

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 8 (1935)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Die Tischzentrale [Fortsetzung]  
**Autor:** Meier, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-561296>

### **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:** 12.01.2026

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

Ruhig und regelmässig erleuchtet und erlischt der Lichtstrahl aus dem Kontakt unseres Funkers. Punkt, Strich, Zeichen nach Zeichen ging hinüber nach dem Belpberg und dann weiter nach der Hohnegg, dem Napf und dem Richisberg bis zum Weissenstein, von wo aus starke Aarenebel und Dunst ein Weitersignalisieren leider wiederum vereitelten. Bereits in vier Minuten, also um 2128 Uhr, hatte die Belpbergstation das Telegramm erhalten und 2134 Uhr war es bereits auf der Hohnegg. Auf der Strecke Hohnegg—Napf wurde jedoch das Signalisieren durch starken Dunst sehr erschwert, so dass die Meldung erst nach 27 Minuten dort anlangte. Die Strecke Napf—Richisberg wurde sodann wieder in zirka acht Minuten und ebenso diejenige nach dem Weissenstein in acht Minuten überwunden. Nach 1 Stunde 51 Minuten langte dann auf dem Gurten die telephonische Meldung vom Weissenstein ein.

Unterdessen stand die Funkerstation mit den Sektionen Zürich, Basel und Solothurn in Verbindung. Eine grosse Zahl Neugieriger, worunter viele Leute vom Fach, drängten sich um die Signalstation, und viele versuchten, selbst ein Telegramm zu entziffern. Daneben gab aber auch ein zu diesem Zweck errichteter Posten jedermann bereitwilligst Auskunft. Mancher, der dabei etwas vom Morsen gelernt hat, wird den Veranstaltern und insbesondere den Herren Schläfli und Meuri, Dank wissen. Um 23 Uhr wurde die Veranstaltung abgebrochen.

-o-

Denjenigen, die an der Uebung teilgenommen, sei an dieser Stelle für ihr flottes Zusammenarbeiten gebührend gedankt.

*Schläfli.*

## Die Tischzentrale

(Fortsetzung. Vide generelles Prinzipschema Fig. 4)

Von Hptm. Jb. Meier, Ftg. Of., Zürich.

### Der Blindtisch

enthält ausser dem *Nummernschalter* NS mit *Wählstöpsel* WSt keine weiteren Organe. Seine Funktionen sind in einem früheren Artikel des «Pioniers» beschrieben worden, so dass sich weitere Erklärungen erübrigen.

(Nr. 11, Nov. 1933: «Das Nummernschalterkästchen», von Hptm. Merz.)

### Der Arbeitstisch

Darin sind u. a. sämtliche Organe der Sprech-, Ruf- und Verbindungsstromkreise untergebracht, und zwar:

in der Frontplatte des pultförmigen Aufsatzes:

ein Zehnerstreifen *Ueberwachungsklinken* Ue

(besser wäre die Bezeichnung Prüfklinke, da sie nichts mit Gesprächsüberwachung zu tun hat);

ein *Beschriftungsstreifen*

10 *Schlussklappen* SK à 600 Ohm

ein *Schauzeichen* SR à 1000 Ohm

unten in der Mitte des Feldes, zur Kontrolle des abgehenden Rufstromes;

in der Tischplatte im hinteren festen Teil:

eine Doppelreihe *Stöpsellager* für die Schnurpaare

wobei die hintere Lochreihe die roten Abfrage- ASt und den Ueberwachungsstöpsel UeSt, die vordere Reihe die schwarzen Verbindungsstöpsel VSt aufnimmt;

im aufklappbaren Tischteil:

je Schnurpaar eine rote *Rückruftaste* RT

je Schnurpaar ein *Sprech- und Rufschlüssel* U

à 3 Stellungen: Verbunden — Mitte

Sprechen — nach hinten gelegt

Rufen — nach vorn gezogen;

gegen den Tischrand links:

eine *Lauthörtaste* LT

eine *Mithörtaste* MT

beide Tasten liegen im Sprechstromkreis der Bedienungsgarnitur;

an der Vorderwand des Tisches:

links: 2 parallel geschaltete *Arbeitsplatzklinkenpaare* PK

für den Anschluss der Bedienungsgarnitur;

Mitte oben: roter *Rufstrom-Kippschalter* GS

à 2 Stellungen: Ruhe — *Netzstrom*

gedrückt — *Induktorstrom*;

Mitte unten: ein *Platzschalter* PS

Hat bei Kopplung weiterer TZ-Einheiten den Zweck, in den Stunden flauen Verkehrs benachbarte Arbeitsplätze von *einem* aus zu bedienen, ohne jeweils die Bedienungsgarnitur umstecken zu müssen. Durch Werfen des PS werden die Arbeitsplatzklinken parallel geschaltet.

Durch Lösen von 2 Schrauben lässt sich die Tischplatte aufklappen und seitlich durch einen Stab versperren. Die erwähnten Schlüssel und Tasten werden dadurch zugänglich.

Im Tischfach finden sich:

ein *Magnetinduktor* J

eine *Serie Klemmen* (Fig. 4b) für den Anschluss von

Mikrophon- und Kontrollbatterie MB und KB

Weckerbrettchen

W

Erdleitung (Gemeinschaftserde) *E*  
Rufstromtransformer *RT*  
Verbindungsleitung zur Prüfstelle *Ue* (*a*, *b*, *c*).

Diese Anschlussklemmen sind mit einer  
*30-f Steckdose* an der Rückseite des Arbeitstisches verdrahtet.

Damit korrespondiert ein  
*Platzendkabel* (Fig. 4c) von 3 m Länge, das einerseits auf einen  
*30-f Stecker*, anderseits auf eine 1—10 numerierte  
*Anschlussleiste* aufgeteilt ist.

Dadurch wird der Anschluss und die Placierung oben erwähnter  
Zusatzorgane statt im Tischfach selbst, z. B. im Verteiler ermöglicht.  
Die b-Buchsen der Dose, wie auch die b-Stiften des Steckers sind  
blind (leer).

### *Mikrophonbatterie MB.*

Zu verwenden sind 2 in Serie geschaltete Feldelemente.

### *Kontrollbatterie KB.*

Kommt nur beim Vielfachbetrieb zum Anschluss (2 Feldelemente in Serie).

### *Ruftransformer.*

In Frage kommt ein Kleintransformer von ca. 30—50 Watt Leistung,  
der den Anschluss der landesüblichen Lichtnetzspannungen (110, 125,  
145, 220 und 250 Volt) primärseitig erlaubt und sekundärseitig ca. 70 Volt  
Rufspannung liefert.

Dem *Anschluss der Schnurpaare* dient nachfolgende Anord-  
nung, die im vorderen und rückseitigen Tischfach vorhanden sind:  
je 1 Serie *Schnurdurchführungslöcher*

#### *Haken*

zum Einhängen der Schnurösen,

#### *Ansteckbuchsen*

für die an Stiften endenden Adern, die entsprechend ihrer  
*Kennfarbe* einzustecken sind:

Ader		Buchse
weiss	—	a
braun	—	b
rot	—	c

An der Schnur selbst unterscheidet man:

### *Stöpsel*

- Kopf* (*a*), der mit dem a-Draht der Leitung korrespondiert,
- Hals* (*b*), der mit dem b-Draht der Schlaufe oder der Erde bei ein-  
drähtigen Leitungen in Verbindung steht,
- Massiv* (*c*) für Kontrollstromkreise.

## *Stöpselgriff*

aus Isoliermaterial in den Farben rot, schwarz und weiss.

## *Schnur, 3adrig*

Litze mit verdrellter a/b Ader.

## *Schnurschutz*

in Form einer Stahldrahtspirale.

Pionier 2 baut in Anlehnung an obige Erläuterung die Schnurpaare ein. Die Schnüre mit Stöpsel und *Schnurgewichte* entnimmt er der Kiste Nr. 2. Beim Einzug ist darauf zu achten, dass die Schnüre der roten *Abfragestöpsel* ASt, inkl. weisser *Ueberwachungsstöpsel* UeSt im hintern Tischfach, die der schwarzen *Verbindungsstöpsel* VSt im vordern Tischfach angeschlossen werden, und zwar sind immer pro Paar 2 gleichfarbige Schnüre zu verwenden, die zudem mit der Farbe der Schlussklappe übereinstimmen müssen; also zur roten Schlussklappe immer rote Schnüre, zur grünen Klappe ein Paar grüne Schnüre usw. Der Einzug geschieht mit Hilfe der *Schnureinziehhülse*, in die das Schnurende eingesteckt wird, durch das Loch der Tischplatte und des Fachbodens schiebt, in die Schlaufe ein Schnurgewicht einhängt und im hinteren Loch des Fachbodens wieder heraufzieht, die Oese im Hakenstreifen einhängt und die Aderenden ihrer Kennfarbe entsprechend in die Buchsen der Anschlussleiste einsteckt.

Im *Schnurpaar* eingebaut sind die bereits erwähnten und im Schema aufgelöst dargestellten

## *Sprech- und Rufschlüssel USp und UR.*

Auf «Sprechen» kann nach jeder Richtung der gesteckten Stöpsel gesprochen werden.

Auf «Rufen» kann nur nach der Richtung des *schwarzen Stöpsels* geläutet werden.

Soll auf die abgefragte Seite (roter Stöpsel) zurückgeläutet werden, so geschieht dies durch Druck der, ebenfalls im Schnurpaar liegenden,

## *Rückruftaste RT.*

Arbeitsplatz und Schnur-Seite-Verbindung sind für diesen Moment vollständig abgeschaltet.

In der Ruhestellung (Mittellage) des Schlüssels liegt im Nebenschluss des Schnurpaars die

### *Schlussklappe SK.*

Sie spricht auf das Abläuten aus beiden Richtungen an. Bei besetzter Ueberwachungsklinke ist die SK ausgeschaltet.

Nur einmal vorhanden und erst durch Tätigkeit des Sprech- und Rufschlüssels in das betr. Schnurpaar eingeschaltet werden: die *Bedienungsgarnitur*

bestehend aus Brustmikrophon, Kopftf. mit Schnur und Doppelstecker; der *Magnetinduktor*, resp. *Transformer*.

Der Kontrolle des abgehenden Rufstromes dient das im Rufstromkreis liegende Schauzeichen SR.

Im rückseitigen Arbeitstischfach sind neben den erwähnten Schnurbefestigungen noch untergebracht:

eine *Sprechspule* in Antipfeif-Schaltung

(auch Mikrophon- oder Induktionsspule genannt).

Primär:

1 Ohm

350 Wdg. Cu 0,6 Ø

Sekundär:

2×100 Ohm

2×2600 Wdg. Cu 0,2 Ø

eine *Erddrossel* ED à 600 Ohm,

die dazu dient, das Uebersprechen aus benachbarten Arbeitsplätzen infolge der gemeinschaftlichen Erde und das Eindringen von Fremdströmen aus Tg.- und Starkstromanlagen in den Sprechstromkreis zu verhindern.

10 *Doppel-Haltedrosseln* HD<sup>1</sup> und HD<sup>2</sup> à 2×765 Ohm,

auf gemeinsamem Kern, je 1 pro Schnurpaar.

In der Sprechstellung des Schlüssels USp wird zwangsläufig die im Arbeitsplatz liegende

*Haltedrossel* HD<sup>3</sup> eingeschaltet.

Beide Haltedrosseln haben den Zweck, sowohl in der Sprech- und Verbindungsstellung wie auch in der Mithörstellung die Amtsrelais zu halten und auch das Verbinden von LB- mit ZB- oder automatischen Leitungen zu ermöglichen.

eine *Serie Kondensatoren* à

0,5 MF zur Ueberbrückung des Schauzeichens um die Dämpfung des Rufstromes zu verhindern;

1 MF im Nebenschluss zur Schlussklappe je 1 pro Schnurpaar;

2 MF je 2 pro Schnurpaar und einen im Arbeitsplatz.

Zweck vide unter Stromläufe: Abfragen.

ein *Mithör-Widerstand* 5000 Ohm

Vide Mithörstromkreis.

## 10 *Ausgleich-Widerstände* à 100 Ohm

in der c-Ader der Schnur zur Abdrosselung des Kontrollstromes.

Nach der Kontrolle der Anschlüsse durch den Sta.-Chef werden Tisch und hinteres Fach geschlossen und verschraubt. Währenddem Pionier 2 die Schnurpaare einzieht, setzt Pionier 1 je nach der mutmasslichen Zahl Anschlussleitungen und deren Betriebsarten eine dementsprechende Anzahl

## **Klappenkasten**

Typ ZB/Aut. und LB auf den Arbeitstisch. Die Lage wird fixiert durch eine Rille im Tischaufsatz, resp. Nute im Kastenboden, die ineinanderzupassen sind.

Beide Kastentypen enthalten eine

10er Serie *Anrufklappen* AK (Fallklappen) à 600 Ohm mit Rückstellvorrichtung;

Jeder Kasten ist am Rand links oben mit einem Merkschildchen versehen zur Eintragung der Zehner; die Klappen selbst tragen die Nummern 0—9.

10er Streifen Abfrage-/Verbindungs-Klinken AVK  
ein *Beschriftungsstreifen*,

der für den Transport über die Klappen geschoben werden kann und damit das Abfallen und ein Beschädigen derselben verhindert.

Im ZB/Aut. Typ befinden sich eine zusätzliche Serie Sperrkondensatoren à 1 MF.

Diese Kasten sind gekennzeichnet durch *rote Umrahmung* des Abfragefeldes.

Die *Konstruktion der Fallklappen* ist folgende:

Eisenkern von 6 mm  $\varnothing$ , darüber eine Magnetspule von 9800 Wdg. seideumspannenen Cu-Drahtes von 0,12 mm  $\varnothing$ . Der magnetische Kreis wird geschlossen durch einen darübergeschobenen Eisenmantel von 1,5 mm Stärke.

Die *Rückstellvorrichtung* arbeitet mechanisch wie folgt:

Zwischen Klappe und Klinke befindet sich ein an der Platine befestigter 2armiger Hebel. Der eine Arm trägt am Ende eine kleine Rolle, die in den Klinkenraum hineinragt. Der eingeführte Stöpsel schiebt diesen Arm weg, wobei der andere Hebelarm, der an der gefallen Klappe anliegt, solche zwangsläufig in ihre Ruhelage zurückstellt.

Auf der Rückseite des Klappenkastens befinden sich die Kontaktstellen in Form einer  
30-f *Steckdose*.



Die Leitungen werden dem Klappenkasten zugeführt durch ein *Zuführungskabel* von 3 m Länge, das einerseits auf eine *Anschlussleiste* mit 10, null bis neun nummerierten Klemmschraubenpaaren und anderseits auf einen *30-f Stecker*, dessen c-Stifte blind sind, aufgeteilt ist.

Im Maximum können 4 Klappenkasten auf den Arbeitstisch montiert werden. Der Aufbau nimmt seinen Abschluss mit dem Aufsetzen des sogenannten

### **Abschlusskastens**

Er fasst eine Serie à 6 und eine à 4 parallel geschaltete *Klinken KK* für kollektive Gesprächsvermittlung. Abschluss- und Klappenkasten werden mit 2 *Batterieschrauben* entsprechender Länge mit dem Arbeitstisch verschraubt, und zwar sind zu verwenden bei:

2 Klappenkasten die kürzesten Bolzen	(242 mm)
3           "           "   mittleren       "	(353 mm)
4           "           "   längsten       "	(462 mm)

Der Kastendeckel ist zu öffnen, wodurch im Boden die Schraubenlöcher zugänglich werden. Die Führungsbuchsen in den Kasten vermitteln durch *Kontaktfedern* gleichzeitig den Weckerstromkreis der einzelnen Kasten unter sich mit demjenigen des Arbeitstisches.

Weitere Klappenkasten liessen sich auch auf den *Blindtisch* in gleicher Weise aufmontieren, um so die Kapazität zu steigern, was jedoch nicht zu empfehlen ist, da bei nur 10 Schnurpaaren zu grosse Wartezeiten entstehen müssten. Den Weckerstromkreis würden in diesem Falle wiederum die Batterieschrauben vermitteln, jedoch nur bis zu den 2 Weckerklemmen im Blindtisch. Von da wäre die Verbindung durch fliegende Drähte zum Arbeitstisch weiterzuführen.

Mit dem Einstecken der *Bedienungsgarnitur*, bestehend aus Kopftf. und Brustmikrophon, Schnur und Doppelstecker, in die Arbeitsplatzklinken PK, ist die TZ ohne Vielfachfeld zusammengesetzt und nach Gutbefund nachfolgender Prüfung betriebsbereit:

- a) Sprechschlüssel des 10. Schnurpaares auf «Sprechen» stellen. Mit dem VSt des zugeeilten Schnurpaares nacheinander sämtliche Stöpselhälse



des Platzes berühren. Jedesmal muss ein Knacken im Kopftf. hörbar sein.

- b) Sämtliche Sprechschlüssel auf «Sprechen». Mit dem Hals des 10. VSt die Köpfe sämtlicher Stöpsel des Platzes berühren. Wiederum Knacken im Kopftf.!

### **Vielfach-Schaltung**

Solange eine Zentrale nur zwei nebeneinanderstehende TZ besitzt, ist ihr Betrieb ohne weiteres durchführbar, wenn auch bei sehr lebhaftem Verkehr das Uebergreifen von einem Arbeitsplatz auf den andern störend wirken kann. Muss jedoch eine dritte TZ aufgestellt werden, so ist eine unmittelbare Verbindung der Leitungen nur vom mittleren Tisch aus möglich, während für Verbindungen zwischen dem 1. und 3. Platz — abgesehen von der umständlichen Bedienungsweise — die Länge der Schnüre nicht ausreicht. Man ist in solchen Fällen genötigt, besondere *Dienstleitungen* von Tisch zu Tisch zu bestimmen, um in diesen die Verbindungen zu vermitteln. Diese Bedienungsart ist aber sehr zeitraubend und unzuverlässig, dazu äusserst unrationel, da bei jeder Verbindung 2 Arbeitsplätze mitwirken müssen, zu ihrer Ausführung 2 Schnurpaare erforderlich sind und dabei erst noch die Anschlussfähigkeit um die Zahl der Dienstleitungen vermindert wird. —

Man geht deshalb zur Vermeidung dieser Schwierigkeiten zum sog. *Vielfach- oder Multipelbetrieb* einer Zentrale über, der darin besteht, dass in erreichbarer Nähe jedes Arbeitsplatzes ein *Vielfachfeld* VF angeordnet wird, in dem jede Leitung der kombinierten Zentrale je in einer *Multipelklinke* MK greifbar ist.

Bei unserer TZ sind diese Klinken in dem sogenannten

### **Vielfach-Kasten**

vereinigt. Er enthält 150 MK und erlaubt somit die Kombination von 4—5 TZ. Auf den Blindtisch jeder TZ wird — wie Fig. 1 zeigt — ein solcher VF-Kasten gesetzt. Die Leitungen werden nun statt direkt in den zugeordneten Klappenkasten zuerst mit sämtlichen VF der TZ parallel geschaltet und erst dann zum Klappenkasten des Arbeitsplatzes geführt. Das VF derjenigen TZ, in welcher die Leitungen im Klappenkasten enden, wird dabei

übersprungen. Das Prinzip lässt sich im Schema Fig. 5 verfolgen. Daraus ist ersichtlich, dass bei einer 3teiligen TZ der Anschluss 43, der in der TZ 2 seine Anrufklappe hat, zuerst

- mit dem *Zuleitungskabel* ins VF der TZ 1, von da
- „ „ *Vielfachkabel* ins VF der TZ 3 geführt wird und erst dann
- „ „ *Rückführungskabel* dem Klappenkasten der TZ 2 zugeleitet wird.

Bei 4 und 5 Zentralen sind weitere Vielfachkabel erforderlich. Wichtig bei der Vielfachschtaltung ist die Möglichkeit, feststellen zu können, ob eine verlangte Leitung nicht bereits von einem andern Arbeitsplatz aus besetzt ist. Sie besteht in der sog. *Besetzt-Prüfung*.

Man berührt mehrmals das Massiv der fraglichen MK im Vielfachfeld mit dem Kopf des Verbindungsstöpsels VSt bei Sprechstellung des Schlüssels. Hört man das sog. Knackgeräusch, so ist die Leitung besetzt.

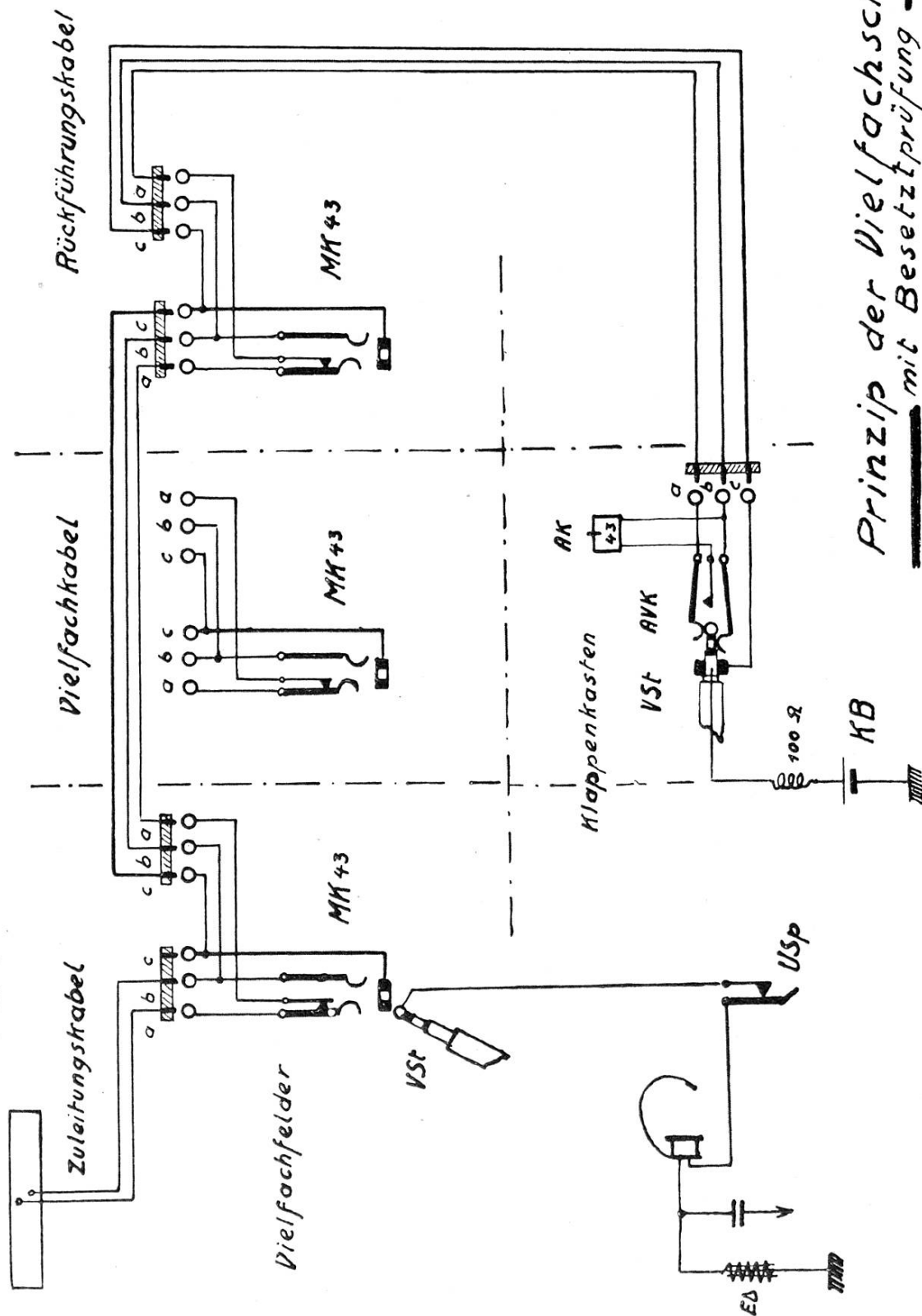
Parallel mit dem Aufbau der TZ wurde durch Pionier 3 der

## **Verteiler**

montiert. Die Art des Verteilers richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen, dem Standort der TZ und den Längen der Zuleitungs- und evtl. des Platzendkabels. Ihre Anschlussbrettchen werden vorteilhaft auf 2 — zwischen Decke und Boden, einem Fensterrahmen oder auf ähnliche Weise eingeklemmten — Dachlatten aufgeschraubt, wodurch eine klare, übersichtliche Abstrahlung nach der TZ einerseits und ein ebenso übersichtliches Zuführen der Aussenleitungen andererseits ermöglicht wird. Das Aufschrauben an eine Wand ist nicht zu empfehlen; es würde ein zugängliches, übersichtliches Beibringen der Aussenleitungen erschweren. Es empfiehlt sich auch, bereits vor dem Zentralenlokal einen *Vor-Verteiler* aufzustellen, der die Aussenleitungen übernimmt, um von da dann in einem Kabel die Leitungen gemeinsam in die Zentrale weiterzuführen.

Zur *Sicherung* von Mann und Material können zwischen die Klemmleisten des Zuleitungskabels und der Aussenleitung Sicherungsserien (Grobröhre mit Blitzschutz) eingebaut werden, was für Leitungen aus Hochspannungsgefahrzonen (Bahn- und Stark-

TZ 1                      TZ 2                      TZ 3



Prinzip der Vielfachschaltung  
mit Besetzprüfung

stromleitungen kreuzende und parallel verlaufende Tf.-Leitungen, besonders im Gebirge) nicht unterlassen werden sollte.

Der Vollständigkeit wegen und zur Erläuterung der in der TZ vorhandenen Ueberwachungsklinken und -Stöpsel sei hier auf den — allerdings nicht zur Abgabe gelangenden — sogenannten

### **Ueberwachungsschrank**

hingewiesen. Er dient zur Feststellung und Eingrenzung von Fehlern in Leitungen und Stationseinrichtungen und kommt deshalb bei grossen Zentralen bei einer speziell geschaffenen *Prüfstelle* (vorteilhaft im Verteiler) zur Aufstellung, an die zwecks Messung oder im Störfalle sämtliche Leitungen zu weisen sind. Der Schrank steht über das Platzendkabel (Klemmen Ue) oder durch direkten Anschluss an der Klemmenserie UeSt: a, b und c mit der TZ in Verbindung.

Die zu prüfende oder messende Leitung wird im Klappenkasten AVK mit dem ASt abgenommen und in der Uek mit dem weissen UeSt dem Ueberwachungsschrank (Prüfstelle) zugeführt.

Der Einbau des UeSt hat also nur insofern einen Sinn, wenn man zum Verteiler eine dem gleichen Zweck dienende Leitung schaffen will und dort mangels eines Ueberwachungsschranks sich mit dem Feldmesskästchen behilft. (Vide «Pionier» Nr. 2/1935: «Das Feldmesskästchen», von Hptm. Merz.)

### **Stromläufe und Bedienungsweise der TZ**

bei den verschiedenen *Betriebsarten* LB, ZB und Aut. und den *Funktionen* Anruf (Weckerstromkreis), Abfragen (Mikrophon- und Lauthörstromkreis), Verbinden, Rufen (Nummernwahl), Rückruf, durchgeschaltete Verbindung (Mithörstromkreis, Schlusszeichen), Dauerverbindung, Kollektivschaltung. Wir resümieren zu diesem Zwecke die verwendeten Abkürzungen in nachfolgender

#### *Legende:*

AK = Anrufklappe	LT = Lauthörtaste
ASt = Abfragestöpsel (rot)	MT = Mithörtaste
VSt = Verbindungsstöpsel (schwarz)	PS = Platzschalter
WSt = Wählstöpsel (weiss)	GS = Rufstromschalter
UeSt = Ueberwachungsstöpsel (weiss)	NS = Nummernschalter
KK = Kollektivklinke	SK = Schlussklappe
AVK = Abfrage/Verbindungsklinke	Signal-Rufstrom



UeK = Ueberwachungsklinke	J = Magnetinduktor
MK = Multipel-(Vielfach)-Klinke	T = Telephon (Kopf-)
PK = Arbeitsplatzklinke	M = Mikrophon (Brust-)
WK = Wählklinke	MB = Mikrophonbatterie
RT = Rückruftaste	KB = Kontrollbatterie
U = Sprech- und Rufschlüssel	WB = Weckerbatterie
aufgelöst in:	HD = Haltedrossel
USp = Sprechseite	(× auf gleichem Kern)
UR = Rufseite	ED = Erddrossel
○➔ = parallel zu den übrigen Schnurpaaren oder weiteren TZ-Einheiten.	

### Anruf

der TZ erfolgt immer mit Wechselstrom, alle Schlüssel und Tasten in Ruhestellung

von *LB. Sta. oder -Amt* her: Verteiler — Zuleitungskabel a — Klappenkasten Typ LB : AVK — AK — Zuleitungskabel b — Verteiler;

von *ZB und aut. Amt* her: idem — Klappenkasten Typ. ZB/Aut. : AVK — Kondensator 1 MF — AK — Zuleitungskabel b — Verteiler.

Kondensator verhindert einen Schluss zwischen a und b, was einen sog. Dauerbrenner im ZB-Amt verursachen würde. Im aut. Amt würden die Anrufgarnituren ständig erregt.

### Weckerstromkreis:

(Er wird durch den Anker der fallenden Klappe geschlossen.)

Klappenkasten : AK-Anker — Arbeitstisch : Klemmserie W — Weckerbrettchen : Ausschalter — Wecker à 10 Ohm — WB 4 Volt — Weckerbrettchen — Arbeitstisch : Klemmserie W — Klappenkasten : AK-Ankerkontakt.

Die Verbindung Klappenkasten—Arbeitstisch wird durch die sog. Batterieschrauben vermittelt.

### Abfragen für alle Betriebssysteme:

Roter ASt in die der gefallen Klappe zugeordnete AVK (Rückstellung erfolgt selbsttätig) und Umlegen des Schlüssels U auf «Sprechen».

AVK kurze Feder — ASt Kopf — RT — UeK — Kondensator 2 MF — USp<sup>2</sup> — PS<sup>2</sup> — PK/T — Bed.-Garnitur : T — PK/T-Induktionsspule : S 2×100 Ohm — MT — Kondensator



sator 2 MF — WK — PS<sup>3</sup> — USp<sup>3</sup> — Kondensator 2 MF — RT — ASt Hals — AVK lange Feder.

Durch das Umlegen des Schlüssels U wird der Federsatz USp<sup>1</sup> geöffnet und die SK weggeschaltet. Ein Kurzschluss über die HD 1 und 3 ist infolge des hohen Scheinwiderstandes für Sprech- und Rufströme praktisch nicht von Bedeutung, dagegen wird man eine kleine Dämpfung in Kauf nehmen müssen.

Der 2 MF-Kondensator im Arbeitsplatz hat bei ZB und aut. Betrieb die Speisung aus der zentralisierten Amtsbatterie zu sperren, da die TZ mit lokaler Speisung arbeitet.

Die im Schnurpaar liegenden beiden 2 MF-Kondensatoren dagegen haben den Zweck, das Schnurpaar galvanisch zu trennen und nur statisch zu koppeln, um bei 2 durchverbundenen Aemtern mit Amtsspeisung (ZB und Aut.) ihre Batterien nicht zusammenfließen zu lassen.

**Mikrophonstromkreis :** MB<sup>-</sup> — USp<sup>3</sup> — PS<sup>1</sup> — PK/M — Bed.-Garnitur : M — PK/M — Induktionsspule : P 1 Ohm — MT — MB<sup>+</sup>.

Der im Mikrophon modulierte Strom induziert in der Sprechspule S Sprechströme von einer Frequenz von ca. 200—3000, die auf dem oben beschriebenen Abfragestromkreis zur Gegenstation fließen.

#### **Lauthörstromkreis:**

Durch Drücken der Taste L wird die sekundäre 200ohmige Wicklung S der Induktionsspule kurzgeschlossen und der Sprechstrom fließt direkt von a zu b über, wodurch die Lautstärke erhöht wird.

USp<sup>2</sup> — PS<sup>2</sup> — PK/T — LT — MT — 2 MF-Kondensator — WK — PS<sup>3</sup> — USp<sup>3</sup>.

#### **Verbinden:**

Die gewünschte Sta. oder Zentrale wird mit der rufenden verbunden durch Stecken des schwarzen VSt in die AVK der betr. Leitung.

#### **Rufen**

*einer LB. Sta. oder -Amt:*

Wenn *Netzstrom* zur Verfügung: Rufstromschalter GS in Ruhestellung. Nur Schlüssel UR ca. 1—2 Sekunden auf «Rufen».

Wenn *Induktor* verwendet werden muss: Rufstromschalter GS umgelegt. Schlüssel UR auf «Rufen» und gleichzeitig kurzes, rasches Drehen der Kurbel.

(Schlüssel UR geht selbsttätig in Ruhestellung.)



Rufsignal SR überwachen!

Netz oder Induktor — GS — SR — UR — VSt Kopf — AVK kurze Feder — Gegensta. — AVK lange Feder — VSt Hals — UR — GS — Netz oder J.

Schnur-Seite-Abfrage und Arbeitsplatz sind für diesen Moment vollständig abgeschaltet.

Nach dem Rufen: Schlüssel U in Sprechstellung und sich vergewissern, ob Gegensta. antwortet und Gespräch in Gang kommt, dann Schlüssel U in Ruhestellung.

*von ZB und aut. Aemtern:* Nur durch Stecken des *schwarzen* VSt in AVK und Umlegen des Schlüssels auf «Sprechen».

Dadurch wird der im Anrufstromkreis liegende Blockkondensator 1 MF abgetrennt und der Stromschluss findet über die HD<sup>3</sup> zum Amt statt:

Amt — Verteiler — Zuleitungskabel a — AVK kurze Feder — VSt Kopf — UR — USp<sup>2</sup> — PS<sup>2</sup> — HD<sup>3</sup> — WK lange Feder — PS<sup>3</sup> — USp<sup>3</sup> — UR — VSt Hals — AVK lange Feder — Zuleitungskabel b — Verteiler — Amt.

Anruflampen im ZB-Amt leuchten auf.

Anrufsucher (Bell/Hasler) oder Vorwähler (Siemens) des Aut. Amtes laufen an und senden Freizeichen.

Dem Anruf eines Aut. Amtes folgt nach Ertönen des Freizeichens die *Nummernwahl*:

Schlüssel U steht bereits auf «Sprechen», noch WSt in WK stecken:

Der *Wahlvorgang* besteht aus 3 sich abwechselnden Phasen:

1. Belegen des Amtes und Halten in den Zwischenzeiten.
  2. Steuern der Wähler durch Unterbrechung des Haltestromkreises durch den Impulskontakt J.
  3. Verriegelung der Bed.-Garnitur jeweils für die Dauer der Wahl je einer Ziffer durch den Kurzschlusskontakt K.
1. *Halte- und Wahlstromkreis:* NS/J<sup>2</sup> — WSt Massiv — WK Massiv — HD<sup>3</sup> — PS<sup>2</sup> — USp<sup>2</sup> — UR — VSt Kopf — AVK kurze Feder — Zuleitungskabel a — Amt — Zuleitungskabel b — AVK lange Feder — VSt Hals — UR — USp<sup>3</sup> — PS<sup>3</sup> — WK lange Feder — WSt Hals — NS/J<sup>1</sup>.
  2. Die *Unterbrechung* findet beim Impulskontakt J<sup>1</sup> und J<sup>2</sup> statt.

3. *Verriegelung der Bed.-Garnitur*: a-Draht — WK kurze Feder — WSt Kopf — NS/K<sup>3</sup> — J<sup>2</sup> — WSt Massiv — WK Massiv — b-Draht.

### *Rückrufen*

und *Rufen auf den roten ASt* erfolgt durch Tätigkeit der RT.

Je nach System und Rufstromart gilt das einleitend unter Rufen Gesagte.  
RT Hauptfeder — ASt Kopf — AVK kurze Feder — Gegensta. — AVK lange Feder — ASt Hals — RT — GS — Netz oder J — SR — RT innere Feder.

Schnur-Seite-Verbindung und Arbeitsplatz sind für diesen Moment vollständig abgeschaltet.

### *Durchgeschaltete Verbindung.*

Alle Schlüssel und Tasten in Ruhe.

*bei allen Betriebssystemen:*

Sta. X — AVK<sup>x</sup> kurze Feder — ASt Kopf — RT — UeK kurze Feder — 2 MF-Kondensator — USp<sup>2</sup> — UR — VSt Kopf — AVK<sup>y</sup> kurze Feder — Sta. Y — AVK<sup>y</sup> lange Feder — VSt Hals — UR — USp<sup>3</sup> — 2 MF-Kondensator — RT — ASt Hals — AVK<sup>x</sup> lange Feder — Sta. X.

*Mithörstromkreis*: Druck der Mithörtaste M und erst dann Sprechschlüssel öffnen!

Dadurch wird erstens der *Mikrophonstromkreis* unterbrochen, so dass keine Zentralengeräusche auf die zu kontrollierende Verbindung kommen, zweitens wird ein 5000er Widerstand in den zur Verbindung parallel liegenden Mithörstromkreis geschaltet, so dass der durch das Kopftf. fließende Nebenschlußstrom derart klein ist, dass keine merkliche Schwächung des Verbindungs-Sprechstromes entsteht.

USp<sup>2</sup> — PS<sup>2</sup> — PK/T — Bed.-Garnitur : T-PK/T — Induktionsspule S 200 Ohm — Widerstand 5000 Ohm — MT — 2 MF-Kondensator — WK — PS<sup>3</sup> — USp<sup>3</sup>.

Der in USp<sup>3</sup> geschlossene Mikrophonstromkreis wird in der MT wieder unterbrochen.

### *Schlusszeichen.*

Schlussklappe liegt parallel zur Verbindung : a-Draht — USp<sup>1</sup> — SK — 1 MF-Kondensator — UeK lange Feder — b-Draht.

Sofern in der Verbindung eine LB betriebene Sta. beteiligt ist, fällt beim Abläuten die Schlussklappe.

Bei Verbindungen zwischen nur ZB, nur Aut. oder ZB/Aut. betriebenen

Sta. fehlt das Schlusszeichen. Solche Verbindungen sind von Zeit zu Zeit durch *Mithören* zu überwachen.

Bei fallender Schlussklappe schaltet man sich in die Verbindung und trennt nach zweimaligem erfolglosem Fragen: Fertig? Fertig? durch Ziehen beider Stöpsel die Verbindung.

### *Direktes Durchschalten mit fliegendem Stöpselpaar*

kommt für lang dauernde, zeitlich bestimmte Verbindungen in Frage:

AVK<sup>x</sup> — Verbindungsschnur — AVK<sup>y</sup> und zurück.

### *Kollektivschaltung*

leistet vorzügliche Dienste bei der Uebermittlung gleichlautender Befehle und Meldungen, *Zeitzeichen*, u. ä. m. an mehrere Stationen. Die Zahl der zusammensteckbaren Leitungen richtet sich nach dem Zustand und Länge derselben.

Der VSt der *Besprechungsleitung* kommt in die 1. KK der 4er oder 6er Gruppe im Abschlusskasten. Die ASt der *Mithörleitungen* werden danebengesteckt und dann werden mit den zugeordneten VSt die beteiligten Stationen nacheinander aufgerufen. Nach Meldung sämtlicher Sta. beginnt der Kollektiv-Spruch.

Die Abhandlung über die TZ möchte ich schliessen mit einem

### **Merkblatt für die Bedienung der TZ**

1. Sich *vor* Dienstantritt mit den Verbindungen der Zentrale vertraut machen. Von Spezialbefehlen Kenntnis nehmen!
2. Die ganze Aufmerksamkeit dem Verbindungsdienst widmen. Keine Nebenbeschäftigungen! Sicht nicht mit den Gegensta. unterhalten.
3. Sich immer einer angemessenen, militärisch kurzen, aber klaren Ausdrucksweise befleissen.  
Keine Mitteilungen entgegennehmen, keine Anfragen erledigen, immer auf Dienstapparat verbinden.
4. Jeden Anruf sofort beantworten. Anmeldung nach Dienstvorschrift, je nach Lage!  
Gewünschtes wiederholen und sofort auf Ticket notieren.
5. Immer mit dem *roten Stöpsel abfragen*, mit dem *schwarzen Stöpsel verbinden*.  
Auf LB kurz, aber scharf läuten.  
Bei Aut. immer Richtung schwarzer Stöpsel *wählen*.
6. Sprechtrichter dicht vor dem Munde tragen, nicht zu laut, aber deutlich sprechen.
7. Bevor eine Leitung verbunden wird, die vom eigenen Arbeitsplatz aus nur im Vielfachfeld erreichbar ist: *Prüfen auf Besetztsein!*

8. In den schwarzen Stöpsel ruft man mit dem Sprechschlüssel, in den roten mit der Rückruftaste.
9. Nach Herstellung der Verbindung Sprechschlüssel immer in Ruhestellung zurücklegen.  
Nie 2 Schlüssel von besetzten Schnurpaaren gleichzeitig offen halten, bevor man also in Abfrage oder in eine Verbindung geht, sich vergewissern, ob alle anderen Schlüssel geschlossen.
10. Lauthörtaste nur beim Abfragen von schwer verständlichen Sta. benutzen.
11. Mithören nur zulässig zur Prüfung, ob Gespräch in Gang kommt und ob noch gesprochen wird.  
Zuerst Mithörtaste drücken, dann erst Schlüssel auf «Sprechen», nachher zuerst Schlüssel schliessen, dann erst Taste M loslassen.
12. Keine Verbindung trennen, ohne sich durch 2maliges Fragen: Fertig? Fertig? zu vergewissern, ob Gespräch beendet.
13. Mit den Schnüren schonend umgehen, am Stöpselgriff herausziehen und in das Lager zurückführen, nicht an den Schnüren zerren und zurückfallen lassen!

Wenn es mir mit dieser Abhandlung gelang, das Interesse an unserem Pionierdienst zu fördern und zur ausserdienstlichen Instruktion einen kleinen Beitrag zu leisten, so ist damit der Zweck erfüllt.

\*

*Nachschrift der Redaktion.* Der vorliegende Artikel kann als *Sonderdruck* zum Preise von 50 Cts. bei der Redaktion des «Pionier» bezogen werden. — Ebenso ist das *generelle Prinzipschema*, im Format 120×75 cm, zu Instruktionszwecken zum Preise von Fr. 2.50 am gleichen Orte erhältlich.

## Wichtige Adressänderung

Die Redaktion und Administration des «Pionier» befindet sich ab 15. September 1935 an der *Minervastrasse 115*, Zürich 7, *Telephon 44.400*. Wir bitten um gef. Notiznahme.

## SEKTIONS MITTEILUNGEN

*Zentral-Vorstand des EPV. Offizielle Adresse: Sekretariat, K. Flügel, Landoltstrasse 77, Bern Postcheckkonto III 1198. Telephon-Nummern: Major Leutwyler, Geschäft 61.654; Privat 32.461*

### SEKTION BASEL

Offizielle Adresse: Fritz Brotschin, Lothringerstrasse 108, Basel. Postcheckkonto V 10240

*Monatsversammlung vom 14. August, 2000 Uhr, im «Rheinfelderhof».*

Mit halbstündiger Verspätung konnte Präsident Brotschin die zahlreich erschienenen Aktiv- und Jungmitglieder begrüßen.