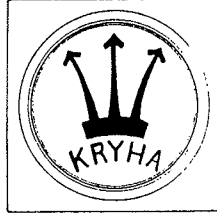


KRYHA-CHIFFRIERMASCHINEN

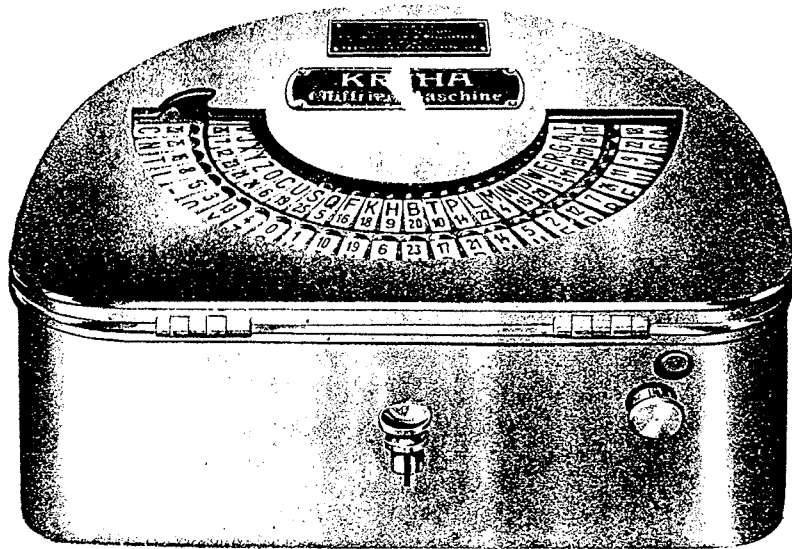


itrndexumylh a

MAERTENS-FREIWALD



Die Chiffrier- und Dechiffriermaschine System Kryha



Kryha-Commerce



**Ausgezeichnet mit einem Staatspreis des Preuß. Ministeriums
des Innern auf der Großen Polizei-Ausstellung Berlin 1926**



I.

Zweck.

Zweck.

Der Zweck der Maschine ist, Niederschriften jeder Art, briefliche und telegraphische Mitteilungen, mechanisch so zu chiffrieren bzw. zu dechiffrieren, daß ihre unbedingte Geheimhaltung Unberufenen gegenüber gewährleistet ist.

II.

Allgemeines.

Allgemeines.

Der Mechanismus der Maschine ist in einen Kasten aus vernickeltem Messing eingebaut, der durch einen Deckel verschlossen ist. Der Kasten ist, halbrund, 25 × 20 cm groß und 10 cm hoch. Er kann in einem handlichen Lederkoffer aufbewahrt und transportiert werden.

Das Gewicht der Maschine, die zum größten Teil aus Elektronmetall hergestellt ist, beträgt ca. 4½ kg.

Der Antrieb erfolgt mechanisch durch ein im Gehäuse eingebautes Präzisionsuhrwerk.

Die Maschine, die mit der Hand bedient wird, arbeitet ohne Anschluß an einen elektrischen Strom und ist daher vollkommen unabhängig, sodaß sie im Felde, im Flugzeug, auf Reisen usw. jederzeit mitgeführt werden kann und stets gebrauchsfähig ist.

Die Bedienung ist in kurzer Zeit erlernbar. Bei einiger Übung können in der Minute 60—70 Buchstaben chiffriert bzw. dechiffriert werden.

III.

Kurze Erklärung

Mechanischer
Vorgang.

des mechanischen Vorganges beim Chiffrieren und Dechiffrieren.

(Ausführliche Gebrauchsanweisung vergl. Abschnitt VIII.)

Die Maschine Modell „Commerce“ arbeitet nicht als Schreibmaschine, sondern sie verwandelt jeden Klartext mechanisch in einen Chiffriertext, der abgelesen und aufgeschrieben bzw. diktiert wird.

Chiffrieren.

Man erhält den Chiffriertext, indem man jeden Buchstaben des Klartextes auf dem äußeren (grünen) Klarbuchstaben-Halbkreis (Abbildung I f*) aufsucht und durch den gegenüberstehenden (schwarzen) Chiffrierbuchstaben ersetzt.

Während die (grünen) Klarbuchstaben auf einer feststehenden Scheibe angeordnet sind, stehen die (schwarzen) Chiffrierbuchstaben auf einer drehbaren Scheibe (Chiffrierscheibe Bild I, e, IIa**), die durch kurzes Herunterdrücken einer Taste (Bild I, a) in Rotation versetzt wird. (Näheres, u. a. Lösen der Bremse, s. Abschn. VIII.) Diese Verschiebung der Chiffrierscheibe muß nach jeder Chiffrierung eines Buchstaben durch erneutes kurzes Drücken der Taste bewirkt werden.

Das Wesentliche ist dabei, daß die rotierende Chiffriertextscheibe immer erneut wechselnde Chiffrierbuchstaben an die Klarbuchstaben heranführt.

Beispiel: (Näheres vgl. Abschn. VIII.)

Klartext: A s i e n A m e r i k a

Chiffriertext: f t h t q j f u n c g w

Der eigenartige Mechanismus der Maschine bewirkt dabei eine so verschiedenartige Bewegung der Chiffrierbuchstaben, daß eine periodische Wiederkehr der Chiffrierung fast bis ins Unendliche hinausgerückt ist. Dies wird hauptsächlich durch die eigenartige Konstruktion des auswechselbaren Chiffrierrades erreicht (Abbildung IIe, heraus-

*) Siehe Seite 9.

**) Siehe Seite 13.

genommen), das im Innern der Maschine rotiert und je nach der Anordnung und Zahl der Zähne und Arretierlöcher („Haltepunkte“ 1. 2. 3. usw.) eine größere oder kleinere Drehung der Chiffrierscheibe bewirkt.

Infolge der Verschiedenheit dieser Drehungen ist der Chiffriertext völlig abhängig von der Grundstellung der Maschine beim Beginn des Chiffrierens. Zu dieser „Grundstellung“ gehört u. a. die Anfangsstellung der Buchstaben (z. B. A=F) und die Anfangsstellung des Chiffrierrades (z. B. Haltepunkt 12, durch die Lücke — Abbildung Ig —) zu erkennen.

Da ohne Kenntnis dieser Grundstellung nicht dechiffriert werden kann, liegt schon hierin eine ebenso einfache, wie sichere Schlüsselungsmöglichkeit.

Die Unkontrollierbarkeit der Bewegung der Chiffrierbuchstaben kann noch dadurch gesteigert werden, daß man nach Wortenden des Klartextes beliebig oft ein oder mehr „Zwischenraumzeichen“ (z. B. das entbehrliche j, oder einen an seine Stelle gesetzten Strich „—“) einschaltet und chiffriert.

Ferner kann die Verabredung der „Grundstellung“ dadurch verfeinert werden, daß man die Reihenfolge der auswechselbaren Klar- und Chiffrier-Buchstaben hin und wieder verändert.

Schließlich kann man für bestimmte Empfänger bzw. einen bestimmten Empfängerkreis ein besonders konstruiertes individuelles Chiffrierrad einsetzen und dadurch den höchsten Grad der Undechiffrierbarkeit erreichen. (Ausführliche Erläuterung s. Abschn. VI.)

Das Dechiffrieren erfolgt entsprechend dem Chiffrieren, nur mit dem Unterschiede, daß man die Buchstaben des Chiffriertextes auf der beweglichen Chiffriertextscheibe (schwarze Buchstaben) aufsucht und durch die korrespondierenden (grünen) Klarbuchstaben ersetzt. Zu Beginn des Dechiffrierens muß die verabredete Grundstellung (z. B. A=F, Haltepunkt 12) eingestellt werden (Näheres vgl. Abschn. VIII).

Dechiffrieren.

IV.

Die Undechiffrierbarkeit der Maschine.

Undechiffrierbarkeit.

Die Behauptung, daß die mechanische Kryha-Chiffrierung für Unberufene völlig undechiffrierbar und daher unbedingt geheim ist, wurde wissenschaftlich erwiesen.

Herr Dr. phil. Georg Hamel, ordentl. Professor an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, hat in einem ausführlichen Gutachten diesen Nachweis geführt und die Erfindung für wissenschaftlich so interessant gehalten, daß er sie in einem Vortrage in der Berliner Mathematischen Gesellschaft vor einem Kreise von Gelehrten vorgeführt und wissenschaftlich gewürdigt hat. (Siehe Sitzungsberichte der Berliner Mathematischen Gesellschaft XXVI. Jahrgang.)

Aus dem Gutachten sei nur folgendes erwähnt:

„Bei 14 Chiffrierradlöchern (Haltepunkten) ist die Zahl der Kombinationsmöglichkeiten eine einundsiebenzigstellige Zahl, die mit 3 anfängt!“
(Bei Vermehrung der Chiffrierradlöcher wächst diese Zahl um ein vielfaches.)

„Kaufen 10 Millionen Menschen die Maschine, so kann jeder von ihnen noch 90 Milliarden Systemwechsel vornehmen, ohne daß 2 Menschen jeweils dasselbe System hätten.“

V.

Die Verwendungsmöglichkeiten der Maschine.

Verwendungsmöglichkeiten.

Allen Stellen, die auf unbedingte Geheimhaltung gewisser Nachrichten und Niederschriften Wert legen müssen, (Diplomaten, Politiker, Behörden, Armeen, Marinen, Luftflotten, Presse, Handelsfirmen, Banken usw.) bietet die Maschine den einzigen unbedingt sicheren Schutz gegen Spionage.

Der Weltkrieg hat bewiesen, daß die bisher üblichen Geheimcodes diesen unbedingten Schutz nicht gewährleisten. Ihre Dechiffrierung ist für Fachleute kein unlösbares Problem.

Idealer Ersatz für
Geheimcodes.

Die Überlegenheit der Chiffriermaschine über jeden Geheimcode geht aus folgendem hervor:

Jeder Geheimcode muß in zahlreichen Exemplaren gedruckt und an alle Stellen, mit denen Verbindung gehalten werden soll, verschickt werden. Schon der Druck birgt die Gefahr eines Verrats. (Militärische und diplomatische Stellen müssen überdies Mobilmachungsbestände vorrätig halten, die im Kriege bis ins Operationsgebiet verschickt und auf Reisen mitgeführt werden).

Kommt aber nur ein einziges Exemplar des Codes durch Diebstahl oder Verlieren abhanden, so ist die Geheimhaltung des Codes nicht mehr gewährleistet, die gesamte Auflage wertlos, ein Neudruck erforderlich. Abänderungen eines einmal verratenen Codes sind erfahrungsgemäß ein recht unsicherer Notbehelf.

Dagegen gefährdet der Verlust einer Chiffriermaschine die Geheimhaltung nicht.

Nötigenfalls genügt das Einsetzen eines neuen Chiffrierrades und die Anordnung einer neuen Buchstabenfolge, um jede Gefahr eines Verrates auszuschließen. Im übrigen empfiehlt es sich, das Chiffrierrad, evtl. auch die Buchstabenringe der Klar- und Chiffriertextscheibe, getrennt von der Maschine verschlossen aufzubewahren, dann kann man die Maschine offen im Büro stehen lassen.

Die Chiffriermaschine bietet also den idealen mechanischen Ersatz für den gesamten Geheimcodeverkehr, wobei alle Nachteile des Geheimcodesystems vermieden werden.

Telegramme kann man, wie schon erwähnt, zwecks Kürzung des Textes mit Verkürzungscodes vorchiffrieren. Diese Codes können aber ganz offen benutzt und brauchen nicht geheim behandelt zu werden. Dies bedeutet eine wesentliche Vereinfachung des gesamten Chiffrierbetriebes und macht alle Geheimcodes überflüssig.

Die Bedienung der Maschine ist so einfach, daß sie in kurzer Zeit erlernt werden kann. Andererseits ergeben sich bei der Wahl der zu verarbeitenden Schlüssel so zahlreiche Kombinationen, daß sich der Scharfsinn des Leiters der betreffenden Chiffrierabteilung auf diesem Gebiete frei schöpferisch betätigen kann. Ein Einblick des Erfinders oder Fabrikanten in die Art der Schlüsselung ist bei der eigenartigen Konstruktion der Maschine ausgeschlossen.

Die Forderung des Tages „Rationalisierung der Wirtschaft“ darf vor der Organisation des Bürobetriebes nicht Halt machen. Genau so, wie die Rechenmaschine trotz anfänglicher Gegnerschaft mancher Angestellter das Kopfrechnen überwand, ist es Aufgabe der Chiffriermaschine, das Chiffrieren zu mechanisieren, gegen Irrtümer zu schützen und außerdem bei unbedingter Sicherheit zu vereinfachen.

Unter den zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten sei im besonderen noch auf folgende hingewiesen:

Ersparung
von Reisen.

Während man bisher in vielen Fällen genötigt war, besonders wichtige und geheime Mitteilungen — zumal für Niederlassungen im Auslande — mündlich zu überbringen oder durch Kuriere zu senden, bietet die Chiffriermaschine die Möglichkeit, nicht nur telegraphische Weisungen, sondern auch ausführliche schriftliche Darlegungen mit der Garantie unbedingter Geheimhaltung der Post anvertrauen zu können. Die Anschaffung der Maschine, mit der man

zunächst vielleicht nur die wichtigsten Plätze ausrüsten wird, macht sich u. a. in kurzer Zeit schon durch Ersparnis an Reisekosten bezahlt.

Die Gefahr der Spionage ist auch im Handelsverkehr, besonders im Auslande und Übersee, nicht zu unterschätzen, sodaß Auslandvertreter die Ausrüstung mit der Maschine als unschätzbaren Fortschritt besonders begrüßen werden.

Da die Maschine infolge ihres geringen Gewichts und der praktischen unauffälligen Kofferverpackung jederzeit auf Reisen (auch Flugzeug) mitgenommen werden kann, bietet sie auch den Vorteil, besonders geheime und wichtige Niederschriften chiffriert bei sich führen zu können, sodaß diese im Falle des Verlustes von Mappen oder Brieftaschen gegen Verrat geschützt sind. Gleichzeitig ergibt sich die Möglichkeit, auf Reisen von jedem Punkte aus mit der Zentrale chiffriert (telegraphisch oder brieflich) verkehren zu können, ohne einen Geheimcode mit sich führen zu müssen.

Bei dem Umfange der heutigen Werk- und Geschäftsspionage kann es auch vom größten Vorteil sein, besonders wichtige und geheime Niederschriften in Kryha-Schrift aufzubewahren.

Alle vorgenannten Gesichtspunkte erhalten naturgemäß erhöhte Bedeutung bei inneren Unruhen oder Kriegsgefahr, sodaß es sich jedenfalls empfiehlt, im Besitze eines gewissen „Mobilmachungsbestandes“ zu sein.

Abgesehen von der Geheimhaltung löst die Maschine eine wichtige Aufgabe im

Zahlungsverkehr.

Der Gebrauch der Maschine bietet den einzigen unbedingt sicheren Schutz gegen Fälschung von Zahlungsanweisungen jeder Art.

Bei telegraphischen Zahlungsanweisungen macht die Chiffrierung der Ordre (Name des Empfängers) und des Betrages die bisher übliche Schlüsselung überflüssig und übertrifft sie an Einfachheit und Sicherheit.

Bei schriftlichen Zahlungsanweisungen und Akkreditiven genügt ein Vermerk, enthaltend Ordre und Betrag in Kryha-Chiffrierung, um jede Fälschung zu verhindern bzw. sofort aufzudecken.

Auch im Scheckverkehr — zum mindesten, wenn es sich um große Summen handelt — ist die Chiffriermaschine berufen, durch einen chiffrierten Kontrollvermerk Fälschungen unmöglich zu machen.

(Die kürzlich gemeldete Scheckfälschung, durch die eine große New Yorker Bank um 150 000 \$ geschädigt wurde, beweist, daß bei Aneignung eines Scheckformulars und geschickter Fälschung der Unterschrift die bisher übliche Stanzmaschine nicht genügt.)

Für die Schlüsselung ergeben sich im Zahlungsverkehr zahlreiche einfache Kombinationen, z. B. in Verbindung mit den Buchstaben des Empfänger Namens und ihrer Zahl.

Ganz allgemein sind Vermerke in Kryha-Chiffrierung (evtl. unauffällig angebracht) das beste Mittel, um Dokumente jeder Art als echt zu bescheinigen und vor Fälschung zu schützen.

So können z. B.

Identitätsausweise

durch unauffällige Vermerke auch gegen Unterschriftsfälschung gesichert werden.

Für Zentralstellen, die einen umfangreichen Chiffrierdienst in möglichst kurzer Zeit erledigen müssen, ist eine elektro-schreibende Chiffriermaschine des gleichen Systems vorgesehen, die bis 300 Buchstaben in der Minute leistet. (Abbildung auf Umschlag.)

**Gesicherter Verkehr
mit dem Ausland.**

**Chiffriermöglichkeit
auf Reisen.**

Geheim-Akten.

**Sicherung des
Zahlungsverkehrs
gegen Fälschungen.**

**Sicherung von
Dokumenten jeder
Art.**

**Kryha-
Elektro-Schreibende**

Da beide Modelle in Arbeit und Gebrauch mit einander korrespondieren, können sie gleichzeitig im Verkehr zwischen Hauptstellen (elektroschreibende) und Nebenstellen (Modell „Commerce“) benutzt werden.

VI.

Schlüsselungs-
möglichkeiten.

Ausführliche Erläuterung der Schlüsselungsmöglichkeiten.

Die einfachste Schlüsselung (Verabredung der Grundstellung) besteht aus den beiden folgenden Elementen

1. „Haltepunkt“ des Chiffrierrades, z. B. 12,

2. Anfangsstellung der Klar- und Chiffrierbuchstaben zu einander, z. B. A=F. (Vgl. auch Gebrauchsanweisung Abschn. VIII.)

Diese Schlüsselung gewährleistet bei entsprechend häufigem Wechsel in Verbindung mit der Eigenart des Chiffrierrades praktisch bereits einen weit größeren Schutz gegen Dechiffrierung, als die bisher üblichen Chiffriermethoden.

Für den Fall besonderer Gefährdung, und um auch wissenschaftlich die Forderung der Undechiffrierbarkeit zu erfüllen, d. h. die Möglichkeit der Wiederkehr einer Periode bis ins Unendliche zu rücken, gewährt die Maschine noch vier weitere Schlüsselungsmöglichkeiten.

Umstellbare
Klarbuchstaben.

3. Die Umstellung der Buchstaben der Klartextscheibe.

Gemäß der Anleitung in Abschnitt VIII lassen sich sämtliche Buchstaben der Klartextscheibe in zahlreichen anderen, beliebig zu verabredenden Reihenfolgen umstellen.

Wer das Auswechseln der einzelnen Buchstabenplättchen im Interesse der Zeitersparnis vermeiden will, kann auch den die Klarbuchstaben tragenden Metallring gegen einen anderen umtauschen, der die Klarbuchstaben in anderer Reihenfolge trägt. Solche Metallringe können in beliebiger Menge vorrätig gehalten und besonders bezeichnet werden. Der Schlüssel würde also z. B. lauten: 12, A=F, Klarbuchstaben „Juni“.

Umstellbare
Chiffrierbuchstaben.

4. Die Umstellung der Buchstaben der Chiffriertextscheibe.

Entsprechend der Einrichtung der Klarbuchstaben können auch die Chiffrierbuchstaben beliebig ausgewechselt werden. Ebenso ist der die Chiffrierbuchstaben tragende Metallring auswechselbar. Zu beachten ist, daß innerhalb der beiden Chiffrierbuchstaben-Alphabete die Buchstabenfolge des einen Alphabets genau der des andern gleichen muß.

Schlüsselbeispiel: 12, A=F, Klar. „Juni“, Chiff. III.

Individuelles
Chiffrierrad.

5. Die Veränderungsmöglichkeiten des Chiffrierrades.

Das Chiffrierrad ist „die Seele“ der Chiffriermaschine. Vom Uhrwerk getrieben, dreht es sich, sobald der Hebel durch das Niederdrücken der Taste gelöst ist, um die Strecke, die zwischen 2 Haltepunkten liegt, bis die Hebelnase beim nächsten Loch (Haltepunkt) wieder einschnappt und das Chiffrierrad zum Stehen bringt.

Gleichzeitig ist aber durch die Zahnradübersetzung auch die Chiffrierscheibe zum Rotieren gebracht worden, und zwar um so viel Buchstaben, als die Zahngruppe des Chiffrierrades, welche gerade an dem Zahnrad (II i) vorbei rotierte, Zähne hat. Die Art der Zahnung des Chiffrierrades ist also von ebenso entscheidendem Einfluß auf die Bewegung der Chiffrierbuchstaben, wie die Anzahl und der gegenseitige Abstand der Löcher („Haltepunkte“). Hier ergeben sich für die Konstruktion des Chiffrierrades unendliche Variationen. Das Rad kann z. B. mit 15, oder z. B. mit 21 Löchern und entsprechend anderen Lochabständen

angefertigt werden, und bei der ganz verschieden ausführbaren Zähnung genügt z. B. schon das Wegfeilen einzelner Zähnchen, um das Rad „individuell“ zu machen.

Der Besitzer der Maschine kann daher auch nicht von dem Erfinder oder Fabrikanten kontrolliert werden.

Es gibt **keinen Generalschlüssel!**

In der Praxis ergibt sich also die Möglichkeit, für den Verkehr mit besonders wichtigen Stellen „individuelle“ Chiffrierräder bereit zu halten, die durch Zahlen oder Namen kenntlich gemacht sind.

Schlüsselbeispiel: 12, A=F, Kl. „Juni“, Ch. III, Rad „Hamburg“.

6. Die Einschaltung von Zwischenraumzeichen.

Von den 26 Klartextbuchstaben kann man den in der betreffenden Sprache am wenigsten gebräuchlichen (im Deutschen z. B. das j) nach den Wortenden als Zwischenraumzeichen einschalten bzw. durch einen „-“ auf dem Plättchen ersetzen.

Dieses „Leerplättchen“ wird zur Chiffrierung des Zwischenraumes zwischen den einzelnen Worten verwendet. Man erhält dann anstelle der Worte eine zusammenhängende Reihe von Schriftzeichen, die je nach Bedarf in Gruppen von 5 und 10 eingeteilt werden können, z. B. beim Telegrammverkehr. Bei der Dechiffrierung ergibt sich für die Chiffre des Leerplättchens (j oder „-“ Strich) wiederum eine Wortunterbrechung, sodaß der chiffrierte Text mechanisch die Worte in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung wiedergibt. Dieses Verfahren hat den doppelten Vorteil, daß erstens nach jedem Wort — also unregelmäßig und an einer für einen Außenstehenden nicht erkennbaren Stelle — ein Schriftzeichen hinzugefügt und dadurch der Schlüssel verändert wird, und daß zweitens das Dechiffrierat wieder die ursprünglichen Worte in ihrer richtigen Zusammenstellung wiedergibt, ohne das beim Chiffrierat durch die Gruppierung der Zeichen die Länge der einzelnen Worte erkennbar wird.

Beispiel:

Klartext: A s i e n (j) A m e r i k a (j)

Chiffriertext: f t h t q a r m a u h m d b

Eine besondere Verabredung (Schlüssel) ist für den Gebrauch dieser Kombination nicht unbedingt notwendig, da sie beim Dechiffrieren automatisch in Erscheinung tritt.

Man kann natürlich auch jederzeit — auch innerhalb eines Chiffrierats — mit der Einschaltung von einem oder mehreren Zwischenraumzeichen wechseln. Dadurch ergeben sich zahllose neue Kombinationen, die die Perioden völlig durcheinanderwerfen und fast unendlich machen.

Als besonderer Vorteil der Maschine ergibt sich aus dem Vorstehenden, daß für die Schlüsselwahl keine feststehende Gebrauchsanweisung nötig ist, sondern daß der Besitzer in der Art der Benutzung der Maschine, d. h. in der Kombination und Anwendung der verschiedenen Schlüsselmöglichkeiten den freiesten Spielraum hat.

Beispiel für die Einwirkung der „Einschaltung von Zwischenraumzeichen“ auf den Chiffriertext.

Schlüssel bleibt 12; A=F.

- | | |
|---|---|
| 1. Ohne Zwischenraumzeichen. | A s i e n A m e r i k a A u s t r a l i e n |
| | f t h t q j f u n c g w d p z e q m h o a x |
| 2. Nach jedem Wort ein Zwischenraumzeichen. | A s i e n (j) A m e r i k a (j) A u s t r a l i e n (j) |
| | f t h t q a r m a u h m d b r d p t b x t b l l x |
| 3. 1 Zwischenraumzeichen vor dem ersten Wort, eins vor dem zweiten, zwei vor dem dritten. | - A s i e n - A m e r i k a - A u s t r a l i e n - |
| | x l y o z v i y s h z n t i i p h s a e n k e p b y k |

Kein
Generalschlüssel!

Zwischenraum-
zeichen.

VII.

Chiffrierung von Code-Texten.

Da die Maschine den Klartext chiffriert, aber nicht zusammenzieht, kann man bei längeren Telegrammen wegen der Verbilligung für die Verkürzung bestimmter Ausdrücke besondere Codes weiter benutzen. Dieser Codetext wird erst durch die „Überchiffrierung“ mit der Chiffriermaschine unbedingt geheim; denn die käuflichen Codes (Mosse, A.B.C. usw.) sind allgemein bekannt, aber auch Spezialcodes, (Privat- und Firmencodes usw.) sind — wie sich besonders im Weltkrieg gezeigt hat, — für Fachleute dechiffrierbar.

Besonders zu beachten ist hierbei:

Es kommen nur noch Verkürzungs- (Zusammenziehungs-) Codes in Frage, die aber gar keine Geheimhaltung mehr erfordern und ganz offen benutzt werden können.

Jeder sogenannte Geheimcode wird überflüssig!

Bei der Chiffrierung von Codetexten in Buchstaben oder Zahlen kann man die Schlüsselung Ziffer 6 (Einschaltung von Zwischenraumzeichen) dann nicht zur Anwendung bringen, wenn man sämtliche 26 Klarschriftzeichen benötigt. Sie ist auch überflüssig, da ein überchiffrierter Code-Text die etwaigen Anhaltspunkte eines Klartextes nicht bietet.

Zahlencodes.

Bei der Chiffrierung von Zahlencodes werden die Zahlen des Codes durch die Chiffrierbuchstaben der Maschine ersetzt. Da hierbei die Zahlen von 1—25 durch je einen Chiffrierbuchstaben wiedergegeben werden, erzielt man durch den Gebrauch der Maschine eine nicht unerhebliche Kostenersparnis, und zwar im Durchschnitt von mindestens 30% bis zu 50%.

Kostenersparnis.

Da die Zahlencodes zumeist in Gruppen zu 5 aufgemacht sind, chiffriert man zweckmäßiger Weise die Zahlen fortlaufend und gruppiert die sich ergebenden Buchstaben des Chiffrats wiederum in Gruppen zu 5. Bei der Dechiffrierung ergeben sich fortlaufende Zahlen, die man dann in die bekannten Gruppen des Zahlencodes aufteilt. Irrtümer über die Gruppierung der Zahlen sind dabei nicht möglich.

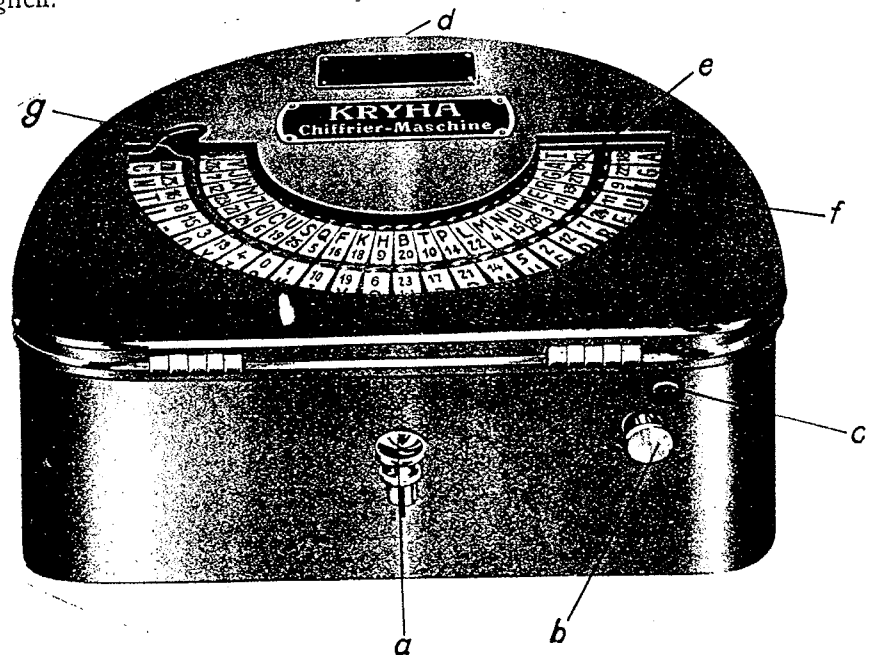


Abbildung I

VIII.

Ausführliche Gebrauchsanweisung.

Gebrauchsanweisung.

Vorbereitung.

Aufschließen des Koffers.

Hochklappen des Kofferdeckels.

Herausnehmen der Aufziehkurbel, die in dem Zwischenraum zwischen Maschine und gerader Kofferwand sichtbar wird.

Linke Hand ergreift von unten den Handgriff.

Rechte Hand greift in den soeben erwähnten Zwischenraum und nimmt, während die linke Hand den Koffer anhebt und auf die gerade Kofferwand stellt, die Maschine vorsichtig heraus.

Nachdem man den an der geraden Kofferwand liegenden Schlüssel in das an der runden Maschinenwand sichtbare Schlüsselloch gesteckt hat, stellt man die Maschine wagrecht derart auf einen Tisch, daß die gerade Wand mit der Tischkannte abschneidet.

An dieser Wand sieht man (Abbildg. I)

die Taste (a)

den Bremsknopf (b)

das Aufziehloch (c).

Dann steckt man die Aufziehkurbel in das Aufziehloch. Dabei dreht man die Kurbel so lange leicht hin und her, bis der Einschnitt einen Halt gefunden hat.

Aufziehen des Uhrwerks — wie bei einem Grammophon. Bei vollkommen abgelaufenem Uhrwerk genügen ca. 80 Umdrehungen. Im übrigen aufhören, wenn man stärkeren Widerstand findet. Nicht überdrehen!

Herausziehen des Bremsknopfes — so weit, wie möglich.

Wenn man jetzt ganz kurz und federnd (wie beim Schreibmaschinenschreiben) auf die Taste drückt, dreht sich die innere schwarze Buchstabenreihe ein Stück nach rechts, während die äußere grüne stehen bleibt.

Öffnet man den Deckel, (Aufschließen und Anfassen des Deckels an der kleinen Nase oberhalb des Schlüssellochs, Id), so sieht man bei erneutem ganz leichtem und kurzem Drücken der Taste, daß sich die innere Buchstabenreihe auf einer Scheibe dreht. Dies ist die

Chiffriertextscheibe (Abbildung Ie, IIa).

Die äußere Zahlenreihe bleibt unbeweglich, es ist dies die

Klartextscheibe. (Abbildung If).

Man kann die Chiffriertextscheibe auch durch leichten Fingerdruck von links nach rechts drehen. Ihre Buchstaben (Chiffrierbuchstaben) sind auf einem Ring befestigt, der seinerseits durch drei Haltefedern (IIb) auf der Chiffrierscheibe festgehalten wird. Die Chiffrierbuchstaben müssen den Buchstaben der Klartextscheibe (Klarbuchstaben) genau gegenüberstehen. Sollte dies nicht der Fall sein, so faßt man den Chiffrierbuchstaben-Ring mit beiden Händen (Daumen und Zeigefinger) und korrigiert die Stellung der Buchstaben durch eine kleine Drehung von rechts nach links.

Der Deckel kann jetzt wieder zugeklappt werden.

Sieht man nun durch die Lücke (Ig, links am oberen Rande der Glascheibe) ins Innere der Maschine, so erblickt man eine Zahl, die sich beim Drücken der Taste verändert. Diese Zahl bezeichnet den

„Haltepunkt“ des rotierenden Chiffrierrades (Näheres unten).

Nach diesen Vorkenntnissen und Handgriffen kann man das Chiffrieren beginnen. Es vollzieht sich derart, daß man den Klartext buchstabiert, aber anstatt eines Klarbuchstabens den ihm gegenüberstehenden, von der Chiffriertextscheibe herangeführten Chiffrierbuchstaben nimmt (aufschreibt oder diktiert).

Chiffrieren.

Da die Chiffriertextscheibe beim Drücken der Taste immer neue Buchstaben den Klarbuchstaben gegenüberstellt, muß man sich die Anfangsstellung der Chiffrier- zur Klartextscheibe merken. Dazu genügt, daß man sich ein beliebiges Buchstabenpaar (Klar- und Chiffrierbuchstabe) notiert, z. B. A=F.

Da ferner die Drehung der Chiffriertextscheibe von der Drehung des oben erwähnten Chiffrierrades abhängt, muß man sich auch die Anfangsstellung des Chiffrierrades, d. h. den durch die Lücke sichtbaren „Haltepunkt“ (Zahl 1, 2, 3, usw.) notieren.

Anfangsstellung der Buchstaben und Haltepunkt des Chiffrierrades sind die einfachsten Elemente der „Grundstellung“.

Beispiel:

Chiffrierung der Worte

A s i e n — A m e r i k a.

Man notiert diesen Text (deutliche Buchstaben, am besten anfangs mit kleinen Lücken zwischen den Buchstaben) auf ein Blatt Papier und vergißt nicht, auch die Grundstellung zu notieren (z. B. 12, A=F).

Dann schreibt man unter den Klarbuchstaben A den Chiffrierbuchstaben F. (Diktieren erhöht später die Schnelligkeit!)

Nach jedem Notieren eines Buchstaben muß die Taste kurz und leicht gedrückt werden, und zwar natürlich immer nur einmal.

Unterbricht man etwa bei den Anfangsübungen das Chiffrieren durch mehrmaliges oder falsches Drücken — schweres langes Drücken, sodaß das Chiffrierrad mehrere Haltepunkte auf einmal überspringt — und fängt noch einmal von vorn an, so darf man nicht vergessen, die notierte Grundstellung wieder einzustellen. Und zwar zuerst den Haltepunkt (12) — durch wiederholtes kurzes Drücken der Taste — und dann die Buchstaben (A=F), indem man den Deckel aufklappt und die Chiffriertextscheibe entsprechend von links nach rechts dreht. Am besten drückt man mit dem Zeigefinger leicht auf den Chiffrierbuchstaben (F) und führt ihn an den notierten Klarbuchstaben (A) heran.

Dechiffrieren.

Durch abwechselndes Notieren der Chiffrierbuchstaben und leichtes kurzes Drücken der Taste erhält man folgenden Text:

A s i e n A m e r i k a (Klartext)

f t h t q j f u n c g w (Chiffriertext).

Man sieht hier gleich, daß die mehrfach vorkommenden Buchstaben des Klartextes (a, i, e) jedesmal durch andere Buchstaben chiffriert sind, während gleichzeitig die wiederkehrenden Buchstaben des Chiffriertextes (f, t) jedesmal einem anderen Buchstaben des Klartextes entsprechen.*)

Das Dechiffrieren

ist nunmehr sehr einfach:

Zuerst: Einstellen der „Grundstellung“ (12, A=F). (Diese „Grundstellung“ ist also die einfachste Form eines zwischen Absender und Empfänger verabredeten „Schlüssels“).

Dann verfährt man wie beim Chiffrieren, nur mit dem Unterschiede, daß man die (schwarzen) Chiffrierbuchstaben beim Ablesen durch die (grünen) Klarbuchstaben ersetzt. (Ablesen von innen nach außen, während vorher von außen nach innen).

*) Bei der in längeren Chiffraten vorkommenden Wiederkehr gleicher Buchstabenpaare handelt es sich um eine zufällige, aber keineswegs um eine periodische Wiederkehr.

Also: man notiert für f — a, dann drückt man kurz und leicht die Taste, notiert für t — s, fährt so fort und erhält ohne weiteres den Klartext

a s i e n a m e r i k a.

Zahlen.

Im Klartext vorkommende Zahlen lassen sich genau so, wie die Buchstaben chiffrieren, da die Klarbuchstaben mit den Zahlen 0—25 versehen sind. Man kann jede Klarzahl durch die gegenüberstehende Chiffrierzahl ersetzen, besser aber auch durch den entsprechenden Chiffrierbuchstaben. Dann tritt automatisch eine Textverkürzung ein, da die Klarzahlen 10—25 durch je einen Chiffrierbuchstaben ausgedrückt werden (vgl. Abschn. VII).

Wenn man während der Chiffrierarbeit gestört wird — z. B. durch Telefonieren — und die Arbeit unterbrechen muß, so empfiehlt es sich, den zuletzt notierten Buchstaben anzustreichen und den zu dieser Stellung gehörigen Haltepunkt zu notieren, z. B. A s i e n, Unterbrechung bei „n = q“: man notiert bei n = q den Haltepunkt 16 und hat dann die Sicherheit, daß man in der richtigen Stellung fortfährt. Der Anfänger kann überhaupt hin und wieder einen Haltepunkt bei einem Buchstabenpaar notieren, um ein „von vorne Anfangen“ sicher zu vermeiden. Ebenso ist es möglich, ein sehr langes Chifftrat durch Einschalten eines verabredeten Wortes (z. B. „stop“, „neu“ oder irgend einer selten vorkommenden Silbe) in mehrere Abschnitte einzuteilen, wobei dann bei Beginn jedes neuen Abschnitts (d. h. nach „stop“ usw.) die Grundstellung (z. B. 12, A = F) wieder eingestellt wird.

Will man nach beendigtem Gebrauch die Maschine wieder in den Koffer legen, so

drückt man zunächst den Bremsknopf hinein, schließt die Maschine zu, zieht den Schlüssel ab, legt die Maschine mit beiden Händen vorsichtig in den Koffer und verstaut dann Aufziehkurbel und Schlüssel in dem Leerraum an der geraden Kofferwand.

Will man die Maschine längere Zeit nicht benutzen, so empfiehlt es sich, zur Schonung des Uhrwerks dieses ablaufen zu lassen. (Anleitung hierzu am Ende dieses Abschnittes.)

Erklärung weiterer Einrichtungen der Maschine und bei ihrem Gebrauch vorkommender Handgriffe.

Grundsatz: Wenn man nicht chiffriert, ist die Maschine stets zu bremsen. (Bremsknopf eingedrückt.)

Die Klartextscheibe.

Klartextscheibe.

Klappt man den Maschinendeckel auf, so sieht man die feststehende Klartextscheibe (grüne Buchstaben), eingebettet in eine Platte von Leichtmetall. Diese Platte läßt sich nach rechts seitwärts aufklappen, wenn man den auf der linken Seite der Klappe befindlichen Knopf etwas nach rechts schiebt und anhebt. Man sieht dann, daß die Klarbuchstaben auf einer halbringförmigen Metallscheibe befestigt sind, die herausnehmbar ist. Hierzu hebt man die Platte mit der linken Hand etwas an und hält sie fest, gleichzeitig faßt man mit der rechten Hand unter die Klartextscheibe und drückt kräftig auf die Ausbuchtungen beiderseits des auf der Rückseite vorstehenden Knopfes (II c). Man hält dann die Klartextscheibe in der Hand. Erfast man nun einen Buchstaben, d. h. eins der Metallplättchen, in welche die Buchstaben und Zahlen eingraviert sind, mit Daumen und Zeigefinger, so kann man ihn mit leichter Mühe seitwärts herausziehen und ebenso wieder hineinstecken.

Beim Wiederbefestigen der Klartextscheibe überzeugt man sich zunächst, daß alle Buchstabenplättchen gänzlich eingeschoben sind und nicht über den Rand hinausragen, dann schiebt man die leicht abgeflachten Enden der Scheibe in die am Plattenausschnitt vorstehenden Nuten und drückt die Klartextscheibe in die Platte, sodaß der auf der Unterseite vorstehende Knopf wieder von der kleinen Feder festgehalten wird.

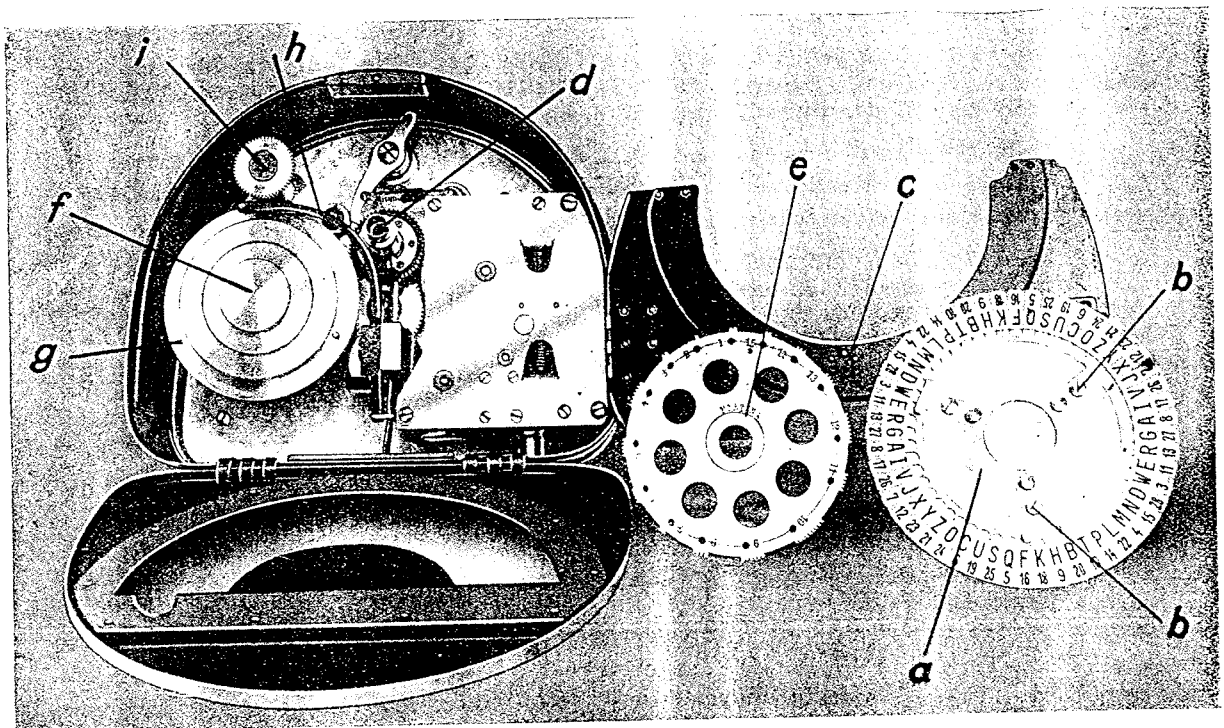


Abbildung II

Chiffriertextscheibe.

Die Chiffriertextscheibe.

Bei seitlich herausgeklappter Klartextscheibe liegt die Chiffriertextscheibe frei. Faßt man mit beiden Händen unter die Scheibe (nicht unter den Buchstabenring) und drückt sie leicht nach oben, so kann man sie von der drehbaren Achse, auf die sie aufgesteckt ist (II d), abheben. Dabei keine Gewalt anwenden, nichts verbiegen!

Die Buchstabenplättchen der beiden Chiffrier-Alphabete sind ebenfalls beliebig herausnehmbar. Außerdem kann man den Metallring, auf dem die Buchstaben befestigt sind, von der Scheibe abheben, sobald man die 3 Haltefedern (II b) zur Seite gedreht hat. Beim Wiederbefestigen des Metallringes muß man die Haltefedern wieder in die Ruhelage zurückdrehen, bis sie in eine Rast einschnappen.

Vor Wiedereinsetzen der Chiffriertextscheibe überzeugt man sich, daß alle Buchstaben gut eingeschoben sind. Dann setzt man den Fuß der Scheibe auf die drehbare Achse und dreht die Scheibe leicht hin und her, bis der Fuß von selbst in den Ausschnitt der Achse einspringt. (Keine Gewalt anwenden!)

Chiffrierrad.

Das Chiffrierrad:

Bei herausgenommener Chiffriertextscheibe liegt das Chiffrierrad frei (II e herausgenommen).

Das Chiffrierrad ist mittels einer Mutterscheibe (II f) auf einer Befestigungsscheibe (II g) festgeschraubt. Außerdem wird es durch einen Hebel (II h) festgehalten, dessen Nase in die bei den Zahlen (Haltepunkten) eingebohrten kleinen Löcher einschnappt.

Bevor man diesen Hebel hochklappt, überzeugt man sich, daß der Bremsknopf eingedrückt ist, sonst „rast“ das Uhrwerk ab.

Nach Hochheben des Hebels und Abschrauben der Mutterscheibe kann man das Chiffrierrad herausnehmen.

Die in das Rad gebohrten großen Löcher bezwecken lediglich die Verringerung des Gewichts. Dagegen dient das bei 0 befindliche mittelgroße Loch als Rast für das auf der Befestigungsscheibe angebrachte Zäpfchen.

Beim Wiedereinsetzen des Chiffrierrades paßt man zunächst das soeben genannte Loch auf das Zäpfchen, schraubt die Mutterschraube auf und legt den Hebel leicht hinunter.

Beim Abheben und Aufsetzen des Chiffrierrades müssen die Zähne des zum Antrieb dienenden Zahnrades (II i) auf einer Lücke zwischen 2 Zahngruppen des Chiffrierrades stehen. Ist dies ausnahmsweise nicht der Fall (dann läßt sich auch beim Aufsetzen das Loch nicht auf das Zäpfchen aufpassen), so gibt man dem Chiffrierrad bzw. der Befestigungsscheibe durch vorsichtiges Lockern der Bremse (geringes Herausziehen des Bremsknopfes) eine kurze Drehung, die man nötigenfalls wiederholt, bis die richtige Stellung gefunden ist.

Entspannung des Uhrwerks.

Man nimmt (natürlich bei gebremster Maschine) Chiffriertextscheibe und Chiffrierrad heraus und lockert vorsichtig die Bremse. Das Uhrwerk läuft dann ab, wobei man die Bewegung mit der Bremse möglichst verlangsamt und hin und wieder unterbricht.

Beispiele einiger komplizierter Schlüssel:

Schlüssel- be- zeichnung	Chiffrier- rad	Anfangs- stellung	Buchstaben-Reihe bei Klar- und Chiffriertextscheiben
Badso	Olexa H. P. 5*)	B=A	Kl. Tx.: a c x p t m b v r k e d l q z h — f g y i o s u w n
			Ch. Tx.: b l j q i g n o c u f a w s m y d e t x h p k r z v
Karlo	Berlin H. P. 6	Z=O	Kl. Tx.: w d m s — l c r : i t p k e f q x z b o v g n u y h
			Ch. Tx.: y u n b z q f i g y a p s k w j d c m t e h r v l o
45619	Sipo H. P. 2	A=A	Kl. Tx.: u q l r a v b o h t z m k c — e y d w i x f s g p n
			Ch. Tx.: v c p z s n w y u l b g d x e m h o a j f t q k r i
Robet	Norma H. P. 15	N=K	Kl. Tx.: x i f t a q h — v y c q g n e w z u s o m d b l r k
			Ch. Tx.: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
Malta	Tomas H. P. 11	O=O	Kl. Tx.: q a u r m i n o x v b y w c z — s l t d f h e g k p
			Ch. Tx.: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

*) H. P. = Haltepunkt.



Staatspreis



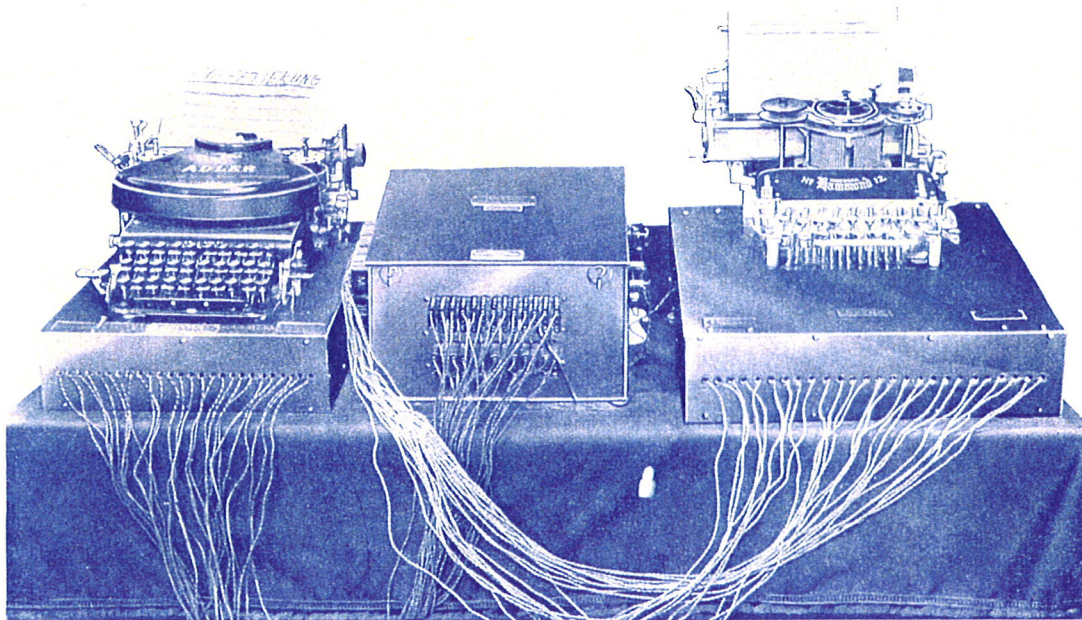
KRYHA-CHIFFRIERMASCHINEN

garantieren absolute Geheimhaltung der Chiffrate
und schalten jede Spionage aus

Unentbehrlich
für alle **Behörden** u. **Banken**, **Industrie** u. **Handel**,
für alle **wirtschaftlichen** und **politischen Verbände**
sowie für die **PRESSE** und alle **Nachrichten-Büros**

WELTPATENTE

Für Telephon und Telegraph



Für Briefe und Radio

KRYHA-ELEKTRO-SCHREIBENDE

chiffriert, dechiffriert und schreibt gleichzeitig über 300 Buchstaben in der Minute

Unendliche Schlüsselzahl!

BERLIN-CHARLOTTENBURG 2, SCHILLER STRASSE 109

TELEPHON: STEINPLATZ 11070

*

TELEGRAMM-ADRESSE: ERFINDKRYHA