

Doppelabzugskontrolle (DAZK) mit Oszillomink

In der 1. Briefverteilanlage im PA (V) Braunschweig 1

Diesen Artikel über den Oszillomink in der 1. Briefverteilanlage (BVA) im Postamt (V) Braunschweig 1 habe ich für den Rundbrief RB 2014-4 der Bundesarbeitsgemeinschaft Briefpostautomation e.V. (ArGe bpa) verfaßt.

Die in den Artikeln angeführten Belege sind nicht mehr in meinem Besitz. Ich habe die Sammlung aufgelöst.

Bruno Räker

Stand: September 2022

Liebe Sammlerfreundinnen und Sammlerfreunde!

Liebe Leserinnen und Leser dieses Rundbriefs!

Eigentlich sollte man denken, dass über die Eigenschaften und den Einsatz von Stempel- und Sortiermaschinen aus früheren Jahrzehnten schon alle philatelistisch relevanten Details längst erforscht und dokumentiert sind. Falsch geraten! Ein Beispiel ist der bei Doppelabzugskontrollen der frühen Briefsortieranlagen vom damaligen Posttechnischen Zentralamt eingesetzte Oscillomink-Schreiber. Jeder hat davon gehört, doch erschöpfende Informationen über das Schreibwerk, seine Eigenschaften oder gar Abbildungen gab es bisher in der mir bekannten philatelistischen Literatur nicht. Auch in Bibliotheken oder im Internet wird man nicht fündig. So bedurfte es längerer Recherchen bei vielen möglichen Quellen, bevor Bruno Räker die ab Seite 189 veröffentlichte Information über dieses Gerät verfassen konnte. Mit der Abbildung und Beschreibung erklärt er, welche Informationen durch die Anwendung des Schreibers gewonnen werden konnten. Hier sei schon vorausgeschickt: Niemand sollte sich über die unterschiedliche Schreibweise der Gerätebezeichnung wundern. Während der Hersteller Siemens das Gerät ursprünglich „Oscillomink“ nannte, verwendete das PTZ für die bei den Briefsortieranlagen eingesetzte damit ausgestattete Einrichtung die Bezeichnung „Oszillomink-Schreiber“.

Ein weiteres Beispiel ist der auf Seite 183 abgebildete grüne Postsachen-Umschlag mit dem Sonderstempel zur Eröffnung der Briefverteilanlage Pforzheim. Er ist wohl von einem Mitarbeiter der Deutschen Post zur Erinnerung an dieses Ereignis mit dem Sonderstempel und einer Codierung versehen worden. Ein derartiges Stück ist in der einschlägigen Literatur bisher nicht erwähnt.

Ergebnis aufwändiger Recherchen und einer intensiven Suche nach Beispielen ist der von Wilfried Korber zusammengestellte Beitrag über den Einsatz der Krag-Briefstempelmaschine in Österreich (Seite 223ff). Während es über die Maschine selbst ausführliche Informationen gibt (siehe Literaturverzeichnis am Ende des Artikels), ist dies die erste ausführliche Übersicht über den Einsatz in Österreich.

Im Namen aller Mitgliedern dankt die Redaktion allen Verfassern der Beiträge für die Mühe und die zeitraubenden Nachforschungen, die die Beiträge erst möglich gemacht haben. Besten Dank auch allen Mitgliedern für die Meldung von Neuentdeckungen und Besonderheiten und nicht zuletzt den Mitarbeitern der Deutschen Post und der Maschinen-Hersteller, die unsere philatelistischen Interessen mit viele Informationen unterstützen.

Dietzenbach, im Oktober 2014


Heinz Friedberg

Korrektur:

Im RB 2014-3 hat sich trotz doppeltem Korrekturlesen ein Fehler eingeschlichen.
Die Überschrift der Tabelle auf Seite 127 muss richtig heißen:
Der Einsatz des Serien- Maschinenstempels Europawahl „5.05.2014“.
Bitte Berichtigen Sie Ihr Exemplar handschriftlich. Die Redaktion bittet um Nachsicht.

Doppelabzugskontrolle mit Oszillomink oder von Hand

Dieser Beitrag ist eine Ergänzung zu den Berichten „Doppelabzugs-Kontrolle“ von Theodor Fritz im Rundbrief 1974/2-3, S. 379ff und „Betriebsanleitung Tintenstrahlgerät von SEL“ im Rundbrief 1975/1, Anhang.

Der Sinn und Zweck der Doppelabzugskontrolle ist ausführlich im oben benannten Bericht von Theodor Fritz beschrieben. Zusammengefaßt: Sie soll Vereinzelungsfehler kenntlich und das Ergebnis der Kontrolle möglichst auch eindeutig interpretierbar machen.

Technische Unterlagen, Bilder oder Skizzen aus der damaligen Versuchsanlage im Postamt Braunschweig (1967 – 1978) zur Technik der Doppelabzugskontrolle liegen nicht vor.

Die „Betriebsanleitung Tintenstrahlgerät der Fa. SEL“ gibt eine mögliche Anwendung der Doppelabzugskontrolle auch in Bildern wieder.

Was ist nun ein Oszillomink und wie ist er technisch realisiert? Die Ergebnisse meiner Recherchen stelle ich hier vor. Des weiteren füge ich Belege aus meiner Sammlung an.

Das Grundmodul.

Das Grundmodul der Technik für die Doppelabzugskontrolle ist ein Drehmagnetmeßwerk, welches im Flüssigstrahl-Oszillographen namens OSCILLOMINK der Fa. Siemens Verwendung fand, das u.a. in der Medizintechnik für die Überwachung der Herzfrequenz (Elektro-Kardiogramm) eingesetzt wurde.

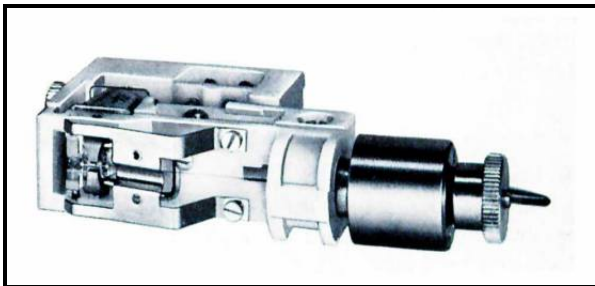


Bild 1:
Drehmagnetmeßwerk (Galvanometer)
für Flüssigstrahl-Oszillographen im
Oscillomink,

(aus Siemens Zeitschrift 1966, Heft 4)

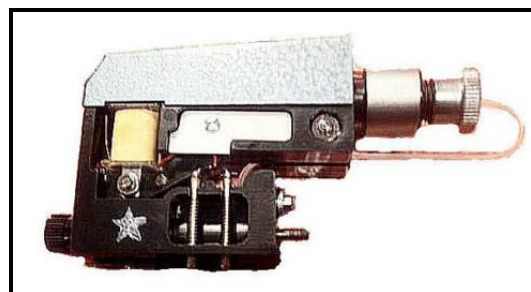


Bild 2 u. 3: Drehmagnetmeßwerk für Flüssigstrahl-Oszillographen im Oscillomink, Siemens-Elema. Oscillomink ist die Produktbezeichnung der Fa. Siemens.

Die Technik des Oscillomink.

Das Prinzip.

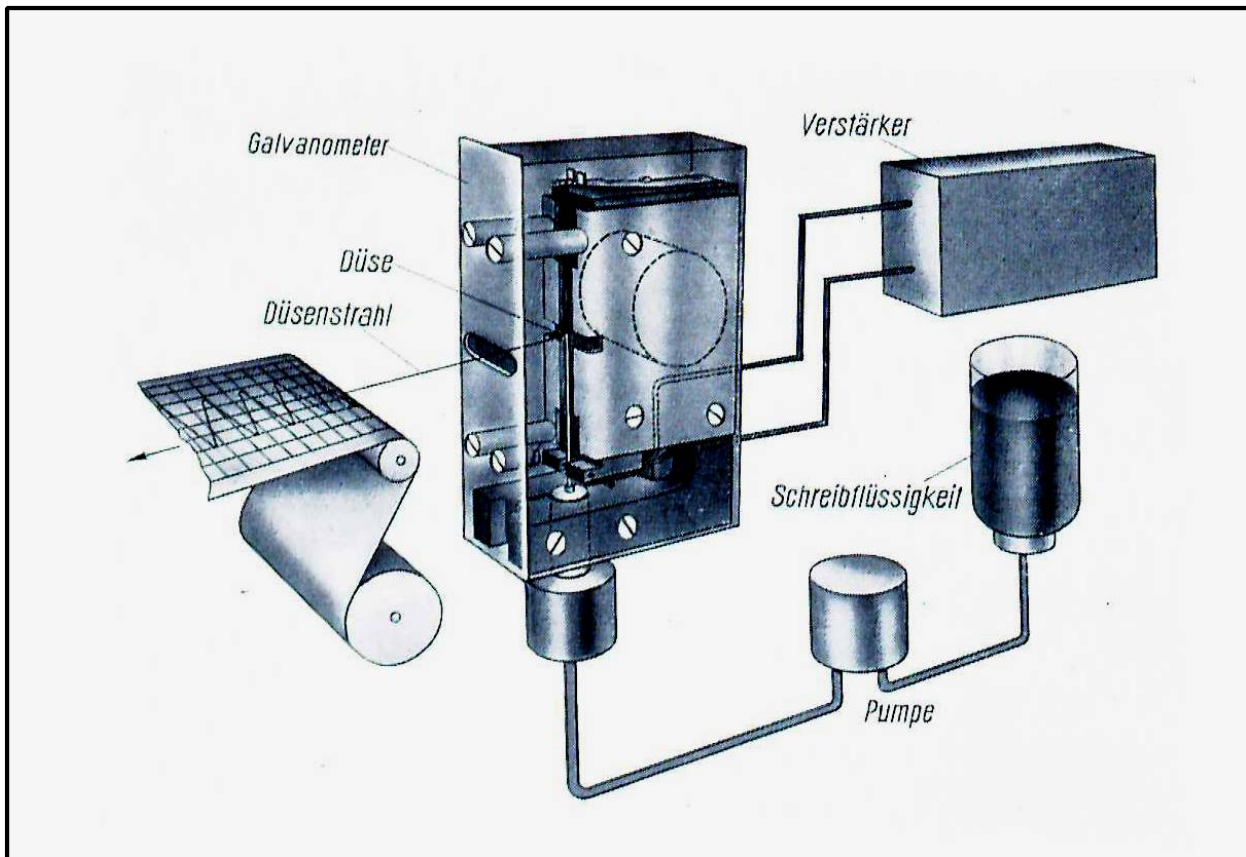


Bild 4: Grundsätzlicher Aufbau des OSCILLOMINK (aus Siemens Zeitschrift 1959, Heft 4)

Siemens-Elema in Schweden hatte 1948 eine Vorrichtung zum Patent angemeldet, die wie ein Galvanometer arbeitet, aber statt eines Meßzeigers eine Düse besitzt – siehe oben. Bei diesem Meßschreiber preßt eine Pumpe kontinuierlich einen haarfeinen Tintenstrahl aus der Düse, die dabei zugleich von einem Elektromagneten proportional zur angelegten Spannung ausgelenkt wird. Wird ein Papierstreifen gleichmäßig an der Düse vorbeigezogen, entsteht auf dem Papier eine Kurve, die den Spannungsverlauf am Elektromagneten als Funktion der Zeit darstellt.

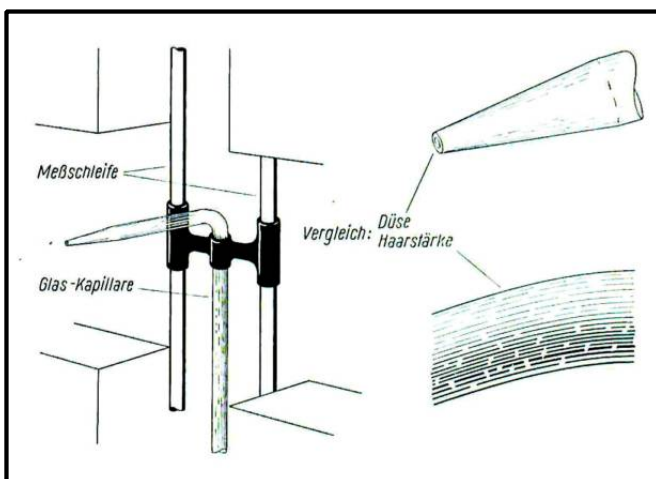


Bild 5:
Düsensystem des Oscillomink,
(aus Siemens Zeitschrift 1959, Heft 4)

Das Schreibflüssigkeitssystem

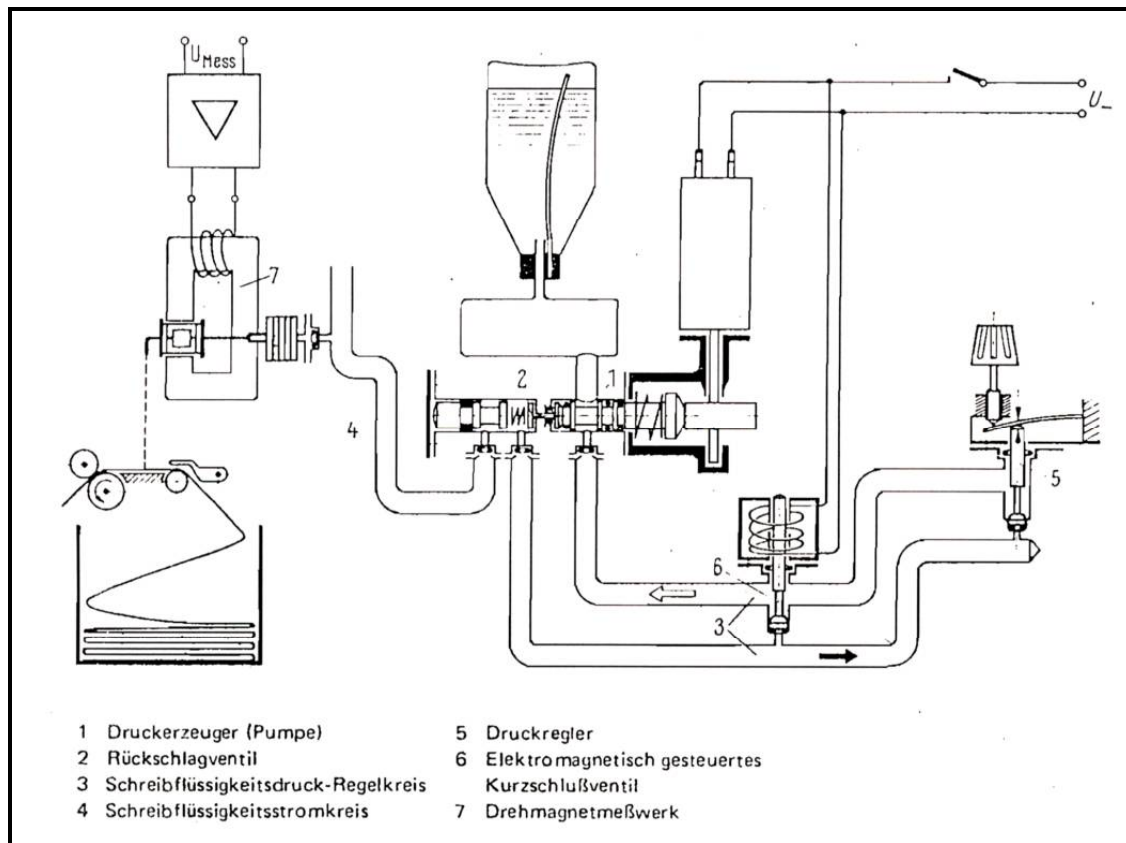


Bild 6: Schemaskizze aus Bedienanleitung Oscillomink E und P (Siemens Juli 1972)

Im linken Teil der Schemaskizze befindet sich das Drehmagnetmeßwerk mit Meßverstärker. Unterhalb des Drehmagnetmeßwerkes hat man sich die Förderstrecke der Sendungen vorzustellen. Auf der rechten Seite ist das Versorgungssystem für die Schreibflüssigkeit dargestellt.

Ein Oscillomink im Oszillomink im Posttechnischen Zentralamt (PTZ).

Für den Einsatz als Gerät für die Doppelabzugskontrolle in einer automatischen Briefverteilanlage wurde die oben beschriebene Technik den Anforderungen entsprechend angepaßt und vermutlich in zwei oder drei Gehäuse unterteilt: Drehmagnetmeßwerk, Versorgungssystem und Meßverstärker.

Die Bezeichnung dieser Prüfvorrichtung lautete: Tintenstrahlgerät Oszillomink.

Tintenstrahlmarkierungsgerät der Fa. SEL.

Von der Firma SEL existiert eine Betriebsanleitung eines Tintenstrahlmarkierungsgeräts für die Doppelabzugskontrolle. Die zwei folgenden Bilder sind dieser Anleitung entnommen. Inwieweit sich die Systeme und Fabrikate im Detail in der Anwendung und insbesondere beim Einsatz in der BVA Braunschweig gleichen, ist mir nicht bekannt. In der Anwendung und Ausführung sind sie sich wohl sehr ähnlich.

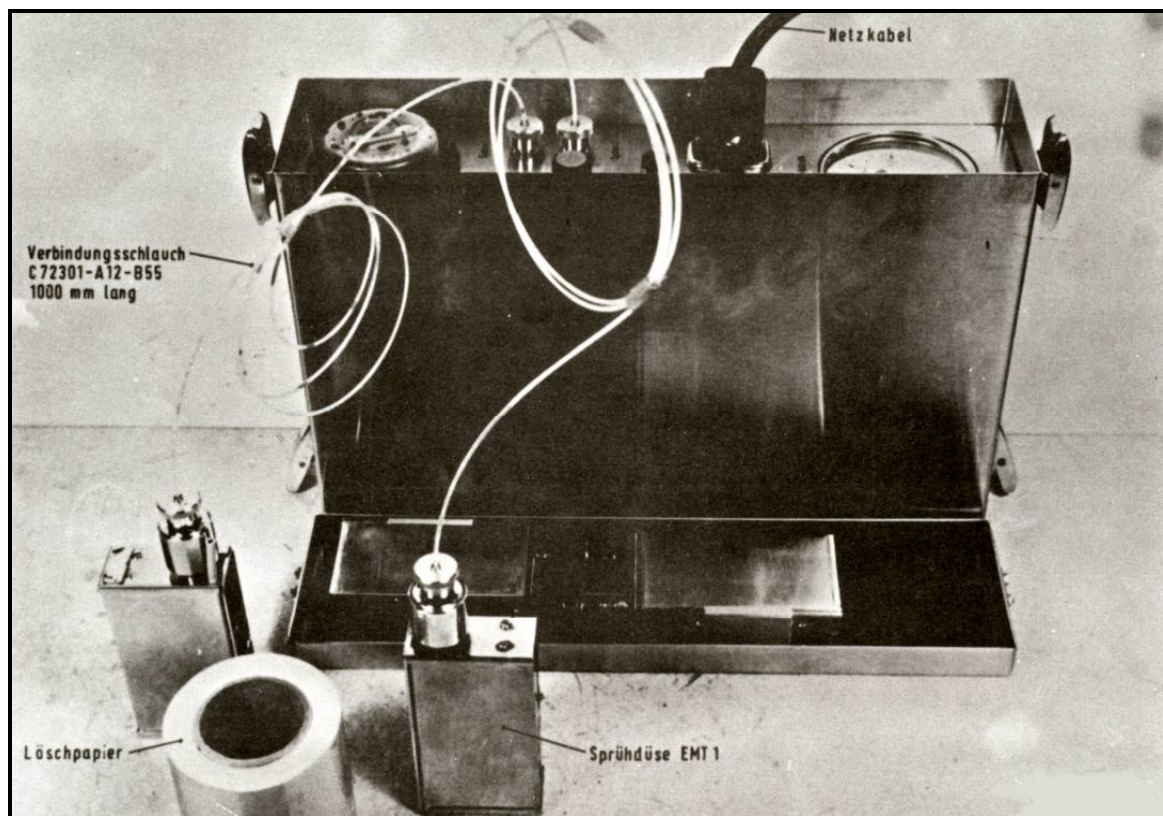


Bild 7: Aus der Betriebsanleitung des Tintenstrahlmaktierungsgerät der Fa. SEL.

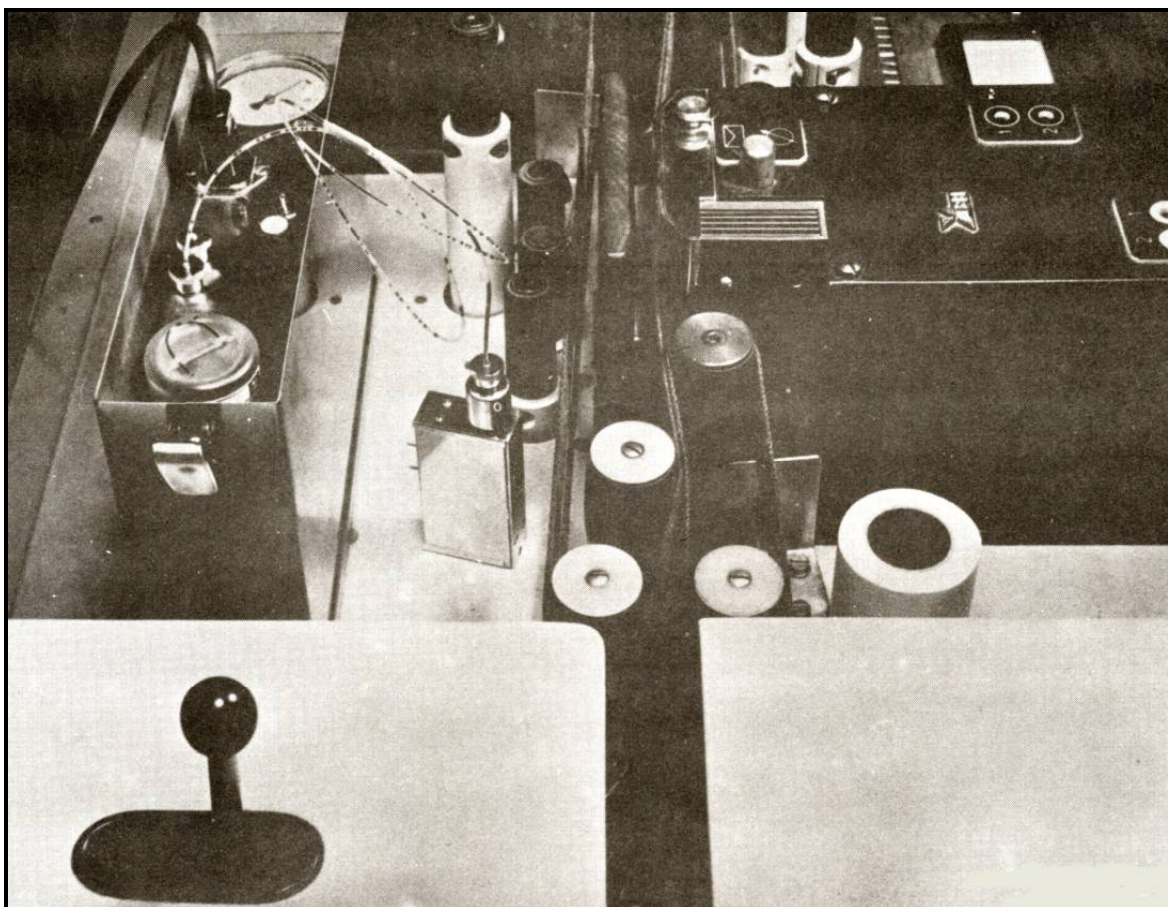


Bild 8: Hier im Einsatz in einer Stempelmaschine.

Einsatz des Tintenstrahlgerätes Oszillomink im praktischen Betrieb.

Die Doppelabzugskontrolle war ein aufwendiger Prozeß. Sie wurde in der Regel von den Spezialisten des PTZ während der Test- und Prüfphasen vorgenommen. Gelegentlich wurden die Spezialisten auch während des Wirkbetriebes angefordert.

Es sei erwähnt, daß aus den Umständen heraus die Doppelabzugskontrolle auch mittels Hand durchgeführt wurde. Insbesondere dann, wenn dem betrieblichen Ablauf und aus Kostengründen ein Aufbau der komplizierten Technik des Oszillomink entgegenstand. Von Hand wurde ein Farbstift in einer bestimmten Position gegen die Sendungen in der Förderstrecke gehalten – siehe zwei Belege weiter unten.

Die ganze Vorrichtung ist zunächst einmal teuer und in der Anwendung nicht problemlos. Der Prüfaufbau gestaltete sich in den Anlagenteilen nicht immer einfach. Es mußten oft Hilfsmittel aus anderen Gewerken zur Fixierung der Gerätschaften verwendet werden.

War die Tinte in der Originalanwendung des Oszillomink in Bezug auf Haftung und Trocknung auf ein bestimmtes Papier abgestimmt, so ergaben sich bei der Anwendung der Doppelabzugskontrolle andere Voraussetzungen. Hier kommen Sendungen (Briefe, Karten) mit den unterschiedlichsten Papieren zum Einsatz.

Es mußte also eine neue Zusammensetzung der Tinte kreiert werden, um einerseits eine sinnvolle Haftung und Trocknung auf den Sendungen zu erreichen, und andererseits möglichst ein Verkleben der Düsen oder Verklumpen im Versorgungssystem zu vermeiden.

Weiterhin war bei der Prüfvorrichtung noch folgendes zu beachten. Das System sprüht laufend Tinte auf die Sendungen. In den Sendungslücken muß die versprühte Tinte bestens aufgefangen werden, damit das Fördersystem keinen Schaden nimmt. Dies hätte zwangsläufig Stillzeiten zur Folge. Für das Auffangen der Tinte wurde in der Regel Löschpapier verwendet.

Aufgrund der hier angeführten und zu beachtenden Tatbestände, und daß eine vorbeugende Wartung der Prüfvorrichtung nicht möglich war, wurde die Doppelabzugskontrolle sehr begrenzt durchgeführt.

Doppelabzugskontrolle (DAZK) auf Test- und Bedarfsbriefe.

Nachfolgend stelle ich eine Auswahl von Briefen aus der Test- und Justierphase sowie einige Bedarfsbriefe und –karten aus meiner Sammlung vor.

Für die Doppelabzugskontrolle (Erkennungen z.B. von Überlappungen oder zu kurzen Lücken als Vereinzelungsfehler) wurden ein oder zwei Tintenstrahlschreiber in Laufrichtung montiert. Ein Gerät für die Briefvorder- und ggf. ein für die Briefrückseite.

Sendungen mit zu geringem Lückenabstand oder Überlappungen wurden nicht zur Verteilmaschine weitergeleitet, sondern ausgeschieden (NE-Fach) und handverteilt. Des weiteren konnten auch andere Störungen der Anlage mittels Modulation erkannt werden, wie z.B. nicht einwandfreie Codierung etc.

Sind auf einem Brief oder einer Karte insgesamt mehr als zwei Tintenstriche oder Farbstriche vorhanden, so kann man davon ausgehen, daß die Sendung die Verteilerstrecke zweimal durchlaufen hat.

Auf die Doppelabzugskontrolle durch Hand wurde oben bereits eingegangen. Es ist hierzu noch zu vermerken, daß bei der Doppelabzugskontrolle von Hand oft nur ein Strich auf der Sendung (Vorderseite oder Rückseite) erkennbar ist; sehr selten zwei Striche.

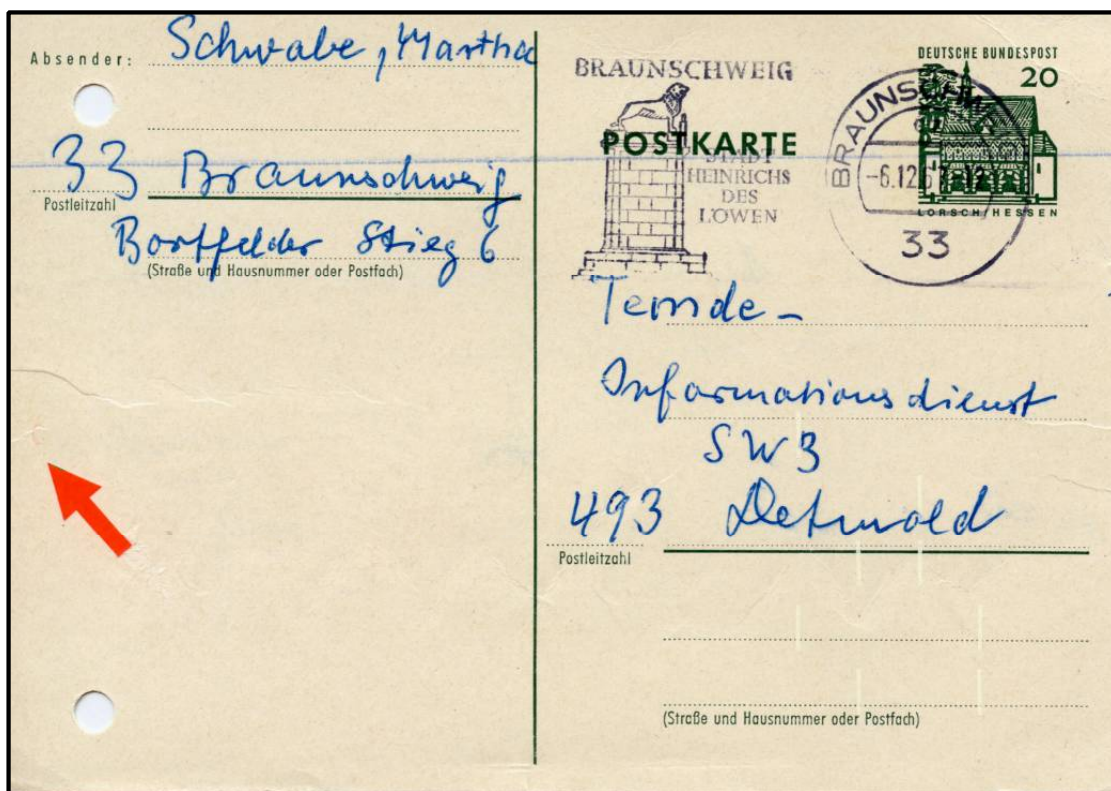


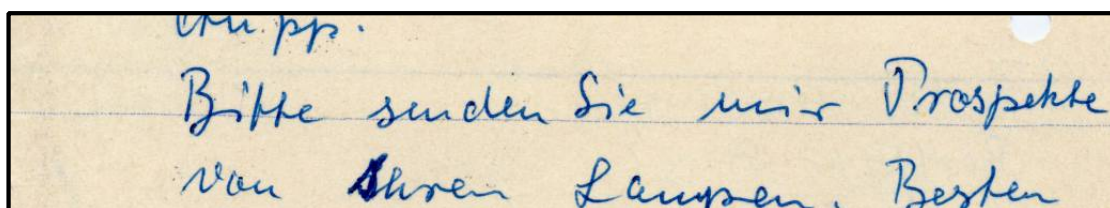
Bild 9: Bedarfs-Postkarte von Braunschweig nach Detmold.

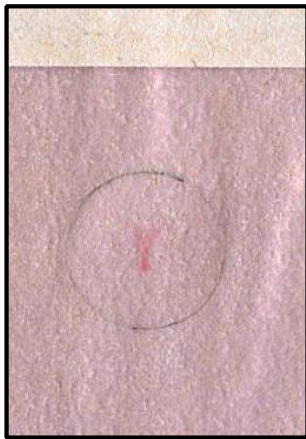
© (-6.12.67 -12) -cz-.

Oben: Vorderseite mit PKZ C rot (rt.) nach links verschoben, Code 4930 fluoreszierend (fl.) entsprechend der PLZ für Detmold, Null aufgefüllt.

Links: PKZ vergrößert, Unten: Ausschnitt Kartenrückseite.

DAZK: Vorder- und Rückseite je ein durchgehender gerader Strich. Karte wurde regelgerecht verteilt.





**Bild 10: Einzugsbereich des PA Braunschweig (Leitbereich Salzgitter 3324).
Bedarfsbrief von Salzgitter-Ringelheim über Braunschweig nach Hannover vom (01.2.1968).**

Oben: Vorderseite mit PKZ (rt.) schwach, nach links verschoben, Code 0301 (fl.) IKZ für Hannover, Sondertaste S 7.

Links: PKZ Y vergrößert, Unten: Briefrückseite.

Doppelabzugskontrolle (DAZK): Vorder- und Rückseite je ein durchgehender gerader Strich. Brief wurde regelgerecht verteilt.

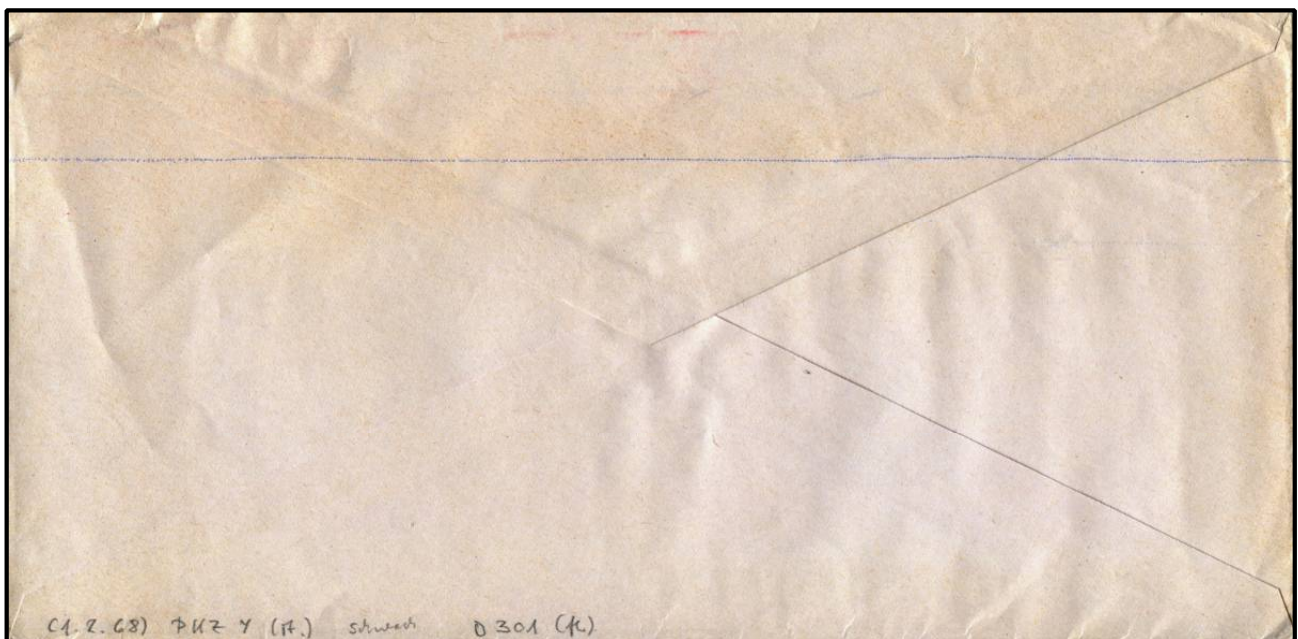




Bild 11: Ein weiterer Bedarfsbrief von Braunschweig nach Hannover © (01.2.68).

Oben: Vorderseite mit PKZ Y (rt.), Code 0301 (fl.) IKZ für Hannover, Sondertaste S 7.

Links: PKZ X vergrößert, unten: Briefrückseite.

DAZK: Vorder- und Rückseite je ein durchgehender gerader Strich. Brief wurde regelgerecht verteilt.



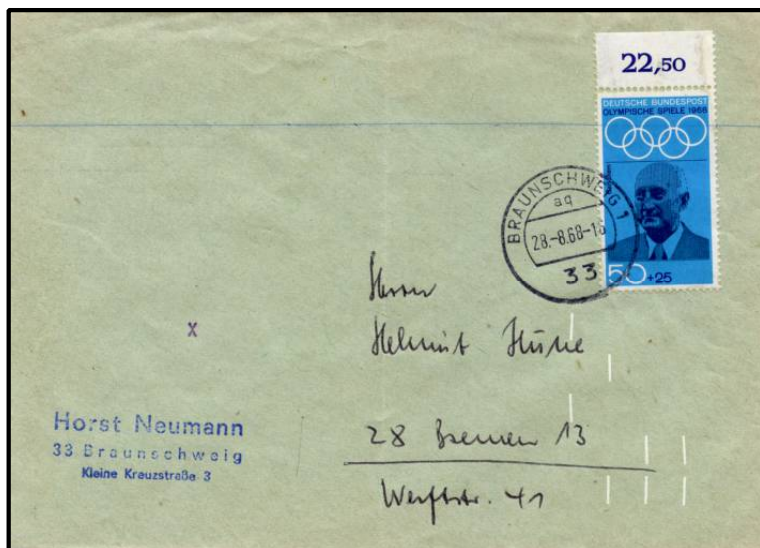


Bild 12: Brief von Braunschweig nach Bremen

© (28.-8.68 -16) -aq-

Oben: Vorderseite mit PKZ X blau (bl.) , Code 2800 (fl.) entsprechend der PLZ Bremen, zwei Nullen aufgefüllt.

Unten: Ausschnitt Briefrückseite.

DAZK: Vorder- und Rückseite je ein durchgehender gerader Strich. Brief wurde regelgerecht verteilt.

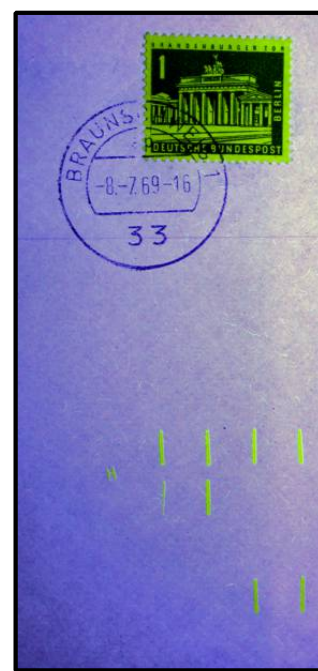
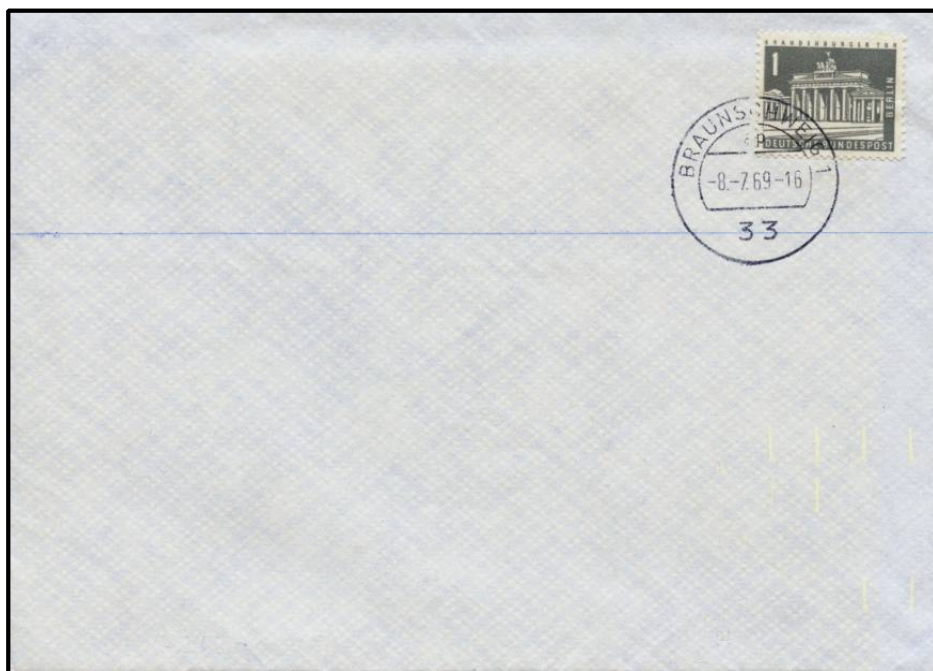
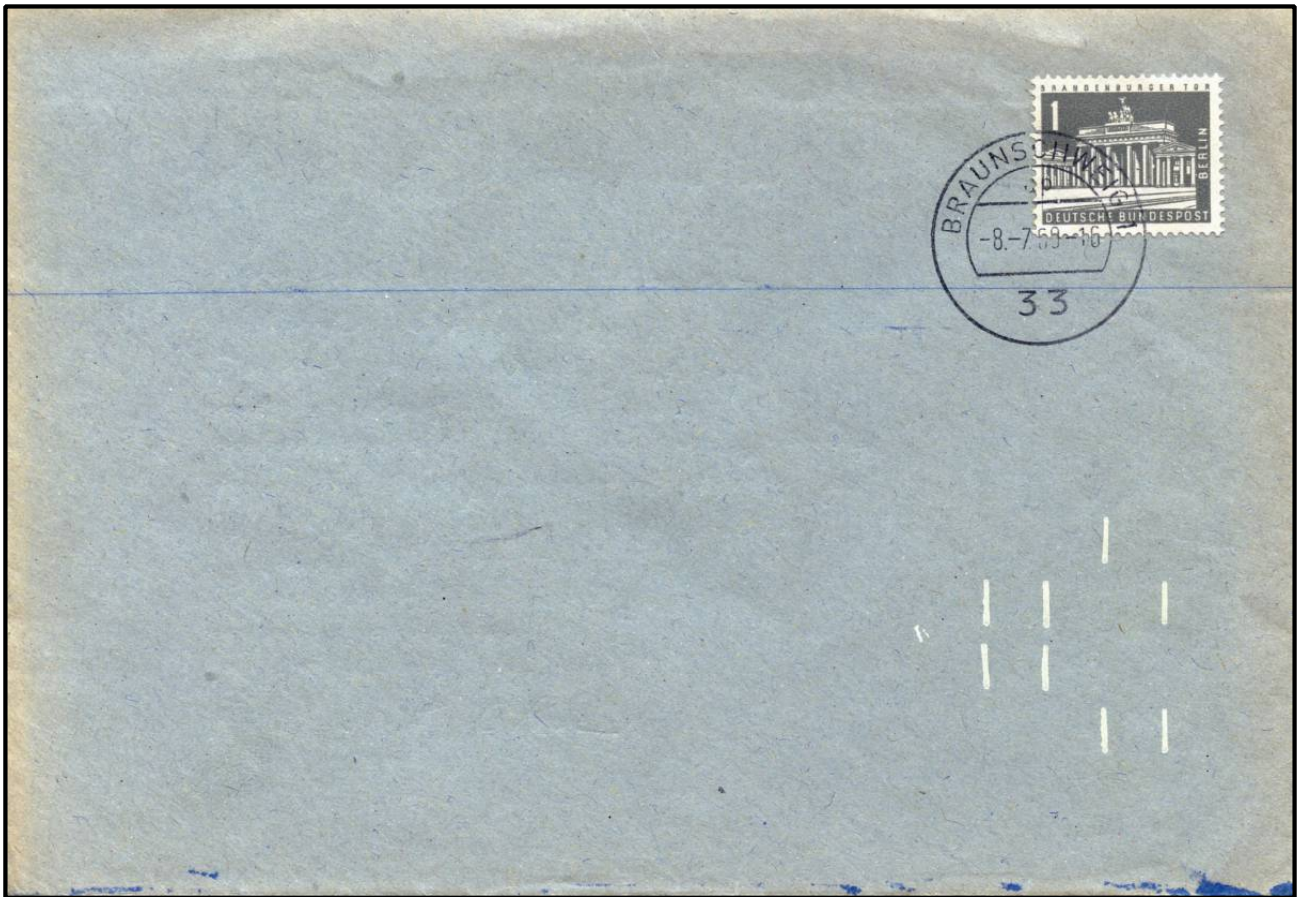


Bild 13: Testbrief mit Hand-Tagesstempel
© (-8.-7.69 -16) -ap-
PKZ H in Pos. II (fl.),

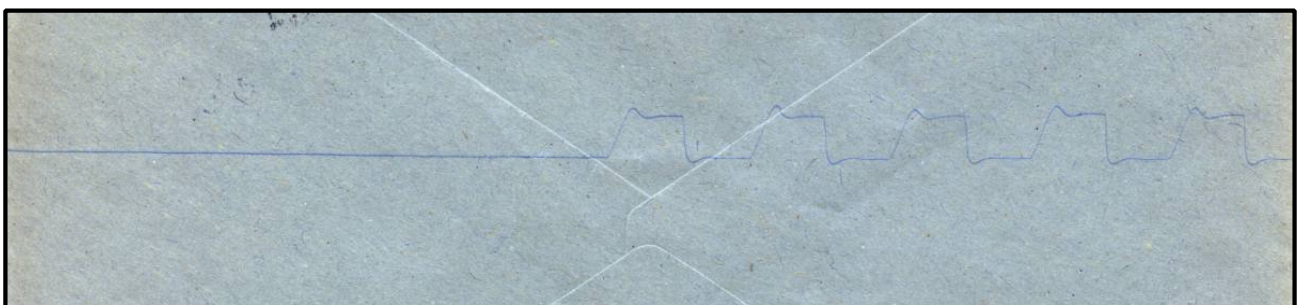
schräg nach links, Code 3388 (fl.). Der untere Matrixstempel mit Wertigkeit 3 (schwache Prägung) war offensichtlich nicht auf Betriebstemperatur, oder er klemmte. Oben rechts: Ausschnitt unter UV-Licht. Unten: Ausschnitt Rückseite.
DAZK: Vorder- und Rückseite je ein durchgehender gerader Strich. Brief wurde regelgerecht verteilt.



**Bild 14: Testbrief mit Tages-Handstempel © (-8.-7.69 -16). -ap-
Oben Vorderseite mit PKZ R in Pos. II (fl.), schräg nach links geneigt,
Code 3345 (fl.).**

Unten: Ausschnitt der Brieffrückseite mit Modulationskurve.

DAZK: Vorderseite durchgehender gerader Strich – Rückseite Modulationskurve (1:1).



Brieffrückseite

Der obige Testbrief ist wie folgt zu interpretieren: Der Code wurde einwandfrei gelesen (1 : 1 Modulation der Oszillomink-Kurve). Daher wurde dem Brief eine Verteilfachnummer zugewiesen. Es wurde über die Lichtschranken jedoch erkannt, daß eine zweite Sendung mit kurzer Lücke folgte oder eine Überlappung mit einer zweiten Sendung vorlag. Die Modulationskurve geht in eine Gerade über. Der Brief wurde ins NE-Fach ausgeschieden, um eine Verstopfung zu vermeiden.

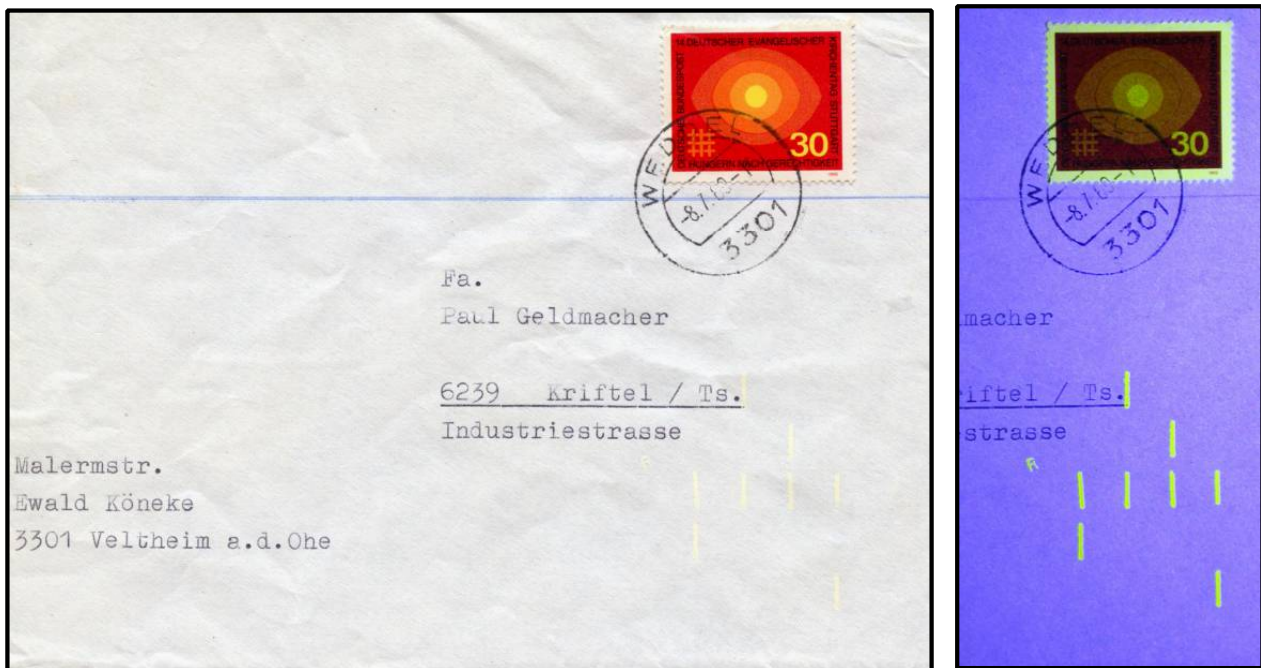
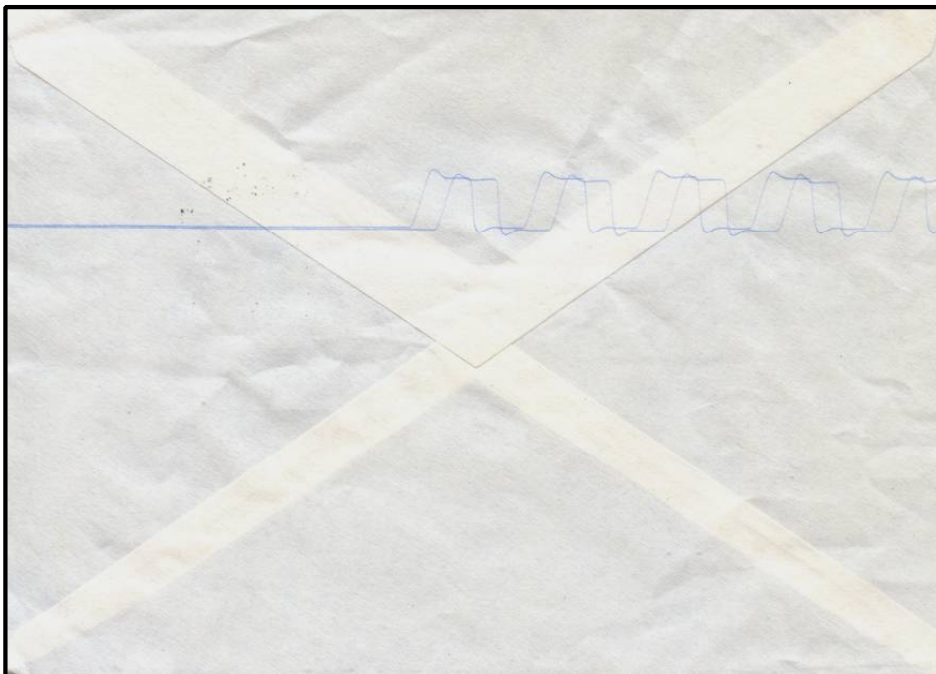
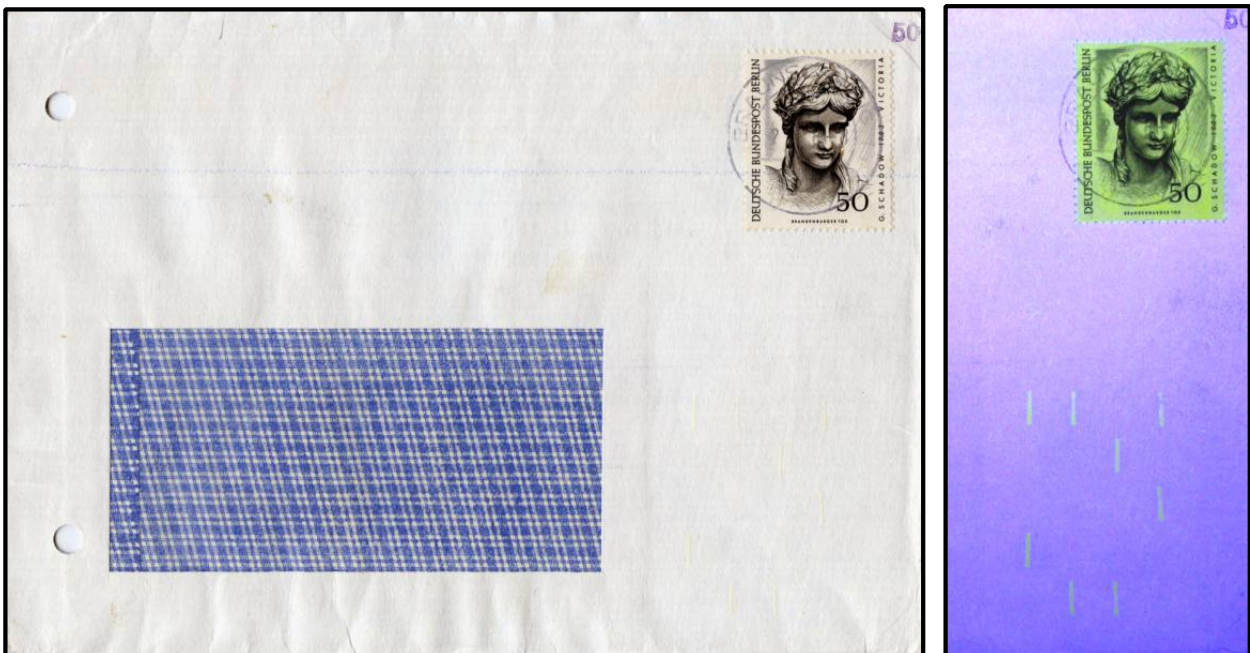


Bild 15: Testbrief von Weddel 3301 (BS-Land) nach Kriftel / Ts. Hand-Tagesstempel © (-8-7.69 -1) -a-. Oben links: Vorderseite mit PKZ R in Pos. II (fl.) schräg nach links geneigt, Code 6239 (fl.) entsprechend der PLZ für Kriftel. Oben rechts Ausschnitt unter UV-Licht. Unten: Ausschnitt aus der Rückseite.

DAZK auf Testbrief mit 2 Durchläufen. Vorderseite zwei gerade Striche eng beisammen, auf der Rückseite zwei Modulationskurven (Abtastung 1:1 und 1:3).

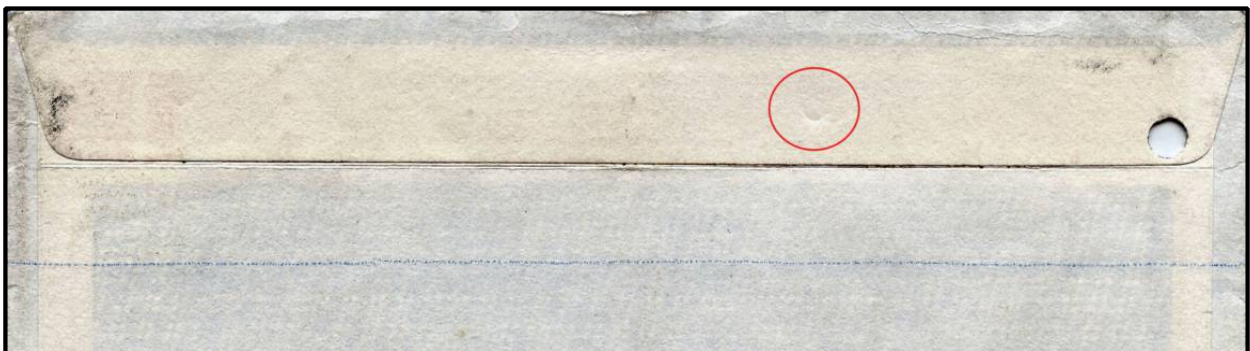


Modulationskurve (Abtastung 1:3) erster Durchlauf. Code konnte nicht richtig gelesen werden. Zweiter Durchlauf Abtastung (1:1). Code konnte diesmal gelesen werden, jedoch es wurde eine Überlappung bzw. eine zu kurze Lücke festgestellt. Brief wurde in das NE-Fach ausgeschieden.



**Bild 16: Kein schöner aber ein seltener Beleg © (2.??.68 –?) -??-.
Präge-PKZ rückseitig. Code 4782 (fl.) entsprechend der PLZ 4782 für Erwitte im
Krs. Lippstadt.**

Brief Rückseite.



PKZ 0 rückseitig geprägt – während der Versuche mit eingepprägten Ziffern“. Der Brief ist somit höchstwahrscheinlich am 2.12.68 aufgegeben worden. Siehe Tabelle im Arge-Handbuch.

DAZK: Auf der Vorderseite ein durchgehender gerader Strich; ein zweiter rudimentär ebenfalls durchgehend sehr schwacher Strich, da Stift von Hand gehalten. Rückseitig ein durchgehender gerader Strich.

Vorder- und Rückseite ein durchgehender gerader Strich. Brief wurde regelgerecht verteilt.

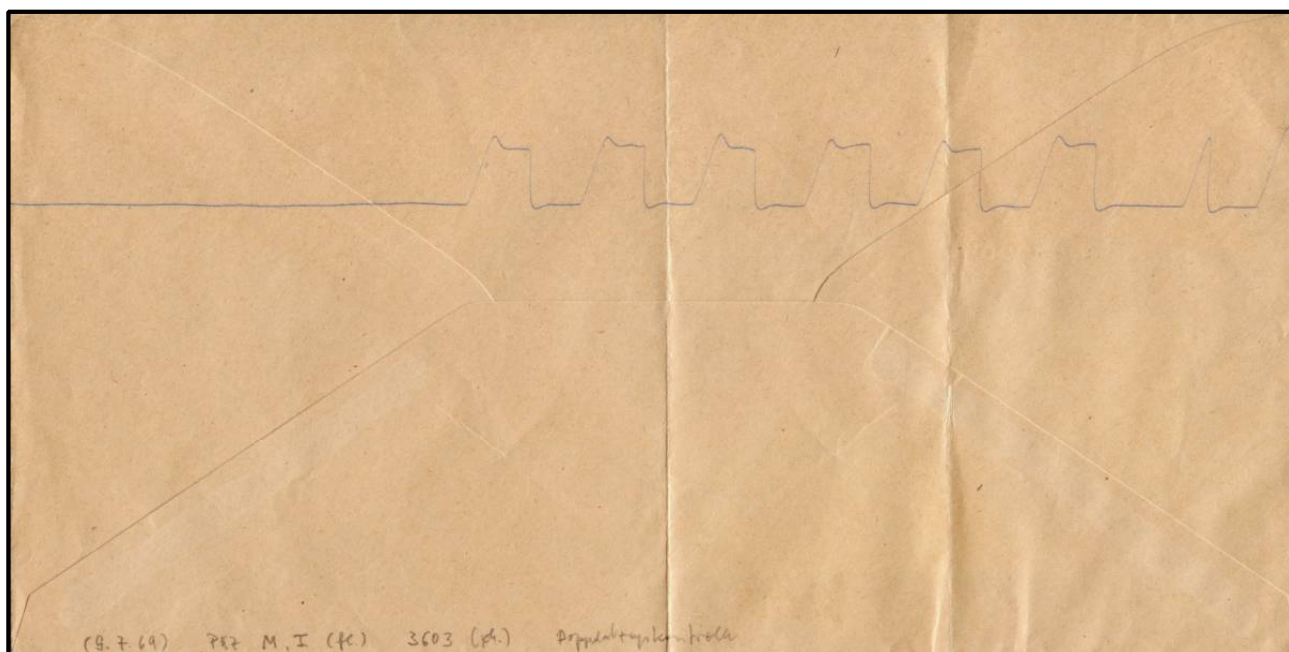
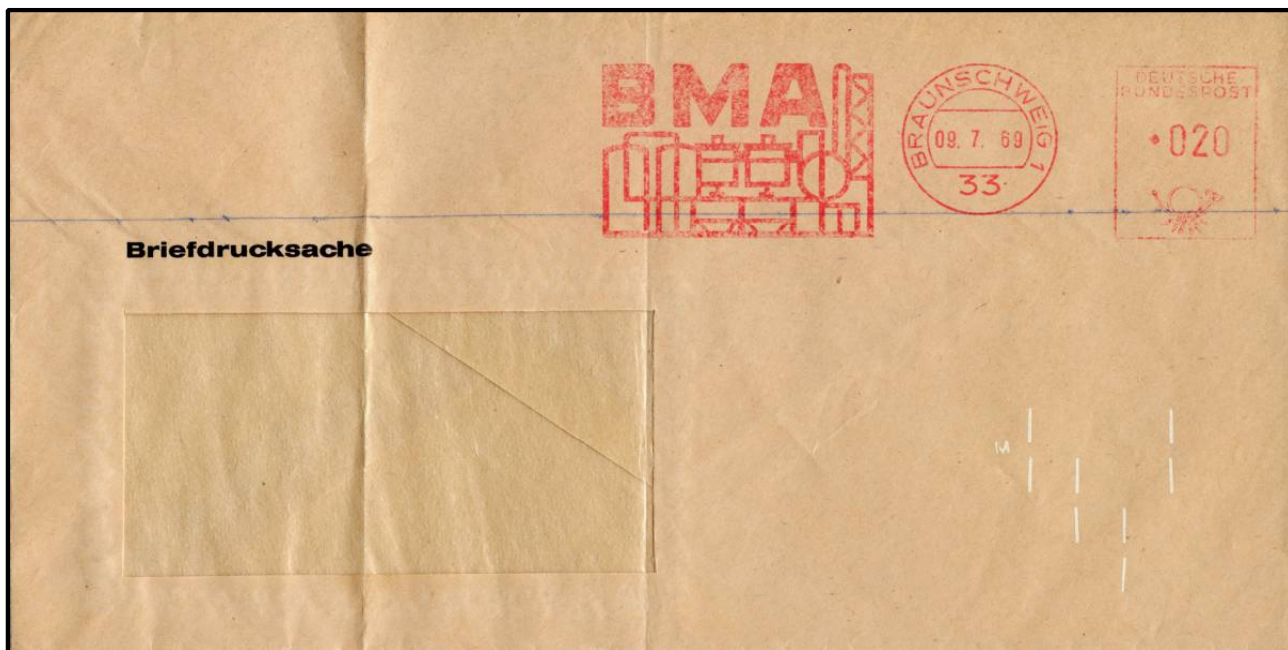


Bild 17: Ein Ortsbrief Braunschweig © (09.7.60).

Oben: Vorderseite mit PKZ M in Pos. II (fl.) im Abgangsprogramm ausgeschieden. Anschließend dem Eingangsprogramm zugeführt. Jetzt ohne PKZ codiert mit 3603 phosphoreszierend (ph.) dem Extraktionscode für die Straße Vossenkamp.

DAZK: Vorderseite ein durchgehend gerader Strich, rückseitig gerader Strich mit Modulationskurve (1:1) und einem auffälligen Pik rechts.



**Bild 18: Seltener Beleg. Brief von Braunschweig nach Passau
 © (-1.-7.69 -14) -as-. Oben: Mit PKZ X in Pos. II (fl.) vom
 ersten Tag der Verwendung und mit fehlerhafte Codierung
 8390 (fl.) entsprechend PLZ Passau, Null aufgefüllt.
 Der Codestrich mit der Wertigkeit 1 der 2. Ziffer der PLZ fehlt.
 Da auch kein Blinddruck zu erkennen ist, liegt die Störung
 vermutlich in der Fehlsteuerung des entsprechenden
 Stempels (kein Steuerimpuls vom Rechner, bzw. im Ausfall
 der zugehörigen Elektronik).**

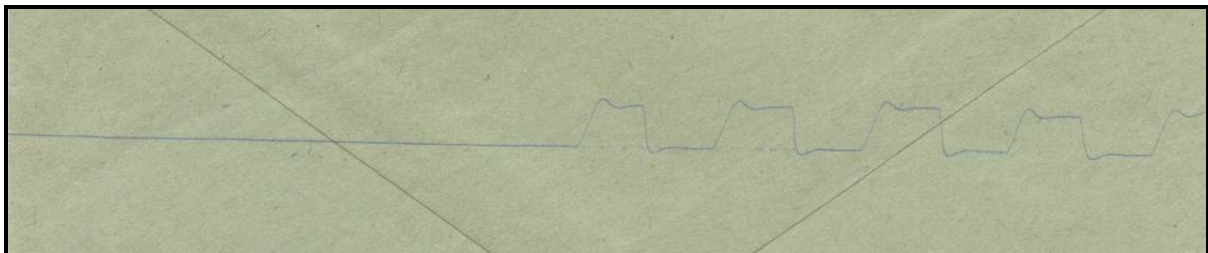


DAZK: Auf der Vorderseite ein durchgehender gerader Strich. Rückseitig ein „wellenförmiger“, unterbrochener Abdruck. Dieser Abdruck ist vermutlich durch Schwankungen der Düse hervorgerufen. Eine eindeutige Interpretation ist wohl kaum möglich.



**Bild 19: Brief von Braunschweig nach Oldenburg / Oldbg. © (3.-7-69).
Oben: Vorderseite ohne PKZ, Code 2900 (fl.) entsprechend PLZ Oldenburg, zwei Nullen aufgefüllt. Unten: Ausschnitt Rückseite.**

DAZK: Gerader Strich auf Vorderseite, Modulation (1 : 1) mit anschließendem geraden Strich auf der Rückseite.



Der Code wurde einwandfrei gelesen, dem Brief wurde ein Verteilfach zugewiesen.
Modulation (1: 1).

Lichtschanken meldeten anschließend Vereinzelungsfehler (anschließender gerader Strich). Sendung wurde ins NE-Fach ausgeschieden.

Hinweis: Die „Leserichtung“ der DAZK auf der Rückseite der Briefe oder Karten ist um 180 Grad gedreht gegenüber der Vorderseite vorzunehmen. D.h., hier von links nach rechts.

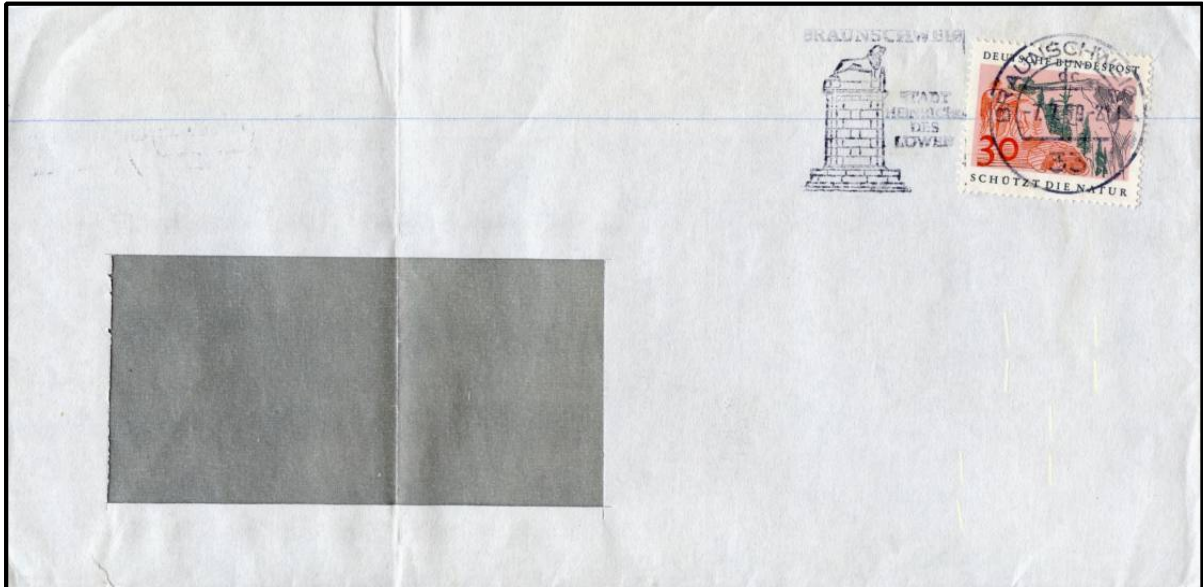
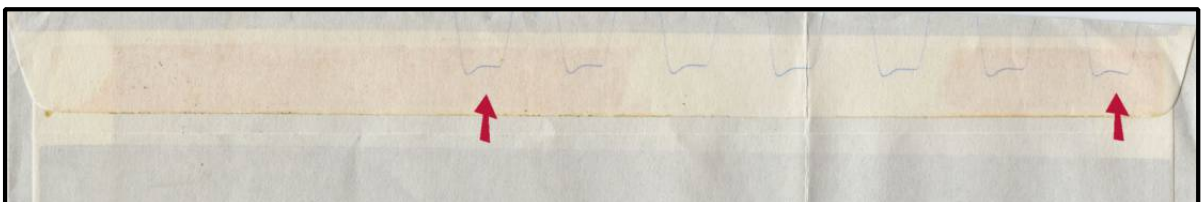
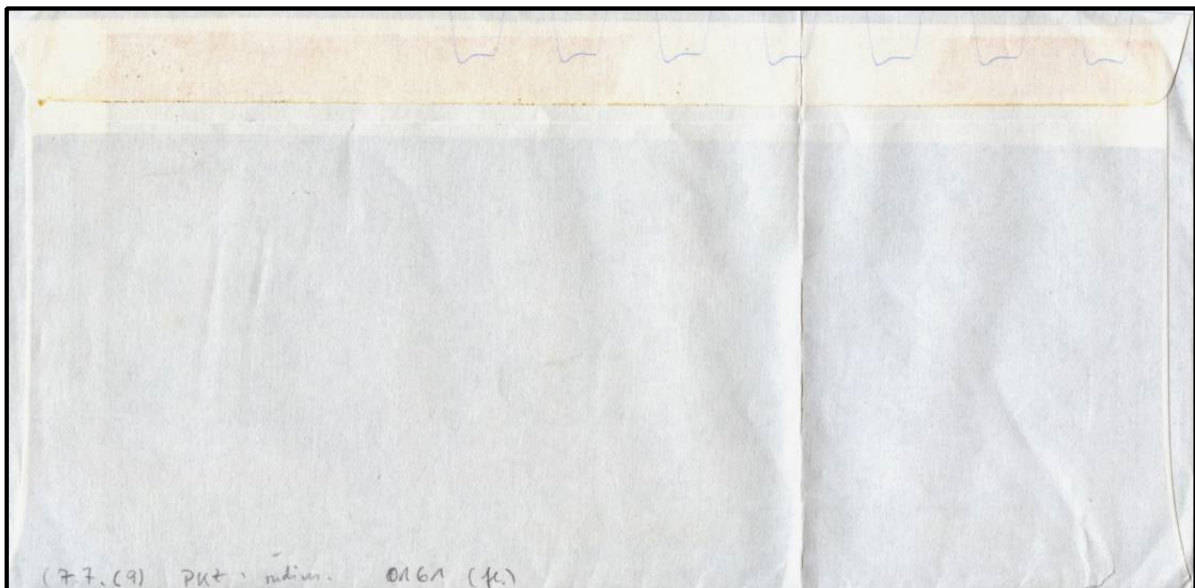


Bild 20: Brief © (-7.-7.69 – 21) -c- .

Oben: Vorderseite ohne PKZ, Codierung 0161 (fl.) vermutlich IKZ Berlin mit Postamtsnummer 61.

Unten: Rückseite mit verschobenem geraden Strich mit Modulationskurve (1:1)

DAZK: Vorderseitig ein gerader durchgehender Strich, rückseitig ein aus der Position geratener gerader Strich mit Modulationskurve (1:1) - über Kopf !



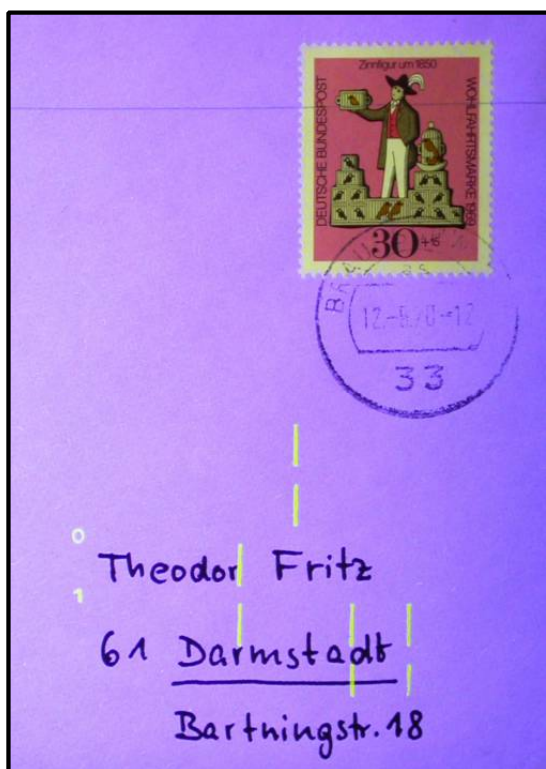
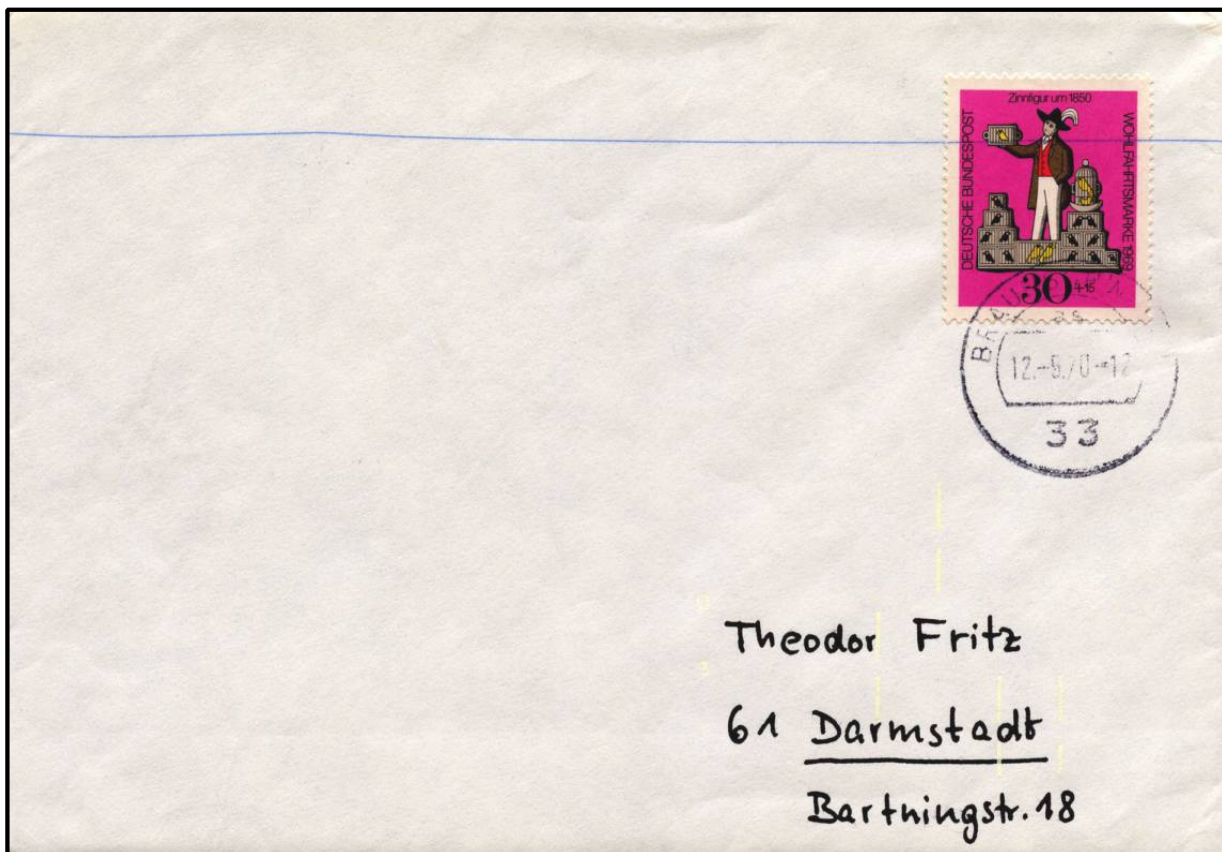


Bild 21: Bedarfs(Test)brief von BS nach Darmstadt © (12.-5.70 -12) -as-

Oben: Vorderseite mit PKZ 0/1 in Pos. II/II (fl.), Code 6100 (fl.) entsprechend PLZ für Darmstadt, zwei Nullen aufgefüllt.

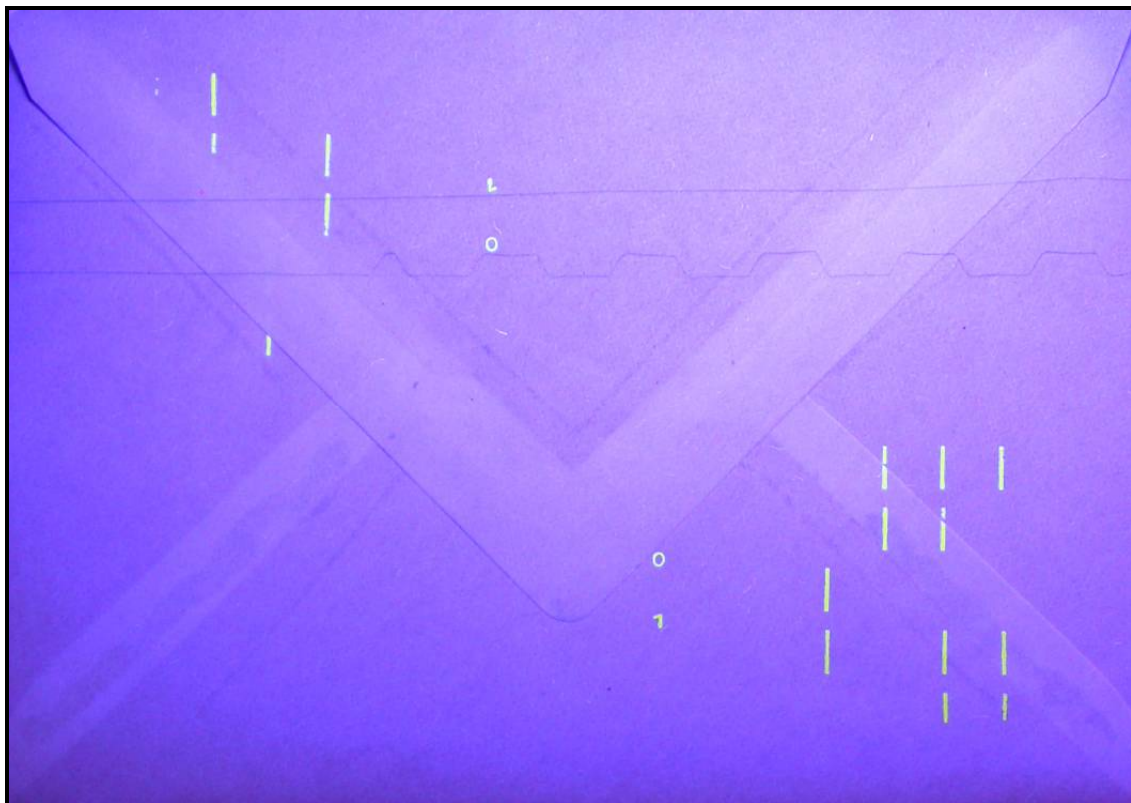
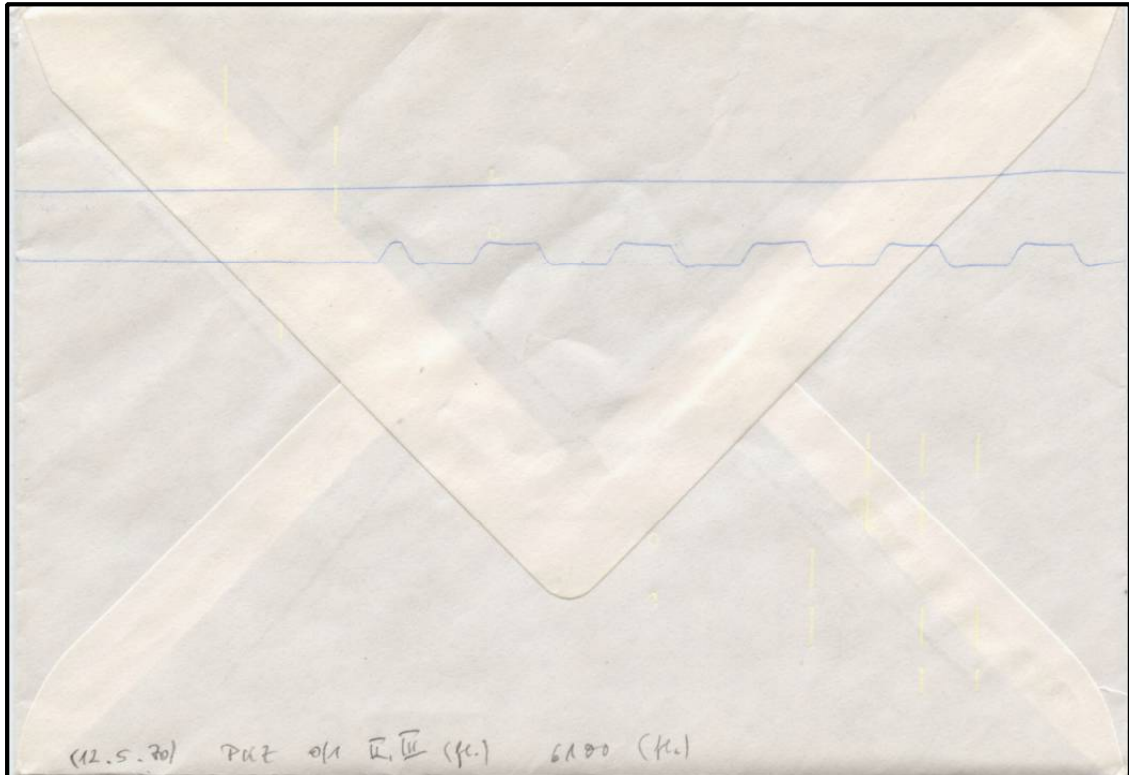
Links: Ausschnitt unter UV-Licht.

Unten: siehe nächste Seite

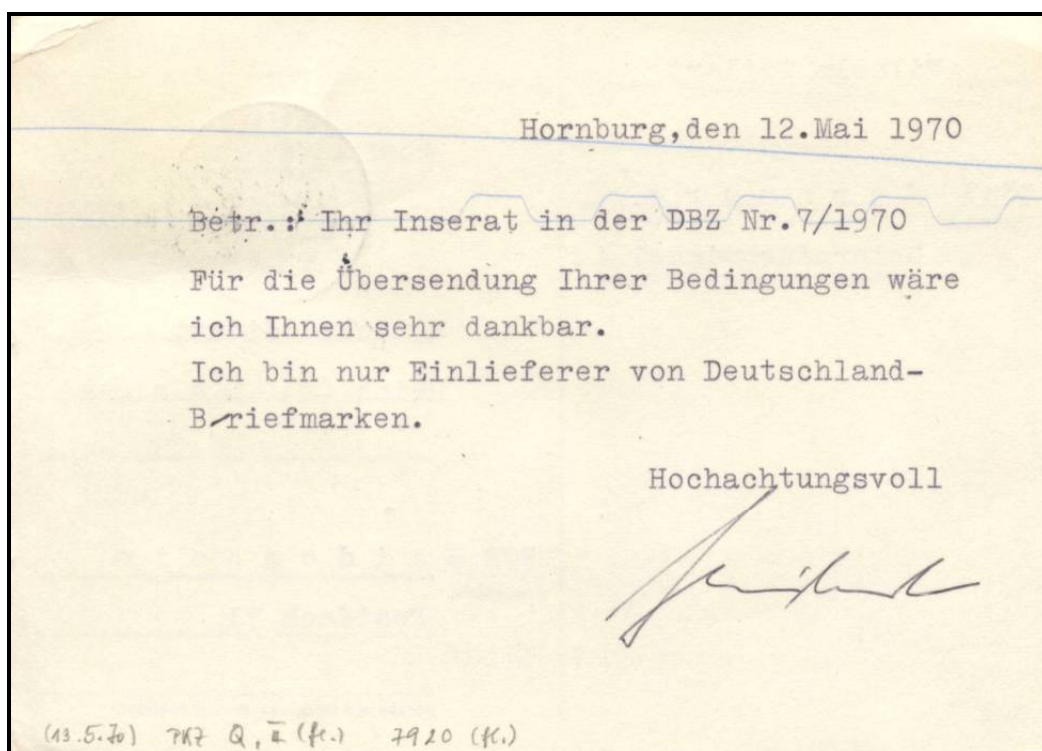
DAZK: Vorderseite ein durchgehender gerader Strich.

Rückseite: 1 durchgehender gerader Strich und ein zweiter mit Modulation (1:1).

Der Brief wurde offensichtlich als mehrfacher Testbrief behandelt – siehe folgend die Brieffrückseite.



Brief Rückseite. DAZK: 1 durchgehender gerader Strich + 1 Modulation (1:1). Zwei diagonale Test-Codierungen mit PKZ 0/1 in Pos. II/III (fl.) - fehlerhafte Codierungen.



**Bild 22: Karte von Hornburg aus dem LB Wolfenbüttel (3343) über BS nach 792 Heidenheim © (13.-5.70 - - 8) -b-.
Oben: Vorderseite mit PKZ Q in Pos. II (fl.), Code 7920 (fl.) entsprechend PLZ für Heidenheim, mit aufgefüllter Null .**

DAZK mit zwei Durchläufen. Vorderseite ein gerader durchgehender Strich. Rückseite ein durchgehender mehr oder weniger gerader Strich, und ein dritter: mit geradem Strich und Modulation (1:1).

Anhang

Doppelabzugskontrolle 2. Briefverteilanlage (Linearcodierung).

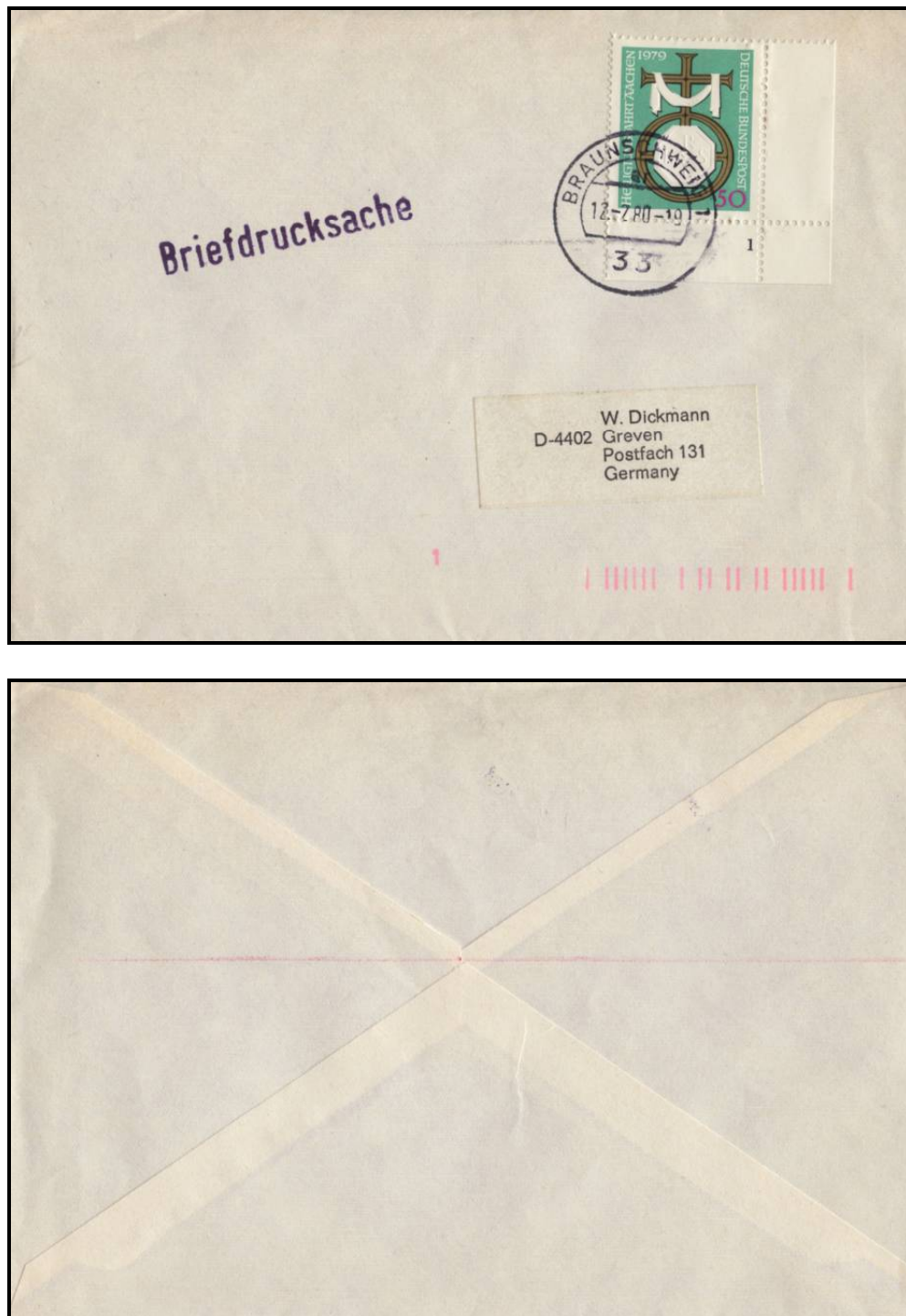


Bild 23: Brief von BS nach 4402 Greven © (12.-2.80 -19) -ar-, drei Monate nach der offiziellen Inbetriebnahme der Linearcode-BVA am 27.11.1979

DAZK: Hier von Hand mit rotem Stift. Im Wirkbetrieb wurde das Tintenstrahlgerät meines Wissens nicht mehr eingesetzt.

Zusammenfassung.

Mit diesem Beitrag wurde versucht die in den bisherigen Rundbriefen der Arge bpa erschienenen Berichte zu den Doppelabzugskontrollen aus technischer Sicht zu ergänzen.

Den Anstoß dazu gab die Braunschweig-Sammlung des Autors. Die hier gezeigten Belege bestätigen sehr gut die Zeiträume der Doppelabzugskontrollen aus dem Arge-Handbuch.

Weit weniger dürfte bekannt sein, daß für die Doppelabzugskontrolle nicht nur das Oszillomink eingesetzt wurde, sondern oft auch von Hand ein Farbstift seinen Dienst leisten mußte.

Abschließend möchte der Autor nicht versäumen, sich bei den Sammlerfreunden Dr. W. Klausch und Dr. H.-J. Kerkau sowie bei Theodor Fritz und Leo Ohse für die Unterstützung bei allgemeinen Fragen zur Matrixcodierung zu bedanken. Auch für die mir übereigneten Unterlagen und Belege in Bezug auf das Versuchspostamt Braunschweig.

Quellen und Literatur:

Soweit erforderlich sind diese an den entsprechenden Stellen im Beitrag angegeben.

Hinweise zu den Quellen erhielt ich dankenswerterweise aus den Sekretariaten der Firma Siemens in Konstanz und des Siemens Historical Institute in München.