



1. Allgemein

Das EMC-Gerät wird an einem günstigen Ort im gesicherten Raum mit 4 Holzschrauben in einem vom Kunden dafür vorgesehenen Schrank oder an der Wand befestigt. An die auf der Zeichnung "P/830-1, Blatt 3" bezeichnete Klemme E wird eine Wasserleitungserde angeschlossen. Das Elektrodenanschlußkabel ist lt. Zeichnung abzusetzen (s. P/830-1, Bl. 2), die Schirmleitung ist einseitig aufzuflechten, als Zopf auszubilden und an die unterhalb der Schellen befindlichen Kabelschuhe anzulöten. Dabei ist darauf zu achten, daß das vordere Ende der Schirmleitung nur verzinkt und eingelötet wird, da die Kunststoffisolation des Kabels wärmeempfindlich ist. Die Seele wird an die vorgesehenen Lötösen I, N oder II gelötet.

Das Kabel kann unter Putz oder mit Schellen auf der Wand verlegt werden.

2. EMC-Gerät einfache Ausgangsschaltg.3020 (s. auch P/830-1,Bl.4)

Bei einer kombinierten Anlage (EMC-Gerät mit NR-NMZ) sind neun Klemmen aus dem EMC-Gerät I oder II ausgeführt. An die Klemme 1 kann eine 12 V-Lampe gegen plus als Kontrollampe angeschaltet werden. Ist das EMC-Gerät eingeschaltet und die Lampe verlischt, so hat sich das Gerät eingependelt. Die Klemme 2 wird mit Klemme 8 vom Blockschloß verbunden. An die Klemme 3 wird plus und an 4 minus von der Stromversorgung 12 V angeschlossen. Die a- und b-Leitung einer Linie der NR-NMZ wird an die Klemmen 5 und 6 angeschlossen. Der Endwiderstand von 1000 Ω ist in der Ausgangsschaltung 3020 ab Ausg. II vorhanden. Auf die Klemmen 7 - 9 ist ein Umschaltekontakt vom II Relais für Sonderfälle herausgeführt.

3. EMC-Gerät mit Blockschloßanschluß und Hauptmelderauslösung, Schaltung 3017a (s. auch P/830-1, Blatt 4)

Wird die Ausgangsschaltung 3017a, Ausg. VI verwandt, so sind 14 Klemmen aus dem EMC I bzw. II-Gerät herausgeführt. Über die Klemme 1 wird die weiße Stromversorgungs Lampe angeschlossen. Diese Lampe wird mit dem A- oder B-Relais im Gleichrichter bei Ausfall eines Teils der Stromversorgung eingeschaltet. Die Klemmen 2 - 5 werden zum Blockschloß geführt. Der Widerstand 300 Ω zwischen Klemme 4 und 5 des Blockschlusses wird durch eine Drahtbrücke ersetzt. An die Klemme 6 wird plus und an die Klemme 7 minus von der Stromversorgung von 12 V angeschlossen. An die Klemme 8 (Schleife) darf nur der Öffnungskontakt von der Blockschloßtür gegen plus eingeschaltet werden und zwar so, daß die Ader der Klemme 8 und der plus getrennt zum Kontakt geführt werden.



Da bei diesem Gerät eine Auslösung durch Stromverstärkung nicht erfolgt, ist durch diese Maßnahme die Gefahr eines Kurzschließens des Kontaktes gemindert.

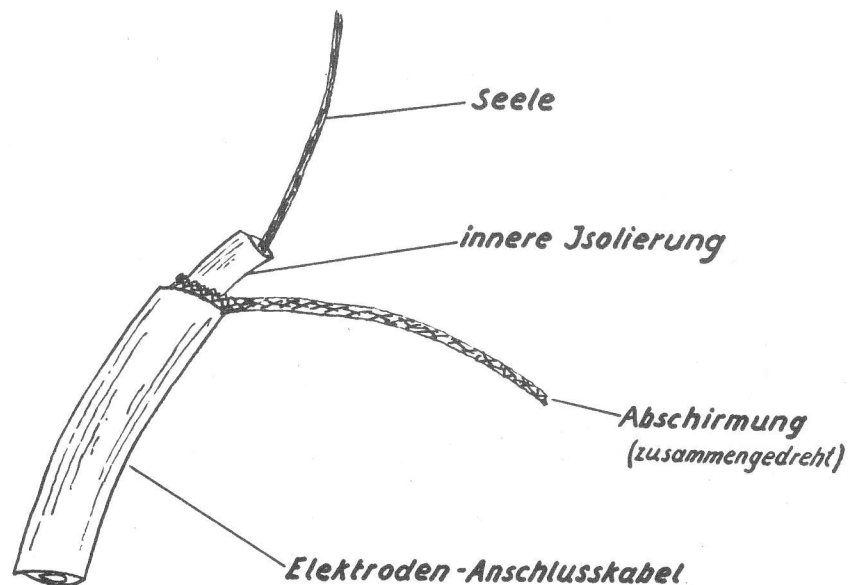
Die Klemmen H und M vom Hauptmelder werden an 9 und 10 angeschlossen. An den Klemmen 11 und 12 ist je ein Arbeitskontakt des Relais III und IV geführt, damit in Sonderfällen ein Kontakt mit Dauerkriterium und ein Kontakt mit Kurzzeitkriterium zur Verfügung steht. An die Klemmen 1 und 2 Klemmleiste unten kann eine 12 V Kontrollampe angeschaltet werden (Auslösekontrolle).

4. Speiseleitung

Die Speiseleitung muß separat wenigstens in $2,5 \text{ mm}^2$ Kupferleitung zum EMC-Gerät verlegt werden (s. P/830-1, Blatt 4).

5. Auslöseleitung für Hauptmelder

Als Auslöseleitung wird ein 2-paariges Kabel verlegt.

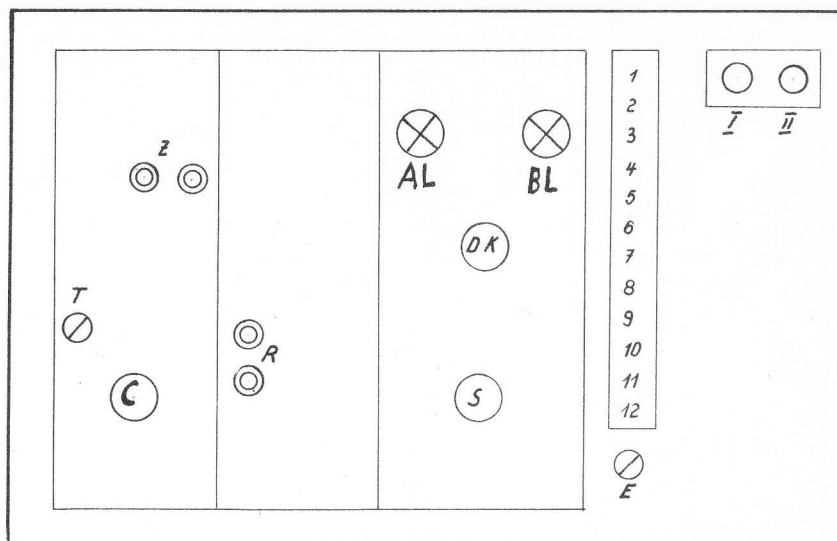




Montage des EMC-Gerätes

P/830-1
Blatt 3
Ausg. 1 9.9.58

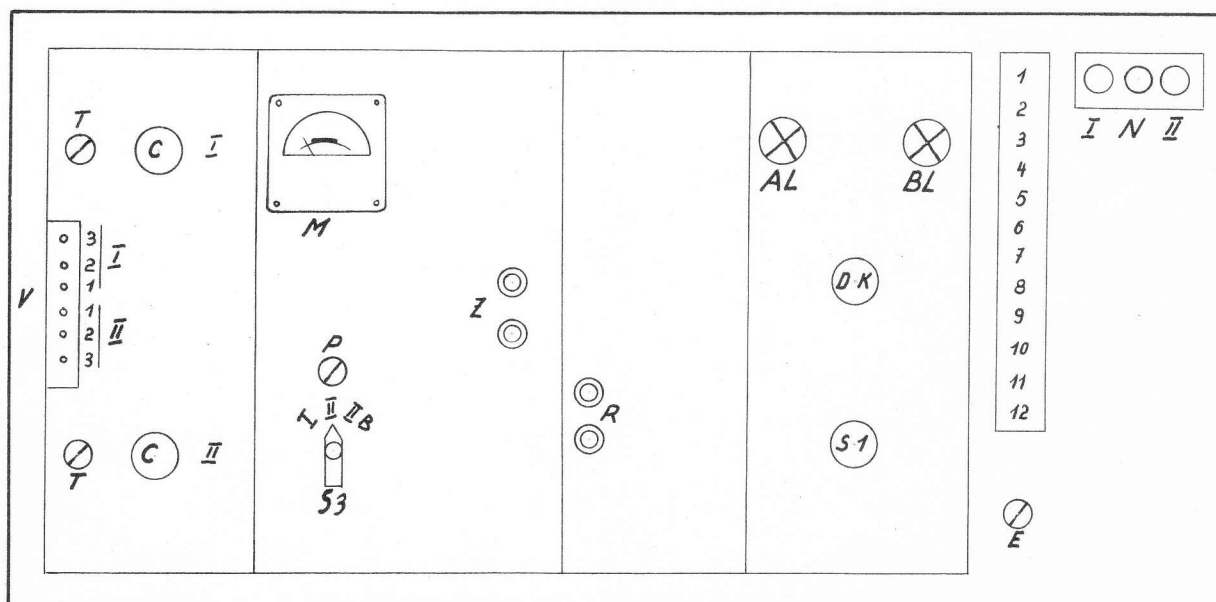
EMC-II



Abmessungen:
355x240x100mm

Anschlüsse: I mit maximal 1000 pf
II " " 2000 pf } einschl. Zuleitung

EMC-I



Anschlüsse:

Abmessungen: 500x240x110mm

I 1. Kreis je nach Wahl am Verteiler rechts
geschraubt in Klemme 1 22 500
2 7 500 } pf maximal
3 2 500
N 1. Kreis ohne zu verändern 22 500 pf
II 2. Kreis je nach Wahl am Verteiler rechts
geschraubt in Klemme 1 22 500
2 7 500 } pf maximal
3 2 500

Beim EMC I Gerät besteht die Möglichkeit den 1. Kreis zu unterteilen. Ein Teil unempfindlich an N (22500 pf) angeschlossen und ein Teil an I angeschlossen mit wahlweiser Empfindlichkeit von 2 = 7500 pf oder 1 = 2500 pf



Montage des EMC-Gerätes

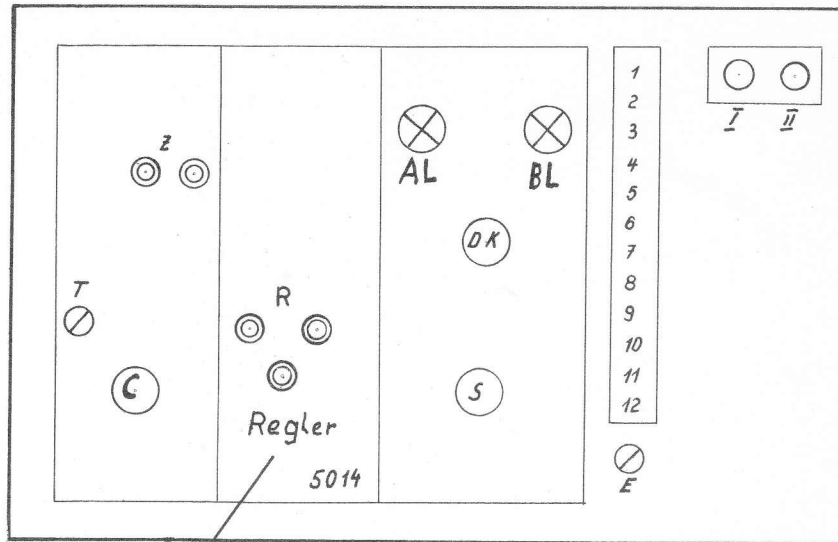
P/830-1

Blatt 3a

Ausg. 1

15.12.59

EMC-II

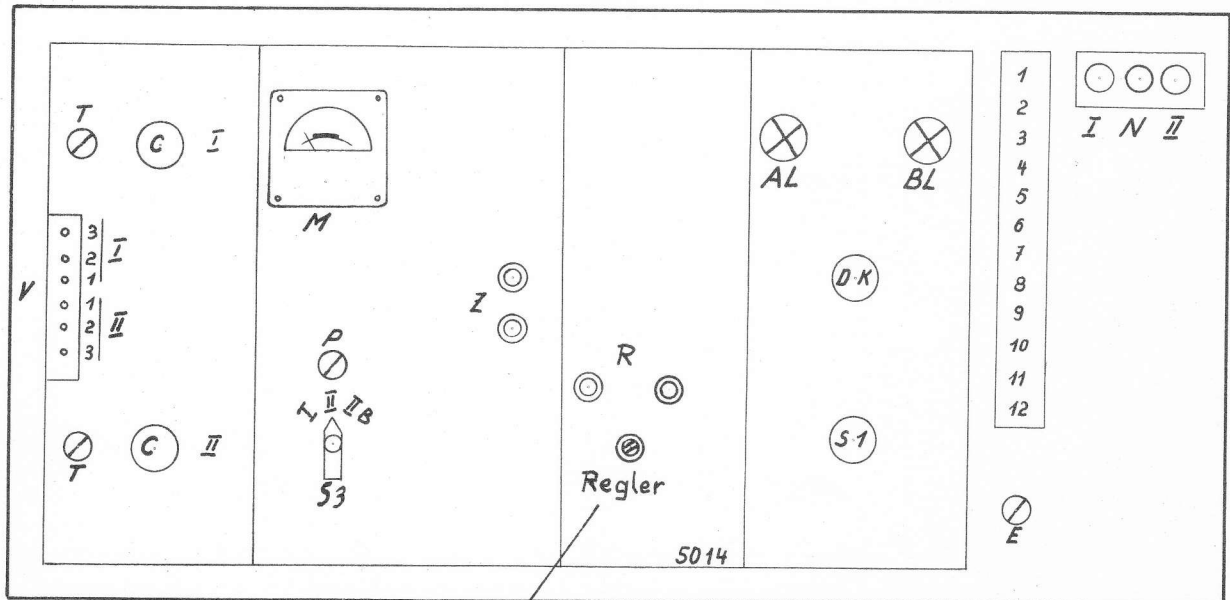


Abmessungen:
355x240x100mm

Ab Gerät Nr. 504

Anschlüsse: I mit maximal 1000 pf
II " " 2000 pf } einschl. Zuleitung

EMC-I



Anschlüsse:

Ab Gerät Nr. 904

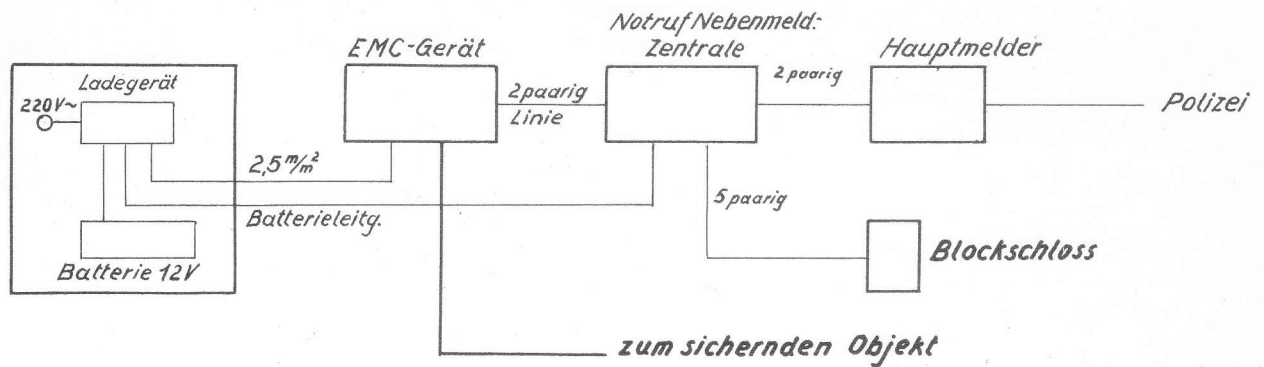
Abmessungen: 500x240x110mm

I 1. Kreis je nach Wahl am Verteiler rechts
geschraubt in Klemme 1 22500
2 7500 } pf maximal
3 2500
N 1. Kreis ohne zu verändern 22500 pf
II 2. Kreis je nach Wahl am Verteiler rechts
geschraubt in Klemme 1 22500
2 7500 } pf maximal
3 2500

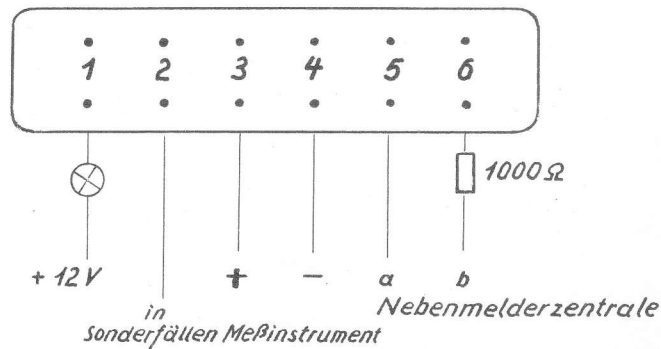
Beim EMC I Gerät besteht die Möglichkeit den 1. Kreis zu unterteilen. Ein Teil unempfindlich an N (22500 pf) angeschlossen und ein Teil an I angeschlossen mit wahlweiser Empfindlichkeit von 2 = 7500 pf oder 1 = 2500 pf



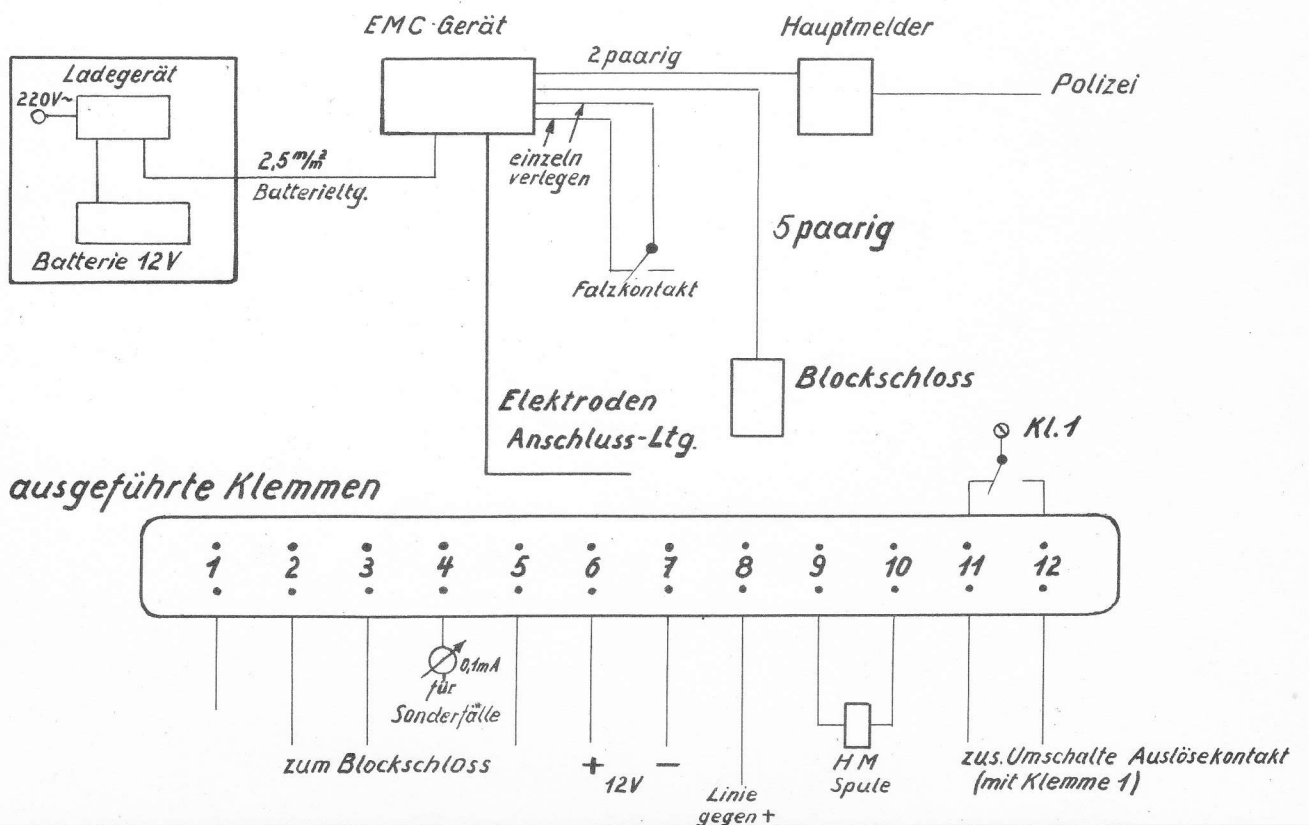
EMC-Gerät mit einfacher Ausgangsschaltung



ausgeführte Klemmen



EMC-Gerät mit Blockschlossanschluss u. Hauptmelderauslösung

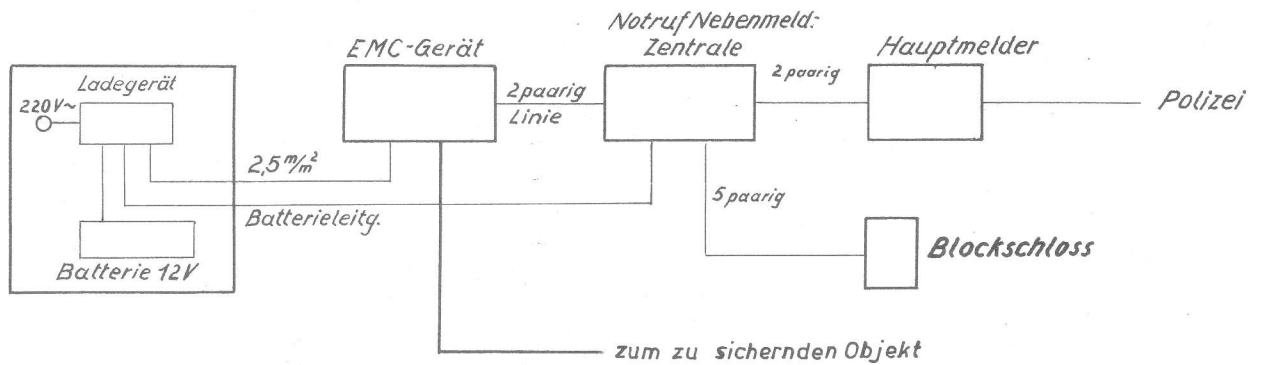




Montage des EMC-Gerätes

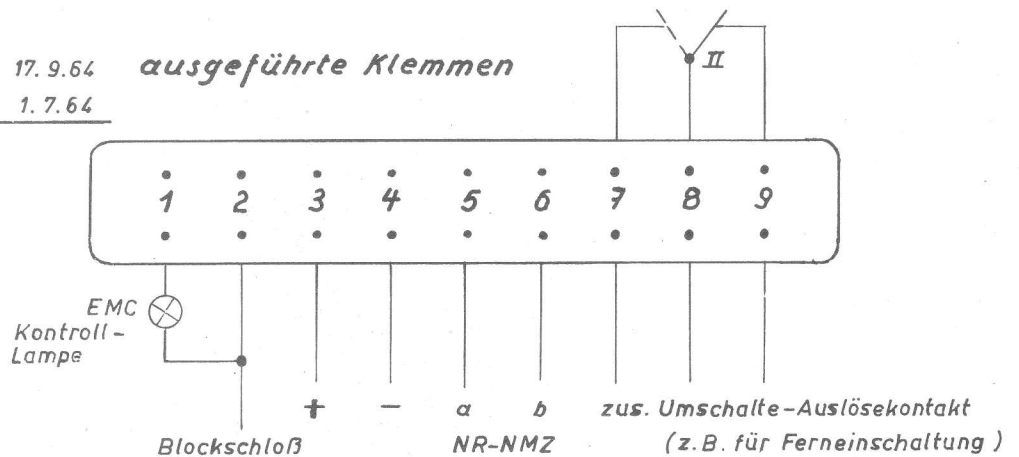
P/830-1
Blatt: 4b
Ausg. 2 15.10.68

EMC-Gerät mit einfacher Ausgangsschaltung

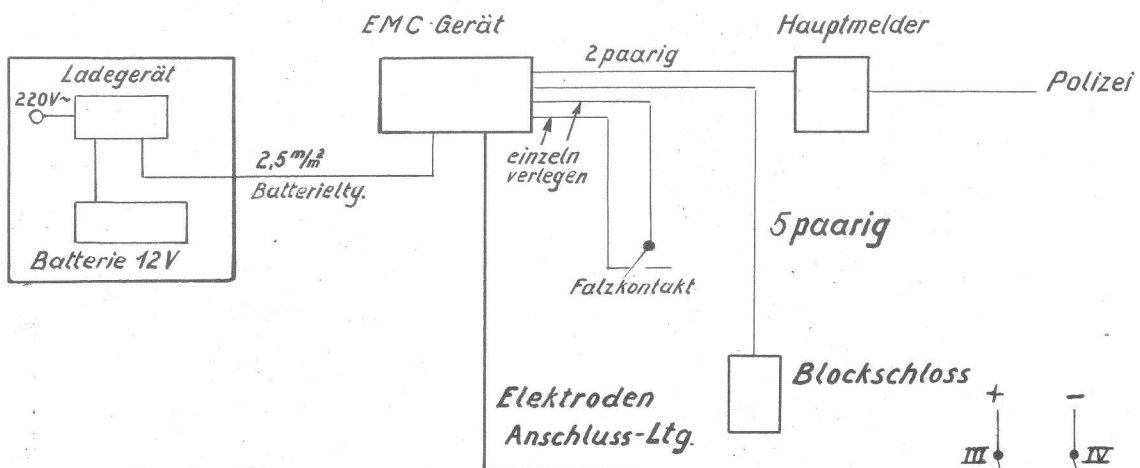


EMC I ab Gerät 5010 17.9.64
EMC II ab Gerät 6301 1.7.64

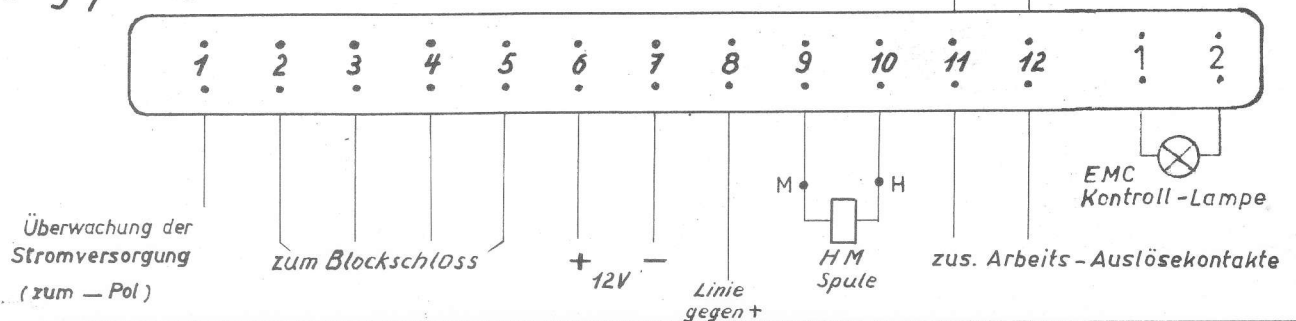
ausgeführte Klemmen



EMC-Gerät mit Blockschlossanschluss u. Hauptmelderauslösung



ausgeführte Klemmen



Diese Unter-... darf... unsere vorherige Zustimmung weder ver-
vielfältigt, verwendet noch mitgeteilt werden. Zuwiderhandlungen
sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte auch
für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.



W i c h t i g e
Hinweise für EMC-Sicherungen

P/830-1
Blatt 5
Ausg. 1
15. 11. 1961

1. Metallteile

sind bei EMC-mässigen Sicherungen heiß (EMC) oder kalt (Erde). Letzteres bezieht sich auf Metallteile, welche sich in 2 m Entfernung vom heißen Leiter befinden.

Die heißen Leiter müssen gegen einen einwandfreien Erdleiter arbeiten (s. nachfolgende Blätter).

2. Anschlüsse,

heiß oder kalt, werden verlötet oder verschraubt.

Für Schraubverbindungen werden 4 mm Schrauben, Kabelschuhe und Federringe (DIN 127) verwandt.

Wichtig ist, daß alle heißen sowie kalten Leiter jeweils untereinander einwandfrei verbunden sind.

3. Objektsicherung

Schränke, Regale, Tische usw. werden auf Isolierfüße von 5 cm Höhe gestellt und an der Rück- oder Seitenwand mit einem Abstand von wenigstens 5 cm isoliert verschraubt.

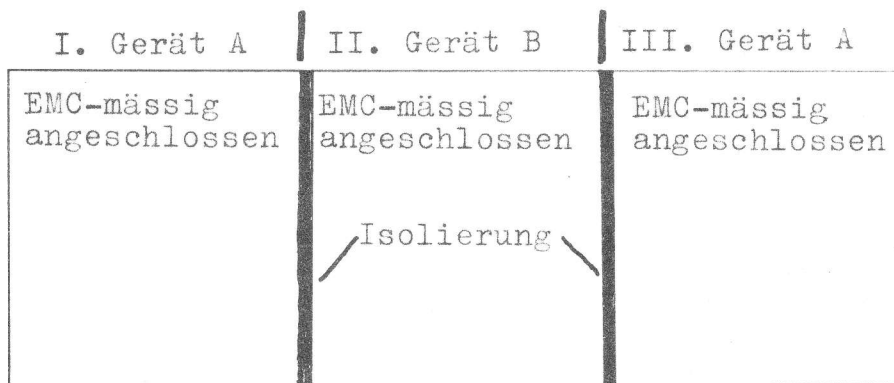
Bei schweren Panzerschränken werden an der Rück- oder Seitenwand Leisten aus isolierendem Material angebracht, da beim Aufmachen der Tür sich diese Schränke leicht verschieben.

Regale müssen nach drei Seiten metallisch geschlossen sein.

4. Flächensicherung

Die Idealsicherung ist eine geschlossene Erdfläche (z.B. Alu-Tapete) und im Abstand von 5 cm isoliert eine geschlossene heiße Metallfläche, welche an Stufe 1 des EMCI-Gerätes angeschlossen wird (Berührungsempfindlichkeit). Das bedeutet einen möglichst kleinen Aufbau eines elektrischen Feldes.

Werden mehrere EMC-Geräte für einen Raum benötigt, so sind A- und B-Geräte zu benutzen (s. Skizze).



Wandflächen

A und B verschiedene Frequenzen.



W i c h t i g e
Hinweise für EMC-Sicherungen

P/830-1
Blatt 6
Ausg. 1
15. 11. 1961

5. Wände, Decken und Fußböden,

welche sich in einem Abstand von 50 cm vom heißen Leiter befinden, werden abgeschirmt (Erde), indem eine Alu-Tapete oder Blech usw. verwendet wird.

Die Abschirmung ist auch bei Wänden vorzunehmen, welche sich innerhalb der gesicherten Räume befinden.

6. Der I. und II. Kreis - (EMC I-Gerät)

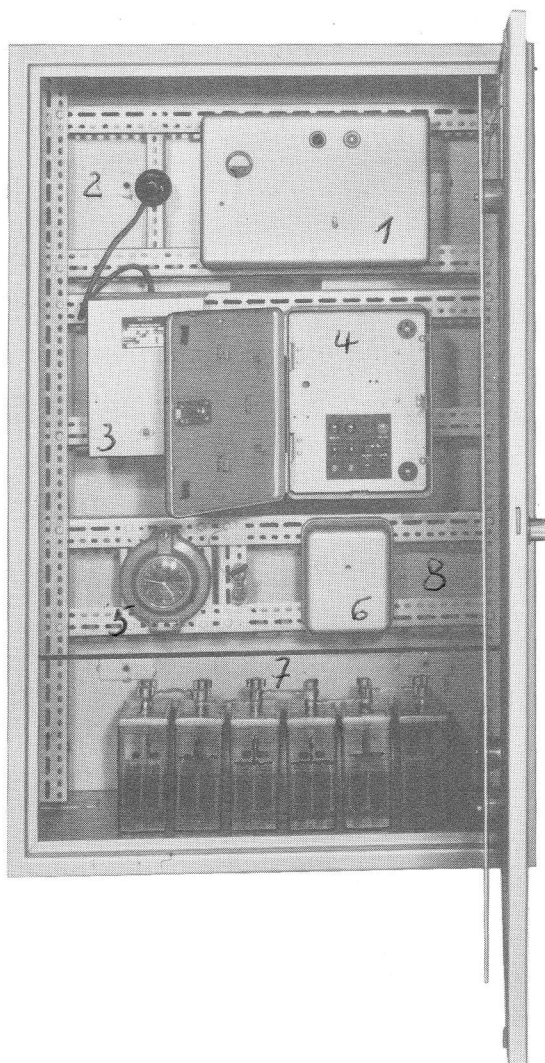
ist in einer Brückenschaltung, welche sich im Gleichgewicht befindet, geschaltet, das bedeutet, daß möglichst gleiche Kapazitäten und gleiche Einflüsse auf die Kapazitäten vorhanden sein sollten.
(Beispiel: 8 Schränke = 4 an I. Kreis, 4 an II. Kreis).

Einzelne Montagemöglichkeiten sind auf den nachfolgenden Blättern zu ersehen.



Gerätetahlschrank

P/830-1
Blatt 7
Ausg. 2
15.10.1968



Gerätetahlschrank
mit Elektrodenanordnung
Bestell-Nr. C 8/12

Maße: 1200x700x400

Best.-Nr. C 8/12 b

Gerätetahlschrank mit
Holzplatte für die Geräte-
montage ohne Elektroden-
anordnung.

Folgende Grundapparaturen können in den Schrank eingebaut werden:

- 1 EMC I oder II Gerät
- 2 2 Steckdosen 220 V $\sim$ (im Schrank eingebaut)
- 3 Gleichrichter bis 3 A
- 4 NR-Nebenmelderzentrale bis 6 Linien
- 5 Kienzle Zeitschreiber
- 6 Hauptmelder
- 7 Batterie bis 19 Ah
- 8 Ev. Verteiler B 85/1 oder 3a

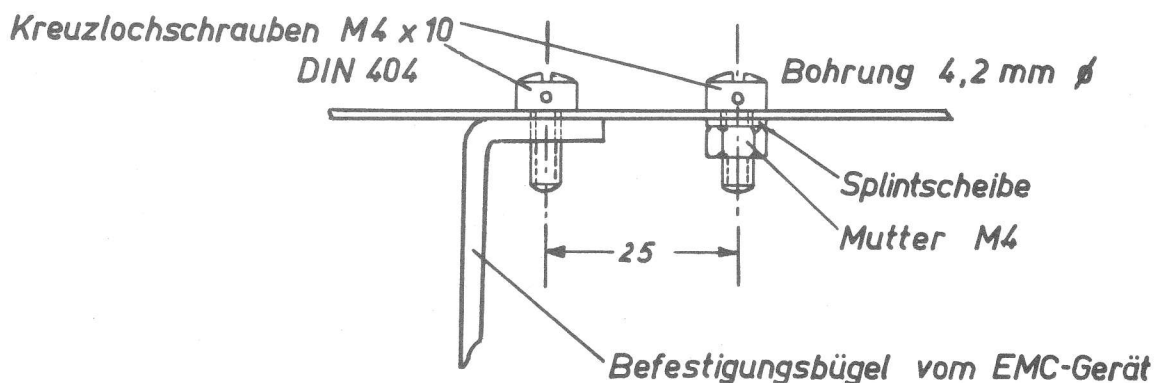
Entfällt die Zentrale, so ist der Gleichrichter in die Mitte unter das EMC-Gerät zu setzen. Die waagerechten Lochschienen sind nach Bedarf zu versetzen. Die Batterie wird mit einer Holzplatte abgedeckt und seitlich im Schrank sind Entlüftungsschlitze vorgesehen. Durch eine Elektrodenplatte an der Tür kann die Apparatur EMC-mäßig gesichert werden.

Über Rangierösen ist die Verdrahtung, wie auf Blatt P/830-1 Bl. 10 beschrieben, vorzunehmen.

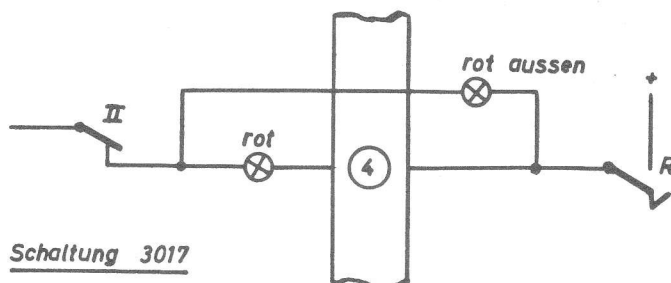


Bei allen W- (Bundeswehr) und M-Projekten (Bundes- und Landesbehörden), auch wenn die Anlagen gar nicht, oder nur VS-NfD klassifiziert sind, ist bei EMC-Sicherungsanlagen folgendes zu beachten:

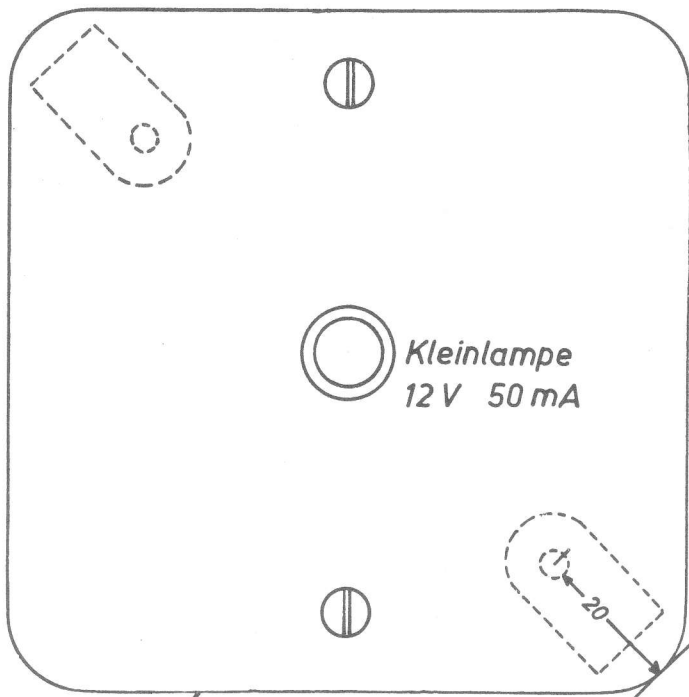
1. Alle EMC-Geräte sind, wie auf der Zeichnung dargestellt, zu plombieren. Die rechte Deckelbefestigungsschraube des EMC-Gerätes wird durch eine Kreuzlochschraube ersetzt. Rechts von dieser Schraube, 25 mm versetzt, wird ein Loch 4,2 mm $\varnothing$ gebohrt und eine weitere Kreuzlochschraube mit einer Mutter und einer Splintscheibe befestigt. Zur Plombierung ist ein Spannfaden 37.7823.0000 durch die Löcher der Schraube zu ziehen und mit der Plombierzange zu plombieren. Ist keine Plombierzange vorhanden, so wird eine Klemmhülse 32.7826.0000 verwendet und diese, nachdem der Faden durchgezogen ist, zwei- bis dreimal mit einer Zange zusammengedrückt. Ab 17. Woche 1968 sind die Kreuzlochscheiben in den Geräten vorhanden.



2. Die rote Kontrolllampe vom EMC-Gerät muß vom gesicherten Objekt (z.B. Stahlschrank) oder von der Elektrodeneinrichtung aus zu sehen sein. Ist das EMC-Gerät in einen Schrank eingebaut, so kann dieser zur Prüfung geöffnet werden. Kann die rote Kontrolllampe nicht gesehen werden, so ist eine Lampe im Sichtbereich zu montieren und an das EMC-Gerät anzuschalten. Sind Stahlschränke mit einem EMC-Gerät in verschiedenen Räumen gesichert, so ist pro Raum eine Lampe vorzusehen. Bei der Schaltung 3020 werden die Lampen zwischen Klemme 1 und 2 des EMC-Gerätes angeschaltet. Bei der Schaltung 3017 ist ein Draht von der Minus-Seite der Lampe im EMC-Gerät (Anschluß II-Kontakt an die Lampe) heranzuführen und der zweite Anschluß an Klemme 4 des EMC-Gerätes anzulegen. Ab Ausg. VI der Schaltg. 3017 kann die Lampe an die Klemmen 1 und 2 unten angeschlossen werden. Die betreffende Bedienungsanleitung ist dem Kunden auszuhändigen. Bestell-Nr.: EMC-Zentralgerät Nr. 2166/1, EMC-Nebenmelder Nr. 2167/1.



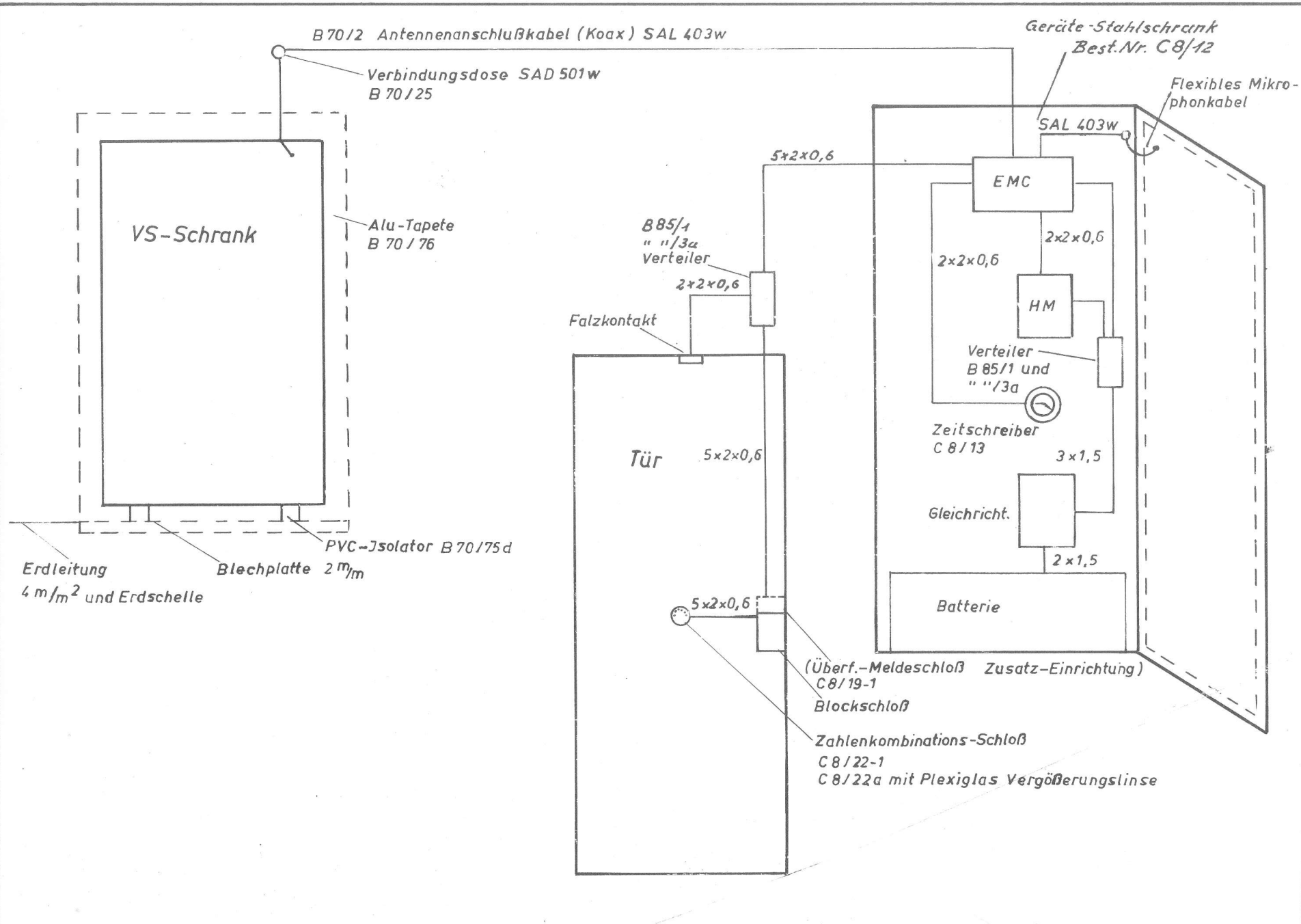
An ein EMC-Gerät können bis zu drei rote Kontrolllampen parallel angeschaltet werden. Werden mehr als drei Lampen benötigt, so ist ein Zusatzrelais (AL-Relais) Bv.3B-53/28 zu setzen. Über die Kontakte von diesem Relais werden die einzelnen Kontrolllampen angeschaltet.



Aufputz Bestell-Nr. C 8/26 a Maße: 90 x 90 x 42

Unterputz Bestell-Nr. C 8/26 b Maße: 80 x 80 x 42 Dose Zettler E1

Diese Unter. darf unsere vorherige Zustimmung weder vervielfältigt, verwendet noch mitgeteilt werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte auch für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.



Verdrahtungsplan
für Absicherungen von VS-Behältnissen im
Bereich der Bundeswehr

P / 830 -1
Blatt 10
Ausg. 1 15.10.1968



A) Sicherung von Panzer- und Stahlschränken

1) Allgemein

Zur Sicherung von Panzer- und Stahlschränken kann das EMC I- sowie das EMC II- Gerät verwandt werden. Die Wahl des zur Anwendung kommenden Gerätes wird durch die Grösse des zu schützenden Objektes bestimmt. Die Leitung des EMC II-Gerätes bei Schutzkreis II angeschlossen (kleine Empfindlichkeit) beträgt 3000 pF.

Im allgemeinen wird man somit bei 1 - 4 Schränken normaler Grössenordnung (170 cm x 60 cm x 60 cm) mit einem EMC II-Gerät auskommen, wenn man die Kapazität eines solchen Schrankes mit ca. 600 pF zugrunde legt. Dabei ist noch das Antennenanschlusskabel (Koaxialkabel) zu den Schränken zu berücksichtigen, dessen Kapazität pro m 32 pF beträgt. Die zu erreichende Ansprechempfindlichkeit, die sich nach der Grössenordnung der Schränke richtet, liegt im Bereich II angeschlossen bei einer solchen Anordnung bei einem Abstand von ca. 10 - 20 cm, mindestens aber bei direkter Berührung.* (bis ca. 40 cm).

Beim EMC II-Gerät können im Bereich I (1000 pF) angeschlossen, ca. 1 Schrank mit mittlerer Empfindlichkeit gesichert werden.

Empfindlichkeit bis zu ca. 40 cm.* (bis ca. 80 cm).

Beim EMC I-Gerät können:

- a) ca. 60 - 70 Schränke bei kleiner Empfindlichkeit (Bereich 1) gesichert werden,

Leistung eingestellt auf $2 \times 22500 \text{ pF} = 45000 \text{ pF}$,
Empfindlichkeit bis zu ca. 30 cm, *(bis ca. 60 cm)

- b) ca. 20 - 30 Schränke bei mittlerer Empfindlichkeit (Bereich 2) gesichert werden,

Leistung eingestellt auf $2 \times 7500 \text{ pF} = 15000 \text{ pF}$,
Empfindlichkeit bis zu ca. 50 cm, *(bis ca. 1 m)

- c) ca. 8 - 10 Schränke bei grosser Empfindlichkeit (Bereich 3) gesichert werden,

Leistung eingestellt auf $2 \times 2500 \text{ pF} = 5000 \text{ pF}$,
Empfindlichkeit bis zu ca. 75 cm,* (bis ca. 1,50 m)

Die Angabe der Anzahl der Schränke bezieht sich auf normale Schränke (Grössenordnung 170 cm x 60 cm x 60 cm).

* Bei Geräten mit der Endstufe 5014 ist ein Regler vorgesehen, mit dem der Empfindlichkeitsgrad des Gerätes etwa um den Faktor 2 gegenüber dem Normalwert erhöht oder vermindert werden kann. Der Regler befindet sich unterhalb der Buchsen R.



2) Montagematerial

- a) Als Isolierfüsse werden Rundstäbe aus Hart PVC verwandt, die Korrosionsbeständigkeit und sehr gute mechanische Eigenschaften besitzen. Spezifischer Widerstand 10^{15} Ohm cm, Druckfestigkeit 800 kg/cm^2 , obere Temperaturgrenze für den praktischen Einsatz 60°C .
Verwandt werden können:
- I. Rundstäbe ϕ 50mm, Höhe ca. 50mm, Druckfestigkeit ca. 1,5 Tonnen, Best.Nr. B 70/75a. Für leichte Schränke und als Abstandsisolatoren zur Wand.
 - II. Rundstäbe, Aussendurchmesser 70mm, Höhe ca. 40mm, Druckfestigkeit ca. 1,6 Tonnen, Best.Nr. B 70/75d
 - III. Isolierfussleiste in L-Form aus Hartholz PVC überzogen, Druckfestigkeit ca. 1,6 Tonnen, Best.Nr. B 70/75e
- b) Verbindungsdose für Elektroden-Anschlussleitung Aufputz SAD 501 w von Siemens, Best.Nr. B 70/25,
- c) HF-Koaxial-Leitung von Siemens Type SAL 403 w, 32 pF pro Meter, Best.Nr. B 70/2
- d) HF-Abschirmung: geschweisstes, verzinktes Stahlgitter, Best.Nr. B 70/78. Ferner kann kaschierte Alu-Tapete (Best.Nr. B 70/76) verwendet werden, welche über eine Anschlussleiste (Best.Nr. B 70/77) geerdet wird.
- e) Abschirmmaterial für den Fussboden, 2 mm Blechplatten.

3) Montage

Der Panzer- oder Stahlschrank ist, ohne daß er mit angrenzenden Wänden in Berührung kommt, auf mind. 4 Isolatoren aufzustellen. Wird Porzellan als Isolator verwandt, so ist zwischen Isolator und Schrank, Isolator und Fussboden eine 1 mm starke Bleiplatte zu legen, um eine gute Auflage zu schaffen. Ferner ist darauf zu achten, daß ein Porzellanisolator mit einem Durchmesser von 50mm nur eine Druckfestigkeit von ca. 350 kg besitzt. Der Abstand des Schrankes vom Fussboden soll 40-50mm und von den Wänden mindestens 50 mm betragen. Bei labilen Schränken sind diese mit 2-4 Isolatoren an der Wand zu befestigen. Die angrenzenden Wände müssen abgeschirmt werden und zwar so, daß die Abschirmung ca. 15 cm übersteht. (s. Pkt.2d u. 2e "Abschirmmaterial" und P/830-2, Bl.3)

Zum Fussboden wird die Abschirmung mit einer 2 mm starken Blechplatte oder bei leichten Schränken oder ähnlichen mit ca. 0,35mm Weissblech vorgenommen. Die Platte schliesst genau mit der Grundfläche des Schrankes ab. Der Maschendraht zur Abschirmung kann bei Neubauten mit eingeputzt oder mit Krampen auf der Wand gut befestigt werden. Die kaschierte Alu-Tapete wird auf die Wand geklebt. Der Maschendraht oder die Blechplatte werden über mindestens zwei gelötete Verbindungsstellen mit Erde verbunden. (Wasserleitungserde). Er kann aus Schönheitsgründen mit einer Holz- oder Hartfaserplatte abgedeckt und mit Holzleisten eingerahmt werden. Die Alu-Tapete wird über eine Anschlussleiste geerdet.

Alle grösseren Metallteile (Heizungskörper, Buchungsmaschinen usw.) in einem Abstand von ca. 2 m vom zu sichernden Schrank müssen grundsätzlich geerdet werden. Der unter dem Schrank entstehende Luftspalt kann -falls es gewünscht wird- verkleidet werden. Für diese Verkleidung darf aber nur isolierendes Kunststoffmaterial verwendet werden, welches kein Wasser aufnimmt. (z.B. Pertinax HP4 oder Hart PVC).



Objektsicherung

Panzer und Stahlschränke

P/830-2

Blatt 3

Ausg. 6 15.9.1965

Drahtbespannung (Maschendraht)
zur Abschirmung
abgedeckt mit einer Kunststoffplatte
oder Alu-Tapete Bestell Nr. B 70/76
mit Anschlußleiste " " " B 70/77

Verbindungsdose Best.Nr. B 70/25

HF Koaxialleitung SaH.SAL
Best.Nr. B 70/2 403w

flexible Anschlußleitung

Holzleiste

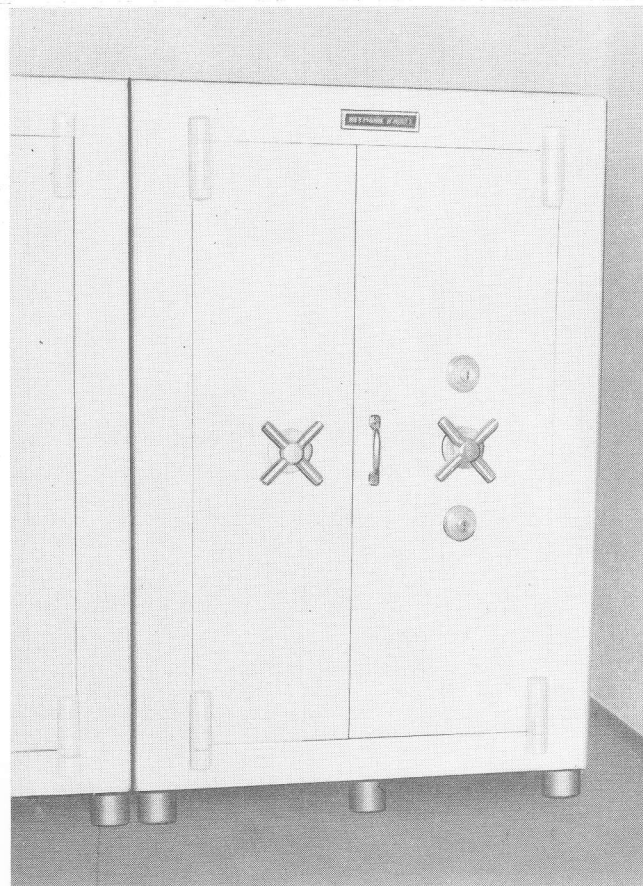
PVC - Isolatoren
zwischen
Schrank u. Wand
montiert.

2^m/m Blechplatte
zur Abschirmung

(bei leichten Schränken
auch Weißblech 0,35 mm)

Isolierfüsse Best. Nr.

Rundstäbe 50 Ø x 50 B 70/75a
Rundstäbe 70 Ø x 40 B 70/75d



Rück u. Seitenfront
mit Alu-Tapete,
Fußboden mit einer
Blechplatte abge-
schirmt. (Erde)



O b j e k t s i c h e r u n g

B) Holzschränke

P/830-2
Blatt 4
Ausg. 3
15.9.1965

Ein Schrank kann mit einem EMC-I Gerät gesichert werden, indem

a) er mit 1,5 mm kupferkaschiertem Hartpapier (Bestell-Nr. B70/80) als Elektrode ringsum innen oder aussen verkleidet wird (s. P/830-2, Bl. 5). Die Kupferfläche wird jeweils an den Rändern ca. 1 cm entfernt. Mit einem scharfen, spitzen Gegenstand anreissen und Kupfer abziehen. Falls das Hartpapier angeschraubt wird, so ist an den Befestigungsstellen das Kupfer zu entfernen. Die Anschluss- oder Verbindungsdrähte werden angelötet und erhalten, wenn nötig, eine Entlastungsschelle. Die Wand an der der Schrank steht und der Fussboden werden abgeschirmt (Erde). Diese Sicherung ist z.B. bei Schränken von Juwelieren anzuwenden.

b) 30-50 mm breite Metallschienen oder Rohre ca. 10 mm $\varnothing$ als Elektrode isoliert ringsum vom Schrank angebracht werden. Werden Isolierklötze gesetzt, dann im Abstand von wenigstens 50 cm. Der Abstand der Elektroden voneinander ist je nach Einstellung der Empfindlichkeit zu wählen. Bei Anschluss an ein EMC I Gerät Stufe 2 Abstand ca. 20-25 cm. Diese Sicherung kann nur bei Schränken angewandt werden, in denen sich nicht grosse Mengen Metall befinden oder die einmal gefüllt und einmal leer sind. Abschirmung wird wie unter a) ausgeführt.

c) eine Stangenelektrode als Elektrode mit Übertrager vor dem Schrank montiert wird. (S. in der Art wie P/830-4, Bl. 8). Diese Montage lohnt sich nur bei mehreren Schränken. Auch hier darf sich der Schrankinhalt wie unter b) nicht stark verändern oder aus Metall sein. Abschirmung wird für Decke, Wände und Fussboden benötigt.

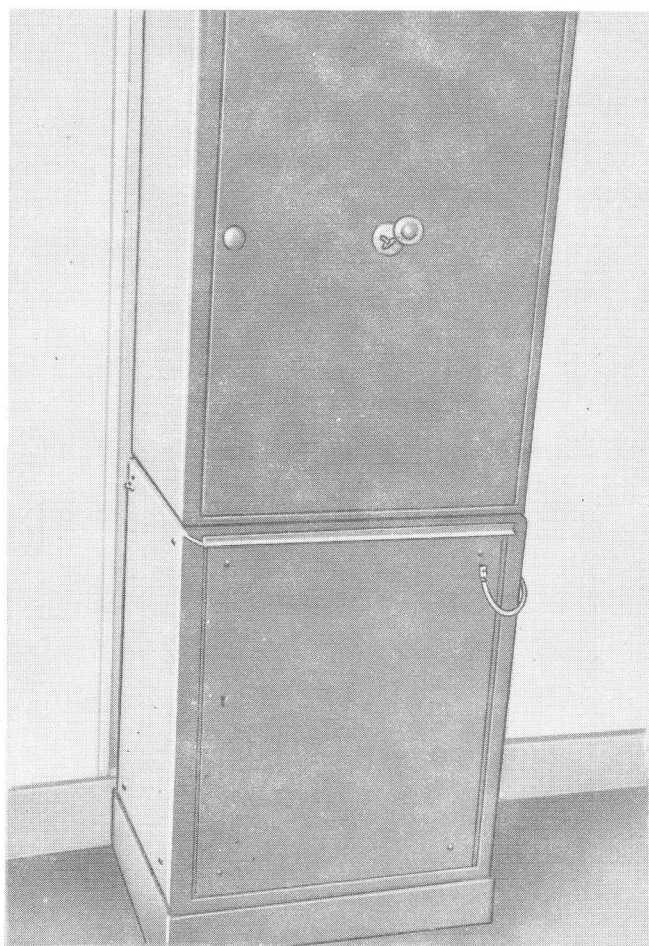
Wenn die Schränke beim Beisp. unter b) und c) direkt an der Wand stehen, so besteht bei diesen Sicherungen je nach eingestellter Empfindlichkeit des EMC-Gerätes ev. die Möglichkeit, diese von der hinteren Front ohne Alarmgabe anzugehen. Für Sicherungen von Juwelier-Schränken die Lösung unter a) anwenden.



O b j e k t s i c h e r u n g

B) Holzschränke

P/830-2
Blatt 5
Ausg. 3
15.9.1965

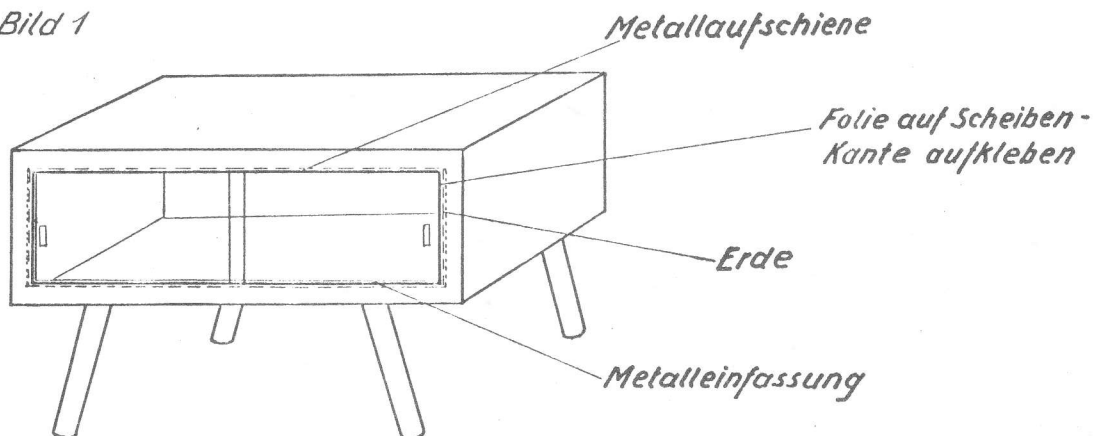


Auf dem unteren Holzschrank steht isoliert ein Tresor, der normal - wie unter P/830-2, Blatt 1 und 2, beschrieben - gesichert ist. Der untere Holzschrank ist mit 1,5 mm kupferkaschiertem Hartpapier von aussen verkleidet und dieses an das EMC - Gerät angeschlossen. (P/830-2, Blatt 4 unter a)). Zur grösseren Sicherheit als Öffnungssicherung ist oberhalb der Tür ein geerdeter Winkel isoliert montiert. Dadurch wird beim Öffnen der Tür das Feld stark verändert, und es kommt zu einer Auslösung.



Vitrinen allgemein können wie Holzschränke gesichert werden. Die auf Bild 1 oder Bild 2 dargestellten Holz-Vitrinen werden gesichert, indem

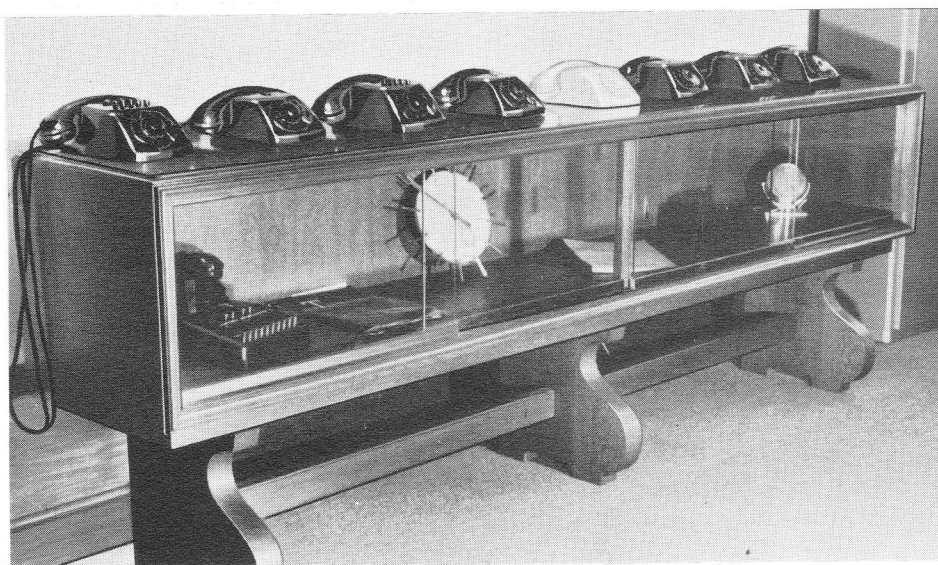
Bild 1



- a) die untere und obere Metallaufschiene isoliert und als Elektrode verwendet wird. Die Metalleinfassung der Scheiben unten koppelt sich mit ein. Um die beiden Elektroden wird je nach Grösse der Elektroden und welcher Anschluss am EMC I-Gerät gewählt wird, ein verschieden grosses Feld entstehen. Durch Prüfung wird ermittelt, welcher Anschluss (mittlerer Bereich Stufe 2 oder empfindlicher Bereich Stufe 3) am EMC-Gerät gewählt werden muss, um die Vitrine einwandfrei zu sichern. Für die Schiebefenster ist eventuell noch eine kapazitive Öffnungssicherung vorzusehen. Dafür wird in den linken wie rechten Falz (s. Bild 1) ein mit der Wasserleitungserde verbundener flacher Litzendraht gelegt und auf die Kanten der Schiebefenster Metallfolie (z.B. Weissblech) geklebt, welche mit der Metalleinfassung der Scheibe fest verbunden wird (verschraubt, verlötet). Wird die Vitrine aufgeschoben, so ändert sich die Kapazität und es kommt zu einer Auslösung.
- b) kupferkaschiertes Hartpapier an die Innenseite der Oberplatte der Vitrinen und ev. an den Seitenflächen innen angebracht wird. Die Unterplatte der Vitrine erhält innen eine Erdabschirmung. Steht die Vitrine frei im Raum und die Füsse haben eine Höhe von 50 cm, so genügt diese Erdabschirmung bei einem Feldaufbau von 50 cm. Befindet sich die Vitrine an einer Wand, so ist diese abzuschirmen. (Siehe P/830-2, Blatt 4 unter a)).



Bild 2



Eine feste Norm für die Sicherung einer Vitrine ist nicht aufzustellen, da die Arten grundverschieden sind. Ein weiteres Beispiel zur Sicherung von Vitrinen ist im Bild 3 festgehalten. Die Vitrine steht isoliert auf einem trockenen Holzsockel. Der Metallrahmen sowie die 2 Metallrohre nebst den Haltebügeln werden als Elektrode benutzt. Somit ist die gesamte Vitrine gesichert.

Bild 3





Bei Bild 4 sind die verschiebbaren Scheiben wie schon beschrieben gesichert. Weiterhin sind die Längsleisten und die Querleisten mit siebähnlichem Metallgeflecht oder dünnen 0,1 mm starken Metallstreifen unterlegt und am EMC-Gerät angeschlossen.

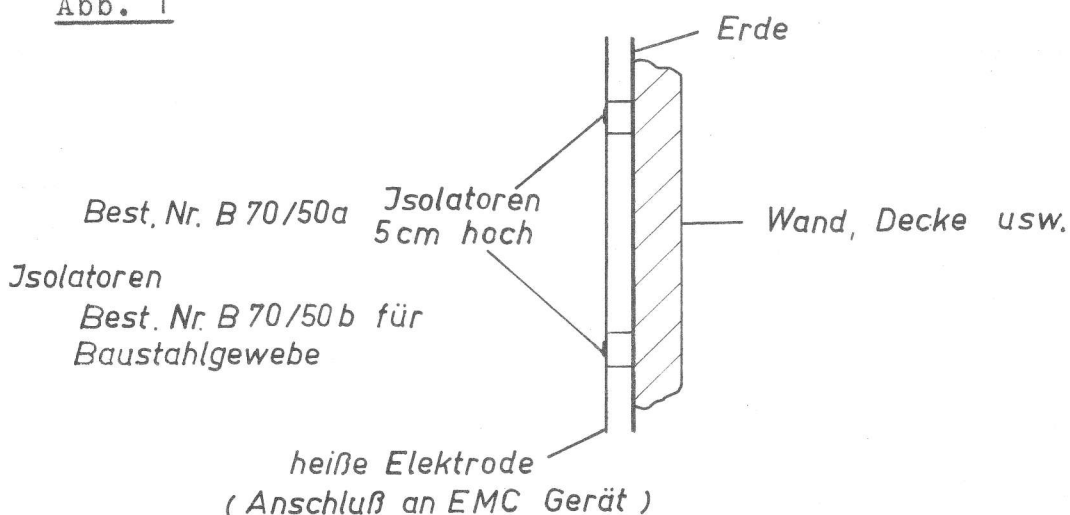
Auch hier ist auf die Isolierung zu achten, da größere Metallflächen auf Holz einen schlechten Isolationswert haben. Als Isolationsmaterial - falls nötig - kann Pertinax oder Presspan 0,1 - 0,2 mm gut Verwendung finden.





Für Flächensicherungen wird nur das EMC I-Gerät (grosses Gerät) verwendet. Es ist wichtig, alle grösseren Metallkörper (Buchungsmaschinen, Leuchtstoffröhren, usw.) in einem Abstand von ca. 2 m von der heißen Elektrode (Anschluss am EMC) zu erden oder abzuschirmen. Grundsätzlich wird bei einer EMC-mässigen Flächensicherung heiss (EMC) gegen kalt (Erde) gearbeitet (s. Abb. 1). Es ist darauf zu achten, daß die Anschlüsse an den heißen sowie kalten Elektroden einwandfrei sind (s. P/830-1, Blatt 4 und 5).

Abb. 1



Die beste, allerdings aufwendigste, Flächensicherung ist eine Metallplatte als heiße Elektrode, welche gegen Erde arbeitet (z. B. Alu-Tapete Abb. 1). Bei dieser Sicherung kann ein kleines Feld (5 - 10 cm) aufgebaut, oder besser auf Berührungsempfindlichkeit gearbeitet werden. Dadurch sind die Störeinflüsse (Fehlalarmgefahr) ziemlich gering. Wird die heiße Elektrode nicht als Fläche, sondern als einzelne Elektroden ausgebildet (z.B. Antennendraht 40 cm Abstand), so muss aus Sicherheitsgründen ein grösseres Feld aufgebaut werden und die Störeinflüsse sind wesentlich grösser. Aus diesem Grunde wird letztere Sicherungsart abgelehnt (Montage s. P/830-3, Blatt 2 - 4).

Alle Abweichungen von den jetzt folgenden Montageanweisungen sind, bevor sie gebaut werden, an 2203/2403 zur Überprüfung einzureichen.

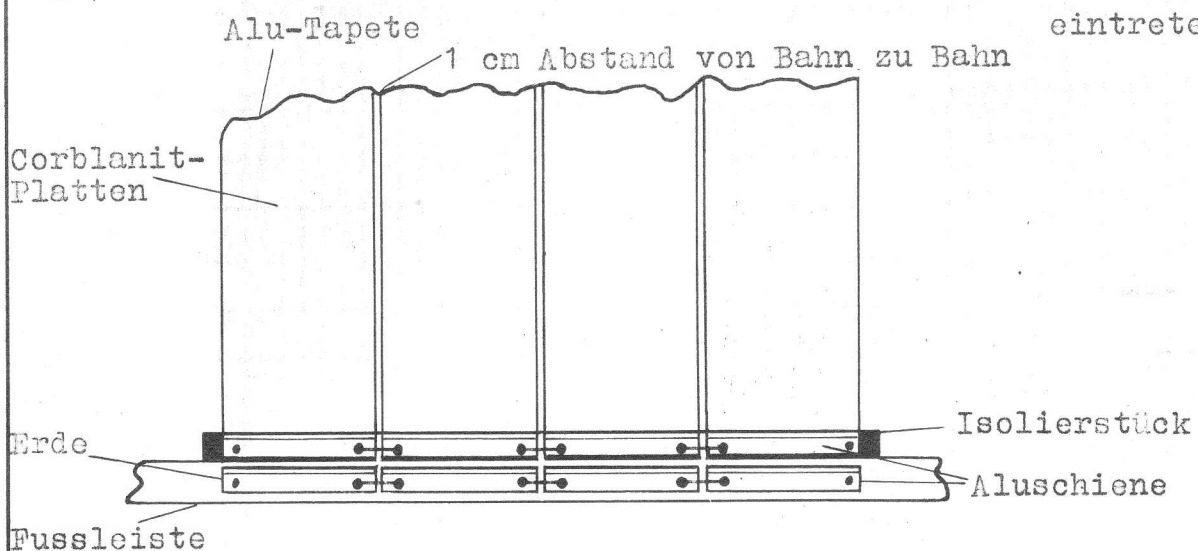


EMC Flächensicherung
A) Wände und Decken

P/830-3
Blatt 3a
Ausg. 1
1.11.1964

Nur in trockenen Räumen anwenden.

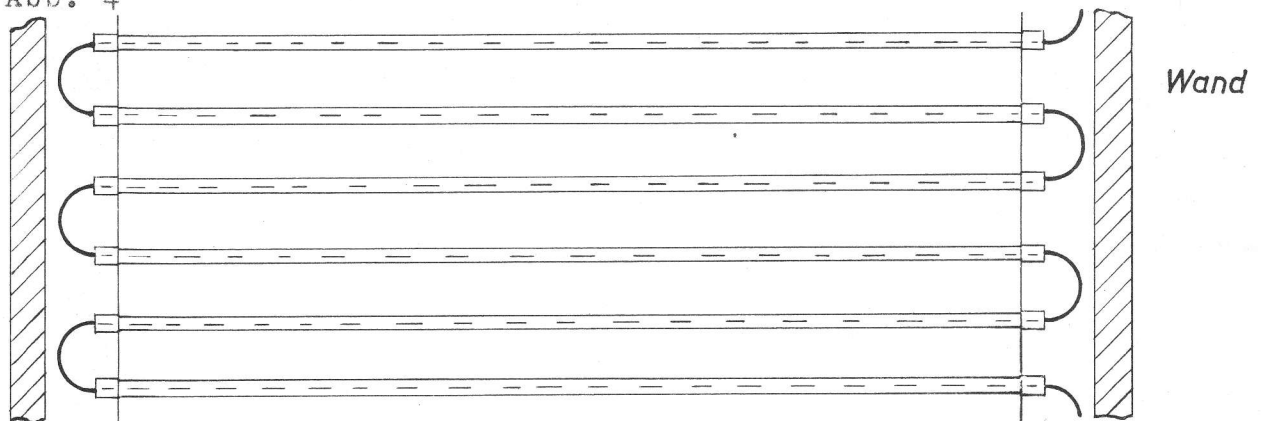
Mit Corblanit Hartschaumplatten als Isolation (B 70/51) und Alu-Tapete kaschiert als heisser Leiter (B 70/76) kann eine Flächensicherung in folgender Art ausgeführt werden. Die Wände und Decke werden mit Alu-Tapete tapeziert und mit Hilfe einer Anschlussleiste (B 70/77) an Erde gelegt. Die Anschlussleiste wird in Höhe der Fussleiste rundherum im Raum und einmal an der Decke montiert. Die Alu-Tapete muss in ganzen Bahnen ohne Unterbrechung bis zur Anschlussleiste geklebt werden (nicht anstücken). Die Erde wird an verschiedenen Stellen an die Anschlussleiste angeschlossen. Auf jeden Fall bei einem Raum jeweils an zwei gegenüberliegenden Wänden und der Decke. Der Spezialkleber (B 70/51a) wird auf die Corblanit Platten und die Alu-Tapete auf der Wand aufgetragen. Nach 10 Minuten werden die Platten auf die Wand geklebt. Die Platten werden so geklebt, dass die Erdschiene frei bleibt und etwas Platz für die zweite Anschlusschiene für die Alu-Tapete, welche an das EMC Gerät angeschlossen wird, frei bleibt. Dann wird die kaschierte Alu-Tapete in Bahnen zu je 1 m mit 1 cm Abstand (siehe Abb.) mit dem Spezialkleber auf die Corblanitplatten geklebt und mit der Aluschiene, welche isoliert sitzt, verbunden. Über die Alu-Tapete kann Rohfaser-Tapete geklebt werden. Nach fertiggestellter Sicherung kann jederzeit die Erde, und nach Auftrennen der Brücke an der Aluschiene meterweise die heisse Leitung gemessen werden. Corblanitplatten dürfen nur mit einem heißen Draht geschnitten werden, da sonst Feuchtigkeit an den Schnittstellen eintreten kann.





In den Fußboden werden, bevor der Estrich aufgetragen ist, 16er Stapa-Rohre in 15 cm Abstand verlegt und gut befestigt. Diese Rohre enden auf beiden Seiten in einem 20 cm breiten Kanal, welcher im Fußboden eingelassen ist und mit diesem abschliesst (Abb. 4). Auf die Enden der Rohre im Kanal werden als Abschluss Muffen aufgeschraubt.

Abb. 4

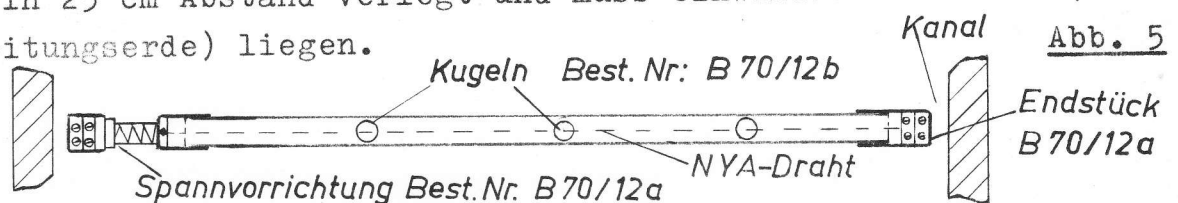


Die Kanäle werden mit Deckeln abgedeckt und diese gegen Abheben mit Öffnungskontakten versehen. In die Stapa-Rohre wird eine Elektroden-Anschlussleitung (Best.-Nr. B 70/1, 32 pf pro m) eingezogen, welche an das EMC-Gerät Kreis 1 oder 2 (kleine Empfindlichkeit Bereich 1) angeschlossen wird. An einen Kreis kann bei dieser Empfindlichkeit bis 600 m Elektroden-Anschlussleitung angeschlossen werden. Lassen sich die vorher erwähnten Kanäle nicht anbringen, so werden die am Boden verlegten Stapa-Rohre an der Wand zwischen Erdabschirmung und Blechplatte ca. 20 cm hochgeführt. Die untere Blechplatte ist in diesem Fall schmal zu halten, um bei Reparaturen leicht an die Leitungen heranzukommen.

Wird eine grössere Sicherheit gewünscht, so ist für die Elektroden-Anschlussleitung ein 1,5 mm NYA-Draht einzuziehen, welcher an dem einen Ende an einem Endstück befestigt und alle 1,5 m durch eine Kugel aus PVC oder isolierendem Material gezogen wird (Kapazität pro m ca. 28 pf). Auf der anderen Seite ist eine Spannvorrichtung vorgesehen, welche den Draht (heisse Elektrode) in der Mittellage hält (Abb. 5). Bei dieser Sicherung wird das Stapa-Rohr in 25 cm Abstand verlegt und muss einwandfrei an Erde (Wasserleitungserde) liegen.

Kanal Abb. 5

Abb. 5





1. Holztüren

Um Holztüren zu sichern, ist rund um die Tür ein mindestens 10 mm hohes und 20 mm breites Isolierstück anzubringen, auf dem eine 2 mm starke Blechplatte montiert wird, welche am oberen Ende 20 - 30 mm übersteht. Um eine Festigkeit für die Platte zu erreichen, werden in der Mitte der Tür zwei Isolierstreifen angebracht (s. P/830-3, Bl. 6, Abb. 6). Auf dieser Abbildung ist die Blechplatte kapazitiv mit eingekoppelt, indem oben auf dem Türrahmen, isoliert in 1 - 2 mm Abstand von der oben überstehenden Blechplatte, ein heisser Leiter (Blechstreifen) montiert ist. Zwischen dem heissen Leiter und der Blechplatte ist eine Isolation zu legen. Diese Anordnung gilt gleichzeitig als Öffnungssicherung und ist nur bei gut schließenden Türen anzuwenden. Im anderen Fall ist die Blechplatte mit einer Elektrodenanschlussleitung flexibel anzuschließen. Eine Öffnungssicherung wird erreicht, indem parallel zur überstehenden Blechplatte mit höchstens 2 - 3 mm Luft ein Blechstreifen angebracht wird, der an Erde liegt. Werden Türen in dieser Art gesichert, so muss nach aussen hin eine Metallplatte, welche an Erde liegt, als Abschirmung vorgesehen werden.

2. Eisentüren

Werden Metalltüren gesichert, so sind die Türen und die Rahmen an Erde zu legen. Die heiße Elektrode (Blechplatte) wird wie oben montiert und muss einen Mindestabstand von 30 mm von der Tür besitzen. Die Montage und die Öffnungssicherung ist wie bereits oben beschrieben durchzuführen (s. P/830-3, Bl. 6, Abb. 7). Leichte Blechtüren können direkt an das EMC-Gerät mit einer Elektrodenanschlussleitung angeschlossen werden. Die Angeln der Tür werden durch einen Isolierstoff ersetzt und der Türrahmen gegen die Tür durch einen dünnen Isolierstoff isoliert. Diese Sicherung darf nicht bei Blockschlosstüren oder Aussentüren angewendet werden.

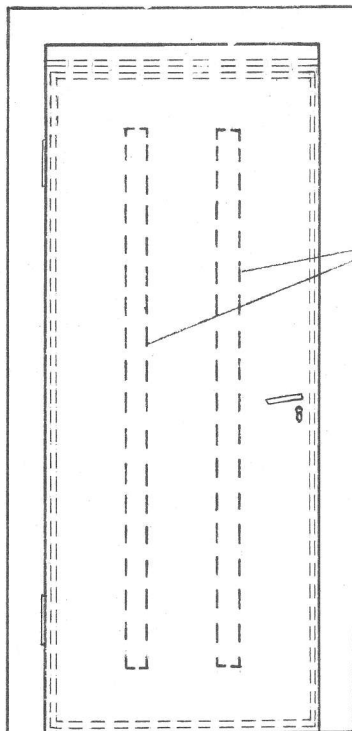
3. Blockschlosstüren

Blockschlosstüren können wie unter 2. beschrieben gesichert werden. Bei Holztüren ist die Abschirmung auf die Innenseite der Tür anzubringen und dann in 30 mm Abstand die heiße Elektrode (Blechplatte). In beiden Fällen wird bei dieser Sicherungsart eine Ferneinschaltung nötig (s. P/830-4, Bl. 1 und P/800-6, Bl. 2).



Abb. 6

Holztür



Isolation

Isolation PVC oder Hartpapier
Blechplatte
kapazitiv
eingekoppelt

heiße Elektrode Erde Blechplatte

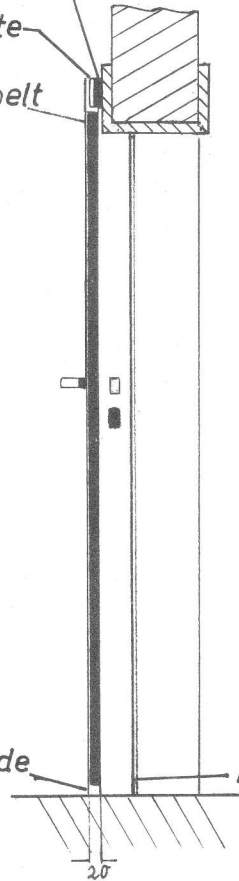
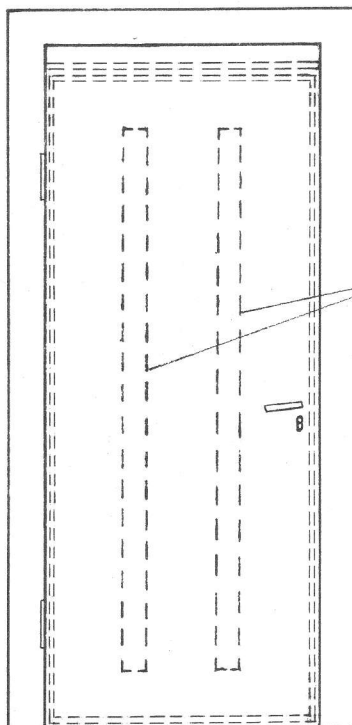


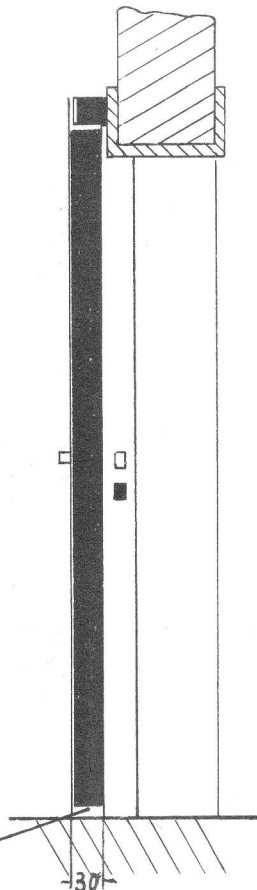
Abb. 7

Metalltür



Isolation

Isolation

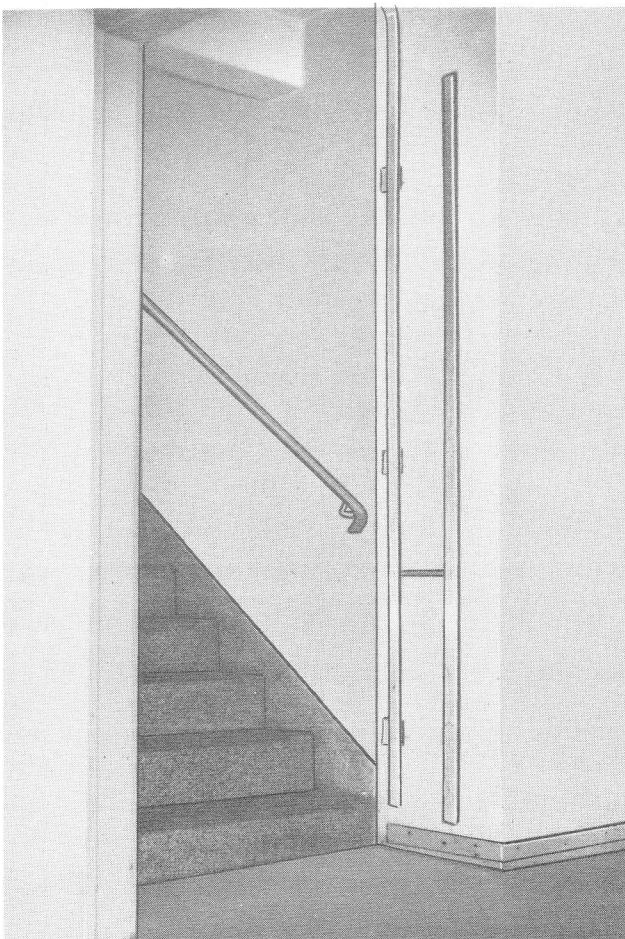
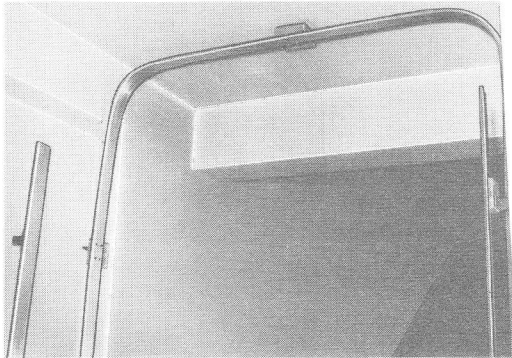




EMC-Flächensicherung
C) Türen und offene Durchgänge

P/830-3
Blatt 7
Ausg. 4
1.11.1964

Abb. 8



Offene Durchgänge von ca. 1 m maximal können gesichert werden, indem zu beiden Seiten des Durchganges eine Alu-Tapete als Abschirmung (Erde) geklebt wird und mindestens 5 cm breite Elektroden (Metalleisten) im Abstand von wenigstens 30 mm von der Wand angebracht werden. Die Abschirmung trifft ebenfalls für die Decke zu.

Bei größeren Durchgängen bis zu 2 m oder bei denen das Feld nicht ausreicht, sind die seitlichen Flächenelektroden zu vergrößern (zwei hintereinander, siehe Abb. 8) oder evtl. eine klappbare Bodenelektrode anzubringen. Am Tage wird diese hochgeklappt und liegt an Erde, um eine zwangsläufige Einschaltung zu erreichen.

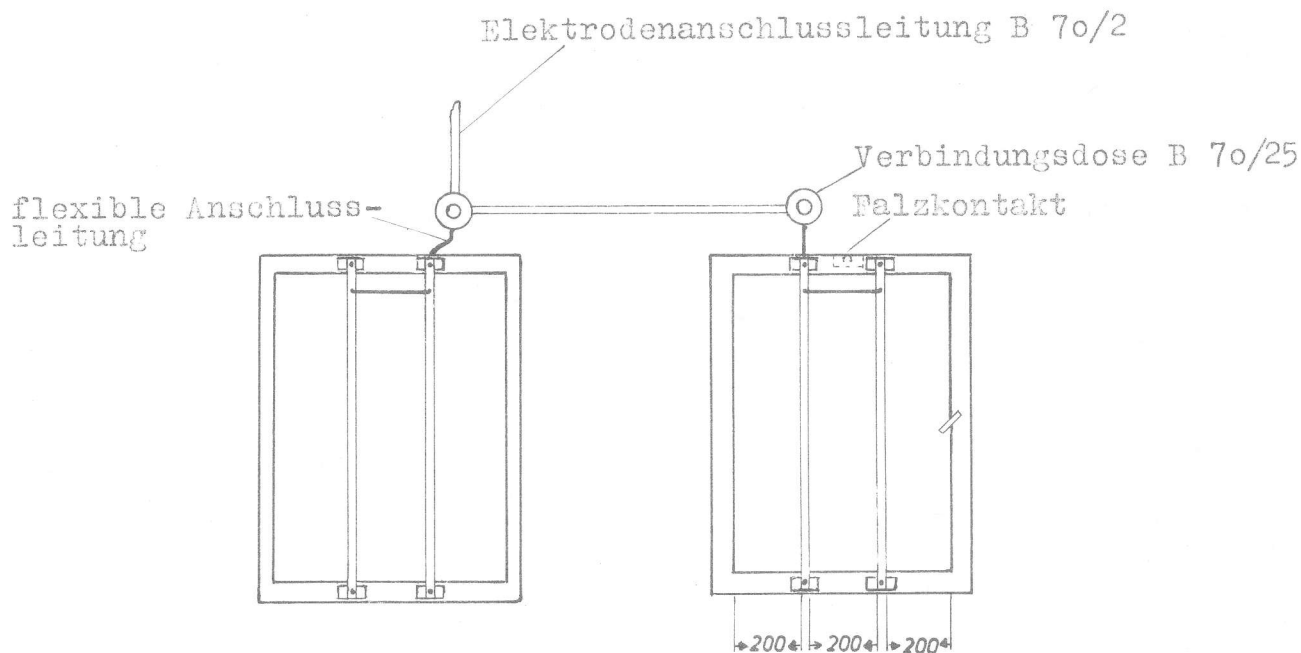
Bei der obenangeführten Sicherung besteht evtl. je nach Art und Breite des Durchganges die Möglichkeit, mit Hilfsmitteln ohne Alarmauslösung diesen zu durchschreiten. Daher ist diese Sicherung evtl. nur als Falle zu werten.

Siehe auch Sicherung mit Übertrager P/830-4



EMC - Flächensicherung
D) Fenster

P/83o-3
Blatt 8
Ausgabe 2
1.11.1964



Wie auf dem Blatt P/83o-4, Blatt 1o beschrieben, werden die Scheiben mit leitender Oberfläche in die Fenster eingebaut. Vor die Scheiben, wenigstens mit 3 cm Abstand, werden nach innen zum Raum in 2o cm Abstand voneinander bleistiftstarke Metallstäbe isoliert angebracht. Eine Elektrodenanschlussleitung wird vom EMC Gerät bis zu einer Verbindungsdose in die Nähe der Elektrodenstäbe gelegt und mit einer flexiblen Leitung die Elektroden angeschlossen. Metallfenster und Metallrahmen müssen an Erde gelegt werden. Ferner wird, falls die Fenster sich öffnen lassen, ein Falzkontakt pro Fensterflügel benötigt. Diese Kontakte werden in eine Linie der NR Nebemelderzentrale gelegt.



Verwendung von Kabelübertragern in EMC - Anlagen

Vor dem Einbau dieser Übertrager ist eine Skizze der zu bauenden Anlage an Frankfurt, Abteilung 2203/2403 zu geben und von dieser Abteilung wird die Genehmigung zum Bau dieser Anlage gegeben.

In EMC-Anlagen kann die Einschaltung von Übertragern zwischen dem Zuleitungs-Kabel und dem Aktiv-Leiter aus folgenden Gründen vorteilhaft sein:

- 1.) Die Entfernung zwischen der Zentrale und dem Ort des zu sichernden Objektes und damit die Länge des Zuleitungskabels ist so gross, dass entweder
 - a) die Kapazität des Kabels beim Anschluss am Abgriff (3) des EMC I - Gerätes den verfügbaren Wert (2500 pF) bereits in Anspruch nimmt, oder
 - b) bei Anschluss des Kabels an einen der anderen Abgriffe (1 oder 2) eine zu geringe Empfindlichkeit für den Aktiv-Leiter besteht.

Durch Verwendung eines Übertragers kann in diesen Fällen stets der Abgriff (1) des EMC I - Gerätes benutzt werden, so dass der Anteil der Kabel-Kapazität an der Vorbelastung sehr gering wird. Der am Ende des Kabels anzuschliessende Übertrager ermöglicht nun eine Transformation auf die Kapazität des geplanten Aktiv-Leiters, so dass dieser eine Ansprech-Empfindlichkeit erhält, die nach Massgabe des gewählten Übersetzungs-Verhältnisses vergrössert ist.

Die Grenzwerte für die Dimensionierung sind aus dem Kurvenblatt Abb. 3 und der Tabelle Abb. 4 zu ersehen. Die letztere berücksichtigt auch die Parallelschaltung mehrerer Übertrager mit gleichmässig verteilter Last, die dann an beliebigen Stellen des Zuleitungs-Kabels angeordnet werden können.

- 2.) Oft ist es nicht möglich oder erwünscht, zur Erzielung eines Schutzfeldes grösserer räumlicher Ausdehnung entsprechend umfangreiche Elektroden-Anordnungen als Aktiv-Leiter vorzusehen. Dann ist die gleiche oder ggf. auch bessere Wirkung mit kleineren Elektroden zu erreichen, die durch Übertrager gespeist werden.



EMC - Flächensicherung mit Übertragern
Allgemein

P/830-4
Blatt 2
Ausg. 1
1.11.1964

Auch für diese Anwendung sind die Werte den genannten Blättern Abb. 3 und Abb. 4 zu entnehmen.

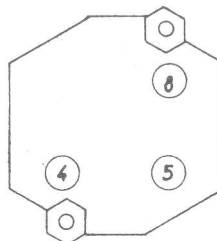
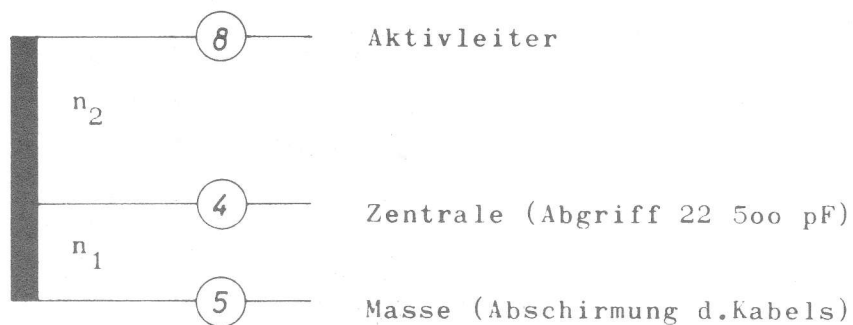
Die genannten Übersetzungsverhältnisse stellen in üblicher Weise das Verhältnis der Windungszahlen dar. Die Kapazitäten verhalten sich dann wie das Quadrat des Reziprokwertes, beispielsweise bei $ü = 1 : 5$ wie $25 : 1$.

Ein Aktiv-Leiter mit der Kapazität $C_A = 100 \text{ pF}$ würde demnach an der Primär-Seite des Übertragers mit dem Wert 2500 pF erscheinen.

Auch die zur Auslösung erforderlichen Kapazitäts-Änderungen verhalten sich wie das Quadrat des reziproken Übersetzungsverhältnisses. Im obigen Beispiel würde damit die Ansprechempfindlichkeit um den Faktor 25 vergrößert sein, vorausgesetzt, dass man diese Betrachtung auf Aktiv-Leiter gleicher Abmessungen bezieht. Da aber für die Praxis die Verkleinerung des Aktiv-Leiters oft besonders interessiert, ist folgende Definition für die Planung brauchbarer:

Der Abstand, bei dem eine sich auf eine Elektrode zu bewegende Person die Auslösung des EMC - Gerätes herbeiführt, ist annähernd gleichbleibend, wenn die abstrahlende Fläche der Elektrode mit dem Quadrat des Reziprokwertes von $ü$ verkleinert wird.

Abweichungen von dieser Beziehung sind bedingt durch die Form der als Aktiv-Leiter dienenden Elektroden und durch die elektrischen Verhältnisse der Umgebung.



Anschlüsse des Übertragerblocks

Die dargestellte Anschlußfolge liefert die Übersetzung

$$\ddot{u} = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$$

Diese Übersetzung ist auch der Kennzeichnung der Übertrager zugrundegelegt.

Wahlweise erhält man durch Vertauschen von (5) und (4) ein um 1 vermindertes Übersetzungsverhältnis

(z.B. 1:10 = 1:9)



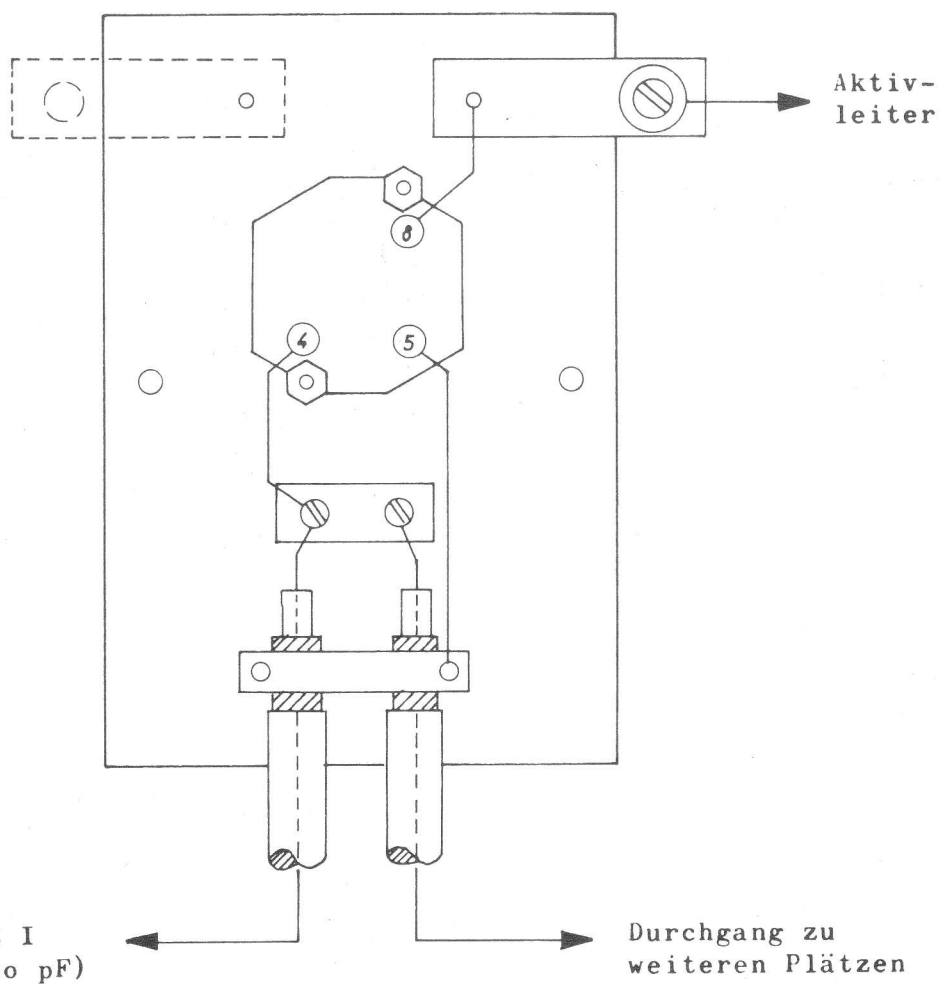
EMC Flächensicherung mit Übertrager
Allgemein

P/830-4
Blatt 4
Ausg. 2
1.11.1966

Abb. 2
=====

Kabel-Übertrager für EMC-Anlagen
eingebaut in Presstoff-Gehäuse
Bestell-Nr. B 70/31

Zur Erzielung einer sicheren
Verbindung mit der Abschirmung
sind die beigefügten Messing-
hülsen am Kabelende zwischen
Innen-Isolation und Abschirm-
geflecht des Kabels einzufügen !



Zentralgerät EMC I
Abgriff 1 (22 500 pF)

Durchgang zu
weiteren Plätzen

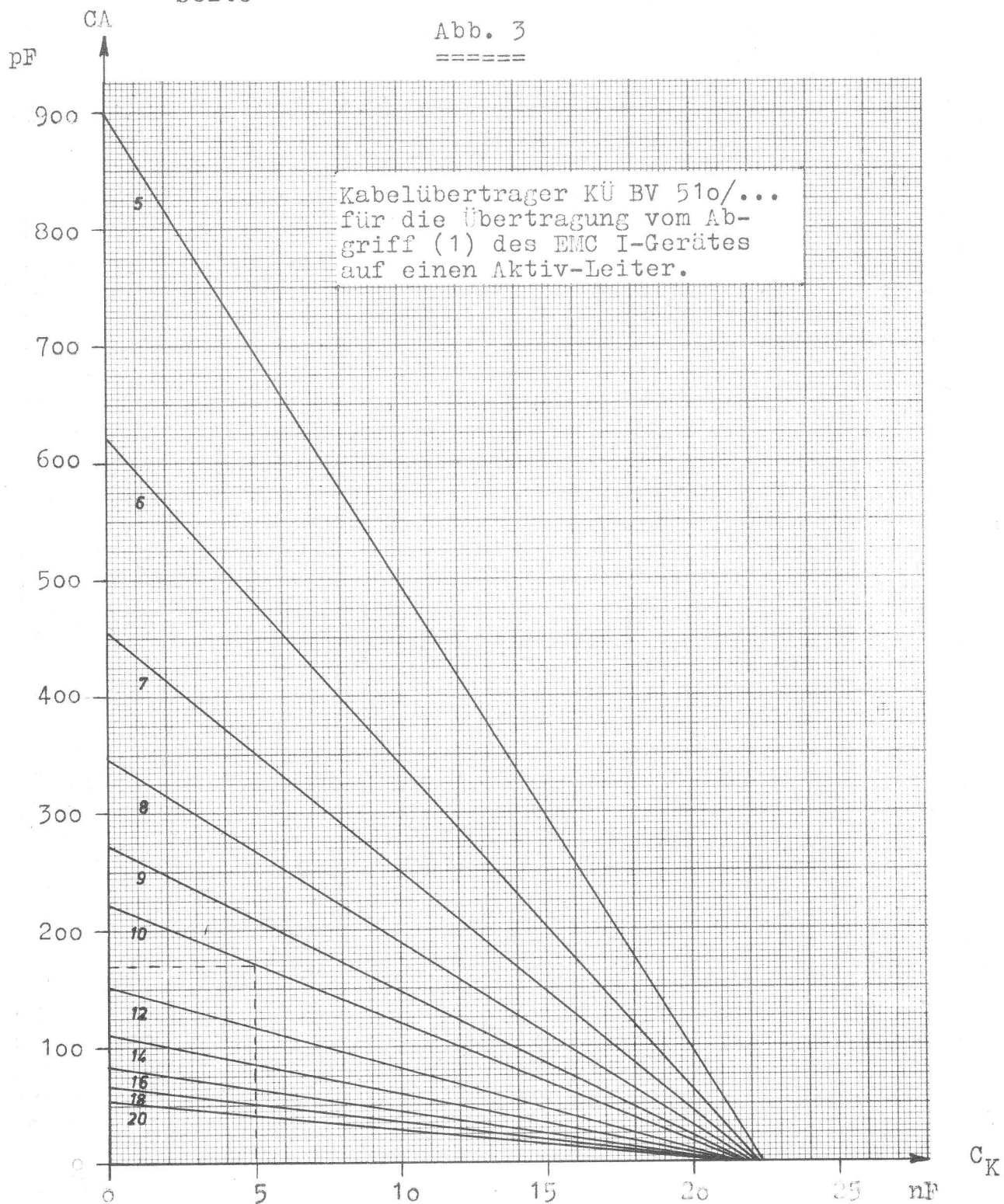
Die BV-Nr. ergibt sich aus der Tabelle Abb. 4

Gehäuse-Abmessungen: 106 x 74 x 31 mm

Gehäuse-Farbe: weiss



Maximale Kapazität des Aktiv-Leiters an der Sekundär-Seite



Vorbelastung der Primär-Seite durch die
Kapazität des Kabels und anderer Objekte.

Eingezeichnetes Beispiel:

Die Vorbelastung beträgt insgesamt 5000 pF. Dann ist der Übertra-
ger auf seiner Sekundärseite mit maximal 170 pF belastbar, wenn
 $\bar{u} = 10$ gewählt wurde.

Maximale Kapazität des Aktiv-Leiters je Übertrager bei gleichmässig verteilter Belastung unter Berücksichtigung einer Kapazität des Zuleitungskabels von 1000 pF.

Übersetzungsverhältnis der Übertrager

N	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
1	855	595	433	332	261	212	145	106	80	63	50
2	425	294	215	163	128	104	72	50	37	28	-
3	282	194	143	107	83	69	46	32	-	-	-
4	210	144	105	79	62	50	34	-	-	-	-
5	167	115	83	62	48	40	-	-	-	-	-
6	138	95	68	51	39	31	-	-	-	-	-
7	118	80	58	43	33	-	-	-	-	-	-
8	103	70	50	36	-	-	-	-	-	-	-
9	91	61	44	-	-	-	-	-	-	-	-
10	81	55	39	-	-	-	-	-	-	-	-

Abb. 4

N = Anzahl der Übertrager
je Oszillator / Abgriff 1

Bv.-Nr. ergibt sich aus N und Ü
z.B. N = 2 und Ü = 5 = Bv. 511/2-5



EMC - Flächensicherung mit Übertragern
Allgemein

P/830-4
Blatt 6
Ausg. 1
1.11.1964



EMC Flächensicherung mit Übertrager
A) Offene Durchgänge

P/830-4
Blatt 7
Ausg. 1
1.11.1964

Vor dem Bau einer EMC-Sicherung mit Übertragern ist eine Skizze an Frankfurt, Abteilung 2203/2403, zu geben und von dieser Abteilung wird die Genehmigung erteilt.

=====

Die Abb. 5 zeigt eine Sicherung eines Treppenaufganges von ca. 5 m Breite. Die Elektrodenstange, Durchmesser 25 mm, hängt ca. 1 m vor dem Treppenaufgang und steht rechts und links je 1 m über. Der Abstand vom Fussboden beträgt ca. 2 m und wenigstens 30 cm von der Decke (möglichst dicht zum Fussboden). Die Elektrodenstangen haben eine maximale Länge von 2 m und müssen ev. entsprechend mit einem Verbindungsrohr verlängert werden. Abgeschirmt werden Fussboden, Decke, die Front sowie die Seitenwände des Treppenaufganges in ca. 3 m Entfernung von der Elektrode. Für die Abschirmung wird Alutapete (B 70/76) verwendet, welche als Anschluss eine Anschlussleiste (B 70/76) erhält (ausser Fussboden). Bei Neubauten kann die Abschirmung des Fussbodens mit eingeputzt werden. Dabei ist auf mehrere gute Erdanschlüsse zu achten. Bei fertiggestellten Räumen ist Maschendraht gut auf dem Fussboden zu befestigen und mit einer Pressspanplatte abzudecken. Auf diese Platte wird der Fussbodenbelag aufgebracht.

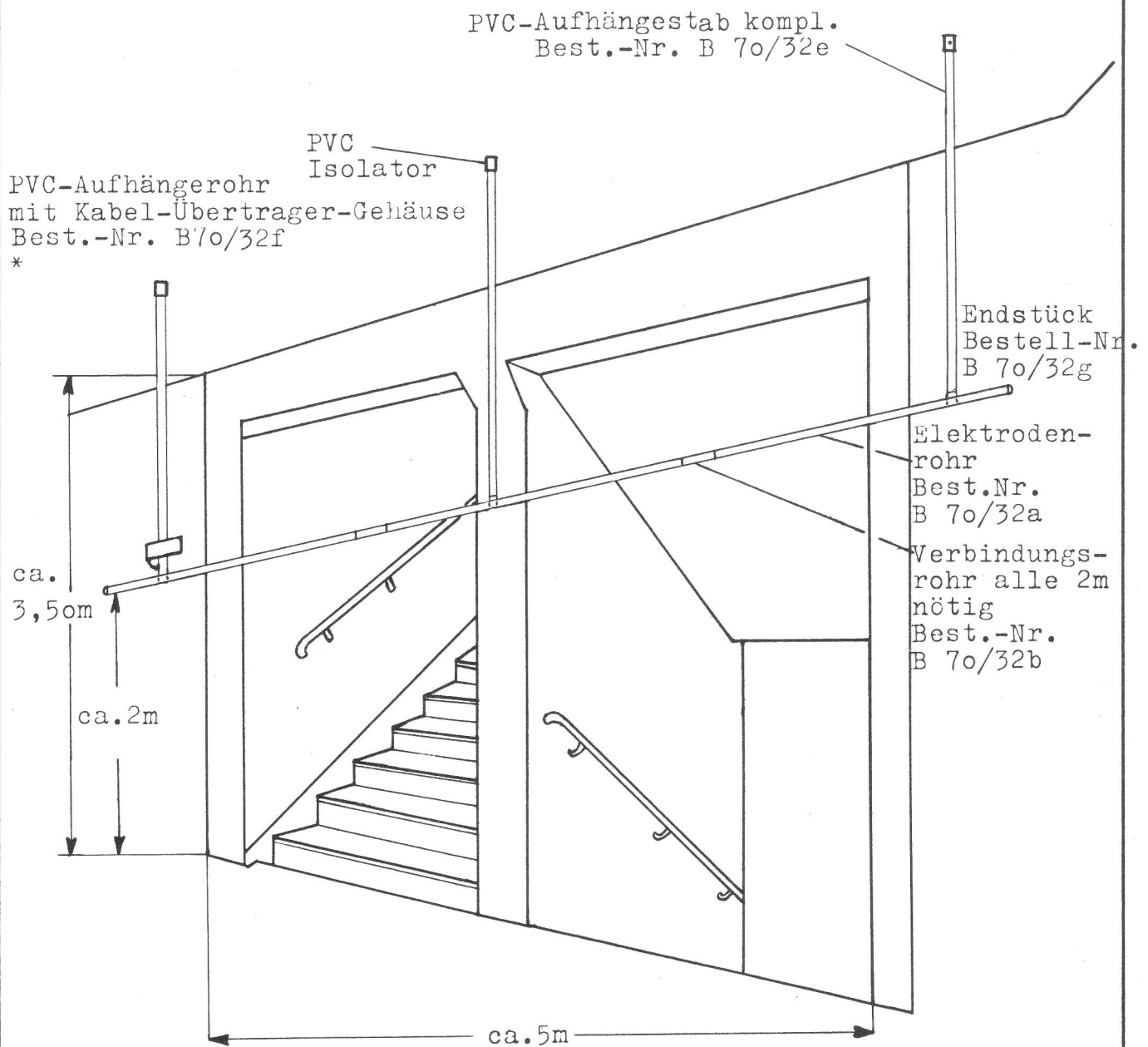
Die Elektrodenstange wird mit einem Übertrager 1:14 an das EMC I-Gerät angeschlossen und besitzt eine Kapazität von ca. 15 pf pro Meter. Mit diesem Übertrager kann ca. 7 m Elektrode pro Kreis des EMC-Gerätes angeschlossen werden (14 m pro EMC I Gerät). Bei einer Übertragung von 1:20 kann 5 m Elektrode an einem Kreis angeschlossen werden (10 m pro EMC I Gerät). Eine Übertragung von 1:10 reicht für diese Art Sicherung nicht aus.



EMC Flächensicherung mit Übertrager
A) Offene Durchgänge

P/830-4
Blatt 8
Ausg. 2
15.1.1966

Abb. 5
=====



* Übertrager extra bestellen
(B 70/30a-f)



EMC Flächensicherung mit Übertrager
B) Wandsicherung

P/830-4
Blatt 9
Ausg. 1
1.11.1964

Bitte ersten Absatz auf Blatt P/830-4, Blatt 7, beachten

Mit einer Stangenelektrode ist eine Wandsicherung durchzuführen, in dem ein Rohr, Durchmesser 25 mm in 1 m Höhe, wenigstens in 12 cm Abstand von der Wand, montiert wird. Mit einem Übertrager von 1:10 können 10 m Wandfläche, Deckenhöhe 2,50 m, mit einem Kreis des EMC-Gerätes gesichert werden (pro EMC-I-Gerät 20 m) Kapazitäts-Angaben zum Abstand des Rohres von der Wand und die Auslösungsempfindlichkeit auf Annäherung sind auf der nachfolgenden Tabelle zu ersehen. Ist die Deckenhöhe höher als 2,50 m, so muss eine zweite Elektrodenstange parallel oberhalb zur ersten montiert werden.

Die Wandsicherung kann ebenfalls durchgeführt werden, wenn die Elektrode in 75 cm Abstand von der Wand, 200 cm über dem Fussboden und mindestens 30 cm von der Decke hängt. Mit einem Übertrager 1:14 oder 1:20 wird die Elektrode an das EMC-Gerät angeschlossen wird. (Wie unter A Sicherung des Treppenaufganges, beschrieben). Die Abschirmung ist ebenfalls wie unter A) beschrieben, durchzuführen.

S T A N G E N E L E K T R O D E Durchmesser 25 mm				E M C I	Auslösung bei Übertrager	
Abstand Decke in cm	Abstand Fussboden in cm	Abstand Wand in cm	pf pro m	Empfind- lichkeits Stufe	1:14 in cm	1:10 in cm
150	100	12	19	10	160	120
150	100	18	17	10	160	120
150	100	24	16	10	160	120



EMC Flächensicherung mit Übertrager
C) Fenstersicherung

P/830-4
Blatt 10
Ausg. 1
1.11.1964

Bitte ersten Absatz auf Blatt P/830-4, Blatt 7, beachten

Die Fenstersicherung kann wie die Wandsicherung ausgeführt werden. Für die Abschirmung der Fenster sind Scheiben mit elektrisch leitender Oberfläche (te Gude Belag) zu verwenden. Die Scheiben werden wie die VSG-Scheiben über den Glashandel bei der

Firma Sekurit Glas Union
Köln, Auftragsabteilung, Herrn Karden

bezogen. Zum Einkitten wird Spezial-Kitt, wie bei den VSG-Scheiben verwendet; z.B.:

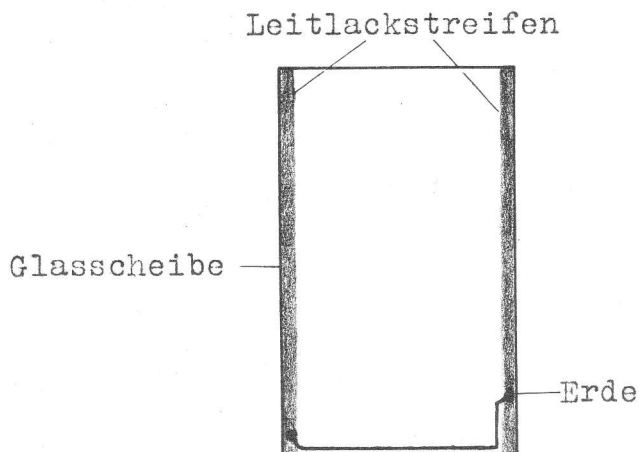
Ölkitt, PEVIT HP
(Fa. A. Hagen, Wiesbaden)

Kunststoffkitt Seel-a-Strip 105 S
(Fa. Wseteuropäische Handelskomp. GmbH, Hamburg)

Mehrkomponentenzement "Hansa-Kleber"
(Fa. W.A. Schmidt, Hamburg)

Ölkitt "EGOSIT-Schnellbindekitt" 4085 F 2
(Fa. Ewald Goldmann, München)

Die Scheiben werden in der max. Abmessung 1500 x 800 mm, 6-8 mm dick geliefert und besitzen am Rand der beiden Längsseiten der Scheibe einen 5 mm Leitlackrand. Zwischen den beiden Leitlackstreifen ist ein Widerstand von höchstens 900 Ohm zugelassen. An den Leitlackstreifen wird jeweils ein Draht als Erdverbindung angelötet und der Rahmen des Fensters an den Lötstellen ausgeschnitten, so dass die Erde an den Anschlusspunkten jederzeit gemessen werden kann. Dieser Ausschnitt wird abgedeckt. Die Erdverbindung erfolgt über einen beweglichen Kabelübergang.





EMC Flächensicherung mit Übertrager
D) Raumsicherung

P/83o-4
Blatt 11
Ausg. 1
1.11.1964

=====

Bitte 1. Absatz auf Blatt P/83o-4, Blatt 7 beachten

=====

A) Stangenelektroden

Die Abb. 6 zeigt eine Sicherung eines Raumes von ca. 3 x 5 m. Die Elektrodenstangen, Durchmesser 25 mm, sind jeweils 75 cm entfernt von den Wänden und Fenstern montiert. Der Raum hat eine Höhe von 2,50 m und die Elektrode hängt 40 cm unter der Decke. Die Kapazität pro m Elektrode beträgt 15 pF und eine Auslösung erfolgt bei einer Übertragung von 1:10 bei ca. 1,50 m vor der Elektrode. Die Wände, Decke, Fussboden, Tür und Fenster sind, wie unter "Offene Durchgänge" und "Fenstersicherung" beschrieben, abzuschirmen.

Folgende Werte ergeben sich bei dem oben angegebenen Aufbau bei verschiedenen Abständen der Deckenelektrode von der Decke:

1) Abstand von der Decke	15 cm
Kapazität pro m Elektrode	22 pF
Empfindlichkeitsstufe	10
Übertragung	1:10
Anzuschliessen pro EMC Kreis	9 m Elektrode
	(EMC I Gerät = 18 m)

Bei Annäherung eines Menschen unter der Elektrode wird in 1,20 m Entfernung das EMC Gerät ausgelöst.

Mit dieser Übertragung ist eine Sicherung, wie unter Abb. 6 dargestellt, nicht einwandfrei durchzuführen, da an den Wänden sich kriechend jemand bewegen kann. Eine Abhilfe sind Elektrodenstangen, welche in 40 cm Höhe mit einem Abstand von 12 cm von der Wand montiert werden (pro m Stange ca. 19 pF). Stehen Schränke an den Wänden, können diese angeschlossen oder isoliert aufgestellt werden und pegeln sich mit ein.



EMC Flächensicherung mit Übertrager
D) Raumsicherung

P/830-4
Blatt 12
Ausg. 1
1.11.1964

2) Abstand von der Decke	22 cm
Kapazität pro m Elektrode	17 pF
Empfindlichkeitsstufe	10
Übertragung	1:10
Anzuschliessen pro EMC Kreis	13 m Elektrode
(EMC I Gerät = 26 m)	

EMC Auslösung in einer Entfernung von 1,20 m vor dem Rechteck, also zu Punkt 1) viel empfindlicher. Auch hier kann jemand kriechender Weise sich unten an der Wand bewegen.

3) Abstand von der Decke	37 cm
Kapazität pro m Elektrode	15 pF
Empfindlichkeitsstufe	10
Übertragung	1:10
Anzuschliessen pro EMC Kreis	14 m Elektrode
(EMC I Gerät = 28 m)	

EMC Auslösung in einer Entfernung von 1,20 m vor dem Rechteck bei einer Handbewegung, also sehr empfindlich.

Die Empfindlichkeit ist bei der Einstellung 5 noch sehr gut, so dass ohne weiteres ein Übertrager 1:8 genommen werden kann und dann 44 m Elektrodenstangen an ein EMC I Gerät angeschlossen werden können. Allerdings kann jemand kriechender Weise an der Wand unten sich bewegen.

4) Abstand von der Decke	60 cm
Kapazität pro m Elektrode	13 pF
Empfindlichkeitsstufe	10
Übertragung	1:10
Anzuschliessen pro EMC Kreis	16 m Elektrode
(EMC I Gerät = 32 m)	

Bei dieser Empfindlichkeitseinstellung äusserst empfindlich. Übertragung 1:8 zu empfehlen.



EMC Flächensicherung mit Übertrager
D) Raumsicherung

P/830-4
Blatt 13
Ausg. 1
1.11.1964

B) Sternelektrode

Die Abschirmung wird bei dieser Sicherung wie unter A) beschrieben ausgeführt. Die Auslöseempfindlichkeit der Sternelektrode bei verschiedenen Übertragern ist aus der nachfolgenden Tabelle zu ersehen.

R o d e			E M C I	A u s l ö s u n g b e i		
S t e r n e l e k t r o d e				Ü b e r t r a g e r		
Abstand Decke in cm	Abstand Fußboden in cm	pF	Empfind- lichkeits- stufe	1:20 in cm	1:14 in cm	1:10 in cm
20	230	33	10	135	100	90
35	215	28	10	190	125	105
55	195	28	10	200	160	140
115	135	49	10	200	180	140

Insgesamt betrachtet ergibt sich, dass das EMC Gerät mit Elektrodenstangen am besten ausgenutzt wird. Bei einem Abstand von ca. 40 cm von der Decke und einer Übertragung 1:10 kann im günstigsten Falle eine Fläche von ca. 40 qm gesichert werden.

Mit der Sternelektrode bei 40 cm Abstand und einer Übertragung von 1:14 kann ca. 21 qm gesichert werden. Bei der Sicherung von Räumen muss besonders darauf geachtet werden, wie die Räume möbliert sind. Bei kleinen Räumen, die eine Höhe von mindestens 2.50 m besitzen, wird die Sternelektrode gut zu gebrauchen sein und ansonsten die Stangenelektrode.



Abb. 6
=====

S t a n g e n e l e k t r o d e
=====

PVC-Aufhängestab
Bestell-Nr. B 7o/32e

Verbindungsrohr alle
2 m nötig
Bestell-Nr. B7o/32b

PVC-Aufhängerohr*
mit
Übertrager-
Gehäuse
Best.-Nr.
B7o/32f

Bogenst.
Best.-Nr.
B7o/32c

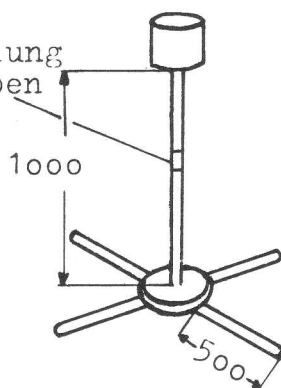
Elektro-
denrohr
Bestell-
Nr. B 7o/
32a

*Übertrager extra be-
stellen (B 7o/30a-f)

Bei einer Bestellung eine
Skizze mitschicken, aus der
die Länge der Elektroden-
rohre und Aufhängestützen
zu ersehen sind.

Abb. 7
=====

Bei Bestellung
Länge angeben



Sternelektrode
=====

mit eingebautem
Übertrager
Best.-Nr. B7o/33a-f