

## Die Digiset-Anlagen

Im Februar 1964 erteilte Herr Dr. Hell dem Labor (Herr Koll) den Auftrag, ein Lichtsetzgerät zu entwickeln. Die Vorstellungen, wie dies aussehen würde, waren vage. Erste Versuche wurden mit einem Fernsehprojektor von Philips gemacht. Zunächst wurden nur einzelne Buchstaben dargestellt, dann kam durch entsprechende Steuerung der Ablenkspannung die Zeile zustande. Die Einzelbuchstaben wurden zunächst durch eine Kontaktmatrix dargestellt. Die Aufzeichnung erfolgte mit einer Spiegelreflexkamera.

Nach der Eigen-Entwicklung einer Spezialkamera, die einen kontinuierlichen Filmtransport erlaubte, konnte erstmalig Text gesetzt werden. Als erstes wurden Ostergrüße an Herrn Dr. Hell, der sich im Urlaub in Griechenland befand, gesetzt und geschickt.

Mittels weiterer Untersuchungen sollte dann festgestellt werden, wieviel Bildpunkte nötig sind, um Schriftzeichen in dieser Rasterform in ausreichender Qualität darzustellen. Dazu wurde ein Buchstaben-Aufrastergerät entwickelt, mit dem gezeichnete Buchstaben abgetastet und die Rasterwerte in einen Lochstreifen gespeichert wurden.

Nach Abschluß dieser Vorarbeiten wurde ein Setzgerät für den Satz von Telefonbüchern konzipiert. Die Maschine sollte Telefonbuchspalten auf 35 mm setzen, der kontinuierlich transportiert wurde. Dieses Modell steht jetzt im Gutenberg-Museum in Mainz.

Schon nach kurzer Zeit stellte es sich heraus, daß eine Filmmaterialbreite von 35 mm nicht allen Telefonbuchanwendungen gerecht werden konnte. Daher wurde eine zweite Versuchskamera in aller Eile für 70 mm perforierten Film gebaut.

Anfang 1965 war dann das erste Labormodell funktionsfähig und konnte interessierten Kunden vorgestellt werden. Viele Besucher kamen in die Firma. Viele Fachgespräche zwischen den Kunden und den Entwicklungsingenieuren gaben immer wieder Anregungen, was man eigentlich noch machen müßte, sollte oder könnte.

Im Juli 1965 hielt Herr Dr. Hell anlässlich TPG in Paris einen Vortrag, in dem er den Digiset der Öffentlichkeit zum ersten Male vorstellte. Der Wortlaut dieses Vortrages wurde mit dem Labor-Digiset gesetzt und als Sonderdruck herausgegeben.

Nach den ersten Versuchen zeigte es sich schnell, daß dieses Setzverfahren so flexibel war, daß man in einem Arbeitsgang ohne Kleister und Schere selbst komplizierten Satz herstellen konnte. Von dem ursprünglichen Konzept mit kontinuierlich bewegtem Film blieb nicht mehr viel übrig. Nachdem die Grundlagen der Schrifterzeugung erarbeitet waren, ging es nun daran, die unterschiedlichsten Satzaufgaben zu lösen. Es entstand ein Konzept, das im wesentlichen bis heute erhalten geblieben ist.

Nach der TPG wurde damit begonnen, zu konstruieren und weiterzuentwickeln. Viele junge Entwicklungsingenieure waren mit Enthusiasmus dabei. Innerhalb eines Jahres entstand das Digiset-Modell 50 T 1. Es wurde zum ersten Mal auf der Hannover Messe 1966 vorgestellt. Anschließend wurde diese Maschine verpackt und nach Amerika zur ANPA 66 in Cleveland geschickt. Die Firma RCA war daran interessiert, die Anlage in USA zu verkaufen und hatte einen großen werbewirksamen Stand aufgebaut. Leider versagte der Digiset während der Ausstellung seinen Dienst.

Im Anschluß an die Messe wurden dann die notwendigen Änderungen bei RCA in Princeton von uns durchgeführt. Nach kurzer Zeit konnte dann vielen Kunden die Maschine in Betrieb vorgestellt werden. RCA hatte bereits selbst eine Lichtsetzmaschine mit Kathodenstrahlrohr und Digitalschriften entwickelt. Man entschloß sich dennoch, den Digiset in das Vertriebsprogramm aufzunehmen, da der Digiset ein besseres, ausgereifteres Konzept hatte. Es begann dann eine sehr fruchtbare Zusammenarbeit mit der RCA. Ein Jahr später wurden die ersten Digiset in die USA geliefert. Insgesamt waren es fast 100 Anlagen, die an die RCA bis 1969 geliefert wurden.

In Europa wurde die erste Digiset-Anlage 50 T 1 im Herbst 1966

an KTAS in Kopenhagen zur Herstellung von Telefonbüchern geliefert. Dies war eine Anlage mit bescheidenen Fähigkeiten aus heutiger Sicht. Die maximale Setzbreite betrug 138 mm = 30,5 Cicero bei Schriftgrößen bis maximal 24 Punkt. Das Konzept der Kathodenstrahlsetzmaschine gestattete Schriftvariationen wie sie bisher nicht möglich waren. So konnten normale Schriften elektronisch kursiv breit oder schmal gestellt werden. Selbstverständlich war es auch, daß die Buchstaben unterschiedlicher Größe auf der gleichen Grundlinie standen.

Parallel zu den Entwicklungen der Digiset-Anlage wurde im Hause fieberhaft an Satzprogrammen und Schriftprogrammen gearbeitet. Denn eine Setzmaschine von so hoher Setzleistung wie die Digiset-Anlage, war ohne Satzrechner nicht denkbar. Daneben verlangte der Markt eine Vielzahl guter Schriften. Eigens zur Herstellung der Schriftprogramme wurde eine neue Abteilung geschaffen. Jedes Schriftzeichen wurde speziell für dieses Verfahren entworfen und sorgfältig ausgearbeitet und anschließend programmiert. Die Sorgfalt bei der Herstellung der Schriften war nötig, da immer wieder die gerasterte Zeichendarstellung unserer Kathodenstrahlsetzmaschine kritisiert wurde. Im Laufe der Jahre hat es viele Verbesserungen an den Schriften und auch an der Elektronik bzw. Aufzeichnung auf dem Kathodenstrahlrohr gegeben. Heute haben sich Kathodenstrahlsetzmaschinen auf der ganzen Welt durchgesetzt.

Auf das Digiset-Modell 50 T 1 folgten die Modelle 50 T 2, ausschließlich für die USA bestimmt, und 50 T 21 für den europäischen Markt. RCA zog sich 1970 aus dem Computer-Geschäft zurück. Damit wurde der Export von Digiset-Anlagen in die USA bis heute gestoppt.

Die Halbleiter-Technologie unterlag einem schnellen Wandel. Hochintegrierte Verstärker und Digitalbausteine kamen immer zahlreicher auf den europäischen Markt. Deshalb war es 1969 an der Zeit, mit der Entwicklung einer neuen Digiset-Anlage

zu beginnen.

Aus den bisherigen Erfahrungen heraus wurde eine modulare Digiset-Familie 40 T 1, 40 T 2 und 40 T 3 geschaffen. Ein Prototyp dieser Familie wurde erstmals auf der IPEX in London 1971 dem Fachpublikum vorgestellt.

Da inzwischen viele Schriften und auch Satzprogramme für die bisherigen Modelle entstanden waren und die Kunden kontinuierlich ihre Systeme ausbauen bzw. modernisieren wollten, konnte nicht eine neue Familie mit völlig neuen Eigenschaften entstehen. Kompatibilität zu den bisherigen Anlagen war eine der wesentlichen Forderungen. Das Konzept des Digiset erwies sich als sehr flexibel. So konnten die Fähigkeiten der 40 T-Familie wesentlich ausgebaut werden.

Mit dem Anschluß eines Magnetplattenspeichers, auf dessen Wechselkassette bis 44.000 verschiedene Zeichen gespeichert werden konnten, wurde es möglich, Schriften in Bruchteilen von Sekunden zu wechseln.

In enger Zusammenarbeit und gemeinsamen Entwicklungen mit Herstellern von Kathodenstrahlröhren und Ablenkspulen war es gelungen, die Punktschärfe auf dem Kathodenstrahlrohr sehr zu steigern und den Durchmesser des Punktes zu minimisieren. Damit wurde es möglich, eine ganze DIN A4-Seite auf dem Bildrohr in sehr guter Qualität darzustellen. Jetzt konnten ganze Seiten ohne Materialverschub gesetzt werden.

Die Entwicklung und Benutzung von Spezialoptiken, die in Absprache mit den einschlägigen Firmen durchgeführt wurde, hatten großen Anteil an der hohen Qualität des Satzes.

Ein neues Anwendungsfeld tat sich auf. Mit der maximalen Satzgeschwindigkeit von 2000 - 3000 Schriftzeichen pro Sekunde konnten Telefonbuchseiten in weniger als 10 Sekunden gesetzt werden. Zum Satz eines Telefonbuches mit 2000 Seiten wurden weniger als 6 Stunden benötigt. Diese kurzen Zeiten gestatteten

eine sehr aktuelle Ausgabe des Telefonbuches. Die Erstellung der Auskunftsunterlagen erforderte auf die konventionelle Art über die Schuppenkartei längere Zeiten. Das führte zu dem Entschluß, eine Spezialkamera als Zusatz zum Digiset zu entwickeln, mit der diese Mikrofiche sofort belichtet werden konnten. Bei der französischen Post sind diese Systeme im Einsatz. 128 Telefonbuchseiten werden so auf einen Film der Größe von 180 x 240 mm<sup>2</sup> aufgezeichnet.

Parallel zu dieser Entwicklung wurde ein Trommelabtaster 40 A 20 geschaffen. Mit diesem Gerät war es dem Anwender jetzt möglich, spezielle Schriftzeichen, Signets und sogar Strichzeichnungen bis zur Größe von DIN A4 zu digitalisieren. Alle diese neuen Möglichkeiten förderten den Verkauf der Digiset-Anlagen. Über 100 Anlagen sind inzwischen in alle Welt verkauft worden.

Nicht nur in den Labors der Firma wurden immer neue und leistungsfähigere Systeme entwickelt, sondern die Bauelemente- und Computerentwicklung machte ebenfalls sehr große Fortschritte. So stand man 1975 wieder vor der Entscheidung, die Digiset-Anlagen den neuen Techniken anzupassen. Mini-Computer und Mikro-Computer hatten inzwischen Leistungsdaten wie sie vor ein paar Jahren noch den Großcomputern vorbehalten waren. Eine neue Ära der Digitaltechnik begann. Mit diesen kleinen Computern war es jetzt auch preislich möglich, kompakte Systeme zu schaffen.

Es entstand eine neue Digiset-Familie 400 T 10, 400 T 20 und 400 T 30 mit integriertem Satzrechner.

Die digitale Steuereinheit der alten Digiset-Modelle wurde überarbeitet und dabei auf minimale Funktionen reduziert. Dafür wurden die komplexen Funktionen durch einen im gleichen Gehäuse des Digisets integrierten Satzrechner übernommen. Jetzt zeigte sich der Vorteil des bisherigen modularen Konzepts. Nur ein Baustein mußte völlig neu entwickelt werden, während alle anderen überarbeitet und auf den letzten technischen Stand

gebracht wurden, d.h. Ersetzen der letzten vorhandenen Transistorschaltung durch integrierte Verstärker und Logikschaltkreise. Mit der Verwendung eines Mikro-Computers in der Kamerasteuerung der 400 T 30 war es möglich, relativ aufwendige Steuerfunktionen einfach zu lösen. Ein weiterer Vorteil lag darin, daß Ablaufänderungen bei der Materialsteuerung in der Kamera jetzt durch Änderung des Steuerprogramms und nicht wie bisher durch Änderungen der Logikplatinen vorgenommen werden konnten.

Auch die Anlage 40 A 20 wurde weiterentwickelt. So lassen sich heute mit einem Labormodell Halbtonbilder abtasten, wobei die Grauwerte dieser Bilder in Codes umgesetzt werden, die wiederum auf ein Magnetband aufgezeichnet werden. Von diesem Magnetband kann mit Hilfe der Digiset-Anlage ein gerastertes Bild erzeugt werden. Mit diesen Eigenschaften ist man heute in der Lage, mit der Digiset-Anlage 400 T 30 eine komplette Zeitungsseite zu erzeugen. Bis zur Praxisreife sind noch einige Zusatzgeräte für den Anwender zu schaffen. Diese befinden sich in der Entwicklung.

Knapp 15 Jahre sind vergangen vom Setzen der ersten Schriftzeichen auf einen Fernsehprojektor bis zur heutigen Digiset-Technik. In diesen wenigen Jahren hat sich am Digiset-Grundkonzept nicht viel geändert, aber drei verschiedene technische Perioden machten eine Weiterentwicklung erforderlich. Angefangen hatte es mit der Transistortechnik, darauf erfolgte die Umstellung mit Erweiterung und Leistungssteigerung auf die integrierte Schaltungstechnik, und heute regieren Mikro-Computer das technische Konzept.

Damit eröffnen sich für die Zukunft eine Fülle neuer Möglichkeiten, die mit der herkömmlichen Technik nicht realisierbar waren.

## Die Entwicklung der Digiset-Schriften und der Schrift-Abteilung =====

Mit der Entwicklung des Digiset stieß man bei der Bereitstellung von Schriften auf völliges Neuland. Dies betraf sowohl die reine Gestaltung von Schriftzeichen oder ganzen Schriften wie auch die Technik, welche die für den Digiset notwendige Auflösung in viele kleine Bildpunkte vorsah. Die ersten Versuchsschriften wurden 1965 rein empirisch gezeichnet und in einer Auflösung 48 Linien zu je 48 Bildelementen je Geviert hergestellt. Die weißen und schwarzen Rasterschritte jeder Bildlinie wurden ausgezählt und an einer Schreibmaschine mit angeschlossenem Lochstreifenstanzer in Lochstreifen codiert. Dieser Lochstreifen stellte die erste, schon "digitalisierte" Fassung der ersten Schriften dar.

Es waren die Schriften Hell-Grotesk und Garamond. Mit der Hell-Grotesk wurde als erstes komplettes Satzergebnis die mehrseitige Rede von Herrn Dr. Hell auf der TPG 65 in Paris gesetzt, mit der er die Erfindung des Digiset vorgestellt hatte.

Nach dieser Anfangsphase in der Entwicklung von Digiset-Schriften erkannte man klar zwei Probleme, die vordringlich zu lösen waren:

1. Welche Schriften brauchen die Kunden, und woher bekommt man hierfür Vorlagen?
2. Wie löst man am besten die automatische Umwandlung des optischen Schriftbildes in die digitale Information? :

Aus einer kleinen Gruppe von Mitarbeitern, die sich mit diesen Fragen beschäftigte, entstand dann 1966 die Schriftabteilung. Am Anfang war kein langfristiges Konzept oder gar ein künstlerisches Schriftprogramm möglich, da die Kunden mit ihren Wünschen bestimmten, welche Schriften zu fertigen waren.

Der Lichtsatz mußte ja den Bleisatz ablösen, und so sollten auch in erster Linie die bewährten Bleisatzschriften zur Verfügung gestellt werden. Die beste Methode war, diese Schriften von den Gießereien in Lizenz zu nehmen, da man von dort gute Vorlagen und Beratung bekam. Die ersten Lizenzschriften waren Folio, Impressum, Candida, Colonia und Delia.

Von älteren Vorlagen bzw. aus Büchern entnahmen wir dann auch Vorlagen für die in eigener Regie entstehenden Schriften Bodoni, Baskerville, Garamond sowie die Digi-Antiqua, Digi-Grotesk Serie S und Serie N, die sich auch noch an gebräuchliche Bleisatzschriften anlehnten. In dieser ersten Phase mußten leider auch die Fehler und Nachteile des Blei- und Maschinensatzes auf Wunsch der Anwender nachvollzogen werden. Die Vorteile des variabel lenkbaren Kathodenstrahls für optimale Schriftgestaltung blieben weitgehend ungenutzt.

Für die technische Herstellung wurde ein Klischograph K 150 zu einem Buchstaben-Aufrastergerät (BAR) umkonstruiert. Er tastete die stark vergrößert schwarz-weiß gezeichneten Buchstaben linienweise optisch ab und codierte die Information (wieviel Felder hintereinander sind weiß oder schwarz) in einen Lochstreifen. Auflösung und auch Kursivwinkel (mit Hilfe einer mechanischen Ablenkung des Tisches) konnten entsprechend dem gewünschten Größenbereich eingestellt werden.

Für die weitere Verarbeitung der im Lochstreifen codierten Schriftzeichen-Information (Speicherung, Korrektur, Optimierung, Auslieferung) wurde die Datenverarbeitung eingesetzt. Für die DVA 3003 wurden nach und nach Programme geschrieben, die eine sortierte Archivierung und Lieferung von Zeichen in beliebiger Zusammenstellung zuließen. Korrekturen wurden zunächst durch gezielte, verbesserte Zeichnung der Buchstaben bzw. Formenteile und Wiederholung von Aufrasterung und Datenverarbeitung vorgenommen. Dies war eine ziemlich unsichere und aufwendige Methode.



Die Schriftabteilung wuchs daher und aufgrund drängender Kundenwünsche nach immer neuen Schriften auf zeitweise 38 Mitarbeiter an. Enge Termine und Personalprobleme störten die notwendige Harmonie bei der Schriftentwicklung.

Die zweite Phase, etwa 1971 - 1976, stand ganz im Zeichen der Rationalisierung und Konsolidierung. Durch verstärkten Einsatz der Datenverarbeitung sowie verbesserte Hard- und Software konnte Qualität und Quantität der Schriftherstellung entscheidend gesteigert werden. Während vorher jährlich etwa 5.000 Schriftzeichen gefertigt wurden, so schaffen jetzt 12 Mitarbeiter 10.000 - 12.000 Zeichen jährlich. Auch die Auslieferung der Kundenschriften und die Erfüllung von Sonderwünschen kann jetzt weit- aus schneller erfolgen.

Zur Aufrasterung der Schriftzeichen wird heute der DIGIGRAPH 40 A 20 eingesetzt, ein modernes, sehr leistungsfähiges und vielseitiges Walzen- gerät, das wir auch unseren Kunden liefern, die damit selbst Schriftzeichen und insbesondere individuelle Sonderzeichen, Signets, Strichzeichnungen usw. aufrastern.

Eine sorgfältige Entwurfs- und Vorbereitungsarbeit der Schriftzeichen durch geschulte Mitarbeiter bleibt dennoch notwendig und vermindert nach- folgende Korrekturprozesse. Andererseits erleichtern und beschleunigen die technischen Eigenschaften des DIGIGRAPH alle Arbeiten wesentlich.

Die vom DIGIGRAPH codierten Schriftdaten werden anschließend in eine Datenverarbeitungsanlage eingegeben. Ein spezielles Schriftverarbeitungs- programm analysiert die Daten und bereitet sie für die Eingabe in den Digiset auf. Dabei werden sie optimiert und es werden die Sekundär- adressen errechnet. Die fertigen Daten werden auf einem Plattenspeicher der DVA archiviert und gleichzeitig on-line in den Kernspeicher des Digiset geschrieben.

Mit entsprechenden Textdaten werden von den Schriftzeichen nun Probetexte und großformatige Bilder gesetzt, die die genaue Aufrasterung wiedergeben. Hierbei bearbeiten wir den Zeichenvorrat einer Schriftgruppenweise (Text-Worte, Versalien, Gemeine, Satzzeichen, Ziffern, Akzente usw.). Nach kritischer Prüfung der Einzelzeichen und der Probetexte können auf dem Rasterbild präzise Korrekturen angegeben werden. Deren XY-Werte werden per Lochkarte in die DVA gegeben.

Ein Korrekturprogramm führt an den archivierten Zeichen diese Änderungen aus. Über den Digiset werden neue Ergebnisse gesetzt. Dies läßt sich beliebig oft wiederholen. Meist reichen aber zwei bis drei Durchgänge aus. Mit anderen Programmen können Zeichen bzw. Teile von Zeichen verschoben oder zusammengesetzt werden. So z. B. der Bruch  $1/3$  aus den Bruchziffern 1 und 3 sowie dem schrägen Bruchstrich. Auch die Vor- und Nachbreiten sind leicht zu verändern.

Nach Freigabe einer Schrift wird diese endgültig auf dem Plattenspeicher der DVA archiviert. Von dort kann sie in beliebiger Zeichenzusammensetzung an den Kunden geliefert werden.

Aus technischen Gründen ist die gesamte Größenskala des Digiset in 5 einzelne Größenbereiche mit jeweils verdoppelter Auflösung eingeteilt worden. Damit ist gewährleistet, daß innerhalb des jeweiligen Größenbereiches die Rasterstruktur nicht in Erscheinung tritt.

Jeder Größenbereich einer Schrift muß einzeln technisch gefertigt, d. h. auch durchkorrigiert werden. Wir haben diese Aufteilung genutzt, um die Schriften auch gestalterisch unterschiedlich zu behandeln, wie es früher im Handsatz geschah. Nicht nur die "Vor- und Nachbreiten", auch die Strichstärke, die Weite der Innenräume und Details werden gezielt nach optischen und ästhetischen Gesetzen in jedem Größenbereich individuell gestaltet. So wird eine anerkannte, sehr hohe Qualität der Digiset-Schriften erreicht.

Bis zu 500 Zeichen beträgt jetzt der Umfang einiger Schriften. Auch mit den verschiedenen Schnitten (z. B. mager, halbfett, 3/4-fett, kursiv) wurden einige Schriftfamilien wie Holsatia und Univers sehr gut ausgebaut. Neben Lizenzschriften wie Univers, Times, Gill und Bembo wurden eigene Schöpfungen wie Holsatia, Nikis, Angro und Heraldus entwickelt. Hierbei wurden wir künstlerisch von dem bekannten Schweizer Typografen Max Caflisch beraten. Mit Hilfe der erarbeiteten Techniken gingen wir ab 1975 verstärkt daran, eine neue Generation von digitalen Lichtsatzschriften zu entwickeln, die alle Möglichkeiten des Kathodenstrahls und die Erfordernisse modernen Schriftschaffens berücksichtigen. Hierfür konnten wir den Gutenbergpreisträger Hermann Zapf und den aufstrebenden holländischen Typografen Gerard Unger gewinnen. Sie schufen die Schriften Edison und Marconi bzw. Demos und Praxis. Ergänzt werden sie durch die Schriften Napoleon und Monanti aus unserem eigenen Team.

Nebenher wurde ein kompletter, zweibändiger Schriftmuster-Katalog erarbeitet und 1977 herausgegeben. Er gibt eine vollständige Auskunft über die Möglichkeiten und Leistungen unseres Schriftschaffens, das auch weiterhin mit Ergänzungen und neuen Schriften durch neue Techniken immer aktuell bleiben wird.

## Die Entwicklung in der satztechnischen Software in der Fa. Hell

Ende 1963 verdichteten sich aus den USA kommende Informationen, wonach man dort in rasch wachsendem Umfang Datenverarbeitungsanlagen für satztechnische Zwecke einsetzte. Man hörte, daß Computer dazu programmiert wurden, den Zeilenausschluß und die Silbentrennung sowie die Magazin-Umschaltung bei lochstreifen-gesteuerten Bleigießmaschinen (TTS-Satz) durchzuführen. Damit konnte man einen erheblichen Anteil der beim Satz anfallenden Personalkosten und außerdem der beim Satz von Tageszeitungen kostbaren Zeit einsparen, da der Setzer am Perforator nunmehr "Endlos"-Text tasten konnte, ohne nach fast jedem Zeilenende den Entscheidungsprozess der Zeilenbeendigung und der richtigen Silbentrennung durchführen zu müssen.

Herr Dr. Hell erkannte sofort die Bedeutung dieses neuen technischen Weges, der um so wichtiger erschien, als seit kurzem bei uns auch das Projekt einer "elektronischen Schnellsetzmaschine", des späteren Digiset, in Angriff genommen war.

Mit Beginn des Jahres 1964 wurde eine neue Entwicklungsabteilung "Rechnergesteuerte Satztechnik" unter der Leitung von Herrn Zeyen gegründet. Sie erhielt den Auftrag, angesichts der US-Konkurrenz, die in absehbar kurzer Zeit auf den europäischen Markt drängen würde, unter Einsatz neuester Siemens-Datenverarbeitungsanlagen eine leistungsfähige satztechnische Software sowohl für den Bleisatz als auch für die soeben aufkommenden lochstreifengesteuerten Fotosetzmaschinen und insbesondere später auch für unsere Lichtsetzanlage Digiset zu entwickeln.

Zu diesem Zwecke wurde mit dem Aufbau eines "Satztechnischen Rechenzentrums" begonnen. Eine Siemens-Datenverarbeitungsanlage des soeben herausgekommenen neuen Typs 3003 mit umfangreicher Peripherie (Lochstreifen-Ein- und Ausgabe, Lochkarten-Ein- und Ausgabe, Schnelldrucker, 4 Magnetbandgeräte) wurde bestellt. Für ihre Aufstellung wurde im Werk Dietrichsdorf ein entsprechender Raum von ca. 100m<sup>2</sup> mit einer umfangreichen Klimaanlage, Doppelboden und abgehängter Decke eingerichtet. Im Sommer 1965 wurde die Anlage in Betrieb genommen.

Bis dahin war allerdings schon einiges geleistet worden. Die ersten Bemühungen konzentrierten sich auf die logische Analyse der deutschen Silbentrennung als Grundlage für die Entwicklung eines ersten Silbentrennungsprogramms. In Zusammenarbeit mit der Uni/Kiel wurde eine große Zahl von Trennungsregeln (weit mehr als im "Duden" zu finden sind) zusammengetragen. Im Oktober 1964 kam der erste "gelernte" Programmierer, Herr Röttgermann, der heutige Abteilungsleiter, zu uns. Seinem unermüdlichen Einsatz ist es zu verdanken, daß bereits im Frühjahr 1965 ein erstes Silbentrennungsprogramm in München vorgeführt werden konnte. Im Herbst 1965 kam das erste Bleisatz-Programm bei den "Nürnberger Nachrichten" in Betrieb. Es wurde ein voller Erfolg. Nun war das Eis in der Fachwelt gebrochen, und es folgten weitere Aufträge für Bleisatz-Rechner und -Programme.

Auf der TPG 1965 in Paris hielt Herr Dr. Hell seinen aufsehenerregenden Vortrag über die Lichtsatz-Entwicklung bei Hell. Nun begannen bald auch die ersten Kunden, sich für den Digiset und ein Lichtsatz-Programm zu interessieren: Springer für den Satz der HÖR ZU, HABARA-LUX für den Satz von Akzidenzen aller Art

bis hin zum Neckermann-Katalog, die Kopenhagener Telefonbuchgesellschaft KTAS für den Satz des Kopenhagener Telefonbuches und wöchentlich aktualisierter Unterlagen für den Auskunftsdienst.

An die schnell wachsende, junge Programmier-Mannschaft wurden mit der Entwicklung der Lichtsatz-Programme, für die es ja weltweit keinerlei Vorbild gab, und die wegen der Leistungsfähigkeit des Digiset außerordentlich kompliziert wurden, extreme Anforderungen gestellt. Es gab jahrelang Lehrgeld zu zahlen und viele Schwierigkeiten zu überwinden, die zu Anfang in verständlichem Optimismus unterschätzt worden waren.

Der erste Digiset ging Ende 1966 an die Kopenhagener Telefonbuchgesellschaft; mit ihm wurde das erste Telefonbuch Europas in bis dahin für unmöglich gehaltener Schnelligkeit und Aktualität elektronisch erzeugt und gesetzt, wobei neben dem Digiset als Setzmaschine eine umfangreiche, von Siemens und Hell gemeinsam erstellte Sortier- und Satz-Software für den Großrechner 3003 eingesetzt und eine einmalige, sehr aufwendige Erfassungsaktion für über eine halbe Million Teilnehmer durchgeführt wurde.

Der zweite Digiset ging 1967 an Springer zum Satz der HÖR ZU. Auch hier war der Erfolg mit vom Erstellen und Funktionieren einer sehr komplizierten und umfangreichen Rechner-Software abhängig, die uns in 2 1/2 Jahren viel zu schaffen machte.

Der dritte Digiset wurde Anfang 1967 an die Firma LUX-Bildstudio geliefert mit dem ebenso hochgesteckten Ziel, den Neckermann-Katalog zu setzen; eine Aufgabe, die uns ebenfalls in der dazu

notwendigen Software 1 1/2 Jahre lang große Sorgen machte.

Damit war aber das Eis gebrochen. Die neue Technik breitete sich schnell aus. Gegen eine sehr rasch anwachsende, starke Konkurrenz aus dem In- und Ausland konnten sich die Hell-Satzprogramme mit Siemens-Rechnern gut behaupten.

Die Entwicklung ging hauptsächlich in zwei Richtungen:

- Bleisatz-Programme

Diese wurden 1967/68 standardisiert und für den Siemens-Kleinrechner 303 umgeschrieben. In dieser Form kamen sie bei einer ganzen Anzahl in- und ausländischer Kunden zum Einsatz. Sie wurden zu einem ziemlich hohen Komfort ausgebaut. Neben Silbentrennung für über ein Dutzend Fremdsprachen gab es automatisierte Programmteile für Sport- und Börsentabellen sowie Kleinanzeigen-Sortierung.

- Lichtsatz-Programme

Hier ging die Entwicklung differenzierter vor sich. Neben dem aus dem LUX-Programm entwickelten Lichtsatz-Standardprogramm LS1 entstanden, teils auch von Digiset-Kunden oder Siemens-Dienststellen selbst geschrieben, zahlreiche spezielle Lichtsatzprogramme, insbesondere für Telefonbuchsatz und Dokumentationsaufgaben. Fa. Hell sah bald, daß sie diesen sehr kostenaufwendigen Wettbewerb auf die Dauer nicht durchhalten konnte. Die Programmierabteilung mit der seit 1966 angegliederten Schrift-Softwareentwicklung für den Digiset war bis 1969 schon auf über 60 Personen angewachsen.

Ende 1969 entschloß sich Herr Dr. Hell zu einem Schnitt. Es kam zu einer Aufgabenteilung mit Siemens, wobei Siemens die Entwicklung von Lichtsatz-Software für Großrechner übernahm. Die Hell-Mannschaft wurde stark reduziert. Sie arbeitete zunächst im Lohnauftrag an der Siemens-Software, dem Lichtsatzsystem COSY für den Siemens-Großrechner 4004, mit.

Bald zeigte sich aber, daß unterhalb des Großrechner-Levels noch ein starker Markt für Lichtsatzsysteme mit leistungsfähigen Kleinrechnern besteht, den man nicht kampflos der Konkurrenz überlassen wollte.

So bekam die Hell-Programmiersmannschaft ab 1972 wieder den selbständigen Auftrag, ein möglichst leistungsfähiges Lichtsatz-Softwaresystem, genannt DOSY, für Kleinrechner zu erstellen. Noch einmal gab es dabei einen Rückschlag: als 1974 der Grundausbau der Software für den Siemens-Rechner 404/3 eben fertiggestellt war und bei den ersten Kunden erfolgreich eingesetzt wurde, kam von Siemens die Nachricht, daß dieser Rechner-Typ nicht mehr gefertigt werde.

Wir mußten die bis dahin erstellte Software auf den bei Siemens neu entwickelten, in seinen Eigenschaften wesentlich verschiedenen Prozeßrechner 330 umschreiben. Dadurch gingen etwa zwei Jahre kostbare Zeit gegenüber der Konkurrenz verloren. Mit großen gemeinsamen Anstrengungen gelang es dennoch, im Sommer 1976 die überarbeitete und auf neuesten Stand gebrachte Grundsoftware fertigzustellen und bei einer Reihe neuer Digiset-Kunden erfolgreich einzusetzen.



Die allgemeine Entwicklung ging inzwischen rasant weiter. Die Text-Eingabe und -Korrektur mit Hilfe von Datensichtgeräten war zur selbstverständlichen Forderung geworden - entsprechende Software wurde entwickelt. In der Hardware wurde der Digiset-Typ ... T3 entwickelt, der in der Lage ist, das Format 40x60cm, also ganze Zeitungsseiten, mit allem Text, Linien, grafischen Darstellungen und gerasterten Bildern komplett zu belichten. Als nächster großer Zukunftsschritt steht daher die Entwicklung von Software für den Ganzseiten-Umbruch bei redaktionellen Texten, Kleinanzeigen und gestalteten Anzeigen bevor.

Neben der eigentlichen satztechnischen Software werden in der heutigen "Programmierabteilung Satz" andere wichtige Aufgaben bearbeitet:

- Software für unser DICOM-Geräte.

Mit ihrer Hilfe werden große Datenbestände, die bei Großrechnern anfallen und auf Mikrofiche ausgegeben werden sollen, entsprechend aufbereitet.

- Software für die neuen, rechnergesteuerten reprotechnischen Systeme.

Das HDP - (Helio-Data-Processing)-System speichert die Bilddaten abgetasteter Farbauszüge oder Farboriginale auf Großplattenspeichern, korrigiert sie, fügt sie in einem Sortierprozeß zu dem Dateninhalt ganzer Druckzylinder zusammen, die dann unmittelbar von diesem Datenbestand aus graviert werden.

Das TDP-System sieht ähnliche Funktionen für den farbigen Textildruck vor, das PATRO-System für die farbige Web- und Stricktechnik.

Im immer größeren Umfang wird in den kommenden Jahren der Computer - sei es als Kleinrechner oder als Mikrocomputer - Aufgaben der Steuerung und Automatisierung von Geräten und Anlagen übernehmen. Immer muß die entsprechende Software entwickelt werden.