Chiffriermaschinen : Wunderwerke der Technik

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **22 (1949)**

Heft 5

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-561551

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

fort erreicht, sofern er frei ist. Mit einem weiteren Tastendruck wird die nächste Verbindung hergestellt, ohne dass zwischenhinein der Hörer aufgelegt werden muss. Diese Anlage erfüllt sämtliche Bedingungen, die an Linienwähleranlagen gestellt werden, ohne jedoch deren umfangreiche Leitungsnetze zu benötigen. Dabei sind die räumlichen Abmessungen der Apparatur erstaunlich klein. Auf dem Gebiet der *Fernsteuerung* wird am Stand eine automatische Regulierung von Wehrschützen im Betrieb vorgeführt. Die zur Betätigung des Schützenwindwerkes erforderliche Relaisgarnitur wird durch einen Schwimmerkontaktgeber gesteuert. Eine einstellbare Kontaktgabelöffnung in diesem Geber ermöglicht es, die Funktionen der Automatik den jeweiligen hydraulischen Verhältnissen anzupassen. Durch räumliches Verstellen der Kontaktgabel kann zugleich auch eine bestimmte Stauhöhe fixiert werden. Mittels eines Zeitrelais werden, je nach der Hubgeschwindigkeit der Schütze, die gewünschten Regulierstufen eingestellt. Nach jeder Regulierung werden die Steuerimpulse während einer gewissen, den hydraulischen Verhältnissen angepassten Zeit gesperrt, um Schwankungen im Wasserstand zu vermeiden und damit einen Ausgleich des Staues zu erzielen. Die Anlage ist mit einer Fernmeldeanlage kombiniert, welche die Stellungen der Schützentafel und der Ueberfallklappe in einer Kommandostelle anzeigt. Von dieser Stelle aus wird die automatische Schützenregulierung durch Fernsteuerung auch ein- und ausgeschaltet. Unabhängig von dieser Regulierung kann die Schütze von der gleichen Kommandostelle aus gehoben und gesenkt werden, wobei die jeweilige Schützenstellung durch die Fernmeldeanlage im Kommandoraum angezeigt wird.

La physiognomie de la Foire Suisse d'Echantillons de 1949

Il est de règle que chaque Foire d'Echantillons ait sa physiognomie propre. Or, le caractère de celle de cette année ne sera déterminé ni par les tâches spéciales qui auraient pu lui être confiées, ni par les changements intervenus dans sa structure extérieure. En effet, la Foire de 1949 pourrait passer, au sens large du mot, pour une copie de celle de 1948. La situation économique générale ne s'est guère modifiée, si ce n'est que le léger recul de la conjoncture enregistré il y a un an s'est encore affirmé. Pour la première fois depuis nombre d'années, le cadre extérieur de la Foire d'Echantillons est demeuré stable, aucune possibilité n'ayant été donnée à la Foire de s'étendre encore et de poursuivre les multiples transformations qui s'étaient opérées au cours des exercices précédents.

L'abondance et la diversité des articles ne le céderont donc en rien à celles de la Foire précédente, puisque la ligne que formeraient les stands placés les uns à la suite des autres atteindrait une longueur de 15 km pour le moins. Il n' a pu être question, surtout par suite du manque de place, de modifier la structure des divers groupes industriels; aussi dans certaines branches le 90 % des participations est-il demeuré inchangé. Il a néanmoins été possible d'opérer dans certains secteurs une meilleure concentration, de sorte qu'en dépit d'une réduction de 3000 m² de la surface d'exposition le nombre des exposants est resté, avec 2300 environ, le même que l'année dernière.

Les époques de haute conjoncture telles que celle que nous venons de vivre ne favorisent guère l'esprit de création. Cependant, dans tous les groupes les exposants ont annoncé des nouveautés. Nombre de maisons ont utilisé de nouvelles matières, eu recours à de nouvelles formes et, dans les branches techniques en particulier, réalisé des créations absolument nouvelles. La tâche qui incombe à la prochaine Foire d'Echantillons semble ainsi mieux se dessiner. La très forte participation dont nous avons parlé, soutenue par une capacité de production accrue, nous mettra surtout en mesure de parer au danger que ferait naître une interprétation pessimiste de la présente conjoncture, de combattre l'influence de ceux qui se plaisent à considérer le fléchissement naturel de l'extraordinaire prospérité que nous avons connue et la saine normalisation des échanges comme les signes avant-coureurs d'une dépression économique. La prochaine Foire d'Echantillons combattra cette attitude défaitiste et remplira, comme par le passé, la mission qui fut toujours sienne: celle de créer une atmosphère de confiance.

Il est fort réjouissant d'entendre de plus en plus souvent les exposants déclarer que l'importance internationale acquise par la Foire de Bâle a été la raison majeure qui les a incités à s'inscrire, la participation à la Foire d'Echantillons étant désormais d'une absolue nécessité. Les solides bases commerciales sur lesquelles repose notre Foire maintiennent l'activité de cet organisme économique dans de saines limites et ne cessent de susciter, dans l'ensemble du pays, un vif intérêt. En conservant à la manifestation son aspect traditionnel, dépourvu de tout apparat, la direction a tenu à mettre l'accent sur le caractère commercial de la Foire d'Echantillons. La Foire sait, d'autre part, combien lui sont attachés ses deux milliers d'exposants, en particulier les 200 maisons qui, depuis 25 ans et plus, participent régulièrement à ses manifestations. La direction de la Foire, certes, mais aussi ses exposants et la ville de Bâle, cité de foires par excellence, possèdent une longue et précieuse tradition, véritable garant de prospérité pour l'avenir.

Chiffriermaschinen: Wunderwerke der Technik

Militärische und politische Stellen bedienten sich seit jeher zum Zwecke der Uebermittlung geheim zu haltender Nachrichten zahlreicher Chiffriersysteme. Das handschriftliche Chiffrieren aber — das von den Chiffreuren langjährige Schulung und für jede einzelne Mitteilung viel Zeit erforderte — erwies sich mit der zunehmenden Bedeutung des geheimen Nachrichtendienstes, als ungeeignet.

Es galt darum, an Stelle des manuellen Verfahrens ein Maschinensystem zu konstruieren, das rasch ar-

beitete, von jedermann leicht zu bedienen war und trotzdem grösste Sicherheit in bezug auf Geheimhaltung bot.

Die schreibende Chiffriermaschine, die alle diese Wünsche erfüllt, ist ein Wunderwerk komplizierter, moderner Technik. Man sieht es der schreibmaschinenähnlichen Haube mit ihren wenigen Tasten und Hebeln nicht an, dass ihr Inneres aus rund 10 000 Einzelteilen zusammengesetzt ist und in ihrem Unterbau auf eine Fläche von nur 45×65 cm 400 bis 500 Meter Kabel verlegt sind. Diese Maschine aber ist in ihrer Chiffriersicherheit *unangreifbar* — und jeder Entzifferungsversuch bedeutet nur unnützer Zeitverlust. Bei der Veränderung des Chiffreschlüssels wird kein Teil der Maschine vertauscht, aber jeder der 277304461200 Schlüssel ist innerhalb einer halben Minute einzustellen. Die Maschine, die auch Klarschrift schreibt, wie jede andere Schreibmaschine, chiffriert sowohl als dechiffriert in der Minute 200 Zeichen.

Nach Einstellung des gewünschten Chiffreschlüssels wird der Klartext des Briefes wie auf jeder Büromaschine, niedergeschrieben. Die Chiffriervorrichtung «verwürfelt» jeden einzelnen Buchstaben auf elektrischem Wege siebenmal und schreibt ihn erst dann nieder. Dasselbe geschieht wieder beim Dechiffrat, bei dem man nach Einstellung des verabredeten Chiffreschlüssels den chiffrierten Brieftext in die Maschine schreibt und auf dem eingespannten Bogen das Dechiffrat, d. h. den Klartext erhält.

Die Bedienung der Maschine ist so einfach, dass schon nach einer «Lehrzeit» von einer halben Stunde jedermann sie bedienen kann. Jedes Chiffrat der Maschine ist hier in Reihen von 50 Chiffrebuchstaben und diese sind wiederum in Gruppen von je 5 Chiffrebuchstaben eingeteilt. Da die Doppelzeilen des Chiffrats laufend mit Hundertzahlen numeriert sind, kann man mit Leichtigkeit die Zahl der chiffrierten Textbuchstaben ersehen.

Diese sinnvolle Einteilung erleichtert nicht nur die Dechiffrierung wesentlich und die Uebermittlung der Nachrichten, die telegraphisch gegeben werden — sondern gibt auch in Verbindung mit einem besondern Zählwerk der Maschine die Möglichkeit, etwaige Lücken oder Fehler in der Uebertragung sofort auszufüllen, bzw. richtigzustellen.

Die Hauptteile einer solchen Chiffriermaschine sind: Die Tastatur, die ebenso wie die Tastatur der normalen Schreibmaschine angeordnet ist, die Schreibvorrichtung, der Wagen, die Chiffriervorrichtung und der Umschalter, der seitlich angebracht ist und auf CH = Chiffrieren, D = Dechiffrieren und KL = Klarschrift, einzustellen ist. Aus der Klappe der Maschine ragen die acht Einstellräder hervor, neben denen — unter kleinen Fenstern — die acht Zeichen des verstellbaren Chiffreschlüssels sichtbar sind. Nachdem man auf einen seitlichen Knopf gedrückt hat, stellt man durch Drehen einer Kurbel den gewünschten Chiffreschlüssel ein, zieht — wenn das geschehen ist — den Knopf wieder nach aussen und die Maschine ist schreibbereit.

Man hat jetzt nur noch den *Klartext*, wie auf einer gewöhnlichen Schreibmaschine zu schreiben und erhält auf dem eingespannten Bogen das *Chiffrat* nach dem gewünschten und eingestellten Schlüssel. Die Chiffrierzeichen sind 456976 Tauschalphabeten entnommen, von denen sich selbsttätig nach jedem Zeichen ein anderes einschaltet. Diese Tauschalphabete werden von vier elektrisch hintereinandergeschalteten Chiffrierwalzen erzeugt. Die Stirnseite jeder Walze trägt 26 Kontakte, die innerhalb jeder Walze vollkommen unregelmässig und in jeder Walze auch verschieden miteinander verbunden sind. Die Verdrehung einer Walze um nur einen Schritt ergibt ein neues, gegenüber allen andern vollkommen verwürfeltes Tauschalphabet. Da die vier Walzen je 26 Kontakte besitzen, ergibt sich die Zahl der möglichen Tauschalphabete $264 = 456976$.

In jedem Klartext kehren verschiedene Buchstaben und Buchstabengruppen mit besonderer Häufigkeit immer wieder. Im Chiffrat ergibt sich für jeden Buchstaben — auch bei sehr langen Chiffriertexten — dieselbe Häufigkeit. Durch die riesige Anzahl der Schlüssel und die Unabhängigkeit der mit verschiedenem Schlüssel geschriebenen Chiffrate ist auch bei dem grössten Chiffreverkehr vieler mit den gleichen Maschinen ausgestatteten Stellen die Geheimhaltung vollkommen gewährleistet. Ebenso, wie man die geheimste Nachricht chiffriert jeder offenen Postkarte anvertrauen könnte, ohne die geringste Entzifferungsmöglichkeit befürchten zu müssen, kann man auch die Aenderung eines für längere Zeit verabredeten Schlüssels mit einer solchen Mitteilung übersenden.

Um bei besonders geheimen Angelegenheiten den Grundschlüssel auch gegenüber dem Chiffreur selbst geheimhalten zu können, sind die Ringe, auf denen die acht Schlüsselzeichen stehen, gegen die Walzen, welche nach diesen Schlüsselbuchstaben gestellt sind — verdrehbar angeordnet. Der Grundschlüssel kann also durch Einstellen dieser Ringe auf den Walzen eingestellt werden, während die Schlüsseleinstellung durch Einstellung der Zeichen unter den Fensterchen erfolgt. Obwohl die zu chiffrierenden Texte aus kleinen Buchstaben, Zahlen, Interpunktionszeichen und Zwischenräumen bestehen, weist das Chiffrat nur kleine Buchstaben auf, was die Lesbarkeit sehr erleichtert. Im Dechiffrat erscheint der Klartext wieder wie der getippte Text. Will man in einem Klartext nur ein Chiffrat einfügen, so braucht man nur den Hebel auf Klartext zu stellen, den gewöhnlichen Schriftsatz zu schreiben und dann beim Chiffrat den Hebel auf «Chiffrieren» umzulegen.

Autour de la télévision

La police de Cambridge s'est livrée récemment à une expérience concluante en ce qui concerne les dangers et les accidents de la circulation. Utilisant un équipement de la firme Pye Ltd., elle a procédé à des démonstrations dans la rue, les prises de vues ayant lieu d'un balcon du Guildhall et du sol. Les appareils d'amplification étaient reliés par un câble spécial, d'une longueur de 500 m, aux récepteurs installés au Corn Exchange, d'où les spectateurs suivirent l'émission. C'est la première fois, en Grande-Bretagne, que