

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 17 (1944)  
**Heft:** 7  
  
**Artikel:** Die Auskunft der Telephonzentrale Chur  
**Autor:** Schmidt, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-562497>

### **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:** 25.12.2025

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

ten. Durch die Störung des drahtlosen Verkehrs konnten auch nicht zeitig genug Truppen zur Verstärkung an die gefährdeten Stellen gerufen werden.

Zerstörte oder beschädigte Funkstationen können übrigens heute in Deutschland nicht immer mit der Raschheit, die für den Krieg notwendig wäre, wieder in Betrieb gesetzt werden, da es schon seit langem allgemein bekannt ist, dass Mangel an gewissen wichtigen Radio-Bestandteilen herrscht. So zum Beispiel an Röhren. Nach dem vorletzten Luftangriff auf München hörte man vom Tage an, der dem Angriff folgte, während einer Woche täglich eine Münchner Funkstation Gegenstationen rund herum im Reiche anrufen und um Ueberlassung von Sende- und Empfangsröhren bitten.

Für die Neuherstellung von Sendern dürfte sich aber der Mangel an Madagaskar- oder Brasil-Quarzen

am empfindlichsten bemerkbar machen. Aus diesen Quarzen — sie können durch nichts ersetzt werden — schneidet eine spezielle Industrie Plättchen heraus, die notwendig sind, um die Wellenlänge konstant zu halten. Quarzplättchen kosteten vor dem Kriege ein paar Franken. Heute würden sie in Deutschland wie Edelsteine bewertet, wenn man sie nur finden könnte. Gewiss, Deutschland hat auch heute noch genügend Munition und viel Kriegsgerät aller Art. Um aber Munition und Kriegsgerät zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle zu haben, ist ein einwandfrei funktionierender, unter anderem auch von Röhren und Quarzplättchen abhängiger Funkdienst notwendig. Was es bedeutet, wenn der Funkdienst gehemmt ist, zeigt das Beispiel der verblüffenden Landung der Alliierten in Frankreich.

JGM.

## L'enseignement du morse en URSS

Renseignements tirés de la «F-FLAGGE», journal des troupes des transmissions du Reich.

Voici un extrait de prescription russes pour l'enseignement du morse:

«Les tâches les plus difficiles et les plus importantes des radiotg. sont l'écoute et le service de poste, en particulier l'établissement de liaisons et l'écoute de messages.

Il est de ce fait indispensable d'organiser méthodiquement l'enseignement de ces branches dans l'instruction des radiotg.

On enseignera le morse au son, en commençant par la lecture au son. On passera ensuite seulement à la manipulation. Plus tard, on développera simultanément le jeu et l'écoute. Dans les leçons de lecture au son, la cadence de manipulation de chaque signe ne doit pas être inférieure à 12 mots à la minute (60 s/m). Peu à peu on pourra diminuer les pauses entre les lettres et entre les groupes, augmentant ainsi le nombre des signes transmis dans l'unité de temps.

On tiendra compte dans l'instruction du morse des capacités individuelles des élèves. On créera des classes d'une quinzaine de participants de même force; on modifiera s'il y a lieu les classes en cours d'enseignement.

Un des points essentiels de l'instruction des radiotg. est un beau jeu de manipulateur; c'est d'ailleurs de lui que dépend la réception. Les élèves ne seront autorisés à manipuler vite que lorsqu'ils pourront jouer correctement et clairement tous les signes.

Afin de ne pas perdre de temps, l'instructeur contrôlera après chaque exercice de lecture au son et de transmission les textes reçus. Il se rendra compte par là des progrès accomplis, des insuffisances et des fautes de chacun des élèves. Ceux-ci auront à cet effet un cahier de réception.

L'instructeur contrôlera au son les exercices de manipulation. Il pourra ainsi relever les progrès comme les fautes de chacun.

Dans un stade plus avancé de l'instruction, les élèves recevront et transmettront des télégrammes complets, qu'ils noteront sur des blocs de télégramme et dans les cahiers de bord.

Lorsque les élèves auront atteint une cadence de trafic de 6 gr/min (30 s/m) on commencera le travail dans des postes réellement en service.

Il faudra dès le premier jour exercer un contrôle sévère sur le travail de chaque élève, pour éliminer toutes les erreurs de trafic et obtenir le plus strict respect des prescriptions sur le secret des transmissions.

En même temps que dans les postes, les élèves seront entraînés en classe, au summer pour augmenter leur rapidité et leur sûreté de trafic et corriger les fautes constatées dans les réseaux.

Selon l'emploi auquel ils sont destinés, les élèves seront exercés dans les postes des réseaux régimentaires, divisionnaires ou des corps d'armée. Ils ne transmettront que des télégrammes d'exercice, sans signification (groupes de chiffres et de lettres).

On créera des pannes et des perturbations aussi bien dans les classes que dans les réseaux d'exercice.»

## Die Auskunft der Telefonzentrale Chur

Von A. Schmidt

Das am 17. April 1943 dem Betrieb übergebene und von der Firma Hasler AG., Bern, erstellte Fernamt Chur wurde nach den neuesten Gesichtspunkten der modernen Fernsprechtechnik erbaut. So verfügt es unter anderem über ein schnurloses Auskunftsammt, welches den vielseitigen Ansprüchen der Telefonteilnehmer in jeder Beziehung gerecht wird. Die Weiterleitung

der Dienstanrufe vom automatischen Ortsamt aus nach den Auskunfts- und Spezialdienstplätzen geschieht vollautomatisch. Dabei wurden langjährige, bei früher erstellten Zentralen gesammelte Erfahrungen, vereint mit neu entwickelten Verbesserungen, weitgehend berücksichtigt. Im nachfolgenden soll das Wesentliche in kurzen Zügen erläutert werden.



Fig. 1. Der Auskunftstisch des Fernamtes Chur.

### Ausrüstung

Wie aus Abb. 1 hervorgeht, bildet die Form des Tisches, den Raumverhältnissen angepasst, ein halbiertes Sechseck, an dessen drei Seiten Plattenstationen eingebaut sind. In der Mitte befindet sich, allen drei Plätzen leicht zugänglich, eine drehbare Sichtkartei für 40 000 Adressen. Für das Ortsamt sind diese geordnet nach Telephonnummern, nach Namen in alphabetischer Reihenfolge und nach Strassenzügen; für die Teilnehmer der Netzgruppe dagegen nur nach Telephonnummern. Weitere Bücher und Nachschlagewerke finden Platz auf der unter der Sichtkartei befindlichen Bücherscheibe sowie in 2 dreiteiligen Bücherfächern unterhalb des Tischbrettes und in einem seitlichen Schubladenstock. Bequeme, verstellbare Fußschemel erleichtern den Telephonistinnen das Arbeiten an diesen Plätzen.

Pro Bedienungsplatte münden die nachstehend genannten Linien ein (siehe Tabelle).

Alle über die Anrufverteilung kommenden Anrufe endigen auf je 4 Abfrage- und Verbindungsstromkreisen pro Platz. Entsprechend den 10 verschiedenartigen

Anrufen sind pro Stromkreis 10 Gruppenlampen unter beschrifteter Glasplatte eingebaut.

Die Anordnung aller Bedienungsorgane ist aus Abb. 2 ersichtlich, deren Funktionen weiter unten beschrieben wird.

Erwähnt seien noch die Organe für den Hausvermittler im Platz I, bestehend aus 2 (ausbaufähig auf 5) Amtsanschlüssen mit Verbindungsstromkreisen. In den Plätzen II und III befindet sich an gleicher Stelle ein versenkter, leicht zu öffnender Rahmen für Betriebsvorschriften und wichtige Notizen. Die Beamtin vom Platz I hat ausser dem Hausvermittler auch noch die links angebrachten Rohrpostsender und -empfänger nach den Arbeitsplätzen des Fernamtes zu bedienen.

### Schaltung

Das Verbindungsdiagramm, Abb. 3, zeigt den Stand der Linien am Tage der Inbetriebsetzung.

### Der Teilnehmer wählt Nr. 11

Sein Anruf gelangt über den I. und II. Anrufer (I. AS, II. AS), I. Gruppensucher (I. GS), Dienst-

<i>Automatisch über Anrufverteilung</i>	<i>Direkte Linien</i>
10 Linien Auskunft Nr. 11	1 Linie Ueberlauf Nr. 10
3 » Taxangaben Nr. 15	3 Linien Ueberweisung Nr. 19
3 » Aufsicht Nr. 19	16 » Aerzteschaltung
5 » Leere Stufen (Fernbetrieb und Netzgruppe)	3 » Telegrammaufgabe Nr. 10
4 » Abwesende Teilnehmer	5 » Fernwahl
8 » Umgeleitete Anrufe	5 » Orts- und Netzgruppen-Vermittler
8 » Gek. und gesperrte Anschlüsse	1 Linie Besprechung für Kassierstationen
3 » Ueberweisung Nr. 11	1 » zu Aufsicht
3 » Ueberweisung Nr. 14	1 » zu Monteur
3 » Ueberweisung Nr. 15	2 Linien Dienstverkehr mit Fernamt



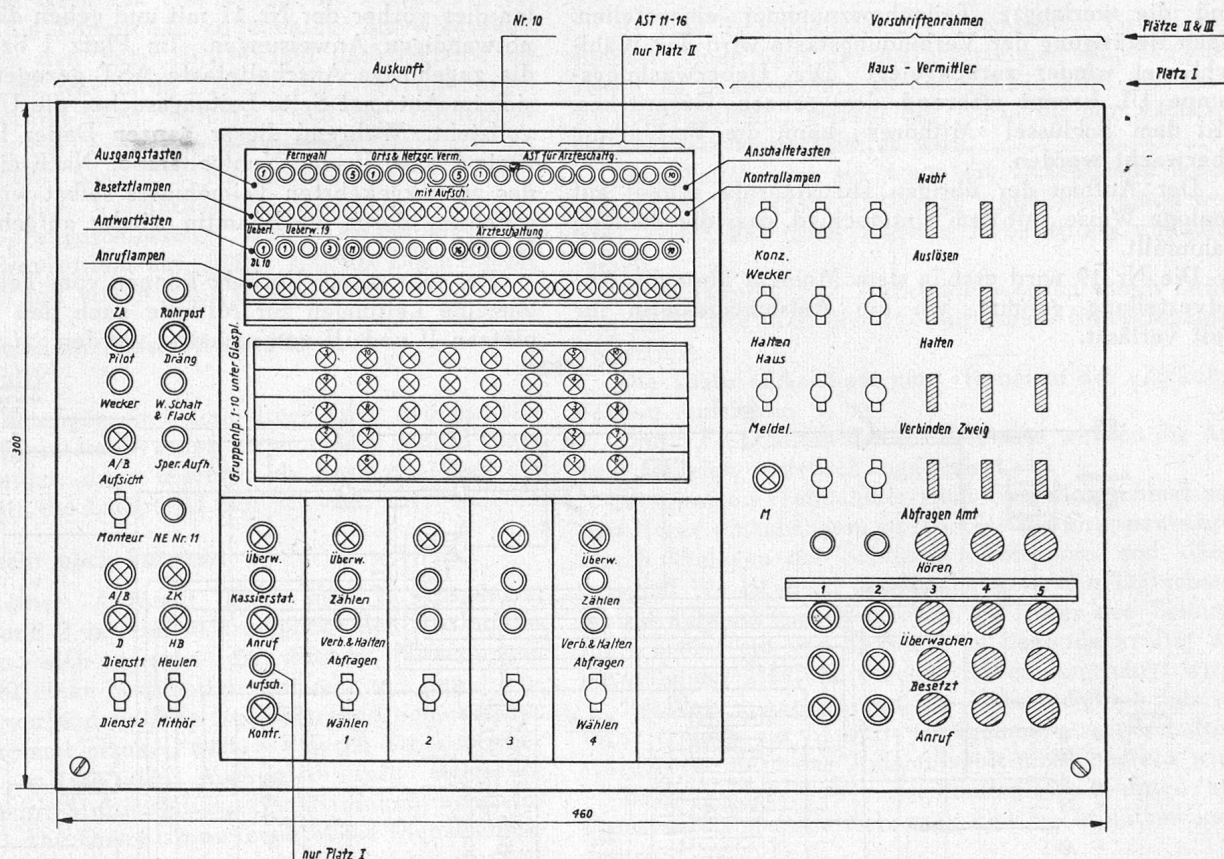


Fig. 2. Anordnung und Ausrüstung der Plattenstationen.

sucher (DS), Dienstleistungsstromkreis für Nr. 11 und Anrufverteilung für Auskunftsplätze (AS Pl. I—III) auf eine Plattenstation, wo die Gruppenlampe Nr. 11 aufleuchtet. Der Teilnehmer vernimmt in seinem Hörer das Rufzeichen bis sich die Telephonistin meldet: «Auskunft, Sie wünschen?»

Der Aufbau dieses Schaltvorganges erfolgt innert weniger als 2—3 Sekunden.

Vom Automat herkommend wird der Anruf über eine Anrufverteilung auf einen freien Abfrage- und Verbindungsstromkreis eines freien Auskunftsplatzes geleitet. Diese Anrufverteilung besteht zur Hauptsache aus einer Platzschaltung und aus dem Anrufsucherstromkreis.

Die Platzschaltung ist eine einfache, aber zweckmässige Einrichtung für die Anschaltung eines freien Arbeitsplatzes. Sie ist stets in vorbereitetem Zustande, das heisst, sie arbeitet ohne Zeitverlust. Von hier aus werden die Anrufe über die Relais BS I bis III (Abb. 3) auf alle drei Auskunftsplätze gleichmässig verteilt. So kann z. B. auf Platz I erst wieder ein Anruf einlaufen, nachdem auch die Plätze II und III nacheinander je einen Anruf beantwortet haben. Erscheint aber, während bereits alle 3 Telephonistinnen mit Bedienen beschäftigt sind, noch ein weiterer Anruf, so leuchtet in allen Plätzen und im Aufsichtstisch die Dränglampe auf. Für Platz I, als Taxaauskunfts- und Vermittlerplatz, werden, wenn Plätze II und III besetzt sind, zur Entlastung die Anrufe Nr. 11 und die Ueberweisungsleitung Nr. 11 vom Fernamt (UW 11) gesperrt. Alle übrigen Anrufe laufen ungehindert ein. Bei Verkehrsandrang kann jedoch aushilfsweise, durch Drücken einer speziellen Taste, die Sperrung aufgehoben werden. Umgekehrt sind die Anrufe Nr. 15 und die Ueberweisungsleitung

Nr. 15 (UW 15) normalerweise für die Plätze II und III gesperrt; diese Anrufe gelangen deshalb in der Regel zuerst auf Platz I. Zu Zeiten schwachen Verkehrs werden unbediente Plätze automatisch von der Anrufverteilung getrennt.

Der Anrufsucherstromkreis hat den Zweck, einen Anruf auf ein freies Abfrageorgan (pro Platz sind 4 zugeteilt) zu leiten. Die total 50 Linien enden in Vielfachschaltung auf den Kontaktkränzen von  $3 \times 4$  50er Suchern. Beim Eintreffen eines Anrufes beginnen alle freien AS des frei befundenen Platzes zu drehen. Sie stehen normalerweise nicht auf der gleichen Stellung. Das Prüfrelais des ersten Suchers, welcher den Anruf erreicht, prüft auf und setzt den zugehörigen sowie die übrigen Sucher still. Für den Fall, dass doch zwei Sucher auf der gleichen Stellung stehen, ist die Schaltung so gelöst, dass kein Doppelprüfen und auch kein gleichzeitiges Prüfen von 2 Suchern auf 2 verschiedene Anrufe stattfinden kann.

Im Abfrage- und Verbindungsstromkreis leuchtet die Gruppenlampe Nr. 11 bis die Telephonistin antwortet. Zur besseren Uebersicht leuchten bei jedem Anruf gleichzeitig mit der Gruppenlampe auch die gemeinsame Pilotlampe auf. Durch Betätigen der Zähl-taste wird dem Teilnehmer die Taxe für die Auskunft direkt auf seinen Zähler taxiert. (Zählkontrolllampe ZK leuchtet kurz.) Muss die Beamtin kurzzeitig das Gespräch unterbrechen, so beginnt die Gruppenlampe zu flackern. Damit bleibt der Anruf als unerledigt erkenntlich. Soll ein Anruf Nr. 11 mit einem Orts- oder Netzgruppenteilnehmer verbunden werden, so geschieht dies über den dem Abfrageorgan zugeordneten Teilnehmeranschluss des Arbeitsplatzes nach dem automatischen Ortsamt. Es ist der Wählschlüssel zu ziehen





Taste in das Gespräch ein, worauf die Lampe AL erlischt und die Lampe UL aufleuchtet. Sie wiederholt nun solange den Satz «Bitte Geld nachwerfen», bis dies erfolgt ist, was durch Löschen der Ueberwachungs-lampe angezeigt wird. Wieviel Geld der Teilnehmer einzuwerfen hat, ersieht er am Nachwurfanzeiger der Kassierstation. Sämtliche Kassierstationen sind über einen speziellen Verstärker an diese eine «Besprechungslinie» angeschlossen. Diese Bedienungsweise stellt ein Provisorium dar, später soll die Besprechung automatisch mit einem Tonträger erfolgen.

#### **Direkte Linien zu Aufsicht und Monteur (Störungspult)**

Diese Leitungen sind doppeltgerichtet und für alle 3 Plätze gemeinsam. Werden sie an einem andern Platz bereits benützt, dann leuchtet als Besetztzeichen am eigenen Platz die Lampe AL nur schwach auf.

#### **Dienstverkehr nach Fernamt**

Ein kleiner Automat DVS mit 2 Ausgängen (Dienst 1 und 2 in Abb. 2) ermöglicht den Auskunftsbearbeitenden, sich zwecks dienstlichen Mitteilungen durch Wahl einer bestimmten Nummer mit den Fernplätzen zu verbinden. Eine Verbindung in umgekehrter Richtung kommt manuell zustande durch Stecken einer Rufschnur in die den Auskunftsplätzen zugeteilte Dienstverkehrs-Multipelklynke (im Diagramm nicht eingezeichnet). Die Dienstlampe leuchtet bis Dienstschlüssel zur Beantwortung geworfen wird.

### **Elektrizität im menschlichen Körper**

Die Feststellung des Vorhandenseins von elektrischen Spannungen im Gehirn des Menschen ist nichts Neues. Vor wenigen Jahren gelang es bereits mit Hilfe eines Galvanometers solche Spannungen festzustellen und sogar Schwankungen zu registrieren, sobald in der Seele irgendwelche Bewegungen erfolgten. Schreck, Angst, Trauer und andere seelischen Affekte zeichneten sich deutlich als Spannungsschwankungen ab. Damit war jedoch erst ein Schritt auf unbekanntem, noch zu erforschendem Gebiet getan. Der nächste Schritt war die Feststellung Biekis, der zu diesem Zweck einen besonderen Apparat gebaut hatte, dass in den einzelnen Gehirnpartien verschieden starke elektrische Spannungen auftraten. Diese Ermittlungen machte er an einem Modell deutlich.

Nun hat der Jenaer Psychiater Hans Berger bei Schädelverletzten die Möglichkeit gehabt, vom Gehirn direkt elektrische Ströme abzuleiten und diese mit Hilfe einer Elektronenröhre zu verstärken, so dass selbst die kleinsten Spannungsschwankungen festgestellt wurden. Gleichzeitig konnte nun auch die Hirnelektrizität durch die Schädeldecke und die Hirnhäute hindurch nachgewiesen werden, ohne dass also das Hirn zu diesem Zwecke freigelegt zu werden brauchte. Er ging ferner dazu über, solche Spannungsveränderungen als erster zu registrieren und verwendete dazu einen Oszillographen, der die Spannungsschwankungen über ein besonderes optisches System auch noch mit Hilfe des Films sichtbar festhält.

Mit Hilfe dieser Apparatur ergaben sich nun besondere wichtige Feststellungen.

#### **Diverses**

Ist eine Telephonistin aus irgendeinem Grund verhindert, einen über die Anrufverteilung eingelaufenen Anruf zu beantworten, so betätigt sie kurz die Taste «Weiterschalten», worauf der Anruf an den nächsten freien Platz weitergeleitet wird.

Umgekehrt kann sie, wenn die Dränglampe leuchtet, mittels der Taste «Sperrung aufheben», einen weiteren Anruf auf ihren eigenen Arbeitsplatz einlaufen lassen.

Nicht taxpflichtige Auskünfte werden durch Drücken der Taste «NE Nr. 11» auf einem Statistikzähler registriert.

Die Taste «ZA» dient zum Herbeiruf der «Zirkulierenden Aufsicht».

Durch Einschalten der Weckertaste werden die Anrufe zugleich akustisch signalisiert.

Vergisst ein Teilnehmer nach Gesprächsschluss seinen Hörer einzuhängen, so flackert die Gruppenlampe. Durch Umlegen der Schlüssel «Abfragen» und «Heulen» hat die Beamtin die Möglichkeit, den Teilnehmer darauf aufmerksam zu machen. Im Hörer des Teilnehmers ertönt ein von Sekunde zu Sekunde kräftig an-schwellender Heulton, bis der Hörer eingehängt wird.

Im Platz I kann, wenn die Notwendigkeit dies erfordert, auch auf besetzte Teilnehmer «aufgeschaltet» werden, insofern das Aufsichtspult nicht bedient wird.

Beim Verlassen der Auskunftsplätze werden alle Dienstanrufe automatisch nach den Nachtplätzen konzentriert.

Zunächst kam Berger zu der Ermittlung, dass sich die Gehirnelektrizität in gleicher Weise bei allen Menschen zeigt, und zwar in Form von sogenannten Alphawellen, wenn sich der Mensch in völliger Ruhe in einem verdunkelten und abgeschlossenen, schalldichten Raum befindet. Alphawellen nannte Berger die elektrischen Schwingungen mit einer Frequenz von 8—12 je Sekunde. Sobald aber irgendetwas die Ruhe störte, verschwanden die Alphawellen sofort und an ihre Stelle traten Betawellen. Die Frequenz dieser Wellen ist wechselnd. Sie schwankt zwischen 20 und 1000 Schwingungen in der Sekunde. Die Kurve, die der Oszillograph aufzeichnete, liess erkennen, dass sie sich aus zahlreichen Einzelschwankungen zusammensetzt. Wurde nun einer Versuchsperson aufgegeben, ein Rechenexempel im Kopfe zu lösen, so setzten zunächst die Alphawellen aus, die Betawellen traten auf und verschwanden wieder, sobald die Rechenaufgabe gelöst war. Nun traten an ihre Stelle wieder die Alphawellen. Allerdings ist es noch nicht möglich gewesen, die Schwankungen der Betawellen in ein bestimmtes System zu bringen. Die Arbeiten in dieser Richtung sind jedoch im Gange. Falls es gelingen sollte — was nicht als ausgeschlossen betrachtet wird — ein solches System zu erforschen, dann wäre es auch möglich, tiefer in das Seelenleben des Menschen einzudringen. Man hätte gewissermassen das gefunden, was bisher stets unmöglich gewesen ist: das Mittel, einem Menschen ins «Herz» zu sehen. Es bleibt zunächst noch abzuwarten, welches Endergebnis die Bergerschen Forschungen bringen werden.

R. B.