

# CHIFFRIERMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN W 35 · STEGLITZERSTR. 2

BANK-KONTO:  
DEUTSCHE BANK, NORR ABT. II  
BERLIN W 6, MAUERSTR. 29/32  
DRESDNER BANK  
DEPOSITENKASSE K  
BERLIN W 35, POISSAHERSTR. 103A



FERNSPRECHER:  
NOLLENDORF 2000  
DRAHTANSCHRIFT:  
CHIFFRIER BERLIN  
POSTSCHECKKONTO:  
BERLIN NR. 153200

BETRIFFT:

R/L.

DEN 16. September 1929.

Herrn

Direktor Walter E d s t r ö m ,

Berlin-Charlottenburg 9  
Reichsstrasse 3

Wir danken Ihnen für Ihre telefonische Anfrage vom 14. ds. Mts. und bieten Ihnen hiermit an:

- 1.) schreibende „ENIGMA“-Chiffriermaschinen laut beiliegender Beschreibung, komplett betriebsfertig zum Preise von 8.000,— RM pro Stück unverpackt ab Fabrik Berlin,

die Lieferung könnte nicht vor Mitte Februar 1930 erfolgen, da wir infolge der überaus grossen Nachfrage unser gesamtes Lager an schreibenden Chiffriermaschinen sowie auch die augenblicklich in der Fabrikation befindliche Serie bereits ausverkauft haben.

- 2.) Glühlampen-Chiffriermaschinen „ENIGMA“ mit Zählwerk und zwanglaufiger Kupplung der Chiffrierwalzen komplett betriebsfertig in Eichenholz-Schutzkasten zum Preise von 1.000,— RM unverpackt ab Fabrik Berlin pro Stück.

Bei diesen Maschinen muss das Chifftrat und Dechifftrat von Hand aufgeschrieben werden. Eine Beschreibung dieser Maschine mit Abbildungen liegt ebenfalls bei.

Unsere Zahlungsbedingungen sind: ein Drittel des Rechnungsbetrages bei Auftragserteilung, der Rest bei Ablieferung der Maschinen in bar.

Wtr

Wir würden es ausserordentlich begrüßen, wenn wir Gelegenheit hätten, Ihnen unsere „RHIGMA“-Chiffriermaschinen auf unserem Büro vorzuführen, damit Sie sich selbst von der grossen Wertigkeit derselben überzeugen können. Wir bitten dann nur um Ihre vorherige telefonische Anmeldung unter Hollendorf 2899.

Zu jeder weiteren Auskunft sind wir, für Sie völlig unverbindlich, stets gern bereit.

Wir empfehlen uns Ihnen

hochachtungsvoll  
Chiffriermaschinen  
Aktiengesellschaft.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'H. K. K.', is written over the typed company name.

Inlagen!

B e s c h r e i b u n g

der 26teiligen Glühlampen-Chiffriermaschine "ENIGMA" mit Zählwerk.

Für die Konstruktion dieser Maschine waren folgende drei grundsätzliche Punkte massgebend:

- a) eine hohe Chiffriersicherheit
- b) eine einfache und somit auch schnell zu erlernende Bedienung
- c) eine grosse Betriebssicherheit.

Die Maschine besteht im wesentlichen aus der schreibmaschinenähnlichen Tastatur (1), dem Glühlampenfeld (2), dem Chiffriermechanismus (3), der handelsüblichen Trockenbatterie von 4 Volt (4), dem hierzu gehörenden Schalter (5) und dem Zählwerk (6).

Die Maschine arbeitet elektrisch. Sie ist durch eine Metallverkleidung gegen Eindringen von Staub geschützt und ausserdem in einem Schutzkasten aus Eichenholz befestigt. Die grössten Masse der Maschine einschliesslich des Schutzkastens sind: 30 x 28 x 15,5 cm, das Gesamtgewicht derselben beträgt etwa 11 kg.

Die hohe Chiffriersicherheit wird erreicht durch vier Chiffrierwalzen, deren Stirnseiten 26 Kontakte tragen, die innerhalb einer Chiffrierwalze vollkommen unregelmässig, d.h. nach keinem mathematischen Gesetz, miteinander verbunden sind. Die auf der Abbildung am weitesten links liegende Walze ist die sogenannte Umkehrwalze; sie hat nur auf der nach dem Innern liegenden Stirnseite 26 Kontakt die wie bei den übrigen drei Walzen ebenfalls vollkommen unregelmässig miteinander verbunden sind. Jedes auf der Tastatur getippte Zeichen wird durch den Walzensatz siebenmal verwürfelt, bevor eine Glühbirne des Lampenfeldes zum Aufleuchten kommt. Da jede der vier

Walzen in 26 verschiedene Stellungen gebracht werden kann, ergeben sich  $26^4 = 456\ 976$  verschiedene Schlüssel und da ferner die Reihenfolge der drei Walzen in sechs verschiedenen Kombinationen auf ihre Achse gesteckt sein können, ergibt sich eine Schlüsselanzahl von  $456\ 976 \times 6 = 2\ 741\ 856$ . Durch das Hinzukommen weiterer besonders geschalteter Chiffrierwalzen wird die Chiffriersicherheit noch erheblich grösser. Bei sieben Reservewalzen erhöhen sich diese Zahlen z.B. um das 120fache. Ferner besteht noch die Möglichkeit, bei jeder Walze den Buchstabenri mit dem Weiterschalttrabe in 26 verschiedene Stellungen zu seinen Rasten pimpeln zu bringen, wodurch die Bezeichnungen der in der Walze festgelegten Tauschalphabete und bei den auswechselbaren Chiffrierwalzen gleichzeitig der Transport für die benachbarte Walze geändert wird. Dieses wird besonders in den Fällen benutzt, wo es darauf ankommt, den verabredeten Schlüssel geheimzuhalten und denselben, wenigstens teilweise, verschleiert weiterzugeben. Die Chiffrierzeichen werden  $26^3 = 13 = 228\ 488$  Tauschalphabeten entnommen und nach jedem Tastendruck wird automatisch ein anderes Tauschalphabet eingeschaltet. Weil alle vier Chiffrierwalzen wie bei einem Zählwerk durch Weiterschaltzahnäder miteinander gekuppelt sind, so kommt das Chiffriersystem erst nach  $26^4 = 456\ 976$  Schritten wieder in seine Anfangstellung, die Länge einer Chiffrierperiode beträgt also 456 976 Schritte, was ungefähr 250 Schreibmaschinenseiten entspricht. Die Maschine besitzt 6 verschiedene Perioden von dieser Länge. Bei jeder der drei auswechselbaren Chiffrierwalzen lassen sich  $26!$ , das ist eine 27stellige Zahl, verschiedene Schaltungen herstellen. Wie aus Vorstehendem leicht zu erkennen ist, ist die Maschine praktisch gegen unbefugtes Entziffern vollkommen sicher.

Die Bedienung der Maschine ist sehr einfach. Die Einstellung des  
verabredeter

verabredeten Schlüssels, nämlich die Festlegung der Buchstabenringe zu ihren Rastenpimpeln bei allen vier Walzen, das Beachten der Reihenfolge der drei auswechselbaren Walzen und die Einstellung des äusseren Schlüssels unter den Fenstern des Deckels ist in einer Minute ausgeführt. Oft genügt auch nur eine Neueinstellung des äusseren Schlüssels unter den Fenstern, denn selbst bei einer äusseren Schlüsseländerung nur einer Walze um einen einzigen Schritt ergibt bei Benutzung desselben Klartextes schon ein Chifftrat, das mit dem früheren keinerlei Ähnlichkeit aufweist. Diese äussere Schlüsseleinstellung ist das Werk weniger Sekunden. Die Tastatur ist mit ganz geringen Abweichungen die gleiche, wie bei der Schreibmaschine, sodass also Schreibmaschinenschreiber und jeder Laie hiermit sehr schnell vertraut werden. Da das Tasten- und Glühlampenfeld die gleiche Anordnung zeigen ist das Aufnehmen der aufleuchtenden Zeichen für den Bediemanden sehr leicht. Die Anfertigung eines Chifftrates geschieht auf folgende Weise:

bei eingeschalteter Stromquelle (Batterie oder Sammler) tippe man auf der Tastatur den Klartext Buchstabe für Buchstabe ab und schreibe die analog dazu als Chiffriertext aufleuchtenden Buchstaben von dem Glühlampenfeld ab. Die Stellung des separaten Zählwerks beim Anfang des Chifftrates ist zu notieren. Jeder Chiffrierbuchstabe erscheint sofort eindeutig. Ist beabsichtigt, auch Wortzwischenräume zu geben, so kann nach jedem Wort z.B. die X-Taste gedrückt werden. Sollen Zahlen gegeben werden, so gelten hierfür die gleichzeitig mit Ziffern versehenen Buchstaben, wenn vorher z.B. die Y-Taste gedrückt ist, als Zahlen. Der Übergang zu Buchstaben wird wieder durch das Drücken der X-Taste bezeichnet. Also die X-Taste vor Buchstaben und die Y-Taste vor Zahlen drücken. Das nachstehende Chifftrat wird also folgender-

massen getippt:

getippt:

Klartext: zahlet x ernst x berger y 628 x mark

Chiffprat: ljmuv iopjw koimb uxbgp lbrda tka

Jede Maschine eignet sich ohne weiteres zum Chiffrieren und Dechiffrieren. Um das Chiffprat zu entziffern, tippe man, natürlich bei in allen teilen gleicher Anfang-Schlüsseleinstellung, auf der Tastatur Zeichen für Zeichen den Chiffriertext ab und schreibe die nunmehr als Klartext aufleuchtenden Buchstaben ab. Der Klartext erscheint dann wie folgt:

Chiffprat: ljmuv iopjw koimb uxbgp lbrda tka

Klartext: zahlet x ernst x berger y 628 x mark

Das links angebrachte vierstellige Zählwerk dient zum Zählen der getippten Buchstaben; es kann auch noch zur Verschleierung des Schlüssels benutzt werden. Es ist nicht nötig, das Zählwerk beim Beginn des Chiffrierens auf 0000 zu kurbeln. Das Chiffprat kann bei jeder Zählwerkstellung beginnen. Um die Anzahl der getippten Buchstaben festzustellen, ist die Anfangstellung des Zählwerks von der Stellung desselben nach Beendigung des Chiffrates abzuziehen. Hat man sich verschrieben, so stecke man die Kurbel in die rechts befindliche Öffnung und kurbel das Chiffrierwalzensystem soweit zurück, bis die Stellung des mit den Walzen zwangsläufig gekuppelten Zählwerks mit der Anzahl der noch richtig geschriebenen Buchstaben oder Zeichen übereinstimmt. Man braucht also nicht auf den Textanfang zurückzukurbeln.

Da die Konstruktionselemente der Maschine sehr einfache sind, ist die Betriebssicherheit besonders gross, Reparaturen an der Maschine kommen so gut wie garnicht vor. Die handelsübliche Trockenbatterie in der Maschine ermöglicht einen Betrieb mit derselben von drei bis fünf Monaten. Ferner sind zwei Anschlussklemmen zum Anschluss eines Akkumulators oder eines Klingeltransformators zum Anschluss an ein Wechselstromnetz vorhanden.