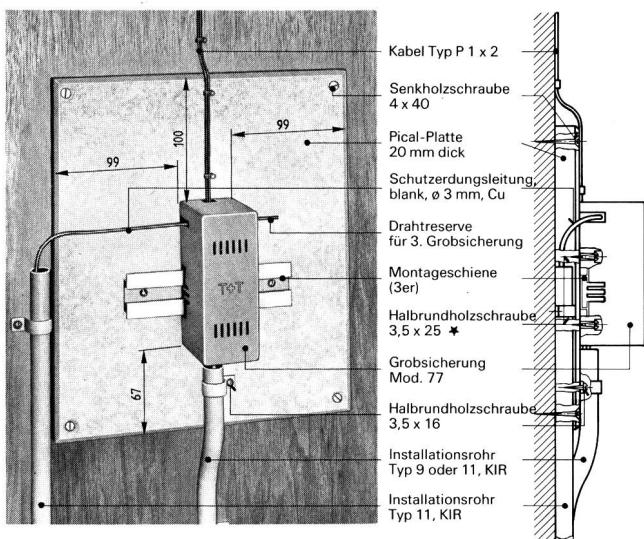
Nr. 13. Die *Begriffserklärungen* sind stark erweitert, zum Teil neu geprägt und umschrieben. Sie wurden mit den betroffenen Abteilungen der Generaldirektion PTT, der Normalisierungskommission für grafische Symbole und anderen Gremien koordiniert. Als Beispiele gelten die neuen Beilageblätter 1.31.1 und 5.05.1/2 (Fig. 1).

2 Einführung der Leitungen in die Gebäude, Sicherungen, Erdungen

21 Oberirdische Einführung

Nr. 2112. Die *oberirdischen Einführungen* werden neu auch mit Einführungskabel P 1 x 2 erstellt und mit Überspannungsableitern UA 12 geschützt. Dabei ist zu beachten, dass bei Zuführungen, die mit Grobsicherungen auszurüsten sind (Nr. 2311), Sicherungen für 15 A (gelber Ring) vorgesehen werden müssen. Der Grund liegt darin, dass bei einer Niederspannungsberührung mit der Blankdraht-Freileitung sonst Brandgefahr für das angeschlossene Haus besteht.

Die neue, schmale Grobsicherung und deren Montage auf Wand oder Befestigungsschiene werden in den Blättern 1.82.2, 1.82.3 (Fig. 2) und 1.82.4 vorgestellt. Für die Montage auf brennbare Gebäude Teile ist die Beilage 1.83.2 (Fig. 3) massgebend.

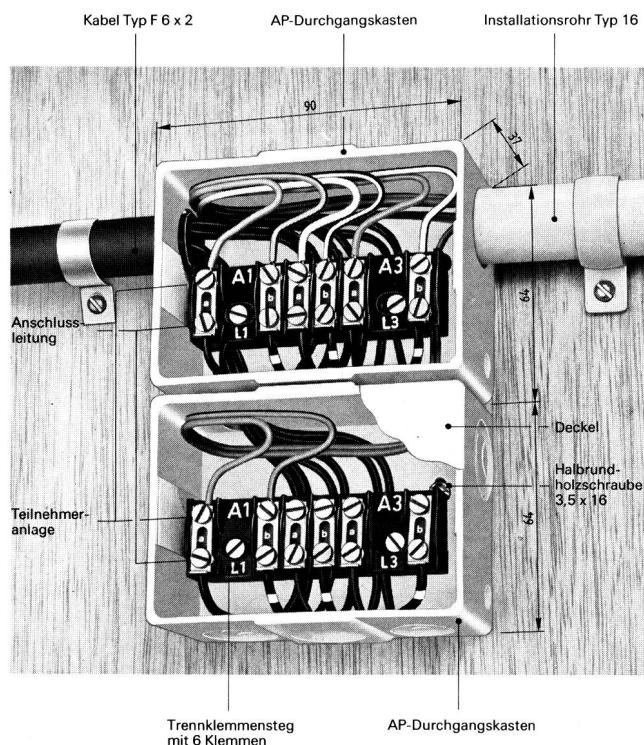


	Anzahl Grobsicherungen	Bemerkungen	Breite in mm	Höhe in mm
Pical-Platten Dicke 20 mm	1 – 2	Montage direkt auf Pical-Platte	245	280
	1 – 3	Montage auf 3er-Schiene	245	280
	1 – 5	Montage auf 5er-Schiene	335	263

* Nur bei Montage ohne Montageschiene!

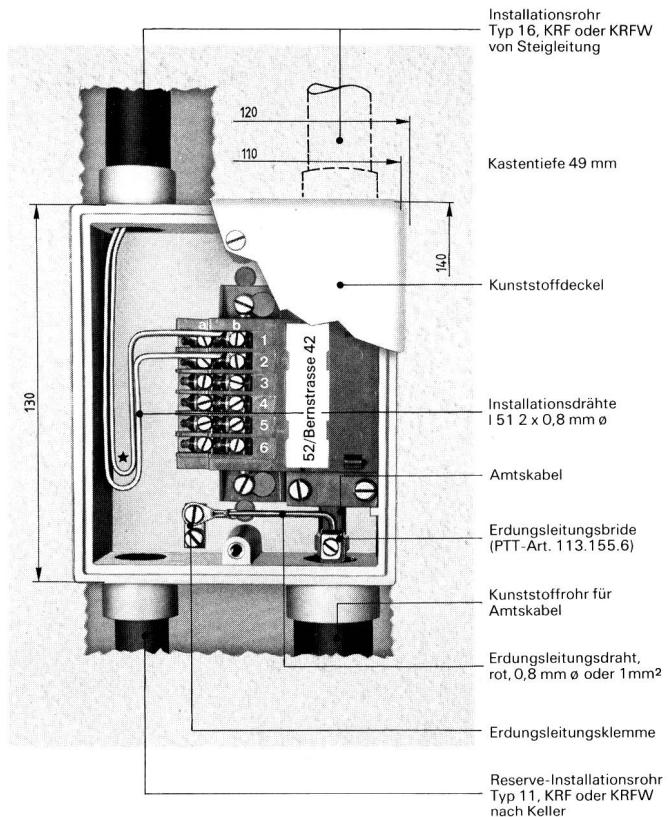
Fig. 3
Grobsicherungsmontage auf brennbare Gebäudeteile (Grobsicherungen Modell 77)

Bei mehr als drei oberirdischen Anschlussleitungen, die keine Grobsicherung benötigen, gilt für den Anschluss anstelle des alten Blattes 15 b neu die Beilage 1.84.3 (Fig. 4).



Detail für den Anschluss der Kabeladern und Drähte siehe Fig. 1.84.2

Fig. 4
Anschluss von AP-Durchgangskästen mit Trennklemmen bei oberirdischer, zentralisierter Einführung für 4...6 Anschlussleitungen (Kabel Typ F 6 x 2)



* Die Installationsdrähte müssen zur entfernten Klemme reichen!

Fig. 5
Schaltkasten ET 2/6 (Anschluss der Installationsdrähte und -kabel, Einführung der Rohre)

22 Unterirdische Einführung

Nr. 220. Die *unterirdische Einführung* endigt normalerweise in einem Schaltkasten ET 2/6 oder ET 10/20 im Innern des Hauses (Erdgeschoss). Um Telefon- und Telefonrundsprachanschlüsse in Zivilschutzkellern jederzeit einrichten zu können und den Anschluss von Betriebserdungen im Keller zu ermöglichen, wenn Amtskabel ohne Bleimantel eingeführt sind (Nr. 2203), ist in jedem Fall ein zusätzliches Rohr Typ 11 vom Schaltkasten nach dem Keller, und zwar auf Kosten des Abonnenten, zu verlegen. Einzelheiten sind aus den Beilagen 2.04.2 (Fig. 5) und 2.04.4 (Fig. 6) zu entnehmen.

Nr. 2271 d. Die *kombinierten Hausanschluss-Zählerkästen* werden zum Einbau von Schaltkästen, Durchgangskästen mit Trennklemmen und Grobsicherungen weiterhin zugelassen. Voraussetzung ist jedoch, dass diese Kästen unter neuen, erschwerten Bedingungen durch die PTT-Betriebe genehmigt sind. Auch der Einbau privater Gemeinschaftsantennenanlagen (Verteiler, Verstärker usw.) ist nun in einem separaten Abteil gestattet.

23 Erdung

Nr. 2411. Die *Anforderungen an Erdungen* sind neu umschrieben und erläutert. Sie stützen sich auf die Schwachstromverordnung 1978.

Nr. 2421 c. Die *Erdung (Erdband) von Niederspannungsanlagen* darf in Ausnahmefällen (Wasserzuführung mit Kunststoffrohr) mitbenutzt werden, wenn der Erdübergangswiderstand nach Auskunft des energie liefernden Werkes dauernd kleiner als 2Ω ist. Diese

Angaben sind in der Installationsanzeige einzutragen (Fig. 7).

Nr. 2422. Die zugelassenen Erder sind in der Tabelle Nr. 2422 zusammengefasst. Erdplatten sind nicht mehr aufgeführt. Im allgemeinen sind die Bestimmungen gleich wie jene der Hausinstallationsvorschriften des SEV. Dies trifft beispielsweise für die Verlegungstiefe (0,50 m), die Grösse und Art der Erder, die minimale (10 m) und maximale Länge der Erder zu. Tiefenerder müssen eine Länge von 7,5 m aufweisen (bei 25 mm Durchmesser), wobei sie nicht unbedingt aus einem Stück bestehen müssen.

Nr. 243 a. Der Erderwiderstand für Überspannungsschutzerdungen ist nicht vorgeschrieben. Nach SEV wird nur das Mögliche verlangt, was bedeutet, dass die minimale Länge von 10 m Erdband oder -draht genügt.

Der Erderwiderstand für Blitz einschläge (Frequenz um 10 000 Hz) kann mit den üblichen Messgeräten nur annähernd ermittelt werden. Das Problem der Kontrollmessung von bestehenden Überspannungsschutzerdungen mit Erdplatten oder Erdbändern steht deshalb noch an. Die PTT-Betriebe hoffen, nach einer bevorstehenden Untersuchung einen noch tolerierbaren Wert bestimmen zu können, der mit gebräuchlichen Messgeräten gemessen werden kann.

Nr. 243 b. Der Erderwiderstand für Betriebserdungen darf nicht grösser als 20Ω sein (PTT-Vorschrift). Wird dieser Wert mit einem Erder nicht erreicht, müssen Parallel erder verlegt werden.

Nr. 2441 b. Die Überspannungsschutzerdung der Grobsicherung darf nicht gemeinsam mit einer Niederspannungserdung an das gleiche hausinterne Wasser-

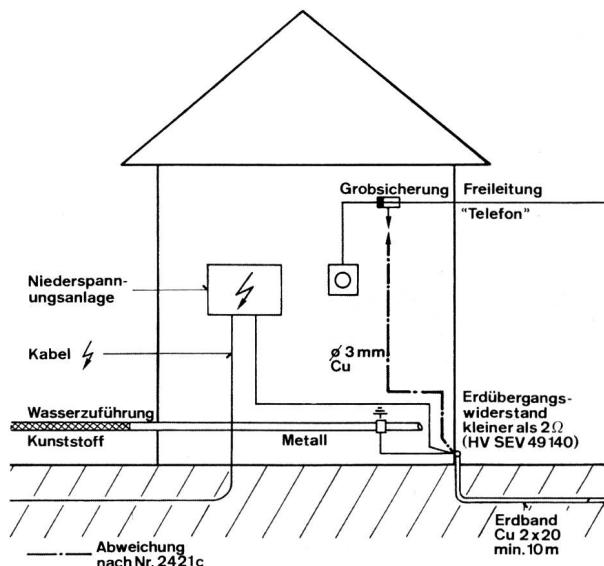


Fig. 7
Gemeinsame Erdung der Fernmelde- und Niederspannungsanlage gemäss HV SEV 49 140

leitungsnetz angeschlossen werden, wenn die Wasserzuführung mit einem elektrisch-nichtleitenden Rohr (Kunststoffrohr) erstellt ist (Fig. 8). Der Grund liegt in der Tatsache, dass die Impedanz der Niederspannungszuführung (Nulleiter), die dem Stromstoss bei einem Blitzschlag entgegenwirkt, ein Ansprechen der Überspannungsableiter verhindern kann.

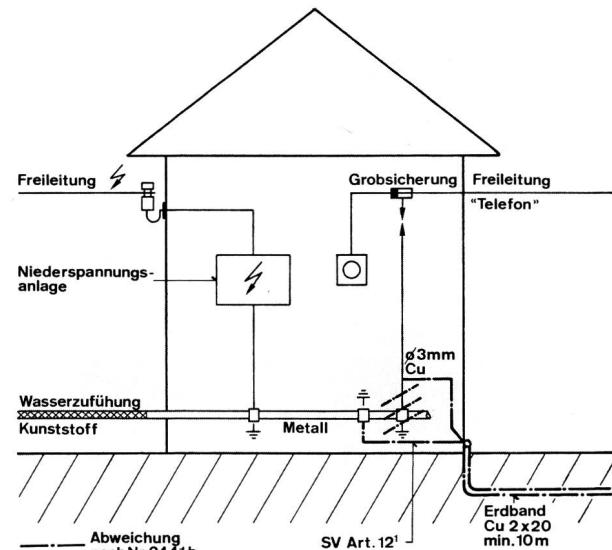
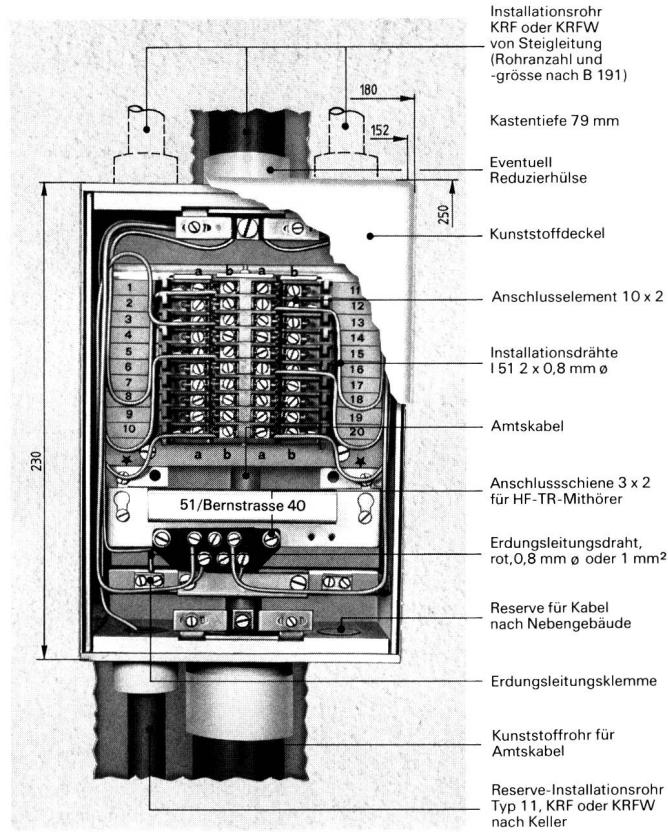


Fig. 8
Getrennte Erdung der Fernmelde- und Niederspannungsanlage gemäss HV SEV 41 235.2

Fig. 6
Schaltkasten ET 10/20 (Anschluss der Installationsdrähte und -kabel, Einführung der Rohre)

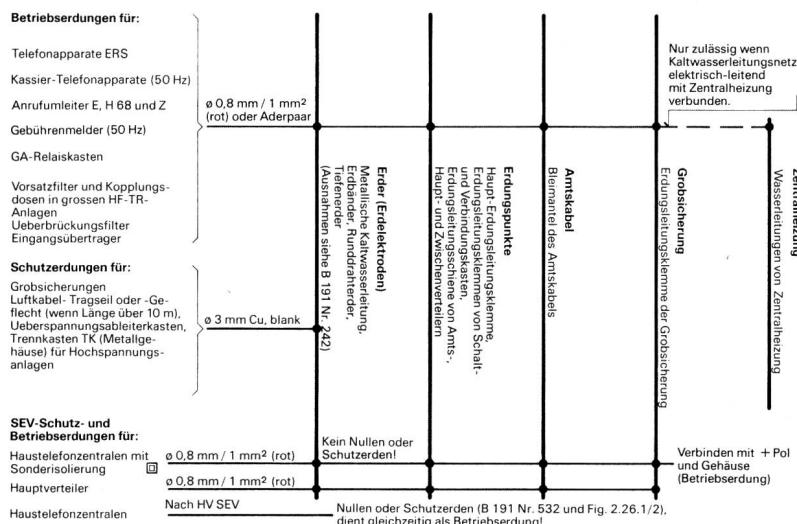


Fig. 9
Zusammenstellung der wichtigsten zulässigen Erder und Erdungspunkte

Nr. 2461. Die *Zusammenstellung der wichtigsten zulässigen Erder und Erdungspunkte* ist aus Beilage 2.21.1 (Fig. 9) ersichtlich; dabei ist die Erdung von Haustelefonzentralen nach den SEV-Vorschriften besonders zu beachten.

Nr. 2473. *Schutzerdungsleitungen von Antennenanlagen* dürfen nicht mehr an Fernmelde-Schutzerdungsleitungen von 3 mm Durchmesser angeschlossen werden, sondern nur noch an deren Erder oder entsprechende Erdleiter von 5 mm Durchmesser.

3 Hausinstallationen

31 Hausinstallationen, Montierungsmaterial

Nr. 3141. Die *Tabellen der gebräuchlichsten Rohrarten* wurden auf den letzten Stand gebracht und in der Anwendung weitgehend den SEV-Vorschriften angepasst. Die wichtigste Änderung besteht im Ersatz des alten «Bergmann»-Rohres durch das dünnwandige Kunststoffrohr KIR.

Nr. 3232. Die *Wahl der Rohrdurchmesser für Drahtzug* hat einige zu beachtende Änderungen erfahren. So ist es nun zulässig, Drähte und Kabel mit maximal vier Adern gemeinsam in die gleiche Rohrleitung oder das gleiche Kanalabteil einzuziehen. Die Tabelle Nr. 3232 weist auf einige Erleichterungen gegenüber den alten Bestimmungen hin. So ist es beispielsweise möglich, bei Aufputzinstallationen (AP-Installationen) fünf Leiter in ein Installationsrohr KIR, Typ 9, einzuziehen. Dies konnte erreicht werden, weil der Innendurchmesser des KIR-Rohres, Typ 9, mindestens 10,7 mm und jener des früheren «Bergmann»-Rohres, Typ 11, nur 11 mm beträgt.

Unter den nachfolgenden Nummern werden die verschiedenen Kanalsysteme kurz vorgestellt. Die Kanalarten sind unterteilt in

- Nr. 3293/4 Brüstungs- und Bodenkanäle (Fig. 10)
- Nr. 3295 Sockelleisten-Installationssysteme
- Nr. 3296 Deckenmontage-Installationssysteme
- Nr. 3297 Anschlussysteme in abdeckbaren Doppelböden
- Nr. 3298 Kombinierte Beleuchtungs- und Installationskanäle

Aus den Beilagen 8.35.1...8.39.1 sind weitere Einzelheiten zu ersehen. Es ist vorgesehen, diese Erläuterungen, die nur zum Teil als Vorschriften gelten, in nächster Zeit auszubauen.

32 Steigleitungen, Amtsverteiler

Nr. 3271 e. Der *Abstand zwischen Fernmeldeleitungen und Gebäude-Blitzschutzanlagen* muss neu mindestens 0,50 m betragen, sofern die Gebäudewand zwischen den beiden Leitungsarten aus brennbarem Material besteht.

33124 c. Die *Unterputz-Durchgangskasten (UP-Durchgangskasten) im Treppenhaus* müssen, sofern sie in Reichweite plaziert sind (unter 2 m ab Boden), Deckel mit Schraubverschluss aufweisen. In solchen Fällen dürfen also keine Steckdeckel angebracht werden.

Nr. 33125. Der *Durchgangskasten über dem Schaltkasten* muss, wie nach früheren Bestimmungen, wieder in der Größe 110 × 165 mm verlegt werden. Er soll den Einbau einer Kopplungsdoose für allfällige HF-TR-Mithörer erlauben. In den neuen Schaltkästen ET ist kein entsprechender Platz vorhanden (Beilageblatt 4.32.1).

Nr. 33127 c. Der *Korridor-Durchgangskasten* ist dort vorzusehen, wo eine Weiterführung oder eine Verzweigung der Telefoninstallation zu erwarten ist. Die Abzweigleitungen nach den verschiedenen Räumen der Wohnung, wie Schlafzimmer und Wohnzimmer, sind in diesem Kasten zusammenzufassen und wenn nötig mit Klemmensteg zu verbinden. Entsprechende Beispiele sind in den Beilagen 1.51.1 (Fig. 11) und 2.71.1 (Fig. 12) veranschaulicht.

Nr. 33211. Der *Amtsverteiler für 30 oder 40 Kabel-Aderpaare* besteht aus dem BAKO-Zwischenverteiler «Typ II hoch» als Grundelement, mit Verteilerschienen für Löt-/Schraubanschluss. Die Trennmöglichkeit durch PTT-Anschlussklemmen genügt.

Nr. 33242. Ein *besonderes Numerierungsschildchen* mit der Nummer des Verteilers sowie dessen Standort ist neu bei allen Amts-, Haupt- und Außenverteilern anzubringen, die mit einem direkten Amtskabel angespeist werden (Beilagen 9.02.1 [Fig. 13] und 9.02.2).

Nr. 3326. Die *Steigleitungen in Wohn- und Hochhäusern mit vorfabrizierten Bauelementen* sind gemäß Blatt 8.03.1 zu erstellen. Für die Rohrverlegung (durchgehende Rohre bis Korridor-Durchgangskasten) und die Standorte der Zwischenverteilier ergeben sich einige von den üblichen Bestimmungen abweichende Anordnungen.

33 Kabelverlegungen

Nr. 3421. Die *Wahl der Rohrdurchmesser für Kabeleinzug* wurde in der Tabelle Nr. 3421 festgelegt. Die Auf-

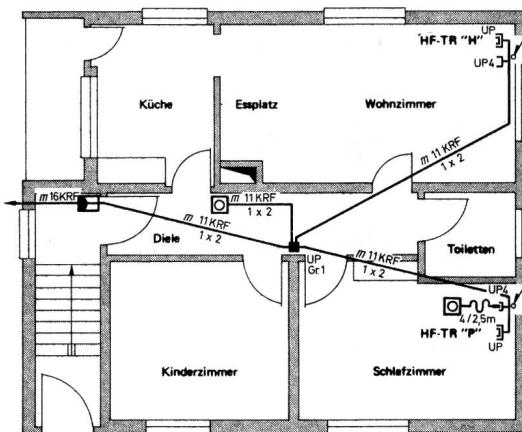
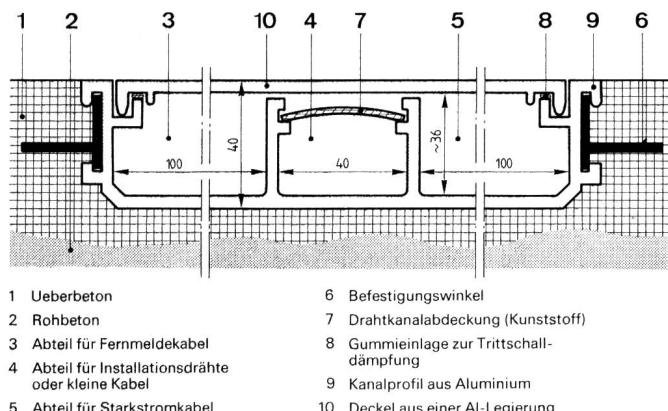


Fig. 11
Einfache Teilnehmeranlagen (Installationsplan mit unterirdischer Einführung, UP-Installation; Unterputz-Montage)

nahme der Kabel U 72 sowie einige Erleichterungen sind das Auffälligste.

Nr. 34243. Die *Befestigung von Installationskabeln bis zu 80 Adern* ist nun bei AP-Montage mit Nagelbriden gestattet.

Schnittzeichnung eines Ueberflur-Bodenkanals



Beispiel eines Ueberflur-Bodenkanals mit montierten Anschlussaufsätzen

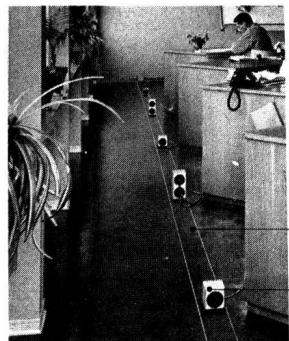
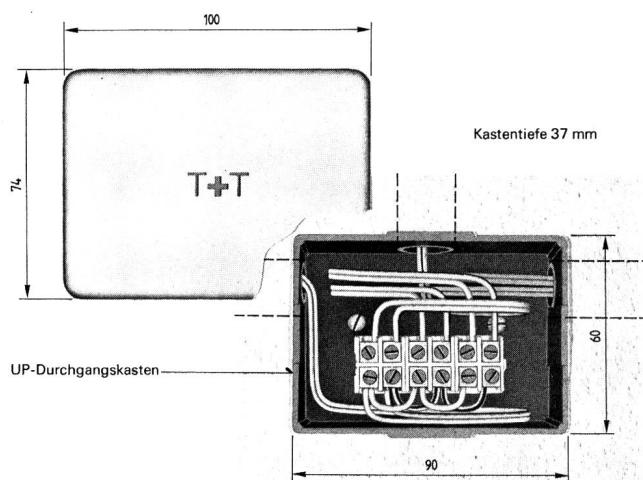


Fig. 10
Abdeckbares Überflur-Bodenkanalsystem (Beispiel einer Kanalkonstruktion mit Al-Profilen)

Ansicht der Anschlüsse



Prinzip der Anschlüsse

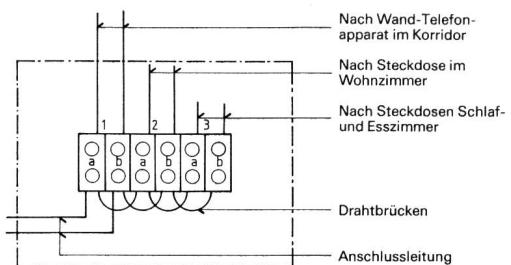


Fig. 12
Anschluss der Abzweigleitungen im Korridor-Durchgangskasten

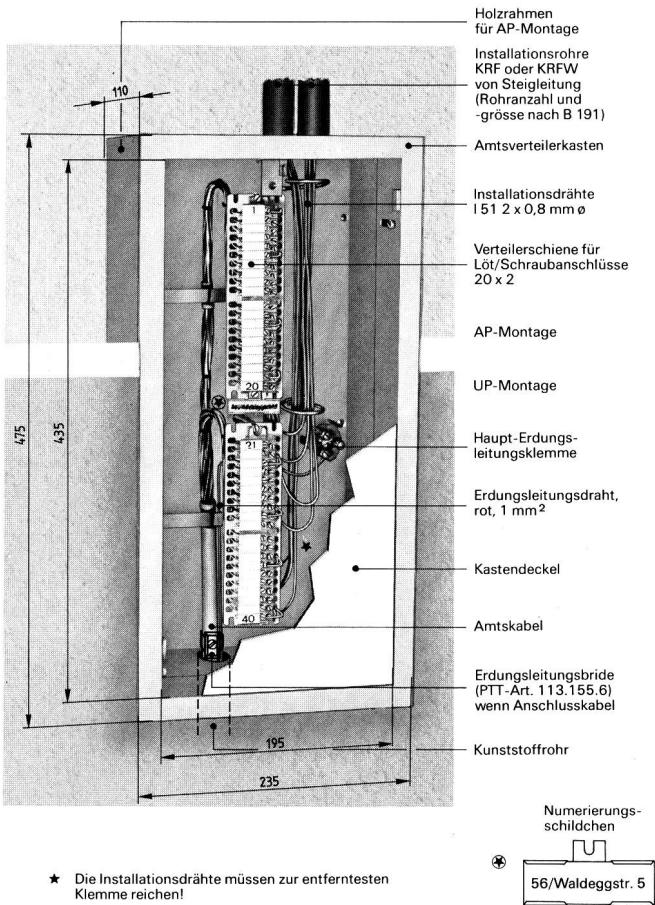


Fig. 13
Amtsverteiler für 30 oder 40 Kabeladerpaare (AP- und UP-Montage)

Nr. 34281 b. Wanddurchführungen ohne Schutzrohr sind für Kabel bis und mit 80 Adern zugelassen, wenn die Durchführung gebohrt werden kann.

34 Begriffe, Hausleitungen

Nr. 363. Die *Grundinstallation* ist neu als der minimale Ausbau der Steig-, Verteil- und Ringleitungen definiert, die in Verwaltungs-, Büro- und Geschäftshäusern zu erstellen sind.

Nr. 3642. Die *Abzweigleitung* ist ebenfalls ein neu geprägter und mit Beispielen erläuterter Begriff.

Nr. 366. Die *Installationsarten in Grossraumbüros und Computerräumen* wurden neu in die Vorschriften aufgenommen, und zwar mit Unterteilungen in

- Bodenkanal-Überflursysteme (bodenbündig, abdeckbar)
- Bodenkanal-Unterflursysteme (unabdeckbar)
- Bodenkanal-/Boden-Anschlusskastensysteme
- Doppelboden-Installationssysteme
- Deckenanschluss-Installationssysteme (Fig. 14)

Die erwähnten Installationsarten werden auch in den Beilagen 8.35.1...8.39.1 erläutert.

35 Verteileranlagen

Nr. 37122 d. Der *Wandhauptverteiler mit steckbaren Überführungen «Reichle»* ist nun auch nach den neuen Vorschriften bis und mit 400 Zweiganschlüssen (inklu-

sive voraussichtlicher Endausbau) zugelassen. Er wird besonders für Anlagen empfohlen, bei denen die Rangierungen oft geändert werden müssen (Beilagen 8.62.1 und 8.62.2).

Nr. 37171. Die *Verteilerüberführungen* sind neu nach einer PTT-Normung in Kategorien nach Leitungsart eingeteilt und mit entsprechenden Drahtfarben gekennzeichnet. Dabei ist zu beachten, dass die Kategorienzuordnung für Verteiler in Amtscentralen nicht die gleiche ist wie jene für Verteiler von Teilnehmeranlagen (Tabelle Nr. 37171).

Nr. 373. Der *Durchschalteverteiler* stellt eine neue Verteilerart dar, die es erlaubt, kleine Kabel auf grössere Zweigkabel durchzuschalten. Bei diesem System werden alle Adern der Installationskabel ohne Rangierungen zum Haupt- oder Amtsverteiler durchgeschaltet. Diese Lösung bietet grosse Vorteile, so müssen zum Beispiel beim Verlegen von Zweiganschlüssen die Rangierungen nur an einem Ort und die Eintragungen nur in einem einzigen Verteilerheft vorgenommen werden (Fig. 15).

36 Teilnehmerapparate

Nr. 3801. Zum *Schutz der elektronischen Teilnehmerapparate gegen elektrostatische Entladungen* sind bestimmte Massnahmen zu treffen. Gemäss den Vorschriften PTT 844.00 werden solche Einrichtungen mit einem roten Signet gekennzeichnet. Dies bedeutet beispiels-

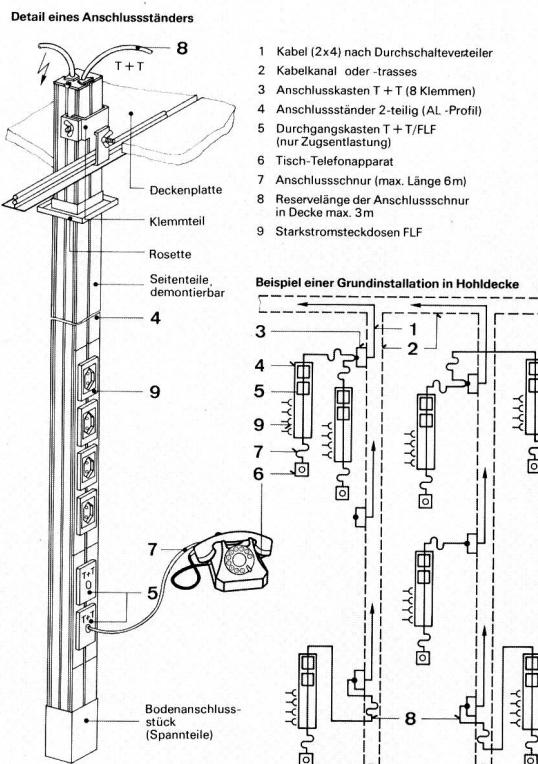


Fig. 14
Deckenanschluss-Installationssystem (Beispiel einer Installationsanordnung mit Anschlussständern)

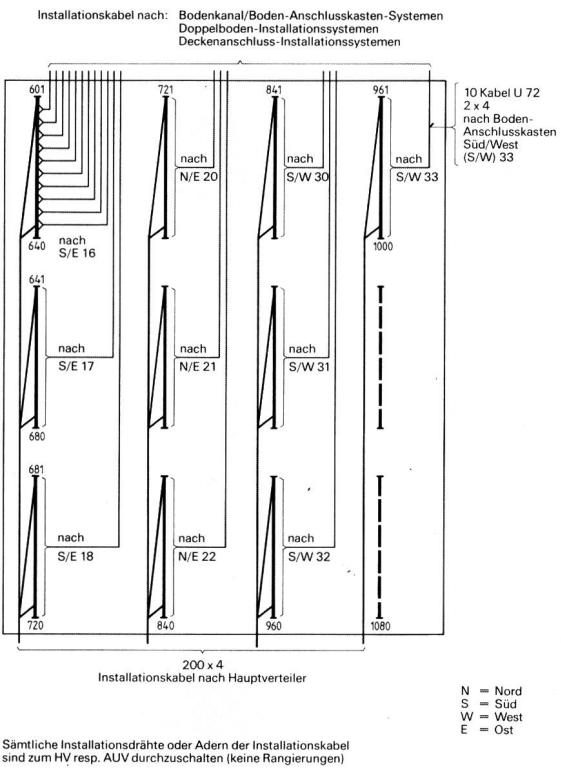


Fig. 15
Durchschalteverteiler in Geschäftshäusern, Verwaltungsgebäuden usw. (Beispiel für Grossraum- und Doppelboden-Anschlussysteme)

weise, dass das Berühren der elektronischen Teile möglichst vermieden werden muss oder, wenn unbedingt nötig, erst geschehen darf, nachdem die elektrostatische Körperladung durch Anfassen von «Erde» abgeleitet worden ist.

Nr. 38031. Das *Parallelschalten von zwei Telefonapparaten* wird etwas erleichtert. So ist es in Einfamilienhäusern gestattet, sofern kein *Firmenbüro* vorhanden ist. Erwähnt wird zudem in diesem Artikel, dass die Funktionsfüchtigkeit der Anlage nicht gewährleistet ist, wenn sich beide Apparate gleichzeitig in Sprechstellung befinden.

Weiter wird auf die besonderen Vorkehren aufmerksam gemacht, die bei Parallelschaltung von Zweigan schlüssen einer Haustelefonzentrale 1/2 vorzusehen sind (Nr. 38033 b).

Nr. 38041 b. Der *elektronische Zusatz für Gemeinschaftsanschlüsse* erlaubt das Anschliessen aller Teilnehmerapparatentypen. Der für die AP-Montage vorgesehene GA-Zusatz kann bei UP-Installationen mit einer besonderen, von den PTT lieferbaren Metallplatte auf die UP-Einlasskasten montiert werden. Vorläufig muss bei Anlagen mit HF-TR vor den GA-Zusatz ein Vorsatzfilter gesetzt werden (Fig. 16).

Nr. 38212. Die Zahl der je Amtsleitung anzuschliessenden Zusatzwecker ist unverändert geblieben (drei Wecker einschließlich Apparatewecker). Eine Ausnahme kann bei zwei Apparaten mit je einem Zusatzwecker ge-

macht werden, wenn einer der Apparatewecker ausgeschaltet wird.

Nr. 384. Der *Anschluss von Tisch-Telefonapparaten*, zum Beispiel mit Anschlusskästen oder Steckdosen, und jener von Wand-Telefonapparaten wird in verschiedenen Figuren gezeigt (Beilagen 2.61.1 und 2, 2.62.1 sowie 2.82.1...2.83.6 [Fig. 17]).

Nr. 38405. Der *minimale Abstand der Anschlusskästen und Steckdosen ab Boden* ist neu detailliert umschrieben, und zwar für solche bis zu 12 Klemmen und HF-TR-Steckdose (Fig. 18) sowie für jene, die mehr als 12 Klemmen aufweisen (Fig. 19).

Nr. 38421 b. Die *genehmigten runden UP-Einlasskästen aus Kunststoff* dürfen neu in Brüstungskanälen, Holzverkleidungen, mobilen Wänden und ähnlichem montiert werden. Grundsätzlich dürfen sie jedoch nicht eingemauert werden.

Nr. 391. Die *Neuregelung zur Anfertigung der Installationsanzeige* wurde bereits in der Praxis eingeführt und ist nun auch in den Vorschriften festgehalten. Dabei wird begriffsmässig grundsätzlich unterschieden zwischen

- *Anlagen ohne Installationsschemas*, also «einfachen Teilnehmeranlagen, bei denen die Inbetriebsetzung der Apparate *keine* technischen Probleme bietet», und
- *Anlagen mit Installationsschemas*, das heisst «einfachen Teilnehmeranlagen, bei denen die Inbetriebsetzung der Apparate *gewisse* technische Probleme verursachen kann».

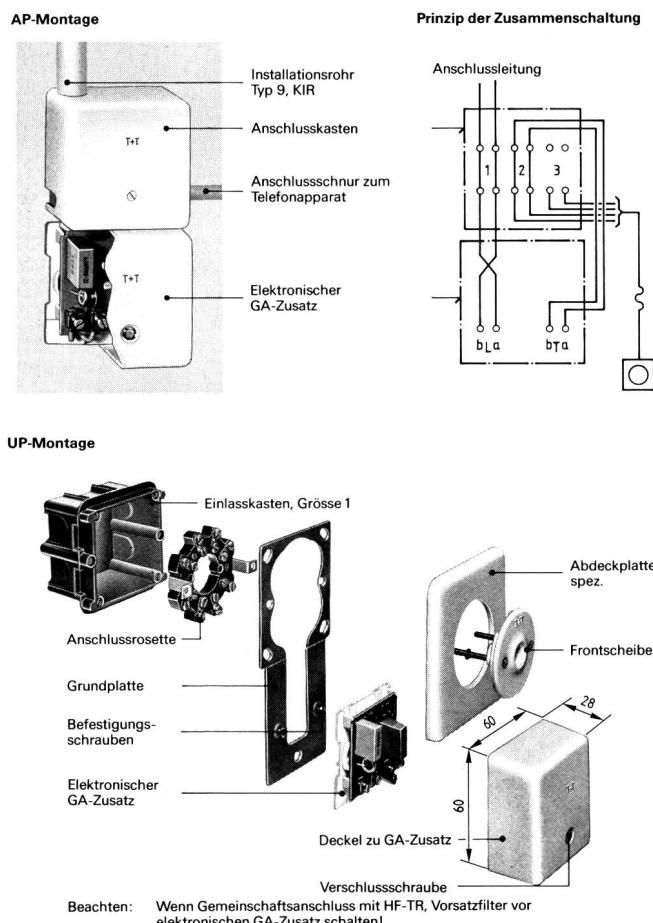
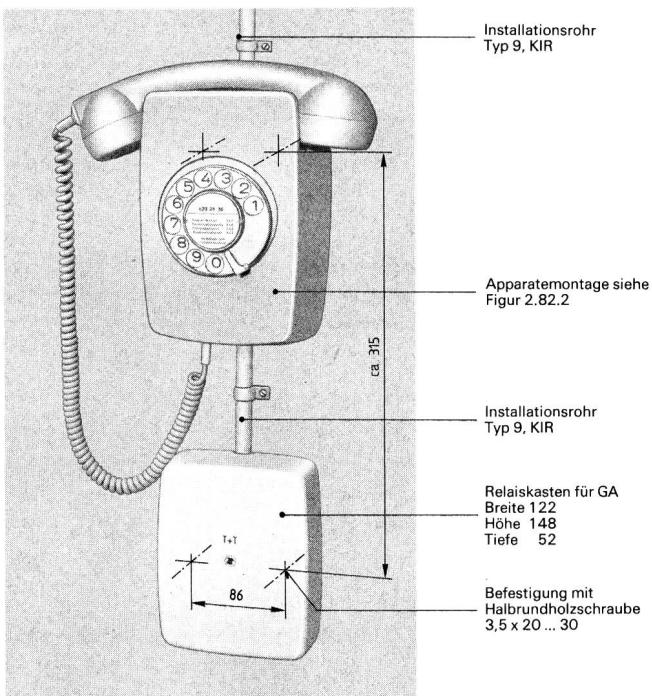


Fig. 16
Elektronischer GA-Zusatz für erdfreie Gemeinschaftsanschlüsse (Beispiele für AP- und UP-Montage bei Tisch-Telefonapparaten)



Ansicht der Anschlüsse

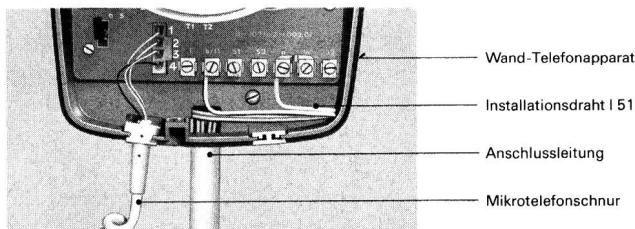


Fig. 17
Wand-Telefonapparat Modell 70 mit Relaiskasten für GA

4 Telefonrundspruch

Nr. 40. Der Teil Hochfrequenz-Telefonrundspruch (HF-TR) wurde im bisherigen Rahmen mit einigen Anpassungen und Änderungen übernommen. In verschiedenen Abschnitten wird auf neue Beilageblätter verwiesen, die zudem mit den Angaben im von den PTT-Betrieben herausgegebenen Lehrgang 3 «Teilnehmeranlagen» übereinstimmen (Beilagen 4.01.1...4.62.6 [Fig. 20 und 21]).

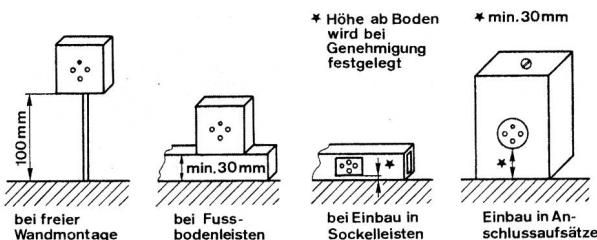


Fig. 18
Montagehöhe ab Boden der Anschlussapparate bis zu 12 Klemmen inklusive HF-TR-Steckdosen

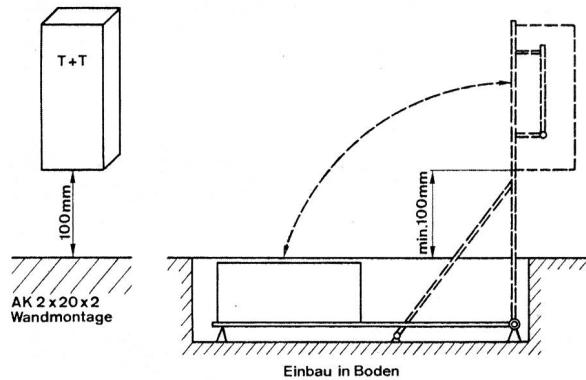


Fig. 19
Montagehöhe ab Boden der Anschlussapparate mit mehr als 12 Klemmen

Nr. 4002. Die angenäherte Bestimmung der benötigten HF-TR-Amtsweichen in den Amtscentralen kann für HF-TR-Anschlüsse nun auch gemäss Beilage 4.61.2 mit der Messung des Schlaufenwiderstandes der Leitung ermittelt werden (Fig. 22).

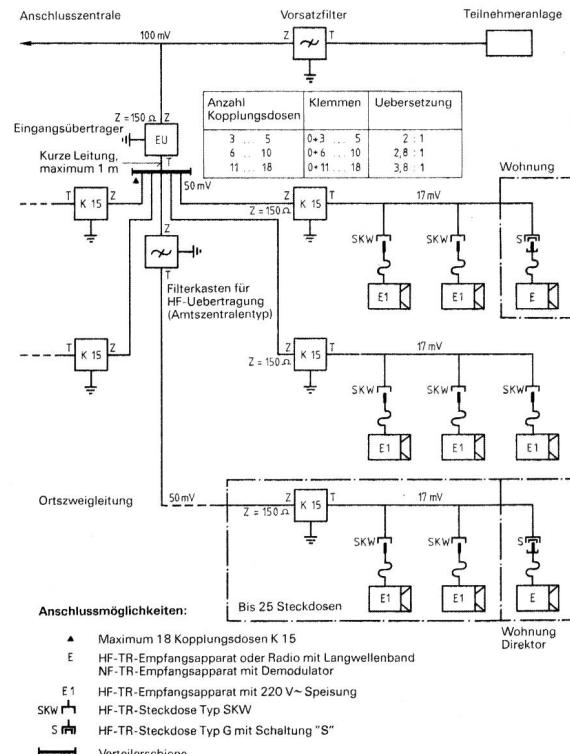


Fig. 20
HF-TR-Sammelanschluss für grosse Hotels und Krankenanstalten (mit Eingangsübertrager, Wiedergabegeräten mit Speisespannung 220 V~)

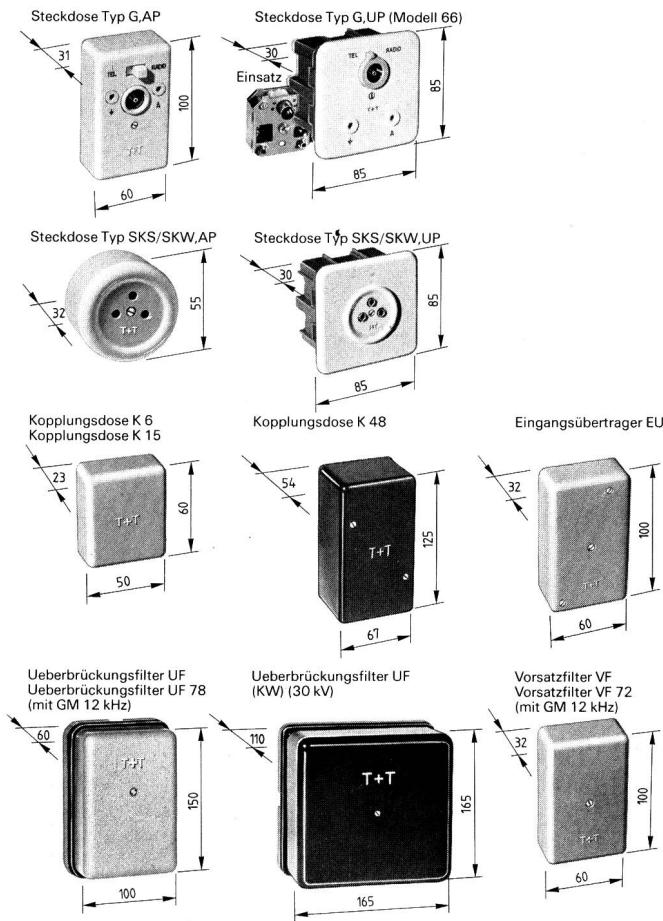


Fig. 21
HF-TR-Anschlussapparate und HF-TR-Filter (Massbilder)

Nr. 40622 b. Bei HF-TR-Anlagen mit 12-kHz-Gebührenmelder (Modell 73) kombiniert, ist das Vorsatzfilter VF 72 aus Dämpfungsgründen in jedem Fall vor den Gebührenmelder zu schalten.

Nr. 420. Die Einrichtung des niederfrequenten Telefonrundspruchs (NF-TR) bei Einzelabonnten ist nicht mehr gestattet, weil demnächst die letzten Amtscentralen mit NF-TR-Ausrüstungen ausser Betrieb genommen werden. Die entsprechenden Bestimmungen wurden aus den Vorschriften herausgenommen. In Hotels und Krankenanstalten wird jedoch der NF-TR in besonderen Fällen noch eingerichtet.

5 Haustelefonzentralen

Nr. 5014. Haustelefonzentralen für Wandmontage dürfen nicht an Orten mit intensiver Sonnenbestrahlung (Wärmestau in elektronischen Einrichtungen) montiert werden.

Nr. 5032 c. Werden elektronische Haustelefonzentralen in Wandschränke montiert, so sind die Weisungen der PTT und der Lieferfirmen betreffend Lüftung unbedingt zu beachten.

Nr. 5101/02. Für die Bodenbeläge von Zentralenräumen sind nun zwei Punkte zu beachten:

- die Kunststoffe dürfen keine schädlichen Gase abspalten
- der Ableitwiderstand des Bodenbelages darf wegen elektrostatischer Entladungen den vorgeschriebenen DIN-Wert nicht übersteigen

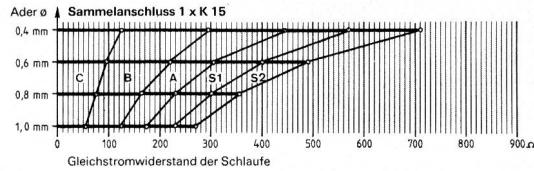
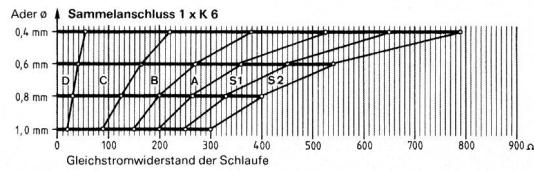
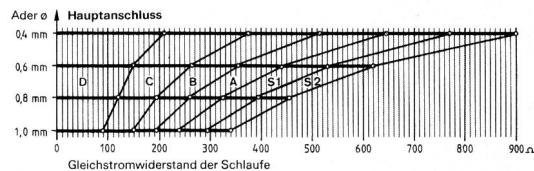


Fig. 22
Reichweite der HF-TR-Amtsweichen D...S 2 (angenäherte Bestimmung nach dem Schlaufenwiderstand für Haupt- und kleine Sammelanschlüsse)

Die Kreistelefondirektionen und die konzessionierten Installateure werden mit einem separaten Verzeichnis laufend über die zugelassenen Fabrikäte informiert.

Nr. 5103 a. Die Temperatur in Zentralenräumen ist zwischen 15° C und 28° C zu halten, wobei kurzfristig höhere Werte tolerierbar sind.

Die relative Luftfeuchtigkeit in Zentralenräumen ist nun einheitlich auf 40...60 % festgelegt. Für Räume mit natürlicher oder künstlicher Lüftung können kurzfristig 70 % zugelassen werden (Tab. I).

Nr. 511/12. Die Bestimmungen über Räume von Haustelefonzentralen sind neu angeordnet nach

- der Lüftungsart in der Zentrale, wobei zu beachten ist, ob die Lüftung natürlich beziehungsweise künstlich (Fenster oder Ventilation) oder durch eine Luftkonditionierungsanlage vorgenommen wird
- der Anzahl Zweiganschlüsse, wobei zwischen Anlagen mit 200, 200...1000 und solchen mit mehr als 1000 Zweiganschlüssen unterschieden wird. Diese Unterteilung bezieht sich jeweils auf den voraussichtlichen Endausbau
- den Raumbedingungen, je nachdem, ob ober- oder unterirdische Verhältnisse herrschen.

Nr. 5123. Die Luftkonditionierungsanlagen sind neu umschrieben. Auch wird der Teilnehmer verpflichtet, für den Unterhalt der Staubfilter zu sorgen. Neu werden ebenfalls Konditionierungsanlagen, die anderen Zwecken dienen, für Fernmeldeanlagen zugelassen.

Tabelle I. Bestimmungen über Räume für Haustelefonzentralen

Zentralentyp oder -grösse (voraussichtlicher Endausbau)	Raumbedingungen	Temperaturen	Luftfeuchtigkeit			
	Räume mit Fenstern. Gefangene Räume in Obergeschossen	Unterirdische Räume. Gefangene Räume in Untergeschossen	dauernd	kurzfristig	dauernd	kurzfristig
Haustelefonzentralen bis maximal 10 Zweiganschlüsse	Nrn. 501 und 502	Nrn. 501 und 502	Mit natürlicher Lüftung			
Haustelefonzentralen für Wandmontage (über 10 Zweiganschlüsse)	Nr. 503	Nr. 5111	Mit natürlicher oder künstlicher Lüftung			
Haustelefonzentralen bis 200 Zweiganschlüsse	Nr. 5111	Nr. 5111	15°–28° C	höher toleriert	40–60%	bis 70%
Haustelefonzentralen mit 200 bis 1000 Zweiganschlüssen	Nr. 5112	Nr. 5121	15°–28° C	–	40–60%	–
Haustelefonzentralen mit mehr als 1000 Zweiganschlüssen	Nr. 5122	Nr. 5121	15°–28° C	–	40–60%	–

Nr. 5151. Die Brandschutzmassnahmen in Räumen von Haustelefonzentralen werden vorgeschrieben, und zwar allgemein mit Kohlensäure-Feuerlöschnern und Löschdecken (Asbesttücher) oder aber, unter bestimmten Voraussetzungen, mit festmontierten Trocken-Feuerlöschanlagen mit Halongas 1301.

Nr. 519. Ein gemeinsamer Raum für Haustelefonzentralen verschiedener Teilnehmer wird in Geschäftshäusern, Gewerbegebäuden usw. unter den in diesem Artikel aufgeführten Bedingungen zugelassen.

51 Akkumulatorenanlagen

Nr. 55132. Die Absicherung der Batterieleitung wird vorgeschrieben

- wenn diese länger als 10 m ist (wie bisher) oder
- wenn die Batterie in einem separaten Raum aufgestellt ist (neu).

Es sei jetzt schon darauf verwiesen, dass die Batterieleitung für neue elektronische Haustelefonzentralen voraussichtlich *in jedem Fall* abzusichern sein wird.

Nr. 5605. Private Akkumulatorenbatterien für Fernmeldeeinrichtungen dürfen verwendet werden, wenn der Anschluss über einen separaten Wechselrichter 220 V/50 Hz geschieht.

Nr. 561. Die Aufstellung von Akkumulatorenbatterien ist neu umschrieben. Es wird unterschieden zwischen den Anlagen in Schutzkästen von Haustelefonzentralen für Wandmontage, die ein eigenes belüftetes Abteil (ähnlich Beilage 343) aufweisen, den Batterien bis und mit 160 Ah in Zentralen- und Verteilerräumen, die auf offenem Regal stehen (Beilage 9.22.5), und den Akkumulatoren über 160 Ah, die in Batterieräumen aufgestellt sind. Im letzteren sind eine minimale Raumhöhe von 2,30 m und eine minimale Gangbreite von 0,80 m vorgeschrieben.

Nr. 5612/13. Warnungstafeln bei Akkumulatorenbatterien werden neu je nach Anlagetyp verlangt, wobei bei Batterien in Schutzkästen für Haustelefonzentralen die Warnung «Kurzschlussgefahr» genügt. Bei Akkumulatoren, die in Hauptverteilern beziehungsweise in Haustelefonzentralen oder in besonderen Räumen untergebracht sind, müssen die Tafeln «Kurzschlussgefahr» und «Rauchverbot» angebracht werden.

Nr. 5613 b. Die Art der Bodenbeläge in Batterieräumen bleibt eine sehr umstrittene Frage. Die PTT-Betriebe haben Vorschriften (PTT 844.00) herausgegeben, die nun anzuwenden sind. Damit will man der Gefahr von Knallgasexplosionen durch Funkenbildung bei statischen Entladungen vorbeugen. Der verlangte Ableitwert wird entweder durch Kunststoffbeläge gemäss Verzeichnis oder durch Plättliböden erreicht. Es sei hier erwähnt, dass die Batterieräume in PTT-eigenen Bauten neuerdings nur noch mit Plättliböden versehen werden.

6 Zusammentreffen mit privaten Schwachstromeinrichtungen

Nr. 60. Dieser Abschnitt wurde vollständig neu zusammengestellt, und die darin enthaltenen Bedingungen wurden teilweise etwas gelockert. Die praktische Anwendung wird zeigen, ob sich die neuen Regelungen bewähren.

Nr. 6011. Die Mitbenützung der Hausleitungen für private fernmeldetechnische Einrichtungen ist neu zugelassen, wenn

- sie in einem «funktionellen Zusammenhang» mit Teilnehmeranlagen stehen
- die anzuschliessenden Apparate von der Generaldirektion PTT geprüft und genehmigt sind
- das Leitungsnetz den Vorschriften B 191 entspricht

Auch Ausnahmen sind noch möglich, wenn kein «funktioneller Zusammenhang» besteht, sofern die Bestimmungen der Nr. 6021 erfüllt sind.

Nr. 6022. Die zugelassene Gleichstrombelastung je Aderpaar bleibt unverändert. Eine kleine Lockerung in bezug auf Wechselstrom- und Tonfrequenzsteuerungen wurde eingeführt. So ist auf Hausleitungen der doppelte Strom zugelassen, verglichen zu jenem, der auf dem öffentlichen Fernmeldenetz erlaubt ist.

Nr. 604. Die nicht zugelassenen privaten Schwachstromeinrichtungen sind in einem Verzeichnis aufgeführt. Dabei sind auch hier in ganz besonderen Fällen Ausnahmen möglich.

Nr. 613. Der Zusammenbau von kombinierten Apparaten wird erläutert, wobei alle kombinierten Apparate (mit Netzzanschluss), vorgängig der PTT-Genehmigung, SEV-prüfpflichtig sind.

Nr. 6214. Die Trennstellen bei Ausrüstungen für Einbruch- und Überfallalarmanlagen dürfen neu auch in der privaten Ausrüstung (geschützte Zone) untergebracht werden.

Nr. 653. Die privaten Lichtsignalanlagen in Hotels und Krankenanstalten dürfen nur noch bei Umbauten mit den Leitungen der Fernmeldeanlagen kombiniert werden.

Nr. 6541. Die einfachen privaten Türsignalanlagen, die in einem funktionellen Zusammenhang mit einer Teilnehmeranlage stehen, dürfen die Hausleitungen des Fernmeldenetzes unter gewissen Voraussetzungen mitbenutzen. Auch auf einen Relaiskasten zur Trennung der privaten Anlage kann in bestimmten Fällen verzichtet werden. Diese Lockerung muss sich jedoch noch in der Praxis bewähren. Der Begriff «einfache Türsignalanlage» wird erläutert.

Nr. 67. Die Datenübertragungseinrichtungen werden in einem neuen Abschnitt der Vorschriften erläutert, wobei die gebräuchlichsten Begriffe und die zugelassenen Zusammenschaltungen umschrieben sind.

Nr. 6801. Private Gegensprech-, Ausruf- und Musik-anlagen dürfen normalerweise die Hausleitungen der Fernmeldenetze nicht mitbenutzen. Es wird jedoch eine Ausnahme für einen Nebenanschluss gemacht, wenn dieser auch über das öffentliche Fernmeldenetz verläuft.

Nr. 691. Das Mitbenutzen der PTT-Akkumulatorenbatterien für private, genehmigte Zusatzeinrichtungen wurde etwas erweitert. So wurde zum Beispiel die maximal zugelassene Stromentnahme je Tag von 5 % auf 10 % der Batteriekapazität erhöht.

Nr. 6914 c. Der Anschluss von Luftkonditionierungsanlagen an PTT-Akkumulatorenbatterien ist nicht zulässig.

7 Fernmeldeeinrichtungen in hochspannungs-, blitz-, explosions- und korrosionsgefährdeten Anlagen

71 Erstellen von öffentlichen Fernmeldeeinrichtungen in Kraftwerken, Schalt- und Transformatorenstationen

Nr. 710. Dieser Abschnitt wurde in Zusammenarbeit mit der Sektion «Technische Dienste und Schutzmassnahmen» (BF 3) der Generaldirektion PTT vollständig

überarbeitet, und die neuesten technischen Erfahrungen sind darin berücksichtigt. Auch die Ausführungen der Schwachstromverordnung 1978 sind nachgetragen.

Nr. 7111/12. Die Begriffe und Erläuterungen wurden entsprechend übernommen und teilweise ausführlich erläutert. Auch die Begriffe «ohne oder mit starrer Sternpunktterdung» werden erstmals unter Nr. 71126 a und b erklärt.

Nr. 71131. Als Übergangsbereich (alt: Gefahrenzone) bei Hochspannungsanlagen nimmt man bei Anlagen ohne starre Sternpunktterdung eine Distanz von 10 m (alt: 20 m) an und bei Werken mit starrer Sternpunktterdung eine solche von bis zu einigen 100 m. Letztere Ausdehnung wird für jedes einzelne Objekt von der Generaldirektion PTT festgelegt (wie bisher).

Nr. 71152. Die Projektvorlagen für Hochspannungsanlagen über 1000 V sind der Generaldirektion PTT von den Kreistelefondirektionen zur Genehmigung vorzulegen, wobei die Angaben, die dem Projekt beizufügen sind, in diesem Artikel erwähnt werden.

Nr. 712. Die Schutzmassnahmen an Einführungen, die bei allen Hochspannungsanlagen, wie Kabel mit Kunststoffmantel (AT), Trennkästen 4 kV usw., eingehalten werden müssen, sind Gegenstand dieses Abschnittes. Zu erwähnen ist, dass nur noch unterirdische Einführungen zugelassen sind und der Trennkastentyp aus der Tabelle Nr. 71223 zu entnehmen ist.

Nr. 71241. Bei den zu treffenden Schutzmassnahmen für eine Erdungsspannung von mehr als $500 \text{ V}_{\text{eff}}$ müssen von Gesetzes wegen alle gefährdeten Teile für eine Prüfspannung des 1,3fachen der höchstmöglichen auftretenden Spannung, wenigstens aber für $4 \text{ kV}_{\text{eff}}$ isoliert sein. Auch in Anlagen, bei denen «wegen ihrer Ausdehnung oder wegen mangelnder Übersichtlichkeit usw.» damit gerechnet werden muss, dass die Schutzbedingungen nicht dauernd sicher eingehalten werden, sind analoge Schutzmassnahmen verlangt.

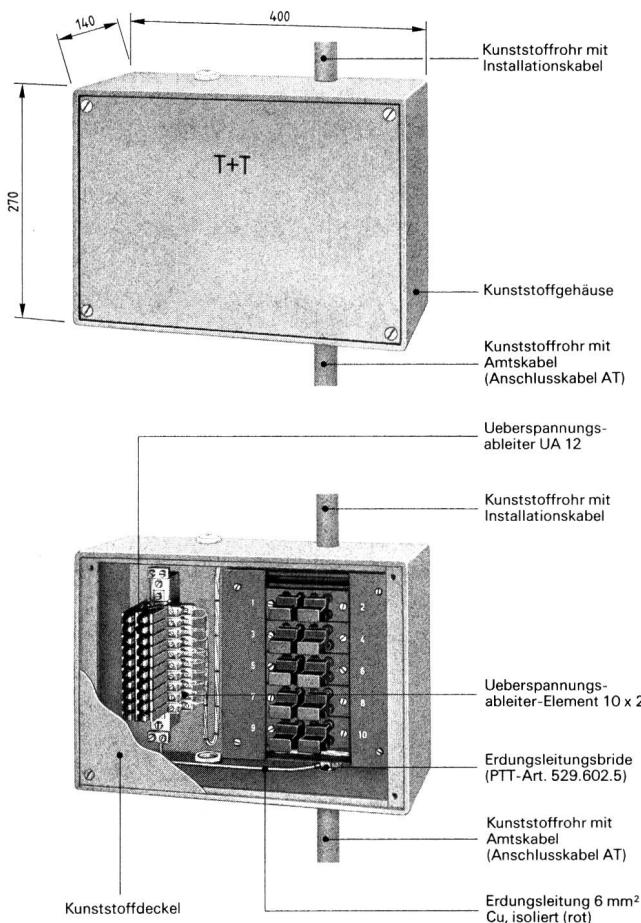
Nr. 71242. Anzuwendende Schutzmassnahmen bei einer Erdungsspannung von mehr als 500 V. In einfachen Fernmeldeanlagen wird die spannungssichere Montage bis 4 kV gefordert, wobei auch der Standort berücksichtigt werden muss. In allen übrigen Fernmeldeanlagen sind Impulsübertrager bis 4 kV oder eine induktive Übertragung vorzusehen.

Die Berechnung des Erdschlusstromes ergibt sich aus:

$$\text{Erdschlusstrom } (I_E \text{ einphasig}) \times \text{Erdübergangswiderstand } (Z_E) = \text{Erdungsspannung } (U_E)$$

Da die von den Werken gelieferten Angaben von der Sektion «Technische Dienste und Schutzmassnahmen» der Generaldirektion PTT überprüft werden müssen, sind alle Projekte von Hochspannungsanlagen über die Kreistelefondirektionen an die Generaldirektion PTT zu senden.

Nr. 71243. Die Schutzmassnahmen bei oberirdischer Starkstromanspeisung erfordern keine metallische Trennung. Dagegen sind im Trennkasten zwischen die einzel-



Detail über Anschluss der Erdungsleitung siehe Fig. 3.83.8

Fig. 23
Trennkasten für Fernmeldeeinführungen in Hochspannungsanlagen, TKU 4 kV (Kunststoffgehäuse Typ 10 x 2 Aufputz; Ansichten, Massbild von Typ 10 x 2 Aufputz)

nen Adern und den Bleimantel des Fernmeldekabels Überspannungsableiter UA 12 zu schalten (Beilagen 3.83.7 [Fig. 23] und 3.83.8 [Fig. 24]).

Nr. 71314. Der Anschluss von Kassier-Telefonapparaten in Anlagen mit «metallischer Trennung» ist zum ersten Mal erwähnt.

Nr. 71315. Der Anschluss von Fernschreibapparaten in Anlagen mit «metallischer Trennung» ist ebenfalls aufgeführt.

Nr. 7132. Der Einsatz von Impulsübertragern wird erläutert, wobei erwähnt wird, dass der Schlaufenwiderstand nicht mehr als $2 \times 500 \Omega$ betragen darf.

Nr. 7136. Die Schutzerdungsleitungen in Hochspannungsanlagen sind hier neu zusammengefasst.

Nr. 7137. Die Betriebserdungsleitungen in Hochspannungsanlagen sind in dieser Nummer zusammengefasst.

Nr. 71382. Die Änderung des Hinweisschildes lautete alt «Achtung Hochspannung» und neu «Achtung, Leitungen führen Fremdpotential». Lieferbar für Gratisabgabe unter PTT-Artikel 141.337.6.

Nr. 7143. Die privaten Akkumulatorenbatterien zur Speisung öffentlicher Fernmeldeanlagen dürfen nur eingesetzt werden, wenn der Anschluss über einen separaten Wechselrichter 220 V/50 Hz geschieht.

72 Fernmeldeeinrichtungen im Bereich von Bahnanlagen

Nr. 720. Dieser Abschnitt wurde in Zusammenarbeit mit der Sektion «Technische Dienste und Schutzmassnahmen» der Generaldirektion PTT, den zuständigen Diensten der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) und dem Eidgenössischen Amt für Verkehr vollständig überarbeitet und modernisiert. Der Anwendungsbereich wurde neu formuliert.

Nr. 7203 c. Der Übergangsbereich (alt: Gefahrenzone) wurde neu von 5,00 m auf 1,30 m reduziert.

Nr. 7211/12. Die neuen Begriffe und Erläuterungen für «ungeschützte Zweigleitungen» und «ausgedehnte Gleiseanlagen» wurden definiert. Zur letzteren Kategorie gehören zum Beispiel alle Bahnstationen an Doppelspurstrecken.

Nr. 7222. Die Genehmigung der Projektvorlagen erfolgt wie bisher. Die Unterlagen sind von der Bahnverwaltung mit Formular TT 803 (Projektanzeige) über die Kreistelefondirektionen an die Generaldirektion PTT einzureichen. Die benötigten Beilagen sind in diesem Abschnitt ebenfalls erwähnt.

Nr. 7231. Die zu treffenden Schutzmassnahmen bei einer Erdungsspannung von mehr als $500 V_{eff}$ (bei Bahnkurzschluss) sind allgemein gleich wie bei den Hochspannungsanlagen vorzusehen. Zulässig sind zudem nur

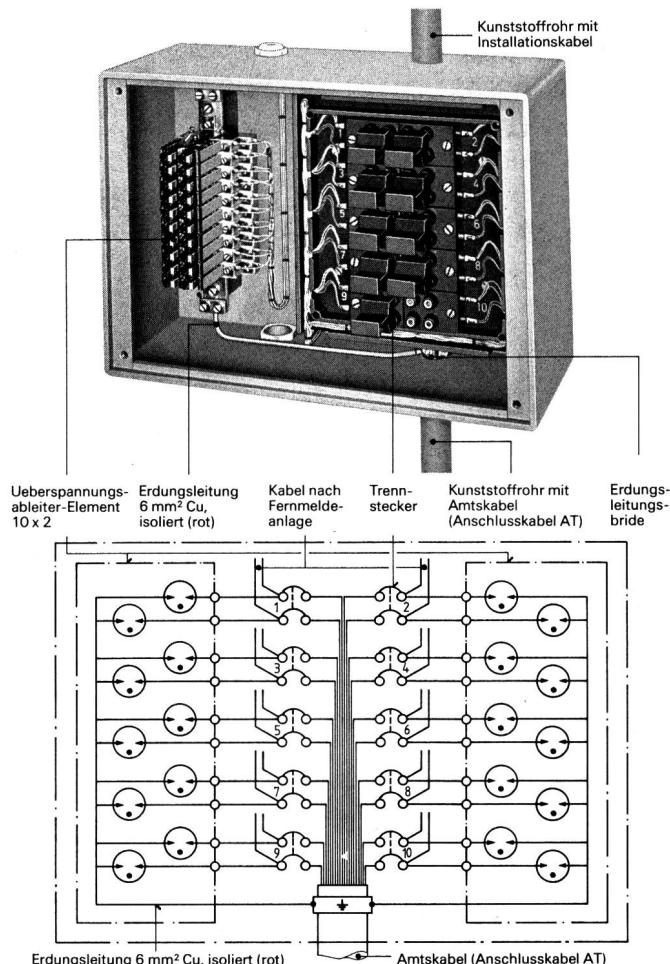


Fig. 24
Trennkasten für Fernmeldeeinführungen in Hochspannungsanlagen, TKU 4 kV (Kunststoffgehäuse Typ 10 x 2 Aufputz; Anschlussbilder, Schaltung von Typ 10 x 2 Aufputz)

eine maximale Längsspannung von $150 \text{ V}_{\text{eff}}$ und eine maximale Geräuschspannung von $0,15 \text{ mV}$. Zudem darf sich die Parallelführung von Zweigleitungen mit dem Bahntrassee normalerweise nicht über 6 km ausdehnen. Ebenfalls sind Schutzmassnahmen vorzusehen bei weniger als $500 \text{ V}_{\text{eff}}$, bei grosser Ausdehnung der Anlage oder bei mangelnder Übersichtlichkeit. Normalerweise liefert die Bahnunternehmung die verlangten Angaben. Unter Umständen werden notwendige Messungen unter Mithilfe der Generaldirektion PTT durchgeführt.

Nr. 7242. Die *Schutzmassnahmen für alle Fernmeldeeinrichtungen* sind analog jenen für die Hochspannungsanlagen vorzusehen. Als Ausnahme gilt, dass bei mehr als 20 Aderpaaren eine Trennstelle mit «Stoppani»-Trennleisten anstelle des Trennkastens am Hauptverteiler montiert werden darf.

Nr. 7243. *Schutzmassnahmen bei Bahnstationen mit einfacher Teilnehmeranlage*. Wenn eine separate PTT-Einführung von der Strassenseite her besteht, also von der den Geleisen abgekehrten Seite her, kann eine normale Einführung mit Schaltkasten ET und normaler separater Steigleitung erstellt werden.

Nr. 725 a. Als *Installationsmaterial* ist bei den Bahnanlagen auch der Installationsdraht I 51 zugelassen.

73 Fernmeldeeinrichtungen in explosions- und korrosionsgefährdeten Tankanlagen

Nr. 730. Dieser *Abschnitt* wurde in Zusammenarbeit mit der Sektion «Technische Dienste und Schutzmassnahmen» der Generaldirektion PTT und im Einvernehmen mit dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat vollständig neu gestaltet.

Nr. 733. Die *Begriffe über Zonen und Bereiche* in explosionsgefährdeten Anlagen werden erläutert. Der Übergangsbereich beträgt neu zum Beispiel 50 m.

Nr. 734. Die *Projektvorlagen* sind zur Genehmigung der Generaldirektion PTT mit den in diesem Abschnitt erwähnten nötigen Unterlagen zu unterbreiten. Hier stellen gleichzeitig Explosions- und Korrosionsgefahren Probleme, weshalb die richtigen Schutzmassnahmen nicht immer einfach zu beurteilen sind.

Nr. 7362. Die *Trennkästen für Hochspannungsanlagen aus Kunststoff* sind in Neubauten und anlässlich von Umbauten zu verwenden (Beilagen 3.83.3 und 3.84.3). Ein Austausch der bestehenden metallenen Kästen gegen solche aus Kunststoff ist nicht vorgesehen.

Nr. 737 b. Für die *Montage von Telefonapparaten* in der Nähe einer Abfüllstation, eines Waaghauses, einer Umschlaganlage und ähnlichem ist die «spannungssichere Montage» für Apparat und Installation erforderlich. Es dürfen also nur explosionssichere Apparate aus Kunststoff (Typ FERNSIG) verwendet werden.

Nr. 738 a/b. Die *Betriebserdungsleitungen* bei «spannungssicherer Montage» sind am Bleimantel des Fernmeldekabels anzuschliessen (Bezugserde). Diese Erdung ist über Stecker im Trennkasten zu führen und auf der ganzen Länge spannungssicher zu erstellen.

Nr. 738 c. *Betriebserdungsleitungen* bei «metallischer Trennung» sind stets mit dem Pluspol der Haustelefon-

zentrale (Anlageerdung) zu verbinden. Die Verwendung von Zusatzapparaten oder -einrichtungen, die eine Bezugserde benötigen, ist nicht mehr gestattet.

74 Fernmeldeeinrichtungen in Sende- und Empfangsanlagen

Nr. 740. Dieser *Abschnitt* wurde in Zusammenarbeit mit der Sektion «Technische Dienste und Schutzmassnahmen» neu zusammengestellt und überarbeitet.

Nr. 7411. Die *Schutzmassnahmen bei der Einführung* wurden neu den letzten Erkenntnissen angepasst. Das heisst, dass, um der erhöhten Blitzgefährdung und der Gefährdung durch atmosphärische Überspannungen zu begegnen, alle Kabel und Leitungen an einer Stelle ins Gebäude eingeführt und mit möglichst kurzen Verbindungen miteinander sowie mit der Anlageerdung zusammeneschlossen werden müssen (Beilageblatt 3.98.1).

75 Fernmeldeeinrichtungen in Munitionsmagazinen

Nr. 750. Für *Fernmeldeeinrichtungen in Munitionsmagazinen* gelten auch die Vorschriften «Massnahmen für den Anschluss und die Einrichtung elektrischer Anlagen in Munitionsmagazinen, Ausgabe 1978».

8 Prüfen der Teilnehmeranlagen

Nr. 811/12. Dieser *Abschnitt* wurde neu und etwas deutlicher umschrieben sowie mit der Prüfung und Inbetriebnahme von Fernschreib- und Datenübertragungsanlagen ergänzt. Ebenfalls ist angegeben, wer die Prüfungen vorzunehmen hat, wie sie durchzuführen sind und was überhaupt zu kontrollieren ist.

Nr. 8113. Die *Inventare der grösseren Teilnehmeranlagen* sind vom *Ersteller der Anlage* nach deren Fertigstellung den Kreistelefondirektionen abzugeben.

Nr. 8124. Die *HF-TR-Spannungen der Trägerkanäle* und die Art der Messung sind genauer umschrieben. Die angegebenen Werte stimmen mit den Angaben im Lehrgang 3, «Teilnehmeranlagen», überein. Die HF-Spannungen *sollen* bei allen HF-TR-Anlagen kontrolliert werden!

Nr. 8126. Die *Kontrolle der Fernmeldeeinrichtungen in Hochspannungsanlagen* ist nach deren Erstellung, nach jeder Änderung und sonst alle fünf Jahre durch die Kreistelefondirektion vorzunehmen.

Nr. 813. Die *Hauptanschlüsse* werden wie bisher geprüft. Der Ersteller der Anlage hat zudem *Wahl-, Sprech- und Rufversuche* vorzunehmen.

9 Übergangsbestimmungen

Nr. 910. Die *Übergangsbestimmungen* sagen aus, dass die vorliegenden Vorschriften sofort nach ihrer Verteilung in Kraft treten. Bestehende Anlagen, die den neu aufgenommenen Bestimmungen nicht in allen Teilen entsprechen, können bis auf weiteres belassen werden, sofern Isolation und Sprechverständigung in Ord-

nung sind und die Sicherheit von Personen oder Sachen nicht gefährdet ist.

Instruktionskurse, Verkaufspreise der Unterlagen

Wichtig ist, dass die neuen Vorschriften so rasch als möglich bekannt und angewendet werden. Zu diesem Zweck werden in Zusammenarbeit zwischen den Installationsdiensten der Kreistelefondirektionen und der Vereinigung der Schweizerischen Elektro-Installateure (VSEI) Instruktionskurse veranstaltet. Über Art und Zeitpunkt dieser Kurse geben die zuständigen Kreistelefondirektionen Auskunft. Die Verkaufspreise der verschiedenen Unterlagen wurden absichtlich tief gehalten, damit sie in weiten Kreisen Eingang finden. Sie betragen für die konzessionierten Installateure, deren Personal und für weitere Interessierte

Vorschriften B 191, komplett mit Ringbuchdeckel (deutsche, französische und italienische Ausgabe)

Verkaufspreis Fr. je 10.—

Beilagen 1 und 2; gemischte Blätter alt/neu, komplett mit Ringbuchdeckel (deutsche, französische und italienische Ausgabe)

je 10.—

ohne Ringbuchdeckel (nur Inhalt)	je 7.—
einzelne Ergänzungsblätter, je Blatt	—20
Erläuterungen über Änderungen	kostenlos
Auszüge aus einzelnen Abschnitten	kostenlos

Diese Druckerzeugnisse sind bei den Kreistelefondirektionen zu beziehen.

Schlussfolgerungen

Bei der Überarbeitung der einzelnen Abschnitte der neuen Bestimmungen waren alle am Werk Beteiligten bestrebt, die Fernmeldeinstallationen nach Möglichkeit zu vereinfachen und auch kostensparende Neuerungen zu berücksichtigen. Durch einen logischen Aufbau wollten sie dem in der Praxis stehenden Fachmann zudem das Studium und durch klare Richtlinien auch das Erstellen von Fernmeldeinstallationen erleichtern. Es bleibt zu hoffen, dass die auf den letzten Stand der Installationstechnik gebrachten Vorschriften sowohl vom Personal der PTT-Betriebe als auch von den Konzessionären und ihren Mitarbeitern mit entsprechendem Verständnis aufgenommen werden.

Die nächste Nummer bringt unter anderem

Vous pourrez lire dans le prochain numéro

5/80

P. Günter	Prescriptions et explications pour l'établissement des installations intérieures raccordées au réseau public des télécommunications (B 191, édition 1979)
A. Koller	Die Melde- und Mannschaftsalarmanlage TUS 35M/SMT 75
Hp. Herren	Integration eines optischen Empfängers