

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

**Herausgeber:** Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

**Band:** 21 (1943)

**Heft:** 2

**Artikel:** Belegungsminutenzähler

**Autor:** Meier, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873143>

### **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:** 14.01.2026

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

## Belegungsminutenzähler. (BMZ.)

621.395.663.2

Bei der statistischen Ermittlung der Belastung einer Fernleitung wird die Zahl der ein- und ausgehenden Gespräche, nicht aber die Gesprächsdauer registriert. Um gleichwohl Belegungseinheiten zu berechnen, bedient man sich eines empirisch ermittelten, der Gesprächsdauer einer gewissen Leitungslänge entsprechenden Faktors. Dieser Faktor entspricht aber nicht immer den tatsächlichen Verhältnissen, besonders dann nicht, wenn auf einer Leitung viele kurze Prüfversuche gemacht wurden, oder die Gesprächsdauer bei Verkehrsandrang auf 3—6 Minuten beschränkt werden musste.

Die neue Einrichtung, deren Versuchsmodell Abb. 1 zeigt, dient nun dazu, die Summe der Belegungen auf Leitungsbündeln am Ende jeder Minute zu messen und auf einem gewöhnlichen Gesprächszähler zu registrieren.

Um die mittlere Belegungszeit zu ermitteln, sind zwei Zähler notwendig, wovon der eine die Beobachtungszeit in Minuten, der andere die in dieser Zeit jeweils vorgefundene Zahl der belegten Leitungen eines Leitungsbündels zählt.

Der BMZ beruht auf der Prinzipschaltung der bereits beschriebenen Besetztsignalisierung Typ M. Darin wird das Potentiometer P durch einen festen Widerstand ersetzt, dessen Abzweigungen nach dem Kontaktkranz eines 25er-Suchers führen. Wie wir bei der Besetztsignalisierung mit dem Potentiometerzeiger von der Stellung 25 gegen 0 drehend die Zahl der auf dem angeschalteten Leitungsbündel

besetzten Leitungen jederzeit feststellen können, so findet der 25er-Sucher in gleicher Weise die Gesamtzahl der besetzten Leitungen und registriert sie auf dem Gesprächszähler BMZ.

Abb. 2 zeigt die Schaltung des BMZ. Da die erste der acht Kontaktreihen zur Betätigung des Suchers selbst dient, bleiben noch sieben Kontaktreihen zum Absuchen der Widerstandsreihen AWB. Der Antriebssatz des Suchers besteht aus den Relais M, A, B und E einer Wheatestoneschen-Brücke mit zwei variablen Gliedern. Der Sucher steht in der Ruhelage auf Stellung 1, die 25 besetzten Leitungen entspricht. Durch den minutlichen Impuls der Mutteruhr wird Relais M angezogen; die Relais A und B drehen den Sucher. Das Relais V, das im Anodenkreis der Verstärkerröhre liegt, spricht in dem Augenblicke an, wo der Kontaktarm des Suchers dem Gitter positive Spannung zuführt. Bei 17 kurz geschlossenen Widerständen in den Zusatzausrüstungen des auf Klinken 1 angeschlossenen Leitungsbündels fällt der Uebergang der negativen zur positiven Spannung in der Messbrückenschaltung auf den Kontakt 17. Der BMZ zieht an und zählt diese und jede weitere Kontaktstelle bis zur Ruhelage des Suchers, Relais A und B drehen den Wähler von Kontakt 1—25. Relais E stoppt den Sucher auf Stellung 1, bis der nächste Minutenimpuls eintrifft.

Zur Speisung des BMZ liefert ein Netztransformator über Selenzellen die erforderlichen Ströme und Spannungen. Der untere Teil des Schemas zeigt eine

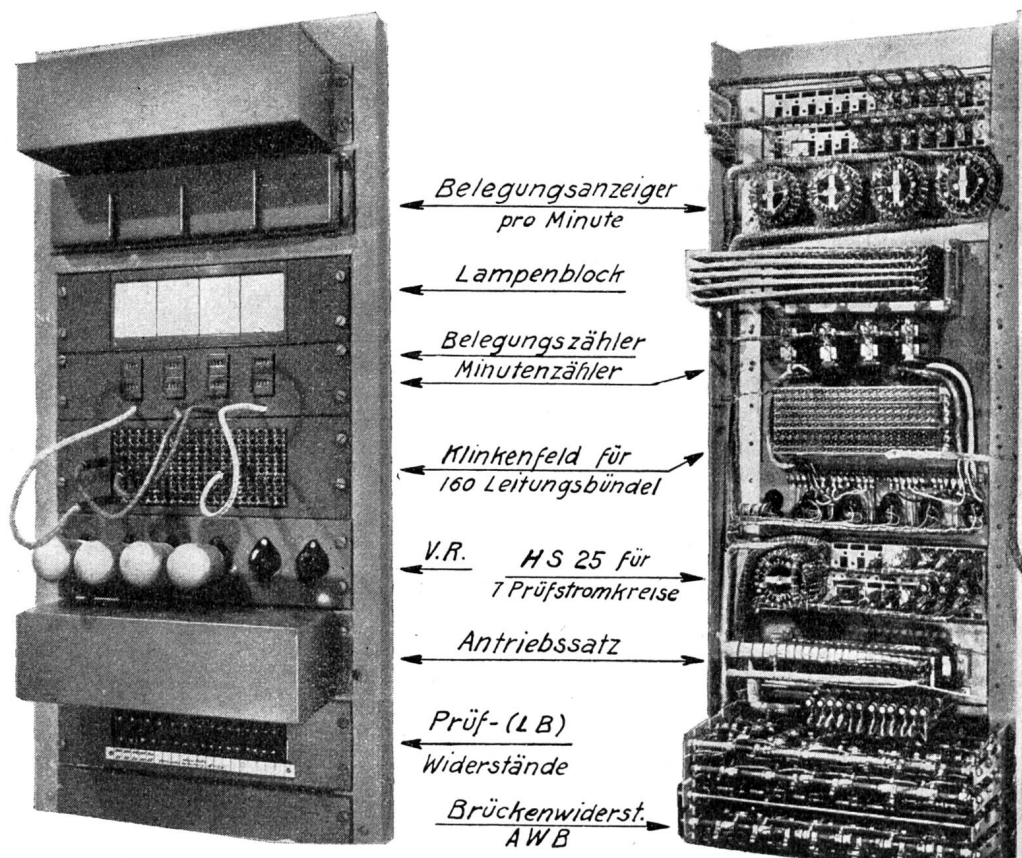


Abb. 1. Belegungsminutenzähler.

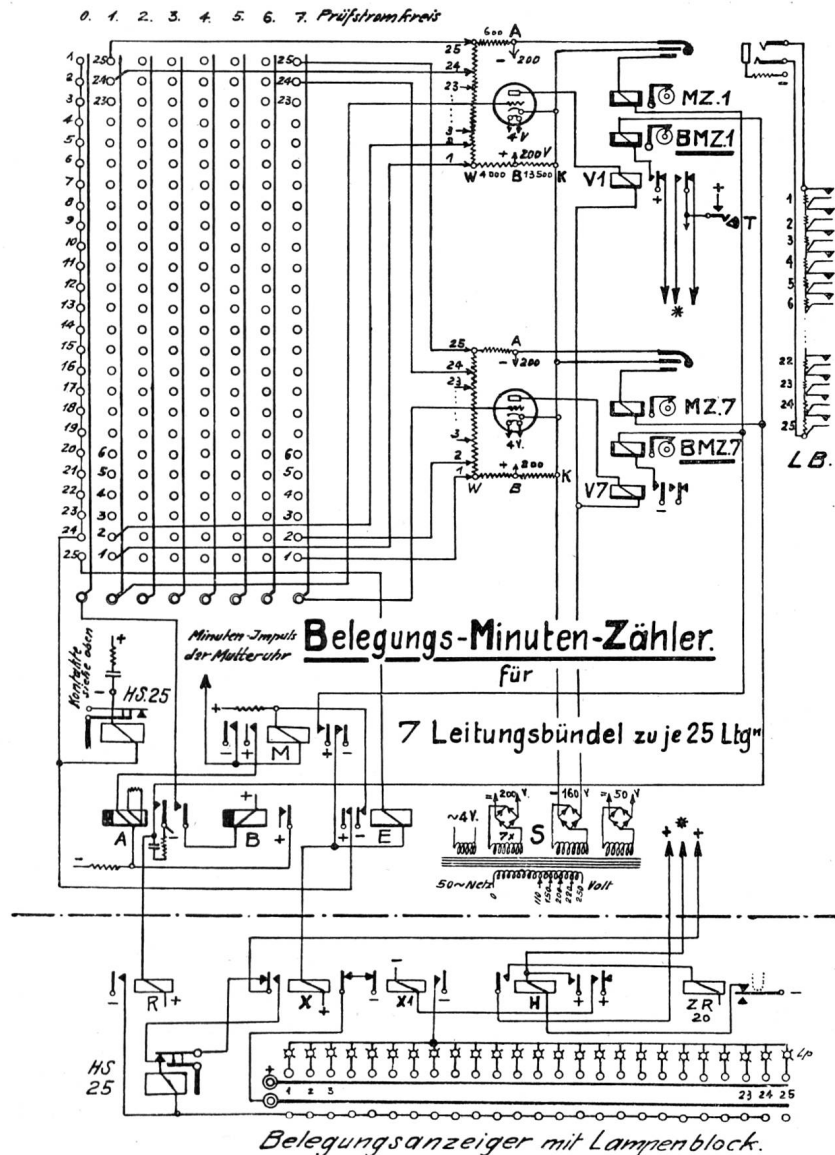


Abb. 2.

Ergänzung der Anlage mit Belegungsanzeiger. Auf dem Lampenblock wird die minutlich vorgefundene Besetztzahl während 20 Sekunden angezeigt. Ohne diese Ergänzung kann die momentane minutliche Belegung des Leitungsbündels nur durch Abziehen des vorherigen Zählerstandes ermittelt werden. Der untere Antriebssatz mit den Relais R, X, X1 H und ZR20 bringt den HS 25 zum Mitdrehen, bleibt aber beim Ansprechen der Verstärkerröhre und des entsprechenden V-Relais stehen. Lampe 17 des Lampenblockes z. B. leuchtet auf, bis ein 20 Sekundenrelais ZR 20 das Relais H zum Abfall bringt, und X und X1 den HS 25 in die Ruhelage befördern.

Der Lampenblock zeigt also mit vier erleuchteten Zahlen die minutlich variierende Besetzung von vier Leitungsbündeln an, die mit den Stöpseln auf dem

Klinkenfeld beliebig gesteckt werden können. Bei andauernden statistischen Aufnahmen kann diese Zusatzeinrichtung mit der Taste T abgeschaltet werden.

Wir bemerken noch, dass die eigentliche Messbrücke 27 Widerstände enthält, wovon zwei zu 500 Ohm als Leitungswiderstände vorgesehen sind. Diese können, falls eine längere Leitung notwendig wird, dem Leitungswiderstand entsprechend angepasst werden.

Eine solche Einrichtung ermöglicht, von einer zentralen Stelle aus (Betriebsleiter, Aufsicht usw.) eine grosse Anzahl von Leitungsbündeln jederzeit mühelos und übersichtlich zu überwachen. Dazu genügt pro Leitungsbündel (bis 25) eine induktionsfreie doppeldräftige metallische Verbindungsleitung.

E. Meier.