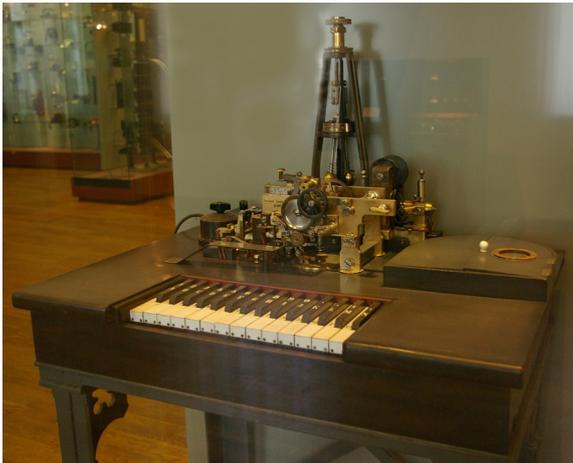




# IuK- Sammlung der BABZ

## Fernschreibtechnik



1855 stellte David Edward Hughes seinen Typendrucktelegraf der Öffentlichkeit vor. Über eine Tastatur, ähnlich der eines Klaviers, konnten die Buchstaben direkt geschrieben bzw. übertragen werden. Eine Übersetzung in den Morse- Code entfiel. Auf der Empfängerseite wurde der Buchstabe auf einen Papierstreifen gedruckt. Émile Baudot entwickelte 1870 den nach ihm benannten Baudot-Code, der mit fünf Zeichen jeden Buchstaben darstellen konnte. 1877 meldete er einen Fernschreiber zum Patent an, an dem mit fünf Tasten alle Buchstaben eingegeben werden konnten. Der Baudot-Code blieb die Grundlage für alle Fernschreibsysteme und erhielt später auch die Bezeichnung ITA-1. Die erste Strecke ging von Paris nach Rom schon 1877 in Betrieb. In Deutschland wurde der Baudot- Fernschreiber 1900 eingeführt.

1926 begannen in Deutschland Versuche mit Fernschreibern die nach dem Start- Stop- Verfahren arbeiteten. Dabei signalisiert ein Start- und Stop- Signal wann die Übertragung eines Buchstaben beginnt und endet. Eine erste große Anwendung gab es mit 300 Geräten bei der Berliner Polizei. 1930 wurden erste Versuche zu einem öffentlichen Fernschreibnetz begonnen, welches 1933 eingeführt wurde. 1931 wurde weltweit als Übertragungsstandart ITA 2 mit 50 Buchstaben pro Sekunden festgelegt. Das Internationale Telegrafien Alphabet 2 wurde von Donald Murray, aus dem ITA 1 weiter entwickelt. Dabei ordnete er die Zeichen so, dass häufige Zeichen mit einem Code versehen wurden, der mechanisch wenig Aufwand erforderte. Dies steigerte die Geschwindigkeit und senkte den Verschleiß. Der Fernschreiber wurde zu einem wichtigen Kommunikationsmittel auch im Militär und Zivilschutz. So konnten Meldungen und Befehle schnell und sicher in Textform, auch an mehrere Empfänger, übermittelt werden. Das Stanzen der Nachricht in Lochstreifen, vereinfachte das Weiterleiten von Nachrichten an Netzknoten, auch an mehrere Empfänger. Mit dem Aufkommen von Fax und e-mail hatte sich das System jedoch überlebt und der Dienst wurde 2007 abgeschaltet.

## Fernschreiber 68d



Der 68d von Siemens war ab 1951 der Standard-Fernschreiber der Deutschen Bundespost, bis in die 60'iger Jahre. Er war vollständig elektromechanisch aufgebaut und verfügte über einen Antriebsmotor. Oben links befindet sich eine runde Fläche, dort konnte eine Wählscheibe eingesetzt werden, für den Selbstwählbetrieb. Dieser Fernschreiber war für den Betrieb an einer Fernschreib-Handvermittlung ausgelegt. Zum Aufbau der Verbindung wurde die Anruftaste gedrückt. Meldete sich die Vermittlung begann der Motor des Fernschreibers zu laufen. Dann wurde das gewünschte Ziel eingegeben. Nach Aufforderung durch die Vermittlung konnte die Nachricht übertragen werden. Dann wurde durch drücken der Schlusstaste die Übertragung beendet und die Vermittlung trennte die Verbindung.



Zum Betrieb auf einer Standleitung musste nur die Bu-Taste gedrückt werden. Wenn der Fernschreibermotor anlief, konnte die Nachricht übertragen beginnen. Bei diesem Fernschreiber handelt es sich um einen Streifen-

schreiber. Bei dieser Fernschreiberart wird der Text auf einen Papierstreifen geschrieben, der dann aufgeklebt werden muss. Zusätzlich ist das Modell, in der Sammlung, mit einem Lochstreifenschreiber und -leser ausgestattet. Die Rollen für Text- und Lochstreifen befinden sich in zwei Kassetten unter der Tastatur.



Inventarnummer: FS 012, Siemens



### **Farbbanddose**

Kunststoff ist in den Fünfziger Jahren noch kein Massenartikel, deshalb sind die Dosen für Farbbänder noch aus Bakelit. Die Typen (Buchstaben) schlugen von hinten auf das Farbband und drückten so die Farbe auf das Papier. Damit die Farbe im Farbband nicht austrocknet, wurden die Farbbänder in verschraubbaren Dosen gelagert.

Inventarnummer: FS 014, Pelikan

### **Fernschreiber T100**



Der T100 wurde von Siemens 1958 auf den Markt gebracht und wurde bis in die 80 iger Jahre genutzt. Er wurde auch in einem Standtisch aus Holz geliefert. Spätere Modelle hatten ein durchgehendes Kunststoffgehäuse. Dieses Gerät war ein Blattschreiber, der den Text direkt auf das Papier einer Papierrolle schrieb. Dies war, gerade bei längeren Texten, deutlich komfortabler, da der Text sofort nutzbar war und nicht erst aufgeklebt werden musste. Links am Gerät befindet sich der Streifenlocher und rechts am Gerät der Lochstreifenleser. Lochstreifen wurden z.B. verwendet um in Sammelschaltungen Nachrichten an mehrere Teilnehmer gleichzeitig zu senden oder um Nachrichten zu übermitteln, wenn Verbindungen nicht geschaltet werden konnten. Optisch ähnelte der T100 stark den Schreibmaschinen, wie sie in dieser Zeit in jeder Amtsstube zu finden waren.

Inventarnummer: FS 010, Siemens



### **TW/HV Fernschreibgerät**

Dieses Gerät war das Zusatzgerät für den Selbstwählbetrieb. Um eine Verbindung aufzubauen, wurde die linke Taste gedrückt und dann die gewünschte Nummer gewählt. War der Anschluss frei, leuchtet die rechte Taste auf. Mit dieser Taste wurde die Verbindung, nach der Nachrichtenübertragung, auch wieder beendet. Um zu prüfen, ob man auch den richtigen Anschluss erreicht hatte, konnte man von diesem die Kennung anfordern. Stimmt diese, sendete man seine Kennung.



Inventarnummer FS 011, Siemens

### **Fernschreiber T1000Z1/Z**



Der Fernschreiber wurde von Siemens ab 1976 produziert. Auf der Seite einer Museumsstiftung wird er als Zusatz zu einem Verschlüsselungsgerät bezeichnet. Was ein deutlicher Hinweis für eine Verwendung bei den BOS ist. Dieser Blattschreiber war nun voll elektronisch. Was zu einer deutlich geringeren Lärmbelastung führte. In der Regel befanden sich in den Fernmeldezentralen der Stäbe HVB zwei Fernschreiber. In größeren Führungsstellen konnten sich erheblich mehr Geräte befinden.

*Fernschreibraum des ehm.*

*Ausweichsitzes des Landes NRW:*

*20 Geräte sorgen für eine entsprechende  
Geräuschkulisse*





### Merkwürdige Zeichen auf der Tastatur



Dieses Kreuz verwirrt manchen Betrachter und man vermutet etwas militärisches dahinter. Jedoch handelt es sich um ein international genormtes Zeichen: Durch Drücken dieser Taste fordert man den anderen Fernschreiber auf, automatisch seine Kennung zu senden. So kann man kontrollieren, ob man auch den richtigen Fernschreiber angewählt hat.

Das Gegenstück dazu ist diese Taste. Mit ihr kann man die eigene Kennung aussenden.

Inventarnummer: FS 008, Siemens

### **Tisch-FG NL**

Dies ist das zum T1000 gehörende Wahlgerät für den Selbstwähldienst. Sicher war das selbst wählen von Verbindungen eine Vereinfachung, barg aber für die Behörden ein Problem: Auch im Fernschreibdienst wurde mit Vorrangstufen gearbeitet. Genau wie auch im Telefon- und Funkverkehr konnten Blitz- und Staatsnot-Nachrichten bestehende Verbindungen unterbrechen.

Was aber tun, wenn man die Gegenstelle anwählt dort besetzt ist? Da die Behörden im Zivilschutz ein eigenes Fernschreibnetz betrieben, hatten sie in diesem Netz auch Vermittlungsstellen. In diesem Fall wählte man die Vermittlung auf dem Vorrangplatz an und dieser schaltete sich dann in die bestehende Verbindung.



Inventarnummer: FS 009, Siemens

### **Fernschreib-Handvermittlung A20/200**



Die Fernschreibvermittlung besteht aus einem Leitungsanschlussschrank und dem eigentlichen Vermittlungsschrank. Der Leitungsanschlussschrank schloss die kommenden Leitungen an die Vermittlung an. Die Verbindungen wurden, wie bei einer Telefonhandvermittlung gesteckt. Der Betriebsablauf sah, wie im Folgenden beschrieben, aus: Ein Fernschreiber ruft die Vermittlung. Diese meldet sich indem sie ihre Kennung an den Fernschreiber sendet. Die Fernschreibstelle schreibt dann welche Verbindung sie wünscht. Dazu verwendet sie ein Zeichen aus den Q-Gruppen: *qv* [gewünschte Gegenstelle]. Die Q-Gruppen sind eine Reihe von Abkürzungen die mit Q beginnen und im Fernmeldeverkehr zur Verkürzung der Übertragungszeit verwendet werden. So wird zB. QSL nach wie vor verwendet um den Empfang einer Nachricht zu bestätigen. Sollte die Verbindung eine Vorrangstufe haben, wurde diese mit in den Anruf gesetzt (sss: sofort, bbb: Blitz, aaa: Staatsnot):



qv v bbb [gewünschte Gegenstelle]. Die Vermittlung stellt die Verbindung her und schreibt qv v k. Danach kann die Übertragung beginnen. Neben den Q-Gruppen gab und gibt es auch weitere Betriebsabkürzungen. Eine davon ist *eb* und steht für warten. Diese hat sich bei den BOS, teilweise bis heute, in den Sprechfunk „verirrt“ und wird dort verwendet.

Das Fernschreibnetz zog sich von den Ausweichsitzen des Bundes und der Länder über die Bezirksregierungen bis hin zu den Hauptverwaltungsbeamten der Kreise und kreisfreien Städte. Die Wege der Meldungen waren festgelegt und vorgeplant. Im Falle eines Krieges musste man jedoch mit dem Ausfall von Verbindungswegen rechnen. Weshalb eine wesentliche Aufgabe des Vermittlungspersonals war, das Netz im Kopf zu haben und über Ausweichwege die Nachricht zum Ziel zu bringen. Auf der Ebene der des Bundes zu den Ausweichsitzen der Länder gab es hierzu festgelegte Leitwege und Umleitwege für den Störfall.



Eine Vermittlung an ihrem Originalplatz im Ausweichsitz NRW

Inventarnummer: FS 004, 005, Siemens

### Werkzeugsatz



Dieser Werkzeugsatz f. Fernschreiber für den Mess- und Prüfraum diente zur Instandsetzung von Fernschreibern. Rechts befindet sich eine Stimmgabel im Werkzeugsatz. Bei mechanischen Fernschreibern kam es darauf an, dass der Motor exakt mit der richtigen Geschwindigkeit lief, da sonst die Zeichen nicht richtig ausgewertet werden konnten. Die Stimmgabel diente zur korrekten Einstellung des Motors.

Inventarnummer: FS 007



## Hasler SP 20

Der SP 20 wurde ab 1975 von der Schweizer Firma Hasler hergestellt. Die Hasler AG fusionierte später mit anderen Schweizer Unternehmen zur ascom. Der SP 20 steht in der Sammlung für einen weiteren Einsatz des Fernschreibers, der Übertragung von Texten über Funk. Er befand sich zum Beispiel in den FuKW E der Polizei in NRW. Das Fernschreib-Funknetz zog sich, auf der Kurzwelle, bis auf die Ebene der Ausweichsitze der Bezirksregierungen. Zur Übertragung wurden die Zustände für die fünf Zeichen des Codes in zwei Töne umgesetzt. Diese Töne werden als Mark und Space bezeichnet. Aus Sicherheitsgründen wurden die Texte bei der Übertragung verschlüsselt. RTTY (radio teletype) wird auch heute noch eingesetzt, um auf Kurzwelle Wettermeldungen für Schiffe zu senden. Auch im Amateurfunk ist RTTY nach wie vor sehr beliebt. Im militärischen Bereich und bei Behörden wurde es durch leistungsfähigere Übertragungssysteme auf der Kurzwelle ersetzt.



Inventarnummer: FS 006, Hasler



*Erprobung eines vom Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz zur Verfügung gestellten Funkfernsehreibers, während der Rahmenübung „Brlon“ 1971.*



## Telestar 121



Als der Telestar 1976 eingeführt wurde war er, mit seinen Möglichkeiten, seiner Zeit voraus: Das kleine kompakte Gehäuse ermöglichte einen beweglichen Einsatz und das Gerät konnte an jede Handapparate- Buchse eines BOS- Funkgerätes angeschlossen werden. So konnte man sehr leicht eine textbasierte Kommunikation aufbauen. Darüber hinaus verfügte er über eine Möglichkeit um Kurzwellengeräte und Fernschreibanschlüsse zu nutzen sowie eine serielle Schnittstelle. Eine Zweikanalausführung erlaubte sogar das gleichzeitige Senden und Empfangen von Nachrichten, ermöglichte das automatische Weiterleiten von Meldungen oder die gleichzeitige Nutzung zweier verschiedener Medien. Mit einem

Modem war auch die Nutzung einer Fernsprechleitung zum Datenverkehr machbar. Je nachdem welche Schnittstelle genutzt wurde, konnten bis zu 2400 bit/s übertragen werden. Der Arbeits- und Datenspeicher, ist aus heutiger Sicht winzig: Er war 16 k Bytes groß und konnte auf 32 k Bytes erweitert werden, was jedoch für die Speicherung von Texten ausreichend war. Teilweise befand sich das Gerät auch in ELW um der TEL eine Verbindung zum Stab HVB zu ermöglichen. In einer Zeit, wo die Nutzung eines Gerätes mit Tastatur keine Massen Anwendung war, konnte das System sich jedoch bei den Nutzern, zumindest im Betrieb in der Einsatzstelle, nicht wirklich durchsetzen. Eine kleine Schwäche hatte der Telestar dann jedoch auch: Es benötigte zum Betrieb, eine mit Metall beschichtete Papierrolle. Andererseits, dies war zu einer Zeit als Fernseher noch schwere Röhrengeräte waren und TFT-Monitore noch in weiter Zukunft lagen....

Inventarnummer: FS 002, 003, Telefunken

## Funkfernreibtisch

In der Sammlung befindet sich ein Fernschreibtisch mit einem Telestar 121 in den ein 2m- Funkgerät der Firma RDN, für die Kanäle 101 bis 125 eingebaut ist. Dabei handelt es sich um den Typ SEM F 221-1620 GW51/D mit dem Bedienteil BG 217-5/FRP. Die Funkgeräte wurden von Rheinland- Pfalz zwischen 1987 und 88 beschafft. Mit den Funk- und dem Telestargeräten betrieb das Land bis 2004 ein Datenfunknetz für den Katastrophenschutz. Die Geräte befanden sich in den Funkräumen der HVB in Rheinland- Pfalz.

Inventarnummer: FS 001,





Bundesamt  
für Bevölkerungsschutz  
und Katastrophenhilfe

### **Quellen:**

<https://de.wikipedia.org/wiki/Typendrucktelegraf>

[https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%89mile\\_Baudot](https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%89mile_Baudot)

<http://www.teleprinter.net/german/index.html>

[www.bayern-online.com](http://www.bayern-online.com)

[www.klaus-paffenholz.de/bos-funk/fernschreiber.html](http://www.klaus-paffenholz.de/bos-funk/fernschreiber.html)

[www.telegraphbern.ch](http://www.telegraphbern.ch)

PDV/DV 810 (1984)

Museumsstiftung Post und Telekommunikation

Ziviler Bevölkerungsschutz 4/1971

Dokumentationsstätte ehemaliger Ausweichsitz der Landesregierung NRW

### **Bildquellen:**

Günter Hornfeck

Seite 5 unten: Ziviler Bevölkerungsschutz 4/1971

**Version 1.2 - Erstellt: Günter Hornfeck**