

Der Briefverteildienst im PA Braunschweig 2. Anlage

eine Einführung in die

BVA LINEARCODIERUNG (LC)

im

PA BRAUNSCHWEIG 1

Auf die Matrix-II-Codierung folgte die Linearcodierung (LC).

Die Entscheidung der Deutschen Bundespost die LC einzuführen fiel bereits 1975.

Es war eine logische Weiterentwicklung basierend auf den Erfahrungen mit der Matrixcodierung. Sie benötigte im Aufbau der Technik weniger Platz und arbeitete effizienter. Vor allem konnten durch die LC weit mehr Angaben als nur die vierstellige PLZ codiert werden, insbesondere somit auch postalische Angaben für Sendungen ins Ausland.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus den Betriebsabläufen mit den ersten Briefverteilanlagen (BVA) wurden berücksichtigt.

Die erste umfassende Testanlage für Linearcodierung wurde in Wiesbaden erstellt. Probeläufe mit Bedarfspost fanden dort im Januar 1978 statt. Die BVA WI ging am 25.09.1978 offiziell in Betrieb.

Die neue BVA (2.Anlage) in BS mit mechanischer Linearcodierung wurde nach neuestem Stand der Technik konzipiert. Sie war die vierte Anlage ihrer Art in der Bundesrepublik Deutschland. Sie wurde ab April 1979 aufgestellt und am 27.11.1979 erfolgte die offizielle Inbetriebnahme.

Im PTZ Darmstadt wurden bereits 1976 Versuche mit einem neuen Codierplatz CP 771 (AEG-Telefunken) mit mechanischen Druckwerken durchgeführt. An bestimmten Tagen auch mit Bedarfspost.

Die Codierplätze CP 770 im PA Braunschweig waren mit neuen Druckwerken ausgerüstet.

Ausschnitte mit Erläuterungen aus meiner ehemaligen Sammlung: Inbetriebnahme der neuen BVA BS und die ersten Jahre danach, Versuchs- und Testanlage BVA WI.

Bruno Räker

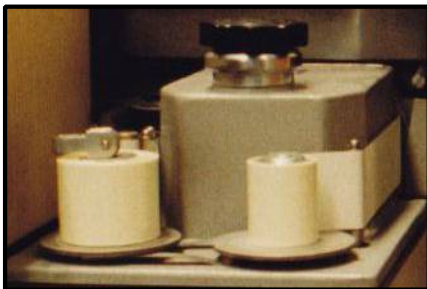
Stand: August 2022

Codierversuche mit CP 771 im PTZ Darmstadt.

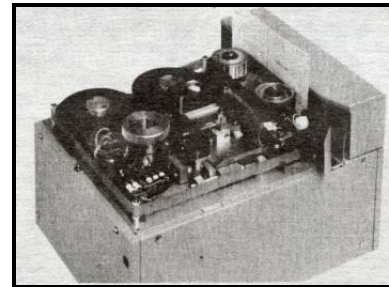
Da nicht in allen Postämtern eine vollautomatische BVA mit Anschriftenleser (AL) und Videocodierung (VCR) installiert werden konnte, bzw. dies aus wirtschaftlichen Gründen nicht zu vertreten war, aber auch der AL nicht alle Briefsendungen lesen konnte, ergab sich weiterhin die Notwendigkeit für den Einsatz manuell bedienbarer Codierplätze mit integrierten mechanischen Code-Druckern. Die Briefsendung mußte sich beim Druckvorgang natürlich absolut in Ruhestellung befinden, entgegen dem schnelleren Betriebsablauf durch Tintenstrahldrucker einer vollautomatischen BVA.

Da im PA Braunschweig eine Anlage der AEG-Telefunken installiert war, soll hier das Druckwerk der CP 771 näher betrachtet werden.

1976 wurden an mehreren Tagen der neue CP 771 mit Originalpost getestet. Der CP 771 war im großen und ganzen bis auf das Druckwerk identisch mit dem Codierplatz CP 770.

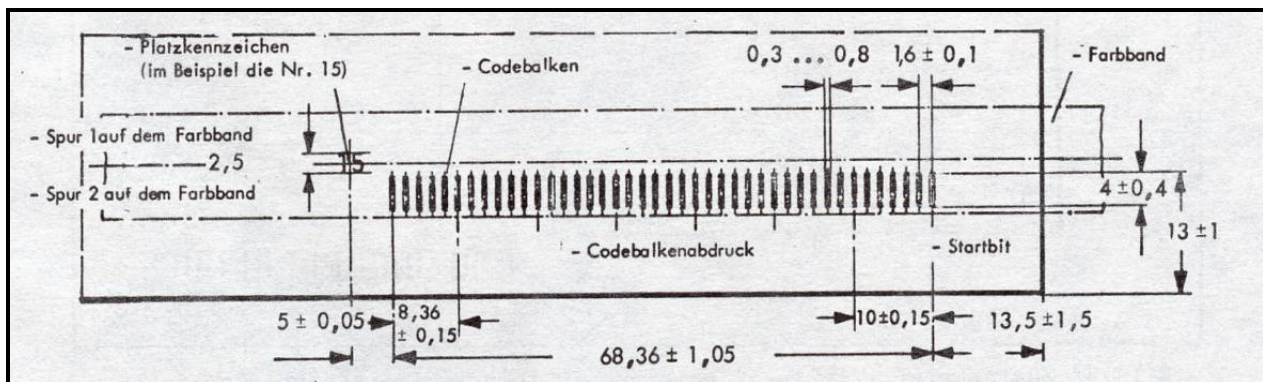


links: Druckwerk
Matrixcodierung im
CP 770.

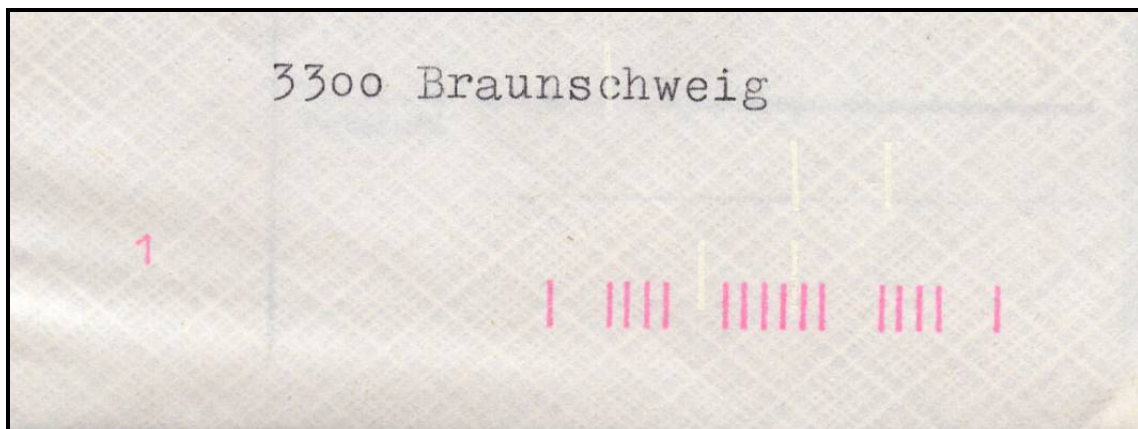


rechts: neues Druckwerk
für Linearcodierung aus
CP 771 (RB 4-77).

Das neue Druckwerk war für 42 Codierstriche ausgelegt mit einer Prägehöhe der Codierstriche von ca. 4 mm. Das Prägeband war mit roter fluoreszierender Farbe pigmentiert. Die Sendungen mußten sich wie bei der ehemaligen Matrixcodierung in Ruhestellung befinden. Der Prägebereich betrug ca. 15 mm vom unteren Briefrand in Richtung Anschriftangaben.



Anordnung und Abmessung der Linearcodierung (RB 823-32 / 4-77)



Bedarfsbrief mit Linearcodierung 1976 – codiert im PTZ DA während Erprobung des CP 771.
Siehe nähere Beschreibung zum Beleg.



Seltener Versuchsbeleg Linearcodierung mit Bedarfspost aus dem PTZ DA vom 15.10.1976 nach Braunschweig. Diese Versuchsserie erhielt das PKZ 1, der Code lautet hier: 3300 - PLZ Braunschweig; beides in roter, fluoreszierender Farbe.

Die Matrix-Eingangscodierung im PA Braunschweig: PKZ 2, I (ph.) , Code 3705 (ph.) – Extraktionscode für die Deisterstraße.

Konfiguration 2. Anlage im PA Braunschweig - Linearcodierung.

Wesentliche Anlagenteile (AEG-Telefunken):

1	Briefaufstellmaschine	AM 771
1	Stoffzuführung	SE 771 Ü (Ü := mit Überlappung)
15	Codierplätze mit mechanischen Druckwerken	CP 770 (mit DW 771)
1	Prozeßrechner	AEG 80-20/4
4	Grobverteilerinnen	(davon 1 Überlauf- und Ausweichrinne)
3	Endstaplern	ES 770 (davon 1 Ausweichstapler)
1	Endstapler	ES 771
1	Stoffzuführung	SE 771 R (R:= mit Vereinzelung)
1	Zwischenstapler	ZS 770 R
1	Fachverteilmaschine mit 140 Verteilfächern	FVM 771
1	Niederspannungsverteilung	NSV

Auszug aus der Pressemitteilung des PA Braunschweig zur offiziellen Inbetriebnahme am 27.11.1979.

Die BVA arbeitet im Briefabgang mit zwei Programmen: 1. Programm für Stadt und Land, BRD, Ausland das 2. Programm für die Verteilung in die DDR.

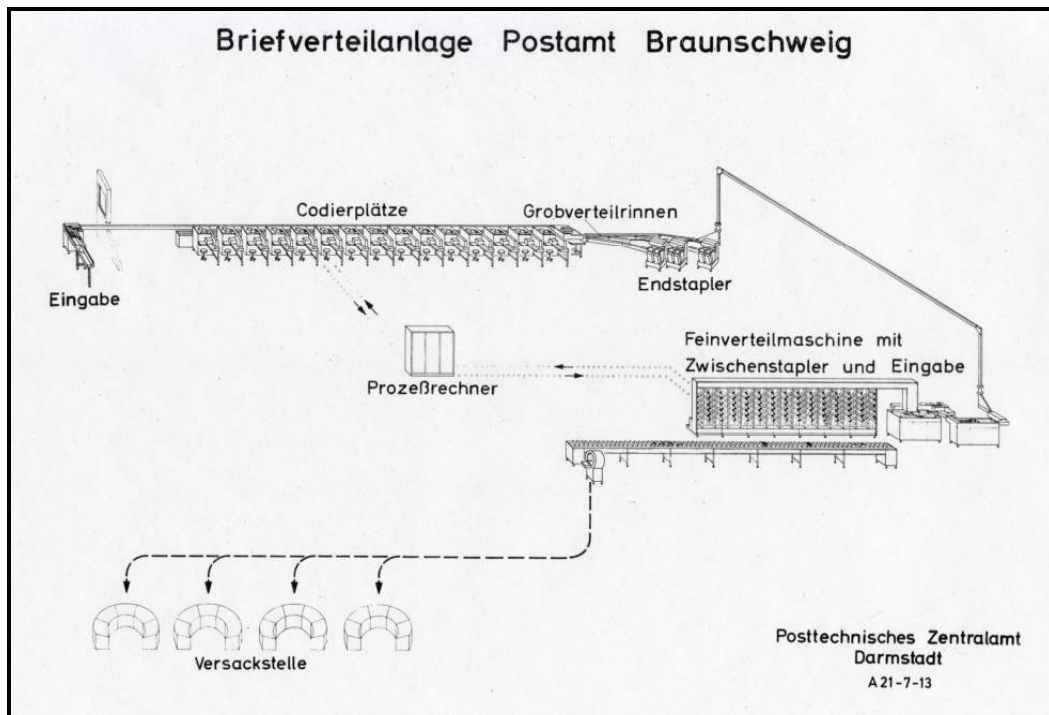
Bei voller Belegung aller Codierplätze stdl. Bearbeitung von 45 000 Briefsendungen möglich.

Die BVA wurde im 2. Obergeschoß des Postdienstgebäudes Berliner Platz installiert.

Die Bedienung der Anlage erfordert rund 60 Codierkräfte; 5 technische Beamte warten die Anlage.

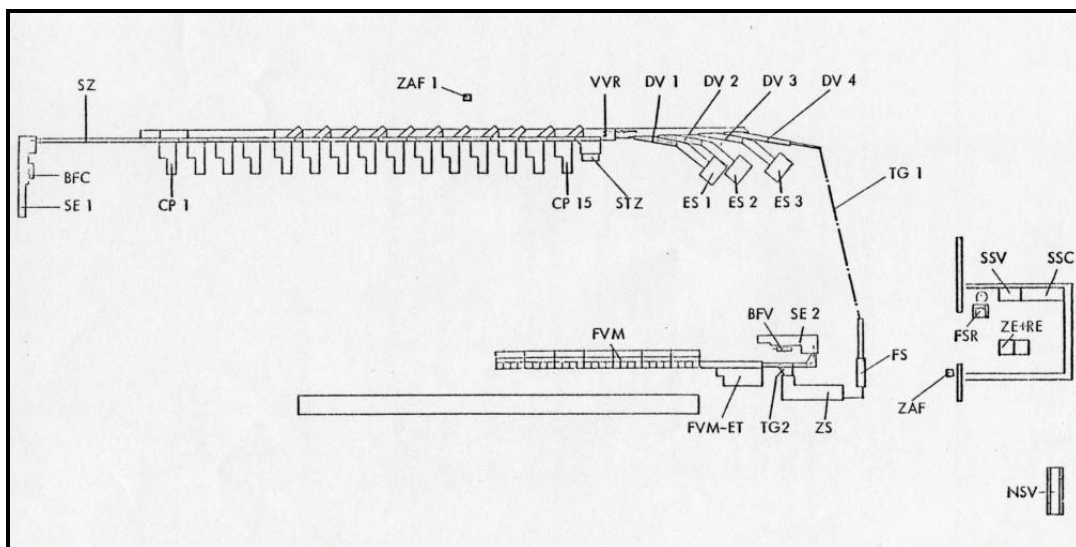
Alle 50 Minuten erhalten die Codierkräfte eine Pause von 10 Minuten. Jede Codierkraft ist täglich mit Höchstens 4,5 Std. Codierleistungen beschäftigt.

Einschließlich der Handverteilung für nicht maschinenfähige Briefsendungen arbeiten in der Briefabgangsstelle 73 Vollkräfte und 167 Teilzeitkräfte.



BVA Linearcodierung in BS. Die Anlage beansprucht nur noch ca. ein Drittel des Platzbedarfs der alten Anlage „Matrixcodierung“. Der Betriebsablauf erfolgt durch Direktverteilung ohne Zwischenstapelung: Stoffeingabe – Codierplatz – Feinverteilung.

Anlagenkonfiguration der AEG-Telefunken



Erläuterung in Prozeßrichtung:

SE 1 = Stoffzuführung
 BFC = Bedienfeld Codierbereich
 SZ = Stoffzuführstrecke
 CP = Codierplätze
 SE 2 = Stoffzuführung
 BFV = Bedienfeld Verteilbereich
 TG 2 = Transportgruppe
 FVM-ET = ?
 FVM = Feinverteilmaschine

ZAF 1 = Zentrales Anzeigefeld
 STZ = Stoffzuführungs-Endstapler
 VVR = Vorverteilrinne
 DV 1-4 = Durchlaufvereinzeler
 ZAF = Zentrales Anzeigefeld
 FSR = Fernschreiber
 SSV = Schaltschrank Verteilbereich
 SSC = Schaltschrank Codierbereich
 ZE = Zentralelektronik

ES 1-3 = Endstapler
 TG 1 = Transportgruppe
 FS = Freilaufstrecke
 ZS = Zwischenstapler
 RE = Prozeßrechner
 NSV = Niederspannungsverteilung

Während der Aufbauarbeiten der BVA wurden interne Justier-, Probe- und Testläufe durchgeführt. Hierzu wurden besondere Prüfumschläge und Prüfkarten verwendet.

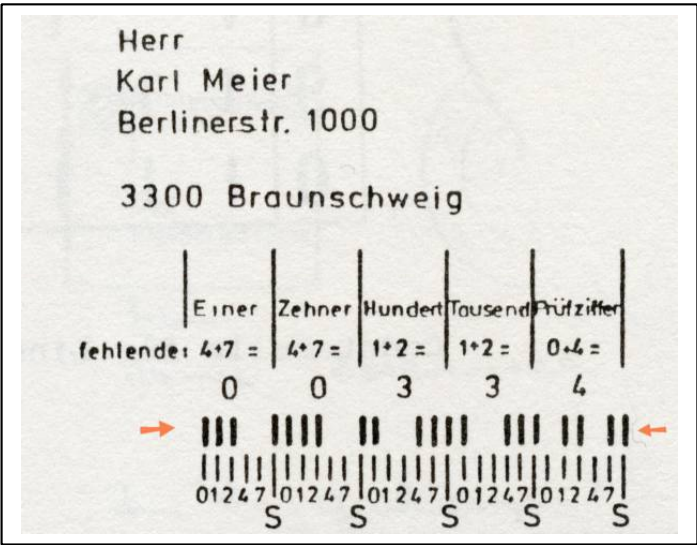
Codierung / PKZ (Platzkennzeichen).

Der Linear-Code „2-aus-5-Code“ (Strich-Codierung) erscheint als länglicher Strichcode in mehreren Dekaden hintereinander - jeweils beginnend mit einem Startbit - im unteren rechten Bereich der Sendung.

Ziffer	Wertigkeit					Startbit
	0	1	2	4	7	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
0						

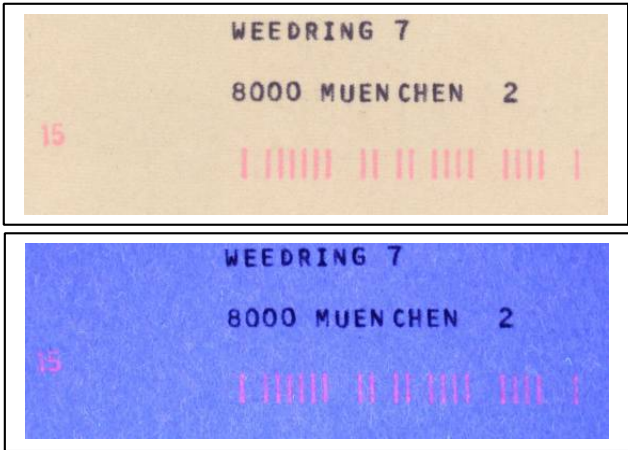
Der 2-aus-5-Code wird hin und wieder auch als 3-aus-5-Code bezeichnet. Gemeint ist hierbei der inverse 2-aus-5-Code.

Links:
Codetabelle 2-aus-5
Linearcodierung



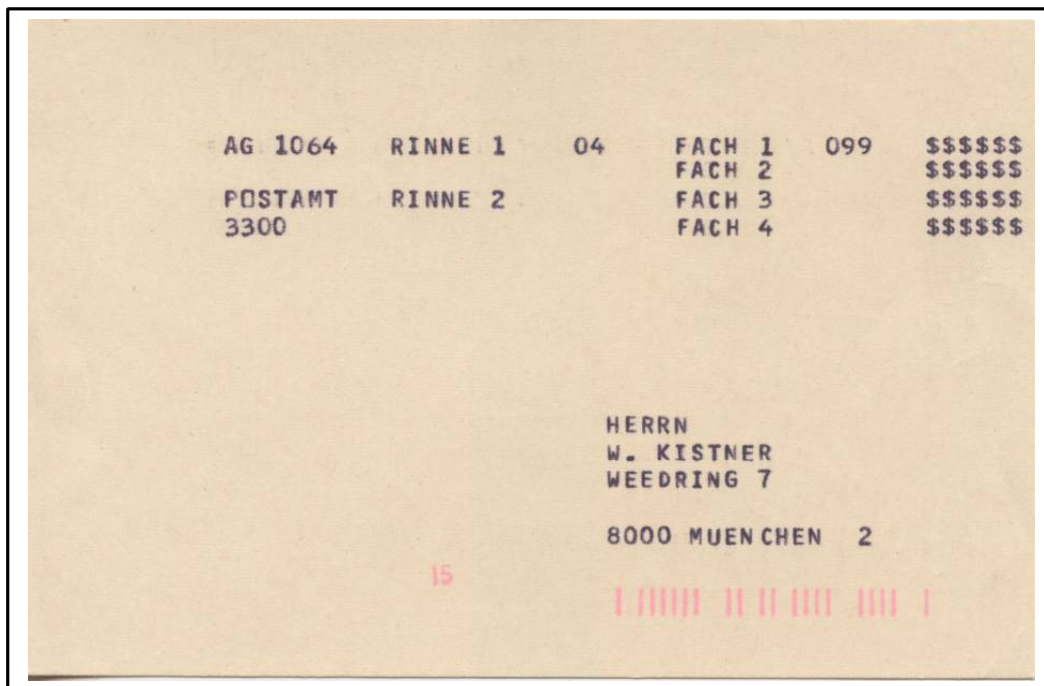
Rechts ist ein Beispiel des Linearcode (zwischen Pfeile) dargestellt. Die Auswertung des Codes wird weiter unten anhand einer Prüfkarte im einzelnen erläutert. Der erste Linearcode in Braunschweig erfaßte vierstellige PLZ sowie innerbetriebliche Kennzahlen (IKZ) und eine Prüfdekade (Prüfziffer). Der Code wird von rechts nach links gelesen. Sichtbar ist der inverse 3-aus-5-Code, ausgewertet werden die nicht sichtbaren Codestriche des 2-aus-5-Code. Den Bereich zwischen zwei Startbits nennt man Dekade.

Farbbänder.

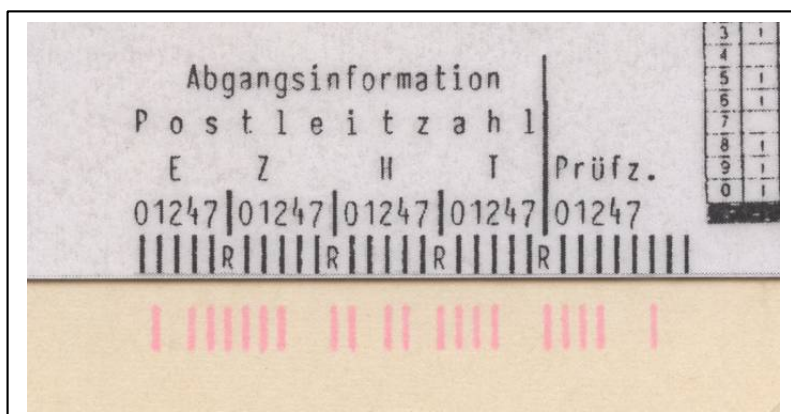


In den Druckwerken wurden anfänglich Farbbänder eines französischen Herstellers (links mit weißer Spule) verwendet, die rosafarbene Abdrucke erzeugten. Später, ab 1.10.81, wurden Pelikan-Bänder (links oben mit schwarzer Spule) verwendet, deren Abdrucke unter normalem Licht orangerot bis rostfarben erscheinen. Unter UV-Licht zeigen beide gleiche Fluoreszenz. Wurden die französischen Bänder noch nach jedem eingegebenen Code getaktet, so wurden die Pelikan-Bänder jeweils nach 10 eingegebenen Codes getaktet. Hierdurch sollte ein Verschmieren des Aufdrucks vorgebeugt bzw. vermieden werden.

Oben: Prüfkarte mit fluoreszierendem Code + PKZ 15 (franz. Band) .



Testkarte - Abnahme durch PTZ DA am 12.11.1979 mit PKZ 15 und 2-aus-5-Code in rot (fl.).
 Kartenrückseite: mittig blauer senkrechter Streifen



Prüfkartenrückseite

Decodierung LC (von rechts nach links gelesen):

P. Prüzfiffer $4+7 = 11$ entspricht 0 Prüzfiffer ergänzt Summe der PLZ-Dekaden auf den nächsten runden Zehnerwert.

T. 1. Dekade $4+7 = 0$

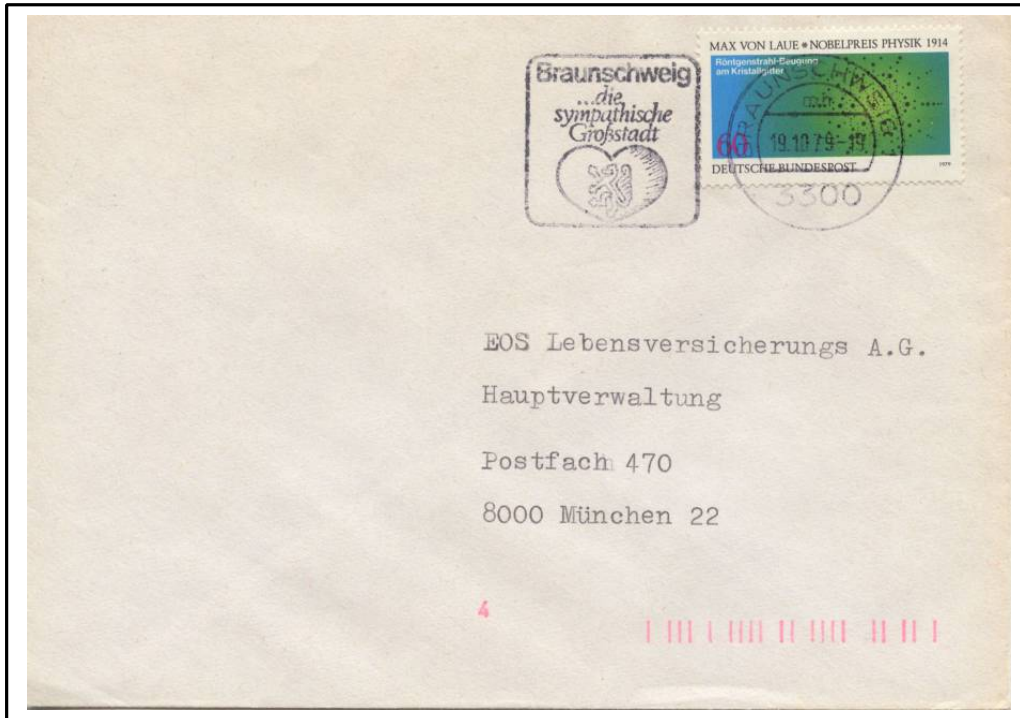
H. 2. Dekade $7+1 = 8$

Z. 3. Dekade $4+7 = 11$ entspricht 0

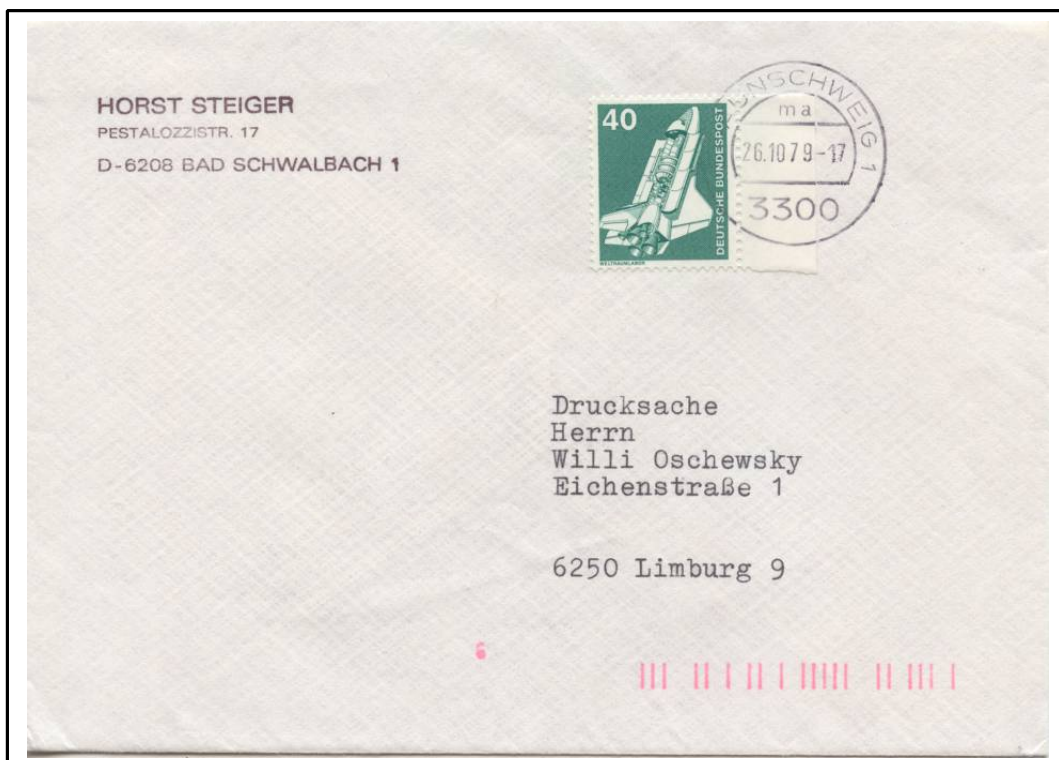
E. 4. Dekade $2+0 = 2$

Codierung = THZE = 0802 = Innerbetriebliche Kennzahl für 8000 München 2

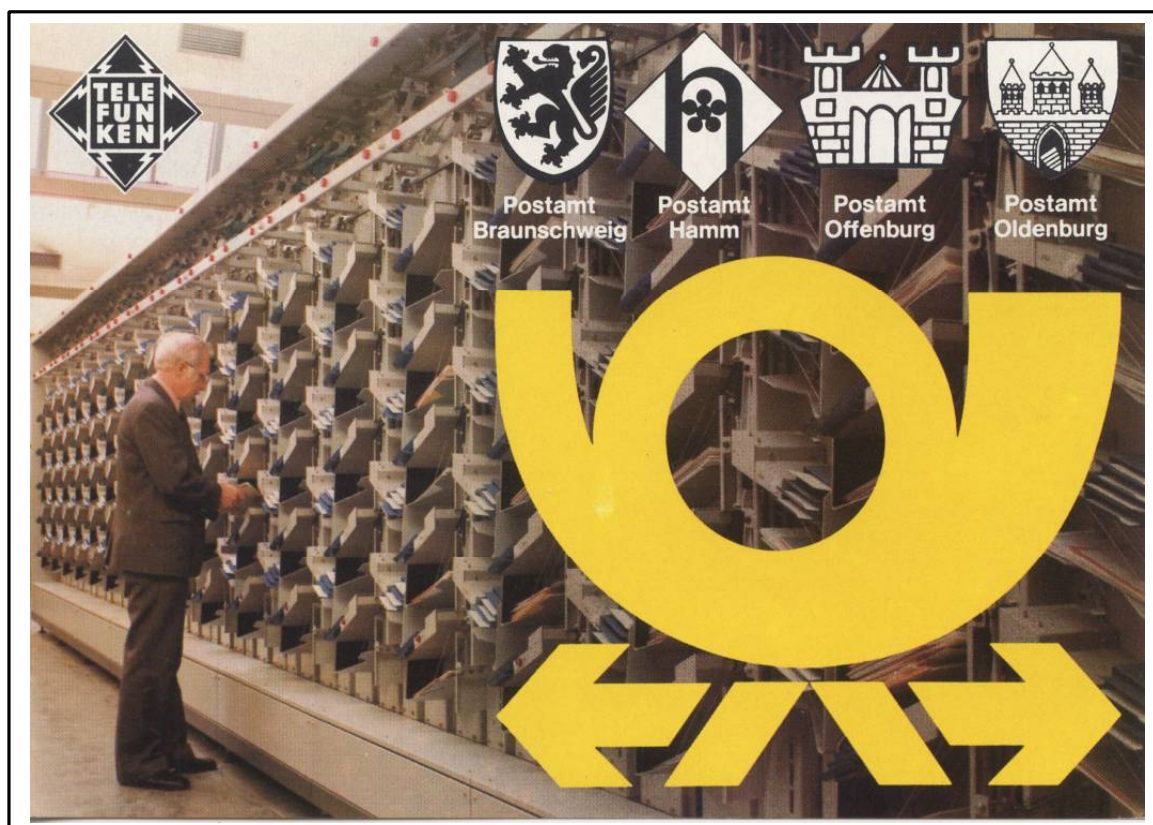
Die Prüzfiffer ist die Differenz der Quersumme der PLZ zur nächsten runden Dekade (10).
 Quersumme $T+H+Z+E = 0+8+0+2 = 10 \Rightarrow$ Differenz zur nächsten runden Dekade = 0 = Prüfsumme.



Probelauf mit Bedarfspost vom 19.10.79 : PKZ 4 , $PZ = 7+1=8$, $T = 4+7=0$, $H=7+1=8$, $Z=2+0=2$, $E=2+0=2$, Innerbetriebliche Kennzahl 0822 für PLZ 8000 München 22, $T+H+Z+E=14 \Rightarrow PZ=6$
 Erster offizieller Probelauf mit Bedarfspost am 24.08.79. Offizielle Inbetriebnahme am 27.11.79



Probelauf mit Bedarfspost vom 26.10.79: PKZ 6 , $PZ=7$, $T=6$, $H=2$, $Z=5$, $E=0 \Rightarrow PLZ 6250$



Erinnerungskarte zur offiziellen Inbetriebnahme der neuen BVA Linear-Codierung in BS – 27.11.1979

Im Jahre 1979 lieferte AEG-TELEFUNKEN im Auftrage der Deutschen Bundespost automatische Briefverteilanlagen nach

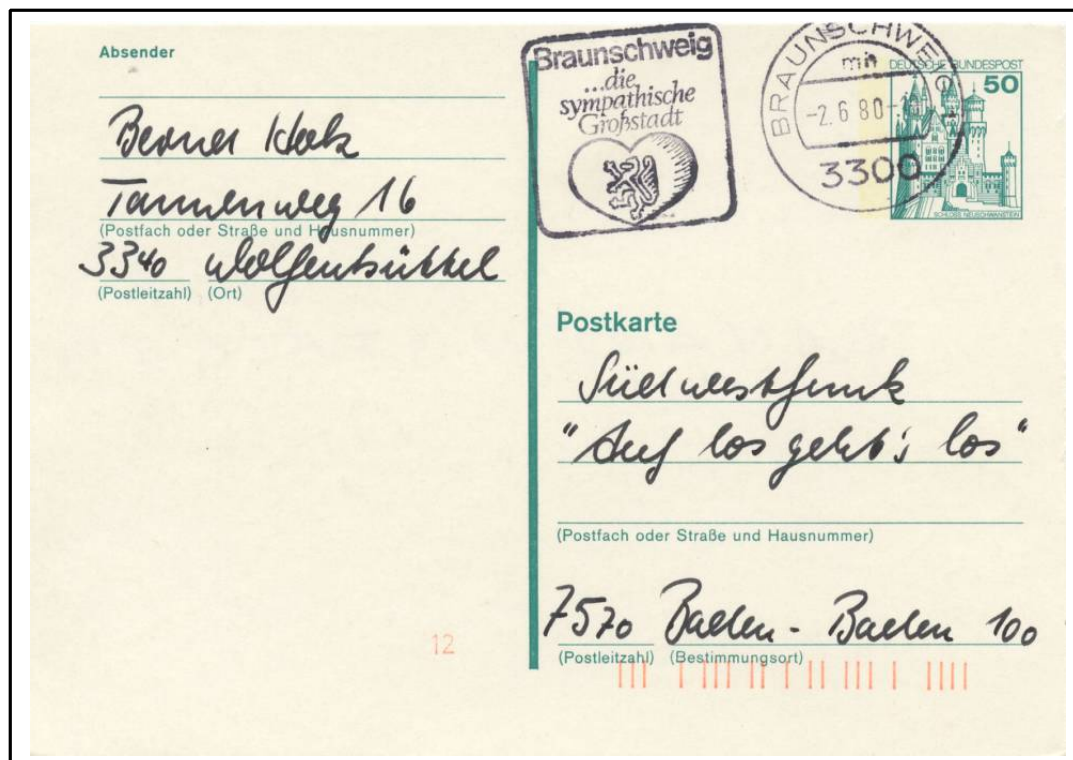
- 2900 Oldenburg
- 3300 Braunschweig
- 7600 Offenburg
- 4700 Hamm

Das Datum des nebenstehenden Poststempels gibt den Tag der offiziellen Inbetriebnahme im dort genannten Postamt an.

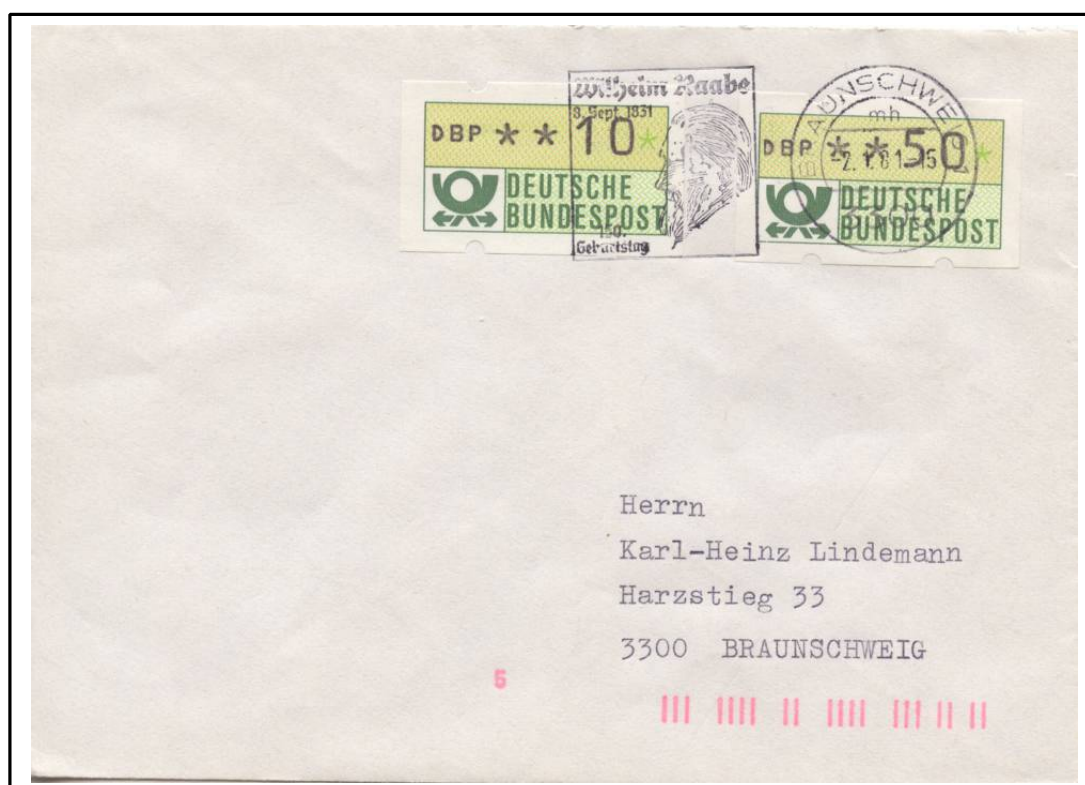
Daten	Postamt			
	Braunschweig	Hamm	Offenburg	Oldenburg
Maschinell bearbeitbare Sendungen pro Arbeitstag	≈ 260.000*)	≈ 150.000	≈ 140.000	≈ 200.000
Anzahl der Codierplätze	15	15	11	15
Anzahl der Feinverteilmaschinen	1	2	1	2
Anzahl der Feinverteilfächer insgesamt	140	120	120	160

*) Außer den Sendungen des unmittelbaren Einzugsbereiches werden in Braunschweig auch Sendungen aus Nordwestdeutschland für die DDR bearbeitet.

Codierung: PZ 0+4=4, T=1+2=3, H=1+2=3, Z=4+7=11=>0, E=4+7=11=>0 entspricht PLZ 3300



Früher Versuch mit PELIKAN-Band – Versuche ab Mai 1980. Postkarte vom -2.6.80
 PKZ 12, PZ=1+0=1, T=7+0=7, H=4+1=5, Z=7+0=7, E=4+7=11=> 0, entspricht PLZ 7570
 Pelikanband erkennbar an: dünner Abdruck, da Band nur alle 10 Codes ein Takt, orangefarben



Stadtpost vom -2.1.81. PKZ 5, PZ=4+0=4, T=1+2=3, H=1+2=3, Z=4+7=11=>0, E=0 => PLZ 3300

Beschädigte Post



Postkarte vom 23.10.1981 mit Stempel „Ihre Sendung.....leider beschädigt worden. Wir bitten...“
Dieser Stempel wurde von der alten Anlage (Matrixcodierung) übernommen.

Aus LB Salzgitter 3321 nach Erbach (Odenwald):

Codiert mit PELIKAN-Band (ab 01.10.1981 endgültig verwendet).

PKZ 14, Code PZ= 1+0=1, T=4+2=6, H=1+0=1, Z=2+0=2, E=7+4=11>0 >PLZ 6120 für Erbach

Während der Matrixcodierung wurde der Verteilercode durch Codierpersonal am Codierplatz über eine Tastatur eingegeben.

Auch die 2. BVA für Linearcodierung in Baunschweig wurde 1979 noch mit den gleichen Codierplätzen konzipiert und betrieben. Die Matrixdrucker wurden durch Strichcodedrucker ersetzt, Tastaturen und Steuerprogramme angepaßt.

Man war beim PTZ in Darmstadt bereits seit einiger Zeit bestrebt das Lesen der Adressen sowie das Codieren der Briefe zu automatisieren.

In der BVA Wiesbaden fanden daher Versuche mit neuen amerikanischen Tintenstrahldrucker und Anschriftenleser (AL) der AEG-Telefunken statt - an 10 Videocodierplätzen. Die Videocodierplätze waren zur Kontrolle mit Codierpersonal besetzt. Für den Fall, daß z.B. eine Handschrift durch den AL nicht richtig gelesen werden konnte, oder daß unterschiedliche Aufdrucke auf den Kuverts sich zu nahe am Adressfeld befanden. Das System konnte dann nicht zwischen Adresse und Sonstiges unterscheiden.

Im folgenden sollen daher die Begriffe Linearcode (LC) also Strichcode und Klartext während der Versuche näher betrachtet und erläutert werden.

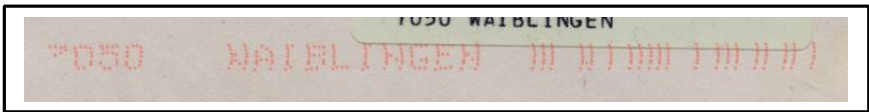
BVA Wiesbaden

In der BVA WI wurden vor allem neue Tintenstrahldrucker (TSD) der amerikanischen Fa. A.B. Dick getestet. Alle anderen Geräte stammten von der Fa. AEG-TELEFUNKEN. Der Anschriftenleser (AL), 10 Videocodierplätze und die TSD sind die wichtigen Schnittstellen in der neuen Anlage.

Es wurden verschiedene Versuche gefahren, insbesondere mit den Codieraufdrucken. Letztlich wurde der reine Strich-Code zum Standard.

Unterschiedliche Codierungen.

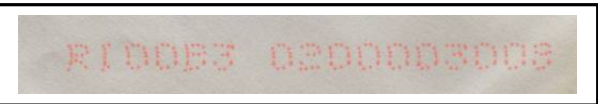
Alle Codeaufdrucke werden weiter im einzelnen beschrieben. Linearcode und Klartext:



a) PLZ und Ort + LC

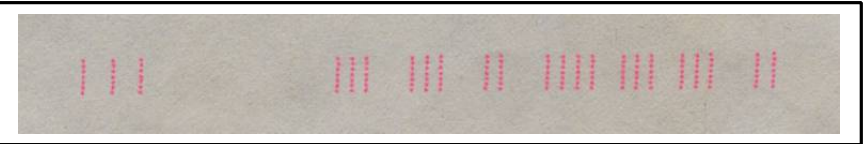


b) PLZ - Firma - Ort abgekürzt + LC



c) nur Klartext

Nur Strichcode.



d) Linearcode mit PKZ Videocodierplatz



e) Linearcode mit PKZ Videocodierplatz und Maschinenennzeichen

Video-codier-platz	Wertigkeit				
	8	4	2	1	S
1					
2					
3					
4					
5					

Video-codier-platz	Wertigkeit				
	8	4	2	1	S
6					
7					
8					
9					
10					

Code-tabelle
Platzkennzeichen der Videocodierplätze 1 - 10

Der Code für Linearcodierung ist der bekannte 2-aus-5-Code.

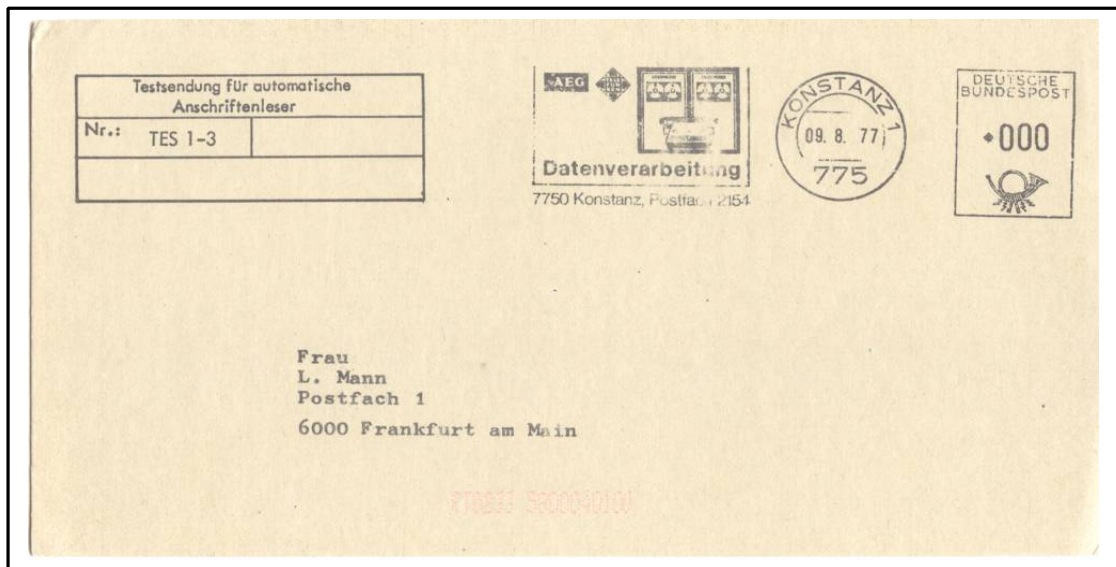
Der Code für die Videocodierplätze ist links abgebildet.



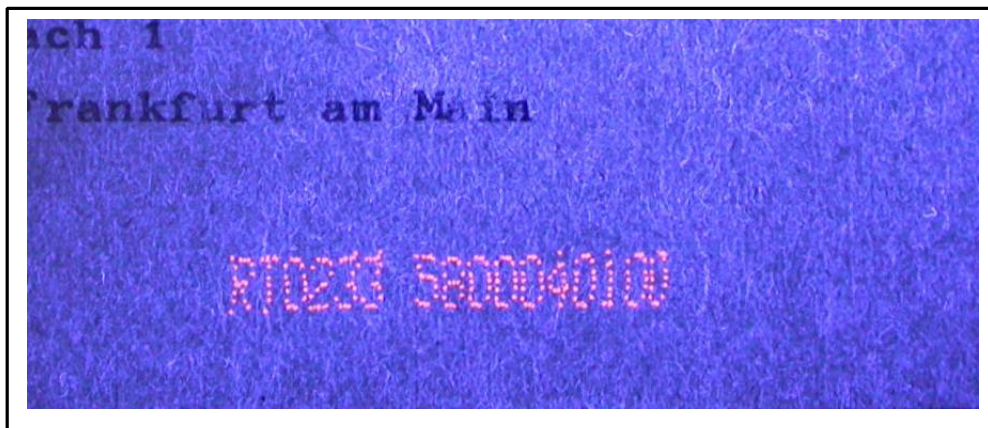
Testkarte (2150 x 105 mm) für den automatischen Anschriftenleser, Fabrikat AEG.
 Hier mit Klarschriftaufdruck: PLZ und Ort + Linearcode PLZ 7750.
 $PZ=1+0=1$, $T=7+0=7$, $H=7+0=7$, $Z=4+1=5$, $E=4+7=11 \Rightarrow 0$



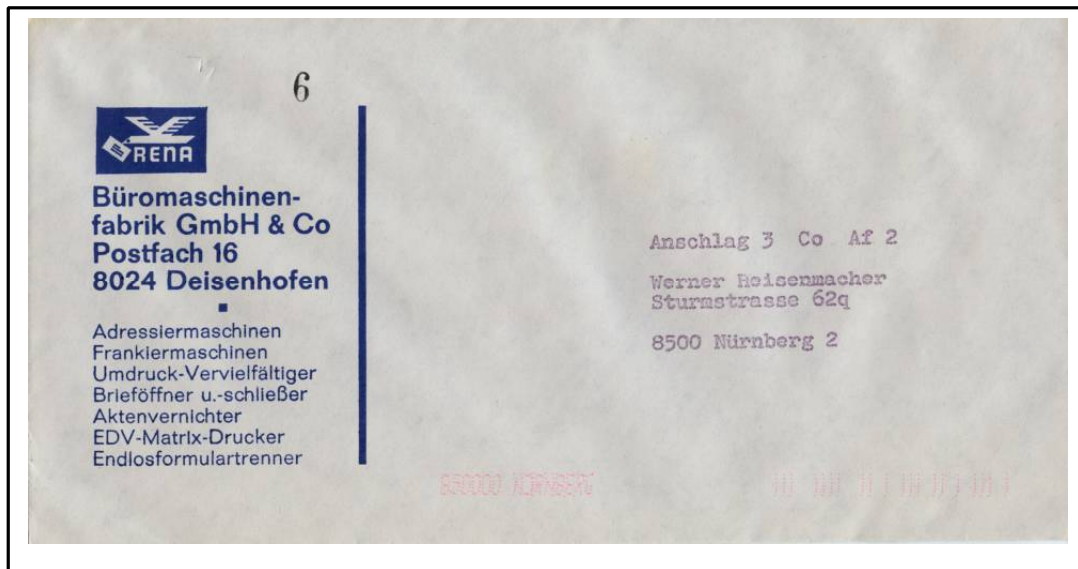
Testkarte unter UV. Vertikal 7 Pkt. auf 4,5 mm - Fluoreszenz orangefarben.



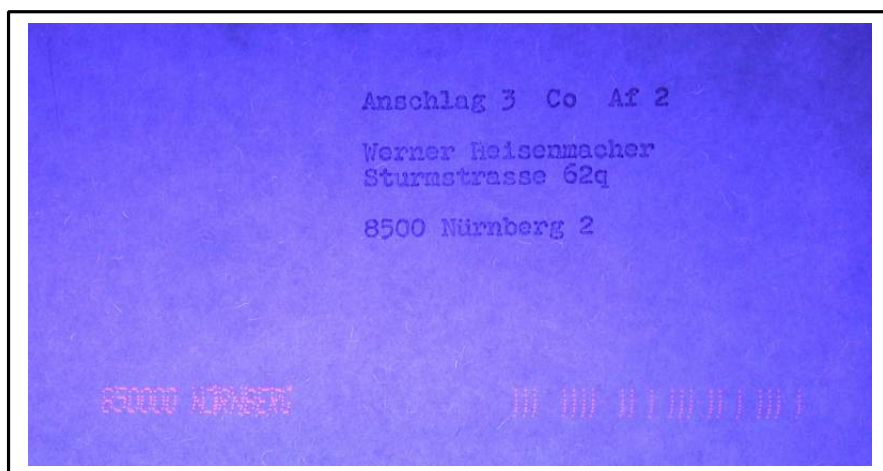
Testkarte (2195 x 110 mm) für den automatischen Anschriftenleser, Fabrikat AEG. Hier mit Klarschriftaufdruck: Rückweisungscode RT0233 5800040100 - R=Rückweisung, Reject, T=während Abtastvorgang abgebrochen; Gründe z.B. : Vereinzelungsfehler, Abmessung der Sendung.... Der Zahlencode gibt detaillierte Auskunft.



Testkarte unter UV. Vertikal 7 Pkt. auf 4,5 mm - Fluoreszenz orangefarben.



Testbrief (2200 x 112 mm) für den automatischen Anschriftenlesers, Fabrikat AEG.
 Hier mit Klarschriftaufdruck: PLZ und Ort + Linearcode PLZ 850000 – dünner Aufdruck.
 $PZ=7+0=7$, $T=7+1=8$, $H=4+1=5$, $Z=4+7=11=>0$, $E=4+7=11=>0$



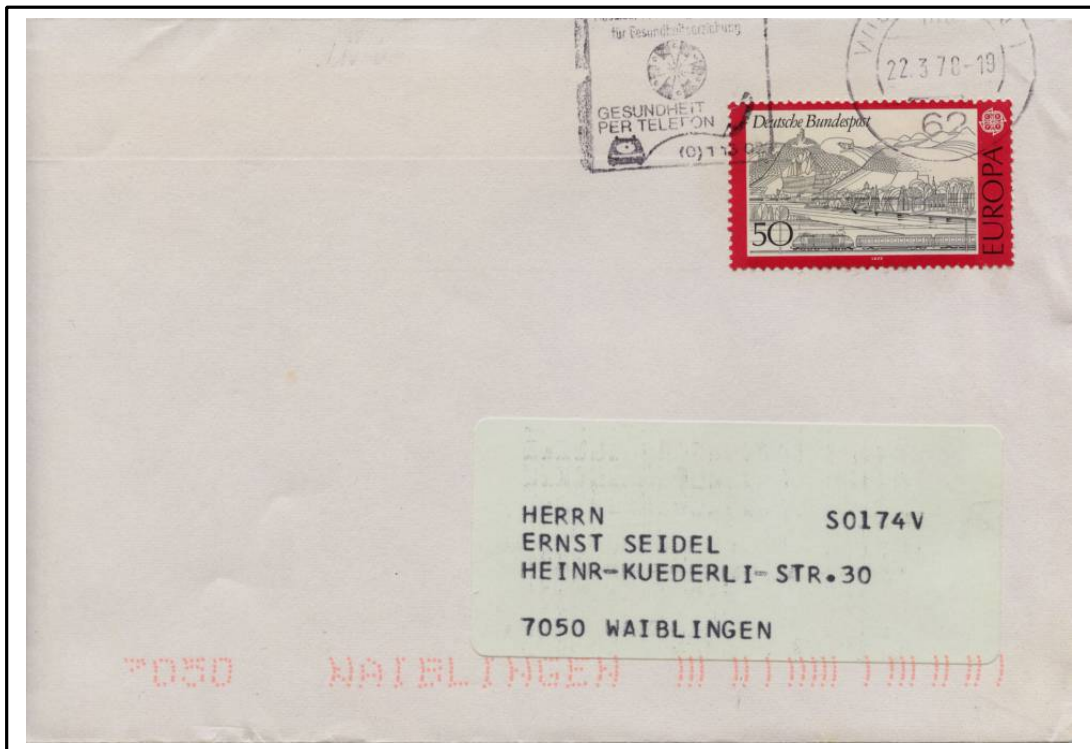
Testbrief unter UV. Vertikal 7 Pkt. auf 4,5 mm - Fluoreszenz rot.



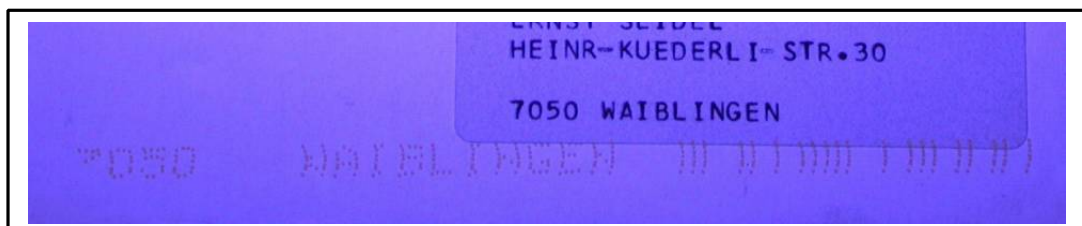
Testbrief (2200 x 112 mm) für den automatischen Anschriftenlesers, Fabrikat AEG.
 Hier mit Klarschriftaufdruck: PLZ und Ort + Linearcode PLZ 4040 – dicker Aufdruck.
 $PZ=2+0=2$, $T=4+0=4$, $H=4+7=11 \Rightarrow 0$, $Z=4+0=4$, $E=4+7=11 \Rightarrow 0$



Testbrief unter UV. Vertikal 7 Pkt. auf 4,5 mm - Fluoreszenz orangerot.



Die ersten Probeläufe mit Bedarfspost fanden am 10. und 16. Januar 1978 statt. Ab Ende Februar 1978 wurde die tägliche Briefpost mit der neuen Anlage bearbeitet. Hier ein Brief vom 22.3.78. Der Anschriftenleser hat die Adresse einwandfrei gelesen. Auf die Briefsendung wurde ein Klartext und der Linearcode „7050 WAIBLINGEN + LC“ gedruckt.



Unter UV fluoresziert sowohl der Text als auch der Linearcode rötlich.

Die angesteuerte Punkt-Matrix des TSD umfaßt bei Text 7 x 4 (7 vertikal, 4 horizontal) Düsen, für den Linear-Strichcode werden 7 vertikale angesteuert.

Hier der Klartext:

7050 (PLZ)
WAIBLINGEN (Zielort)

der LC:

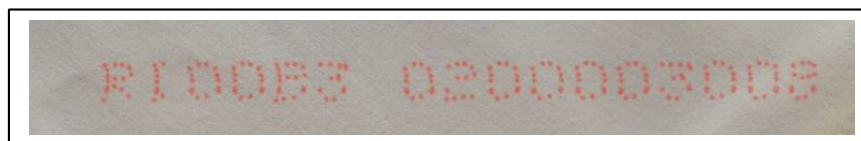
PZ	=7+1=8
T	=7+0=7
H	=7+4=11=>0
Z	=4+1=5
E	=7+4=11=>0

T+H+Z+E = 7050 (entspricht PLZ 7050)

Offensichtlich wurden die Düsen des TSD für die 7 nicht richtig angesteuert. Denn die fehlenden Punkte der 7 wiederholen sich auch auf einem Beleg vom 29.6.79 – siehe weiter unten.

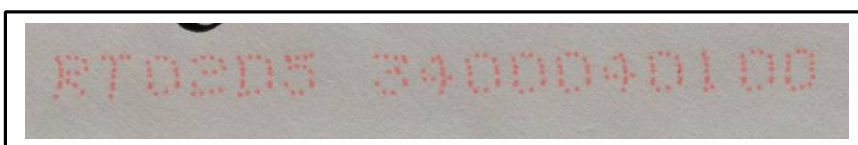


Probelauf Bedarfspost vom 31.3.78. Konnte der AL die Adresse nicht richtig interpretieren, so wurde kein LC auf die Sendung gedruckt, sondern eine „Rückweisungsinformation“, in der der Grund für den Lesefehler verschlüsselt angegeben wurde.



Die ersten beiden Stellen geben die grundlegenden Fehler an. Die restlichen Stellen Detailliertes.

RI bedeutete u.a. : PLZ und Ortsnamen stimmen nicht überein. In diesem Fall könnte der Schmuckdruck dazu geführt haben, daß die PLZ und der Ortsnamen nicht interpretiert werden konnte.



Ein weiterer Schmuckbrief vom gleichen Tage mit einer anderen Rückweisungsinformation.

RT bedeutete u.a.: Vereinzelungsfehler und Abmessungen (Adreßfeld etc.) stimmen nicht. In diesem Fall könnte der Schmuckdruck ebenfalls dazu geführt haben, daß die PLZ und der Ortsnamen nicht interpretiert werden konnte.

Grundsätzlicher Aufbau der Rückweisungsinformation:

Stelle 1 = R

Stelle 2 = T,M,A,Z oder I

Stelle 3, 4 enthält detaillierte Informationen zu T

Stelle 5,6 zu M

Stelle 7,8 zu A

Stelle 9,10,11,12 zu Z

Stelle 13,14,15,16 zu I

Insgesamt können 200 Rückweisungsinformationen ausgegeben werden.



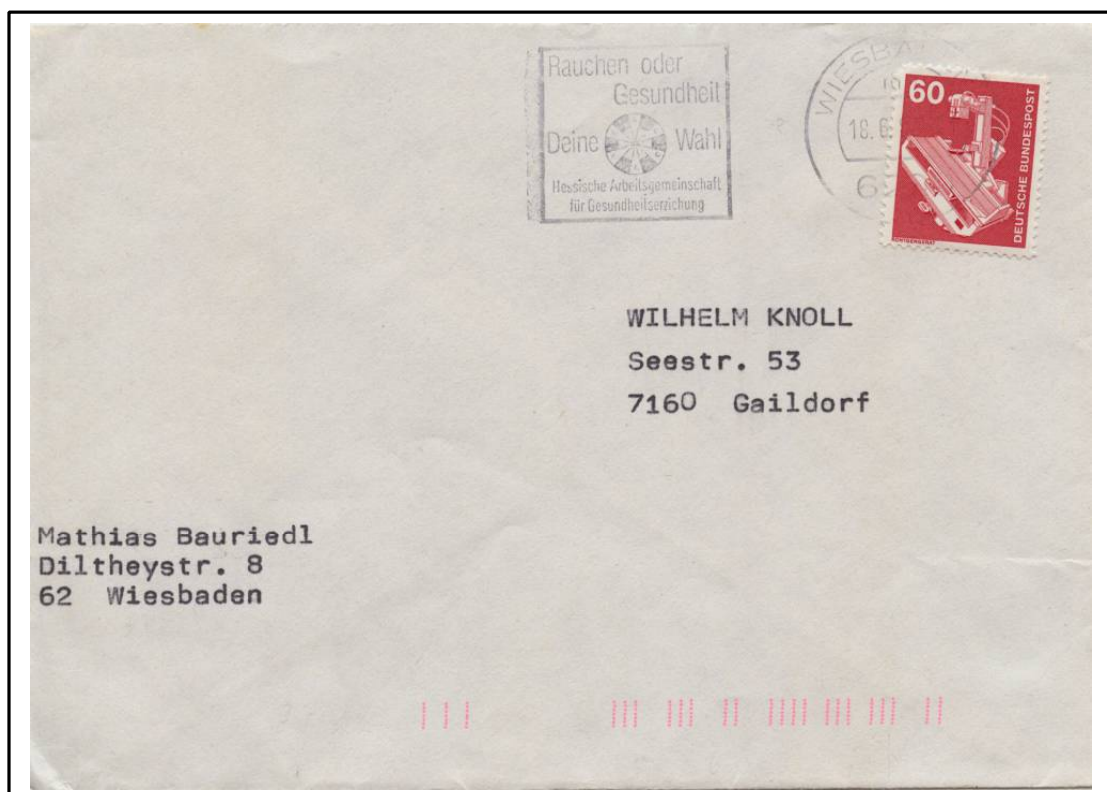
Der erste Probelauf an einem Anschriftenleser im PA WI erfolgte am 10. Januar 1978. Der zweite AL befand sich noch im Aufbau. Hier ein Probelauf mit Bedarfspost: Anlässlich der NAPOSTA 78 in Ffm. Mit Ausscheidungscode, also ohne regulärem Code. Der Rückweisungscode beginnt mit RI : PLZ und Ort stimmen z.B. nicht überein – AL vermutlich durch Schmuckdruck irritiert.



Erster Anschriftenleser für die Deutsche Bundespost entwickelt von der AEG – Telefunken



Weiterer Testlauf nach der Inbetriebnahme - Datum: 29.6.79. Hier unterscheidet sich die Angabe im Klartext: Der Firmenname „OPAL“ wurde gedruckt, der Ortsname „WAIBL“ wurde abgekürzt wiedergegeben. Die rudimentäre 7 der PLZ auch nach über 14 Monaten Betrieb als gleicher Fehler dargestellt.



Brief vom 18.6.80 mit Video-Codierung. Erkennbar an links abgerückte PKZ-Angabe des Video-Codierplatzes. Hier gemäß oben dargestellte Codetabelle PKZ=10. LC: PZ=4+2=6, T=7+0=7, H=0+1=1, Z=2+4=6, E=4+7=11=> 0 entspricht PLZ 7160.

Absender

()
(Vorwahl) (Rufnummer)

B BRUCKER
LINDENSTR. 14
(Straße und Hausnummer oder Postfach)
6501 KLEIN-WINTERHEIM
(Postleitzahl) (Ort)

INTERNATIONALE
MAIFESTSPIELE
WIESBADEN

DEUTSCHE BUNDESPOST 60
6200

Postkarte

OPAL Möbelfabrik

POSTFACH 1520
(Straße und Hausnummer oder Postfach)

7050 WIRBLINGEN
(Postleitzahl) (Bestimmungsort)

Karte vom-9.3.83 mit Video-Codierung. Die Postkarte konnte durch den Anschriftenleser entziffert werden. Ganz links das MKZ des AL. Sie wurde dann der VCR zugeführt. Und mit PKZ = 3 - Striche in der Mitte sowie mit der LC: PLZ 7050 versehen.