

Ganzseitenübertragung für eine neue Offset-Zeitungsdruckerei

Die Verfügbarkeit geeigneter Faksimilegeräte war ein entscheidender Faktor bei dem Vorhaben, einen Offsetbetrieb für den Zeitungsdruck der Axel Springer Verlag AG in Ahrensburg bei Hamburg errichten zu können. Mit der für aktuelle Tageszeitungen erforderlichen Geschwindigkeit mußte die Schnittstelle zwischen den Redaktionen mit der Satzherstellung in Hamburg und der Druckerei in Ahrensburg überbrückt werden.

Einige Gesichtspunkte beschreibt Dr.-Ing. Stefan Eysen, Leiter der Abteilung Technische Elektronik und Kommunikationstechnik, Axel Springer Verlag AG, die bei der Auswahl und der Planung der erforderlichen Faksimilegeräte ausschlaggebend waren.

Voruntersuchungen

Zwei Parameter waren von überragender Bedeutung: Qualität und Zuverlässigkeit.

Ziel war es, daß durch die Faksimileübertragung keine Verschlechterung gegenüber dem herkömmlichen Produktionsprozeß entstehen durfte. Fast ein Jahr lang liefen Vorversuche zwischen der Axel Springer Verlag AG und Hell mit Trommelgeräten, zum Teil sogar mit Farbscannern, um das Gebiet «reproduzierbare Qualität» sicher für beide Partner beschreiben zu können.

In diesem Zusammenhang wurden folgende Parameter betrachtet:

originalgetreue Wiedergabe, insbesondere von Lichte- und Tiefenpunkten mit Durchmessern $< 100 \mu\text{m}$,

Moiré-Freiheit bei unterschiedlichen Rastern und Rasterwinkeln,

registergenaue Übertragung mit hoher Wiederholgenauigkeit z. B. für Schmuckfarben.

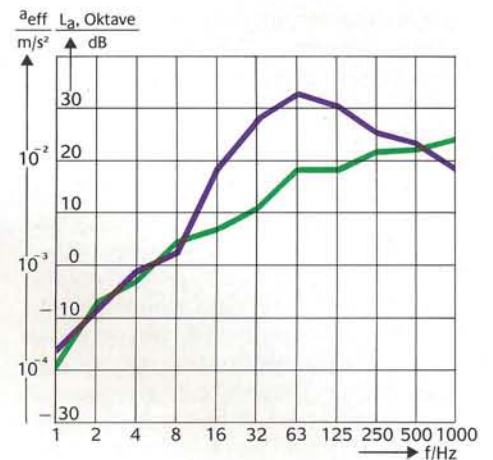
Neben produktionsüblichen Seiten wurden auch einige Seiten mit Testvorlagen, wie Graukeilen, Linienmustern parallel und senkrecht zur Scanrichtung, «Siemenssternen» usw., zusammengestellt. Damit konnten nicht nur die Leistungsdaten, sondern auch die Grenzen der Faksimiletechnik erkannt werden.

Später, als die Entwicklung der neuen Pressfax-Flachbettgeräte so weit vorangeschritten war, daß deren Einsatz in Betracht gezogen wurde, kamen noch einige Gesichtspunkte hinzu:

Schnittkantenunterdrückung,

Unempfindlichkeit gegen Fremdeinflüsse wie Erschütterungen und Temperatur,

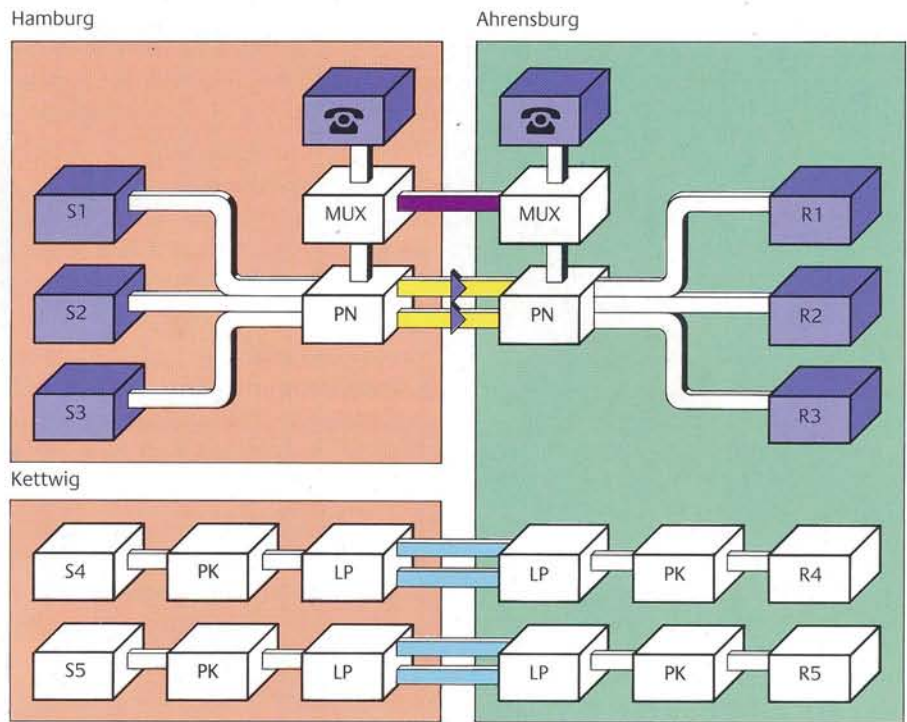
Störungsbeseitigung und Back-up-Bausteine.



Maximal zulässiger Oktavpegel der Beschleunigung am Fußboden

— in vertikaler Richtung,
— horizontal zum Vorschub.

So wurden z. B. gemeinsam mit der Firma BSB GmbH Berlin, Schalltechnisches Büro, Funktionsmuster der Hell-Geräte bei Springer auf ihre Reaktion bei Gebäudeerschütterungen untersucht. Neben vorhandenen Vibrationsquellen (Rotation, Abkantmaschinen, Lkw-Verkehr) wurden definierte Schwingungserreger über dem Fußboden und direkt mit Pressfax in Verbindung gebracht. Für verschiedene Frequenzen wurden Amplituden definiert, bei deren Auftreten keine Beeinträchtigung der Qualität sichtbar werden darf. Das obenstehende Diagramm zeigt die maximal zulässigen Gebäudeerschütterungen, bei denen noch eine einwandfreie Funktion der Faksimileanlage gewährleistet ist. Schließlich, als über Änderungen des Produktionsplanes für den Offsetbetrieb nachgedacht wurde, kamen zu den Fragen der Breitbandkommunikation noch Aspekte der Datenkompression, der Bit-Fehlerrate und 2-Wegeführung von Leitungen und fernmelderechtliche Themen hinzu, denn man



wollte zusätzlich Seiten von Kettwig nach Ahrensburg übertragen. Fünf Pressfax-Scanner, fünf -Recorder mit automatischer Rollfilmzuführung und Filmprozessoranopplung sowie zwei Satz Datenkompression und -dekompression sind inzwischen der vereinbarte Lieferumfang.

Realisierung

Die Bilder dieses Beitrages belegen den heutigen Stand der Installation. Die geplante Anlagenkonfiguration ist schematisch dargestellt. Bis zum Dezember 1983 ist die betriebsbereite Übergabe der drei Hamburg-Ahrensburger Pärchen inkl. Durchsichtab-tastung und vollständiger Ausrüstung des Elektronikschrankes vereinbart. Im Dezember 1984 soll die Kettwig-Ahrensburger Anlage in Betrieb gehen. Für die Übertragung zwischen Ham-burg und Ahrensburg werden zwei 5-MHz-Breitbandstromwege einge-setzt, die aus Kostengründen nur für eine Richtung angemietet werden. Zwei Pärchen können gleichzeitig übertragen; über den Steuerschrank schaltet sich das dritte Gerätepaar ein, sowie eine Leitung frei geworden ist. Durch diese Art der Anordnung werden die Übertragungswege optimal genutzt.

Vereinbart wurden folgende Parameter:

Paste-up-Format	635 mm x 500 mm
max. Satzspiegel	532 mm x 377 mm
max. Auflösung	60 L/mm

Die tatsächlich sinnvolle Auflösung soll im Rahmen der Erprobung ermittelt und an den Geräten eingestellt werden. Die Übertragungszeit pro Seite beträgt 1,4 min, für Nebenzeiten ist pro Seite 1 min angesetzt (Rücklauf, Ent-nahme, Vorlage/Film einlegen, Bereit-meldung). Diese Werte gelten für manuellen Betrieb und sind nach heuti-ger Auffassung sehr vorsichtig ange-nommen.



Die Systemleistung für die drei Gerätepäpchen ist mit 60 Seiten pro Stunde garantiert.

Während für die relativ kurze Entfernung Hamburg–Ahrensburg (20 km) breitbandige und von den laufenden Postgebühren her teure Leitungen eingesetzt werden können, ist dies bei einer Entfernung von ca. 340 km, wie zwischen Kettwig und Ahrensburg, nicht mehr tragbar. Durch einen mit Rechnerhilfe optimierten Algorithmus wird im Datenkompressor ein weitgehend redundanzfreies Signal erzeugt, wobei die Datenmenge auf ca. 1/10 reduziert wird. Ausgefeilte Datensicherungsmethoden sind nötig, da selbst ein einziger Bitfehler, sei es durch Übertragung oder auch Speicherung, völlig verfälschte Aufzeichnungen zur Folge haben kann. Für die Übertragung werden die von 1984 an verfügbaren 64 kbit/s-Leitungen eingesetzt. Mit je zwei Leitungen pro Faksimilepäpchen wird es möglich sein, etwa acht Zeitungsseiten pro Stunde zu übermitteln.

Laser-Pressfax– Ganzseitenübertragung

Die neuen Pressfax-Geräte sind sowohl auf der Abtast- als auch Empfangsseite Flachbettgeräte. Mit ihnen können die montierten Seiten mit Rasterbildern unmittelbar abgetastet und druckfertig an Satelliten-Druckorte übertragen und auf Fotopapier, Film oder Druckplatten belichtet werden.

Pressfax-Scanner und -Recorder sind auf die extrem hohen Qualitätsanforderungen, auch für die farbige Tageszeitung, ausgerichtet.

Schmuckfarben, komplette Vierfarbsätze oder gar mehrlagige Paste-ups werden mit höchster Perfektion abgetastet und zum Empfänger übertragen. Die Aufzeichnungsqualität mit Lasern unterschiedlicher Leistung ist mit 60 Linien pro mm sehr hoch. Das Resultat sind verlässliche, passergenaue Übermittlungen bis zu 483 mm x 635 mm Seitengröße. Das Flachbett-Laser-System kann über beliebige Entfernungen über Stand- oder Wählverbindungen betrieben werden. Das System läßt sich durch eine Vielzahl von Zusatzbausteinen wie Netzwerk-Kontrollsystem, Datenkompression, Rollfilm-Ladestation oder Platten-Lade-/Entnahme-Station den wachsenden Anforderungen des Anwenders anpassen.

– Redaktion –

Betriebsablauf

Einfachste Handhabung durch angeleitetes Personal stellt hohe Anforderungen an die Planung des Gesamtkonzeptes. Neben den Breitbandleitungen sorgt eine kombinierte Sprach-/Daten-Verbindung zwischen Hamburg und Ahrensburg für die halbautomatische Steuerung des Betriebsablaufes. Zentrale Anzeigentableaus informieren über den Betriebszustand der Anlage. Im Endzustand soll die Empfangsstation vollautomatisch arbeiten. Variable Werte wie Abtastfeinheit und Maßstabsänderungen werden fest eingestellt und im täglichen Betrieb nicht mehr verändert.

Paste-ups werden zusätzlich zur Unterdruckansaugung mit einer Glasplatte abgedeckt, um für die Abtastung schwierige, z. B. schlecht geklebte Vorlagen ohne Schnittkantenaufzeichnung übertragen zu können.

Wartung

Hell bildet Springer-Service-Ingenieure in der Wartung aus; auch für den optischen Teil der Geräte. Wartungs-Backup stellt Hell sicher. Die Art und der Umfang der Reserveteile werden im Rahmen der Ausbildung einvernehmlich abgestimmt.

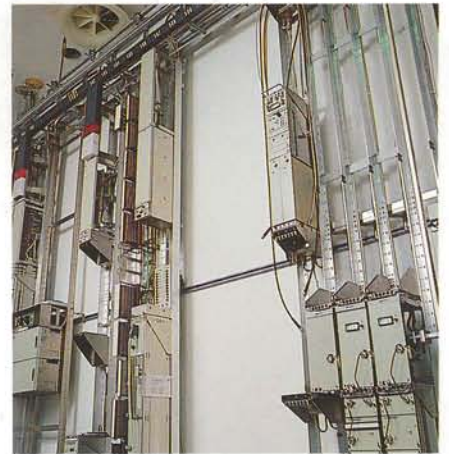
Die gute Zugänglichkeit kritischer Bereiche des Gerätes und die integrierten Wartungs- und Servicehilfen durch das Gerät selbst (Signale, Anzeigen, Selbstabgleich) sind Bestandteil des Wartungskonzeptes. Dazu zählt auch, daß Pressfax-Scanner und -Recorder zu über 80% baugleich sind.

Hinzu kommt, daß alle kritischen Baugruppen der Anlage zweimal vorhanden sind; so sind die Einschübe der Steuerschränke alle doppelt ausgeführt. Das Backup wird durch einfaches Umstecken von Verbindungen aktiviert.

Erste Andrucke

Da es sich bei dieser Lieferung um die ersten Seriengeräte der neuen Pressfax-Generation handelt (Prototypen hatten für die Vorversuche gedient), war für das erste Gerätepaar eine Erprobungs- und Lernphase von drei Monaten eingeplant. Während dieser Zeit wurden bereits übertragene Filme auf der neuen Rotation erfolgreich angedruckt und in den Verkauf gebracht. Über erweiterte Einsatzmöglichkeiten wird im Hause Springer nachgedacht: Mit der Möglichkeit der Durchsichtabtastung von Filmen sollen auch Vierfarbsätze mit höchsten Anforderungen an die Qualität und registergenaue Wiedergabe übertragen werden.

Dr. Stefan Eysen



Oben: In diesem der Post zur Verfügung gestellten Raum treffen heute die beiden TV-Kanäle, einer als Richtfunkstrecke, einer als Koaxkabel geführt, ein.

Mitte: Selbst die zentrale Druckluftversorgung der Pressfax-Station hat aus Sicherheitsgründen zwei getrennte Einspeisungen.

Unten: Blick in den Batterieraum, der in Verbindung mit der Batterie-, Lade- und Überwachungstechnik für 24 Stunden auch bei Netzausfall sichere Kommunikation gewährleistet.



Raum der Empfangsstation. Fünf Press-fax-Recorder werden hier Ende 1984 stehen. Alle mit automatischer Rollfilmzuführung und -übergabe an die in die Wand eingebauten Entwicklungsmaschinen (Pako 24 SQ) ausgestattet.