Hell Verein / www.hell-kiel.de

Eine Art Vorwort 1
Schematischer Arbeitsablauf 2
Die Arbeitsvorbereitung 3
Lichtsatzsystem Digiset 5
Die Datenerfassung 7
1. Datenerfassung über Perforatoren 7
2. Datenerfassung über OCR 7
3. Datenerfassung über Datensichtgerät 10
Die Datenverarbeitung 12
Die digitale Schrift 16
Die Datenausgabe (Belichtung) 18
Die Korrektur 20
Die peripheren Geräte 24
Die Magnetbandstation 25
Der Digigraph 26
Fachausdrücke 27

Redaktion:
Ernst Wegmüller, Fachlehrer KGSB, Bolligen bei Bern

Hell Verein / www.hell-kiel.de

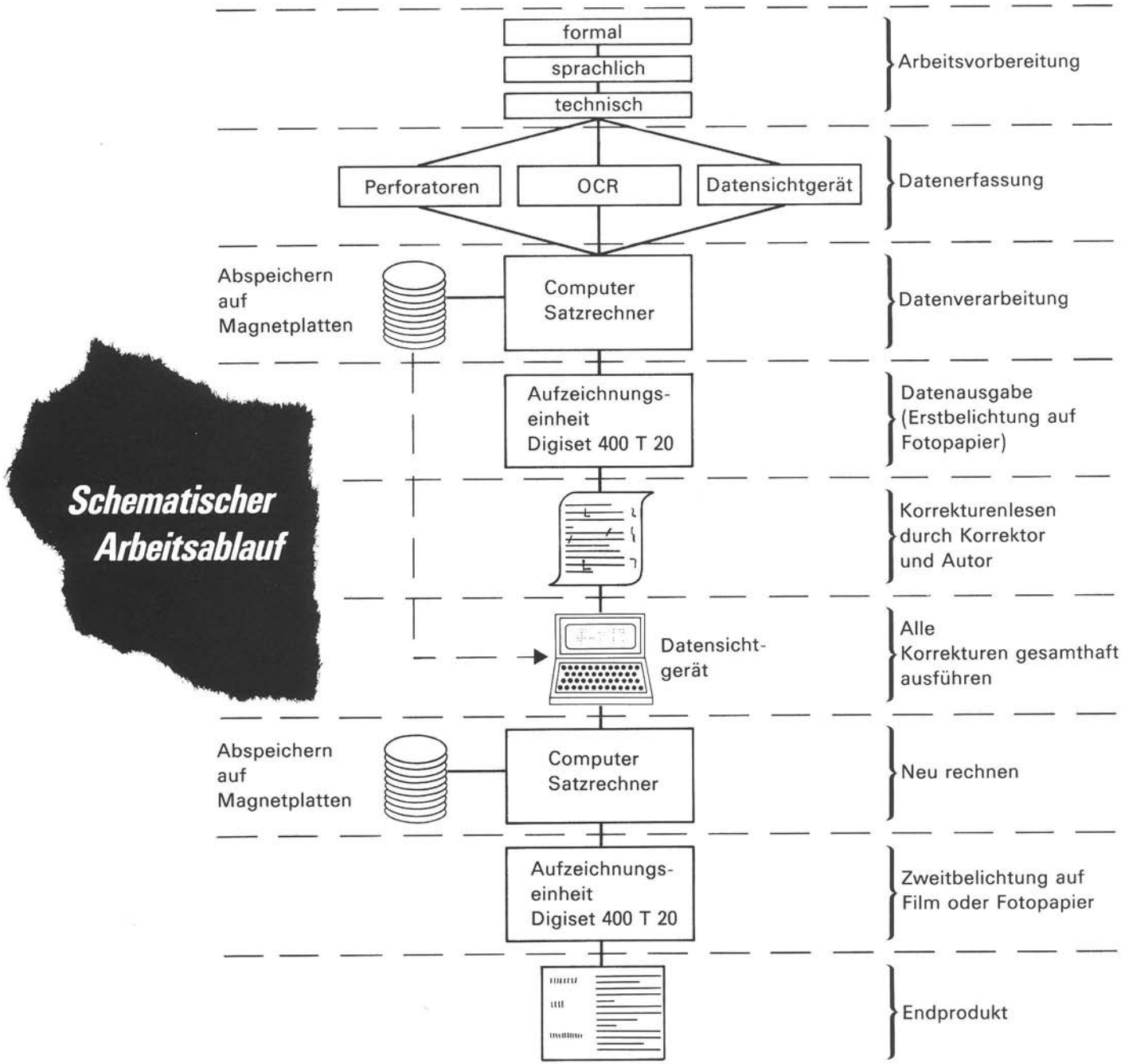
1977 hat Hallwag ihre Satzproduktion auf eines der modernsten Satzherstellungsverfahren, den Lichtsatz, umgestellt. Wie kam es zum Lichtsatz? Was ist Lichtsatz überhaupt? Fragen, die wir in der vorliegenden Broschüre beantworten möchten.

Vor mehr als 500 Jahren hat Johannes Gutenberg den Druck ab beweglichen Buchstaben (Typen oder Lettern) erfunden. Buchstabe wurde an Buchstabe gereiht und damit ganze Zeilen gebildet. Jahrhunderte später, mit dem Aufkommen der Industrialisierung, wurden viele Versuche gemacht, den Setzvorgang zu beschleunigen und zu automatisieren. Dies gelang mit der Erfindung der Einzelbuchstaben- und Zeilensetzmaschine. Solange vorwiegend im Buchdruck (Hochdruck) gedruckt wurde, bestand keine unmittelbare Notwendigkeit einer andern Art der Satzherstellung. Parallel zur Entwicklung des Buchdrucks wurden aber auch zwei weitere Druckverfahren entwickelt: der Flachdruck (Offsetdruck) und der Tiefdruck.

Diese beiden Verfahren verlangen nicht mehr unbedingt Bleisatz, weil mit ihnen nicht mehr ab erhabenen Lettern gedruckt wird. Für die Montage im Flachdruck und Tiefdruck muss der zu verarbeitende Text auf Film oder Fotopapier zur Verfügung stehen. Es ist klar, dass damit Verfahren entwickelt wurden, die den umständlichen Weg des Umwandelns von Bleisatz zu Fotomaterial vereinfachen.

Auf den folgenden Seiten versuchen wir, den Durchlauf einer Arbeit auf einer Digiset-Lichtsetzanlage von Hell zu verfolgen.

Hell Verein / www.hell-kiel.de



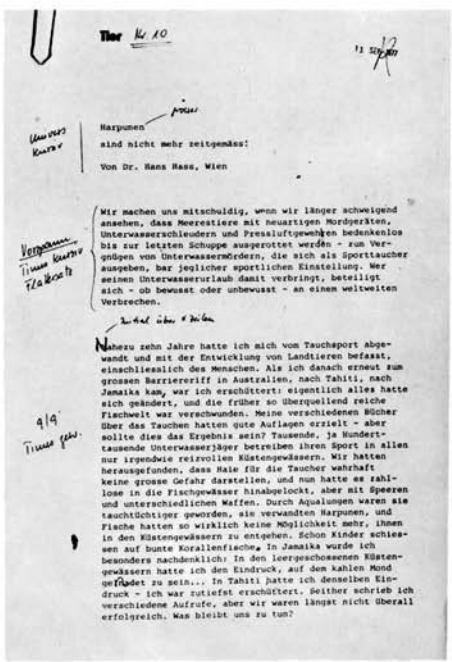
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die Arbeitsvorbereitung erfolgt bei Hallwag in drei Stufen:

1. formale Arbeitsvorbereitung
2. sprachliche Arbeitsvorbereitung
3. technische Manuskriptvorbereitung

Grundsätzlich durchläuft heute jeder Auftrag die Arbeitsvorbereitung. Je nach Art der Arbeit muss dem Manuskript *eine Form gegeben werden,* das heisst, die Drucksache wird gestaltet. Prospekte, Flugblätter, Briefbogen, Zeitschriften, Bücher usw. werden entworfen, der Umfang der Manuskripte wird berechnet, Klischees und Fotolithos werden bestellt und Druckvorlagen hergestellt. All diese Arbeiten werden durch die Gestalter (Layouter) der Firma ausgeführt.

In der *sprachlichen Manuskriptvorbereitung* liest der Korrektor das Manuskript durch. Er achtet dabei auf Orthographiefehler, auf einheitliche Schreibweise und überarbeitet auf Wunsch das Manuskript auch stilistisch. Genauso wie der Architekt Änderungen und Korrekturen des Bauherrn in die Pläne überträgt, bevor mit



Harpunen
sind nicht mehr zeitgemäss!

Von Dr. Hans Hass, Wien

Wir machen uns mitschuldig, wenn wir länger schweigend ansehen, dass Meerestiere mit neuartigen Mordgeräten, Unterwasserschleudern und Pressluftgewehren bedenkenlos bis zur letzten Schuppe ausgerottet werden - zum Vergnügen von Unterwassermördern, die sich als Sporttaucher ausgeben, bar jeglicher sportlichen Einstellung. Wer seinen Unterwasserurlaub damit verbringt, beteiligt sich - ob bewusst oder unbewusst - an einem weltweiten Verbrechen.

Nahezu zehn Jahre hatte ich mich vom Tauchsport abgewandt und mit der Entwicklung von Landtieren befasst, einschliesslich des Menschen. Als ich danach erneut zum grossen Barriereriff in Australien, nach Tahiti, nach Jamaika kam, war ich erschüttert: eigentlich alles hatte sich geändert, und die früher so überquellend reiche Fischwelt war verschwunden. Meine verschiedenen Bücher über das Tauchen hatten gute Auflagen erzielt - aber sollte dies das Ergebnis sein? Tausende, ja Hunderttausende Unterwasserjäger betreiben ihren Sport in allen nur irgendwie reizvollen Küstengewässern. Wir hatten herausgefunden, dass Haie für die Taucher wahrhaft keine grosse Gefahr darstellen, und nun hatte es zahllose in die Fischgewässer hinabgelockt, aber mit Speeren und unterschiedlichen Waffen. Durch Aqualungen waren sie tauchtüchtiger geworden, als verwandten Harpunen, und Fische hatten so wirklich keine Möglichkeit mehr, ihnen in den Küstengewässern zu entgehen. Schon Kinder schiessen auf bunte Korallenfische. In Jamaika wurde ich besonders nachdenklich: In den leergeschossenen Küstengewässern hatte ich den Eindruck, auf dem kahlen Mond gelandet zu sein... In Tahiti hatte ich denselben Eindruck - ich war zutiefst erschüttert. Seither schrieb ich verschiedene Aufrufe, aber wir waren längst nicht überall erfolgreich. Was bleibt uns zu tun?

1

2

1 Der Autor oder Redaktor schreibt seinen Text mit der Schreibmaschine auf weisses Papier; Wünsche bezüglich Schriftgrössen und Plazierung des Textes vermerkt er bereits auf dem Manuskript

2 Der Gestalter berechnet den Manuskriptumfang und bestimmt die Bildgrössen, daraus entsteht ein Layout (Entwurf)

Hell Verein / www.hell-kiel.de

3 Die sprachliche Manuskriptvorbereitung obliegt dem Korrektor

4 Mit Hilfe von Schriftverzeichnissen und Systemunterlagen wird das Manuskript satztechnisch vorbereitet

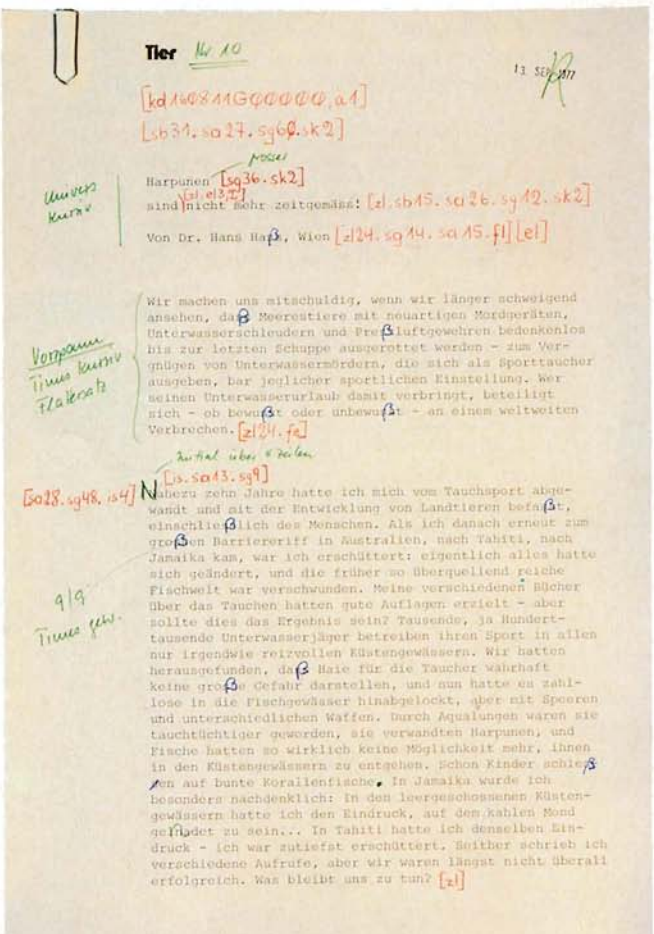
5 Das formal, sprachlich und satztechnisch vorbereitete Manuskript

4

3

dem Bau begonnen wird, genau gleich soll auch das Manuskript fehlerfrei in die Datenerfassung weitergeleitet werden.

Nach der sprachlichen Überarbeitung folgt die *technische Vorbereitung* der Manuskripte. Gestaltungsanweisungen wie Satzbreite, Schriftart, Schriftgrösse, Abstände, Einzüge usw. müssen in eine für den Computer «begreifbare» Sprache umgesetzt werden. Diesen Vorgang nennt man Codieren. Codieren erfordert höchste Konzentration, abstraktes Denkvermögen und fundierte Kenntnisse aller technischen Möglichkeiten der Lichtsetzanlage.



Tier Nr 10

[kd1608411GQQQQQQ,a1]

[sb31.sa27.sg60.sk2]

Harpunen [sg36.sk2]
sind nicht mehr zeitgemäss: [zl.sb15.sa26.sg12.sk2]

Von Dr. Hans Haß, Wien [zl24.sg14.sa15.fl][el]

Wir machen uns mitschuldig, wenn wir länger schweigend ansehen, daß Meerestiere mit neuartigen Mordgeräten, Unterwasserschleudern und Preßluftgewehren bedenkenlos bis zur letzten Schuppe ausgerottet werden - zum Vergnügen von Unterwassermördern, die sich als Sporttaucher ausgeben, bar jeglicher sportlichen Einstellung. Wer seinen Unterwasserurlaub damit verbringt, beteiligt sich - ob bewußt oder unbewußt - an einem weltweiten Verbrechen. [zl24.fa]

[sa28.sg48.is4] [is.sa43.sg9]

Nahezu zehn Jahre hatte ich mich vom Tauchsport abgewandt und mit der Entwicklung von Landtieren befaßt, einschließlich des Menschen. Als ich danach erneut zum großen Barriereriff in Australien, nach Tahiti, nach Jamaika kam, war ich erschüttert: eigentlich alles hatte sich geändert, und die früher so überquellend reiche Fischwelt war verschwunden. Meine verschiedenen Bücher über das Tauchen hatten gute Auflagen erzielt - aber sollte dies das Ergebnis sein? Tausende, ja Hunderttausende Unterwasserjäger betreiben ihren Sport in allen nur irgendwie reizvollen Küstengewässern. Wir hatten herausgefunden, daß Haie für die Taucher wahrhaft keine große Gefahr darstellen, und nun hatte es zahllose in die Fischgewässer hinabgelockt, aber mit Speeren und unterschiedlichen Waffen. Durch Aqualungen waren sie tauchtüchtiger geworden, die verwandten Harpunen, und Fische hatten so wirklich keine Möglichkeit mehr, ihnen in den Küstengewässern zu entgehen. Schon Kinder schießen auf bunte Korallenfische. In Jamaika wurde ich besonders nachdenklich: In den leergeschossenen Küstengewässern hatte ich den Eindruck, auf den kahlen Mond gelandet zu sein... In Tahiti hatte ich denselben Eindruck - ich war zutiefst erschüttert. Balther schrieb ich verschiedene Aufrufe, aber wir waren längst nicht überall erfolgreich. Was bleibt uns zu tun? [zl]

5

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Lichtsatz-system Digiset

6 So sieht es in Wirklichkeit aus: Teilansicht des Lichtsatzsystems Digiset 400 T 20; im Hintergrund die Aufzeichnungseinheit, links davon die Magnetbandstation, im Vordergrund die Magnetplattenlaufwerke

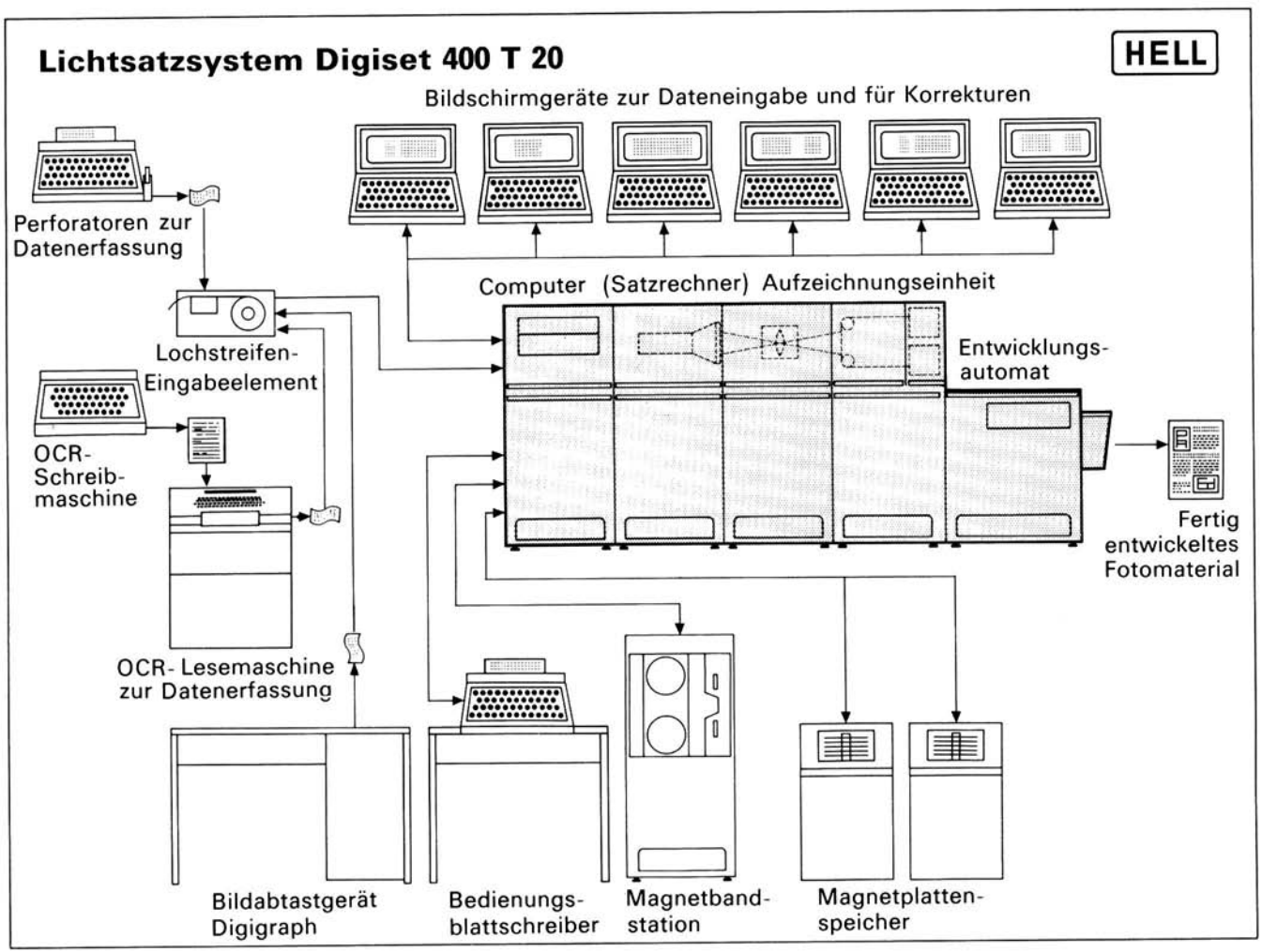
6

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die Strichzeichnung zeigt schematisch das Lichtsatzsystem Digiset 400 T 20 von Hell. Kernstück der gesamten Anlage bildet der Computer (Zentraleinheit) mit der Aufzeichnungseinheit. Alle andern Geräte und Maschinen, wie OCR-Schreibmaschinen, Lesemaschinen, Perforatoren, Bildschirmgeräte, Magnetbandstation, Magnetplattenspeicher, Digigraph, Entwicklungsautomat, nennt man periphere Geräte.

Der Bedienungsblattschreiber, eine Art Schreibmaschine, bildet die Verbindung zwischen Mensch und Computer. Er ist gewissermassen das Kommandopult der Anlage. Über ihn werden Anweisungen an den Computer weitergegeben und auch Antworten des Computers ausgedruckt.

Einsatz und Arbeitsweise der einzelnen Anlageteile werden auf den folgenden Seiten näher beschrieben.



Hell Verein / www.hell-kiel.de

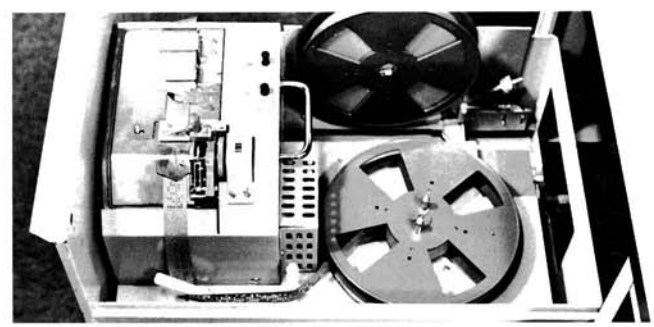
Die Datenerfassung

Das formal, sprachlich und technisch vorbereitete Manuskript kommt nun in die Datenerfassung. Hallwag kennt drei Arten der Datenerfassung:

1. Datenerfassung über Perforatoren
Die Tasterin schreibt das Manuskript mit allen technischen Informationen der Arbeitsvorbereitung ab. Dem Tastapparat ist ein Lochstreifenstanzer angeschlossen, der bei jedem Tastenanschlag eine Lochkombination in den Lochstreifen stanzt. Der Lochstreifen ist Medium für die spätere Dateneingabe in das Lichtsatzsystem.

2. Datenerfassung über OCR
Die Tasterin, möglicherweise sogar der Autor eines Artikels selber, schreibt (tastet) den Text mit einer Kugelkopfschreibmaschine auf speziell vorgedruckte Formulare. Dabei ist der Schriftcharakter der Kugelkopfschrift so gewählt, dass die Schrift später durch die Lesemaschine erkannt (gelesen) werden kann. Die Buchstaben OCR sind die Anfangsbuchstaben der englischen Bezeichnung Optical Character Recognition oder, zu

7



8

7 In hellen, freundlichen Räumen arbeiten die Tasterinnen an den Perforatoren

8 Der Lochstreifenstanzer in der «Schublade» stanzt für jeden getasteten Buchstaben eine Lochkombination in den Lochstreifen

Hell Verein / www.hell-kiel.de

deutsch, optische Zeichenerkennung. Damit eine gut lesbare Schrift entsteht, sind diese Schreibmaschinen mit einem Plasticfarbband ausgerüstet. Die so beschriebenen Blätter können anschliessend stapelweise in die Lesemaschine eingelegt werden. Die Lesemaschine «tastet» mit Hilfe einer optischen Vorrichtung Buchstabe um Buchstabe und Zeile um Zeile ab und vergleicht jedes Zeichen mit einem gespeicherten Idealbild. Ist der «gelesene» Buchstabe mit dem gespeicherten Bild identisch, so kann das nächste Zeichen erkannt werden.

9

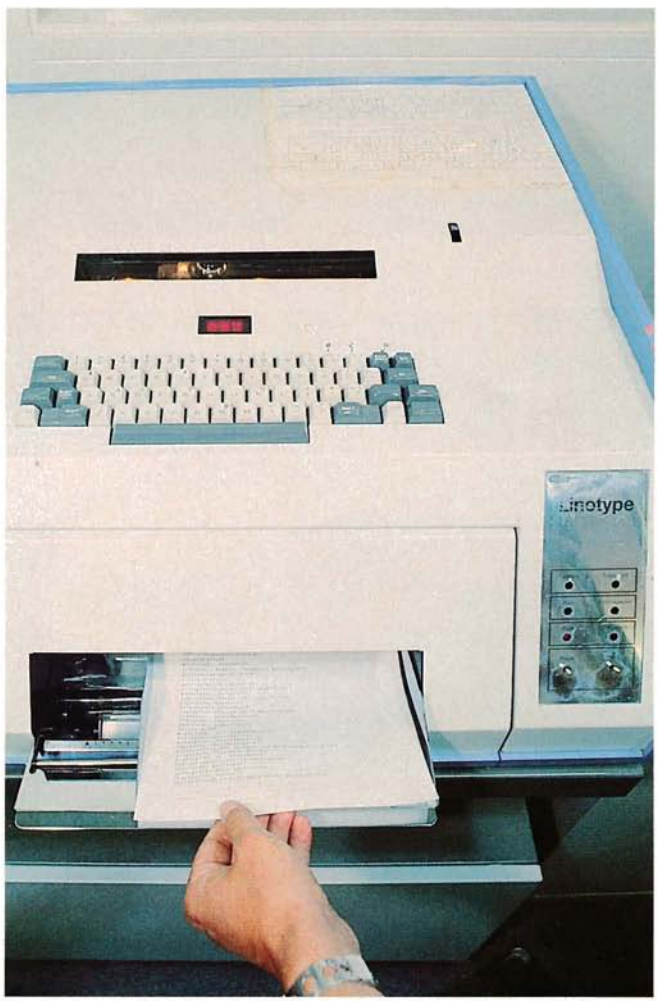
10

9 Die Datenerfassung auf der OCR-Schreibmaschine erfolgt mit Hilfe der «OCR-B»-Spezialschrift und eines Plasticfarbbandes

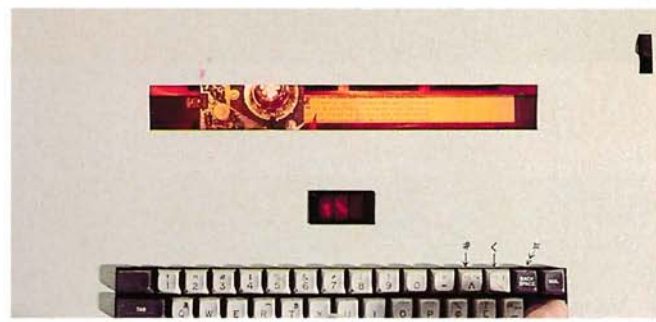
10 Die OCR-100-Lesemaschine mit der Blatteingabe, der Tastatur und dem Sichtfenster

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Trotz dieses scheinbar aufwendigen Vorgangs «liest» die OCR-100-Lesemaschine in der Minute etwa zwei Manuskriptseiten. Der Lesemaschine ist ein Lochstreifenstanzer angeschlossen, der für jedes erkannte Zeichen eine Lochkombination in den Lochstreifen stanzt, der wiederum zur Eingabe in das Lichtsatzsystem dient. Diese Betriebsart nennt man Off-line-Betrieb. Die Lesemaschine kann auch on-line, das heisst mit einem Kabel, mit dem Computer der Lichtsetzanlage verbunden sein. Damit entfällt das Stanzen eines Lochstreifens.



11



12

11 Die geschriebenen OCR-Blätter werden von der Lesemaschine eingelesen

12 Erkennt die Lesemaschine ausnahmsweise einen Buchstaben nicht, so steht sie still; im Sichtfenster über der Tastatur wird die nichterkannte Stelle mit einem Pfeil bezeichnet, und mit Hilfe der Tastatur wird daraufhin der richtige Buchstabe eingetastet

Hell Verein / www.hell-kiel.de

13

13 Das Datensichtgerät DS 2032. Der Bildschirm enthält 13 Zeilen zu 80 Zeichen. Die Tastatur umfasst 131 Zeichentasten, die bis zu 3fach belegt sind, und 51 Funktionstasten für den Bildschirm

14 Mit Hilfe des Bildschirms ist der getastete Text sofort sichtbar. Tippfehler können unmittelbar behoben werden

3. Datenerfassung über Datensichtgerät

Die Datensichtgeräte sind mit einer normalen Schreibmaschinentastatur ausgerüstet. Dazu gibt es eine ganze Anzahl Funktionstasten, mit denen bestimmte Maschinenfunktionen durch Tastendruck ausgelöst werden können. Das Besondere am Datensichtgerät ist der Bildschirm. Alles, was «geschrieben» wird, ist auf dem Bildschirm unmittelbar sichtbar. Tastfehler können so auf einfachste Weise sofort korrigiert werden. Diese Bildschirmgeräte sind on-line mit dem Satzrechner verbunden. In der Hallwag werden die Datensichtgeräte heute mehrheitlich zum Korrigieren eingesetzt. Wie man Korrekturen ausführt, wird später beschrieben.

14

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Was ist ein Computer?

«Weiss es nid, ha nüt dermit z'tüe.»

«E Maschine, wo cha rächne.»

«E Maschine, wo alles usechunnt, wo me inegit.»

«Der Kompjuter isch es Elektronehirni.»

«Das isch jetz e gueti Frag, die isch o ender gfragt als beantwortet.»

«En unghüür grossi Maschine.»

«E Dateverarbeiter.»

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die Datenverarbeitung

Man weiss also nicht so genau, was ein Computer ist. Nun, er ist nichts anderes als eine elektronische Rechenmaschine. Allerdings eine sehr schnelle. Im Grunde genommen kann der Computer nur vier Dinge:

1. Informationen speichern, zum Beispiel die Breitenwerte der einzelnen Buchstaben
2. Addieren, Subtrahieren, Dividieren, Multiplizieren, wobei alle Rechenoperationen auf die Addition zurückzuführen sind
3. Ziffern und Zeichen miteinander vergleichen
4. Informationen (Daten) weitergeben

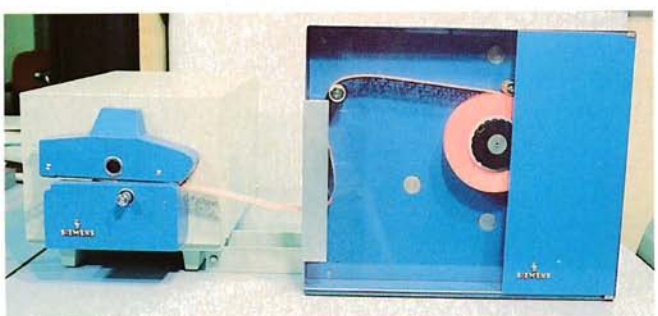
Ein Computer wie beispielsweise das Modell Siemens 330 der Hallwag vermag in einer Sekunde mehrere Millionen Rechenoperationen durchzuführen.

Was hat aber ein Rechner mit der Satzherstellung zu tun? Weil der Computer weder lesen noch denken kann, muss er alle Arbeiten mit Hilfe von Zahlen lösen. Wir haben in der Datenerfassung gesehen, dass Buchstaben, Ziffern und Zeichen in Lochkombinationen des Lochstreifens umgewandelt werden.

15 Über den Bedienungsblattschreiber steuert der Operator (Bediener der Anlage) den Arbeitsablauf des Gesamtsystems

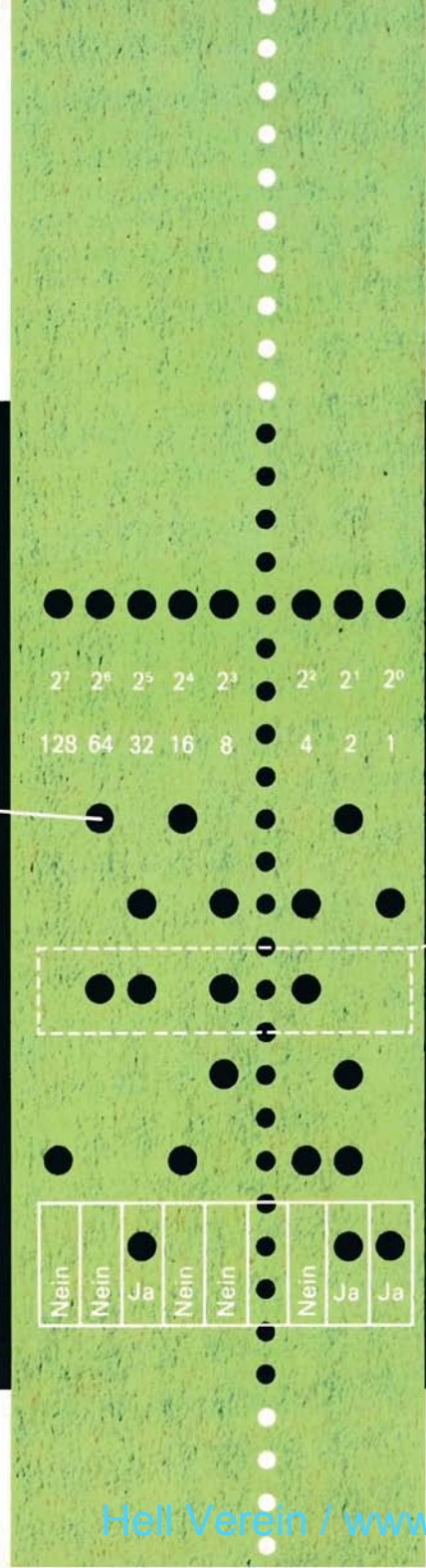
16 Die Lochstreifen der Datenerfassung werden mit Hilfe des Lochstreifenlesers in das System eingelesen, er kann bis 1500 Zeichen (Byte) in der Sekunde «lesen»

15



16

Hell Verein / www.hell-kiel.de



Bit
Kleinste Darstellungseinheit in der elektronischen Datenverarbeitung (Ja oder Nein)

Beispiel:
8-Kanal-Lochstreifen

Potenzen der Zahl 2 (duales Zahlensystem)

Wertigkeit

= 82

= 45

Byte
Mit einem Byte kann ein Buchstabe, eine Ziffer oder ein Maschinenbefehl dargestellt werden

= 108

= 10

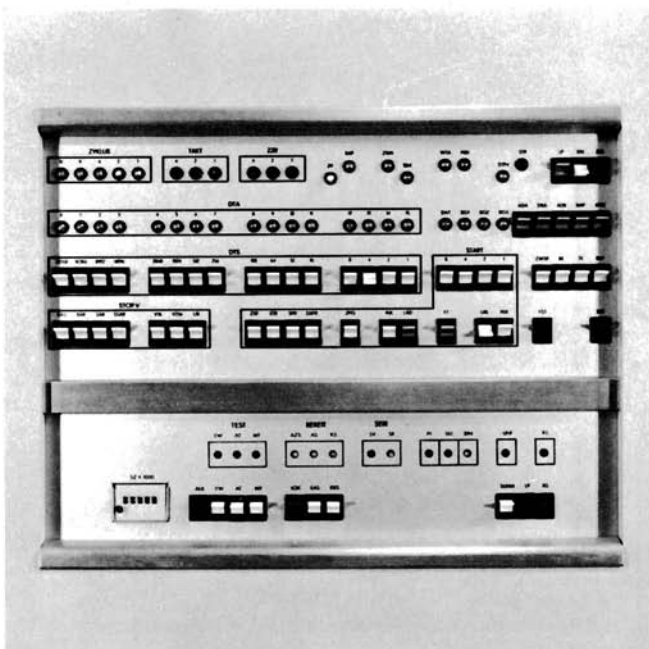
= 150

= 35

Ja/Nein-Entscheide

Hell Verein / www.hell-kiel.de

17 Die Anzeigetafel des Digiset 400 T 20. Der obere Teil ist das Bedienungsfeld des Satzrechners, am unteren Teil kann die Belichtungseinheit verfolgt und kontrolliert werden



17

Diese Lochkombinationen entsprechen bestimmten Zahlenwerten. In unserem Schema auf Seite 13 ist der Aufbau eines 8-Kanal-Lochstreifens dargestellt. Die elektronische Datenverarbeitung, kurz EDV, kennt im Grunde genommen nur zwei Zustände. Alle Funktionen sind darauf aufgebaut. Im Lochstreifen ist, wie das Schema zeigt, entweder ein Loch gestanzt oder nicht. Ein gestanztes Loch bedeutet JA, kein Loch bedeutet NEIN. Auf magnetischen Datenträgern und -speichern sind diese Ja/Nein-Entscheide mit magnetisierten Punkten dargestellt, sie können vom Computer auch als «Einschalten» oder «Ausschalten» gedeutet werden. Der Computer erhält seine Informationen und Anweisungen in Ziffernform, entweder über Lochstreifen eingelesen oder direkt über ein Kabel übertragen. Diese Informationen werden vorerst im sogenannten Arbeitsspeicher gelagert. Um aber den Computer überhaupt zum Arbeiten zu veranlassen, brauchen wir Programme, die sogenannte «Software». Erst durch diese Software ist er imstande, Arbeiten durchzuführen. Die Programme werden, unter Mithilfe von Fachleuten der betreffenden Anwenderbranche, von Elektronikern und Programmierern der Lieferfirmen entwickelt. Je ausgeklügelter die Software ist, desto unterschiedlichere Arbeiten kann der Satzrechner durchführen. Die Programme sind teilweise auf Magnetplatten zwischengespeichert. Sie werden je nach Bedarf in Sekundenbruchteilen in den Arbeitsspeicher des Satzrechners übertragen und nach Beendigung der Arbeit durch andere Programme überschrieben. Einige der wichtigsten Arbeiten des Satzrechners sind:

- **Entschlüsseln typographischer Befehle**
  Der Arbeitsvorbereiter in der technischen Manuskriptvorbereitung bedient sich, wie wir gesehen haben, verschiedener mnemotechnischer (sprachlich-logischer) Abkürzungen, die der Satzrechner nun zu entschlüsseln und so aufzubereiten hat, dass die Belichtungseinheit gesteuert werden kann.

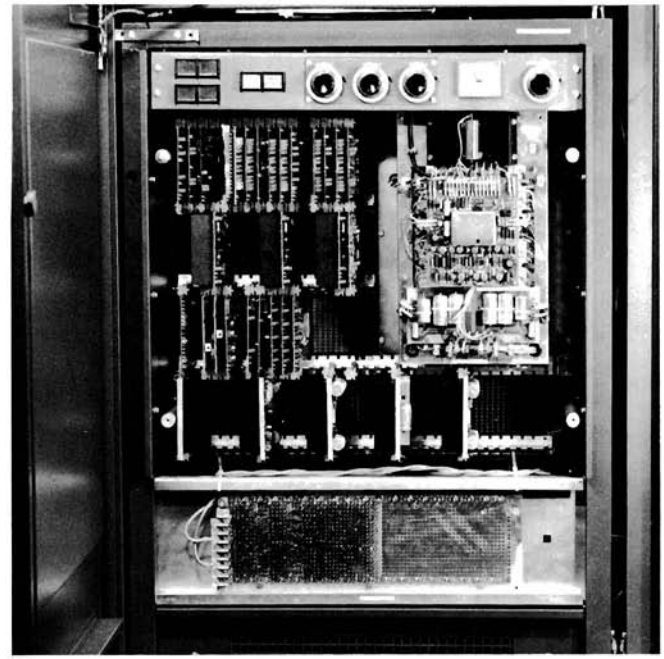
- **Silbentrennen**
  Wir sind es gewohnt, dass Bücher, Zeitungen, Zeitschriften usw. richtige Silbentrennungen aufweisen. Der Rechner bedient sich dazu des sogenannten

Hell Verein / www.hell-kiel.de

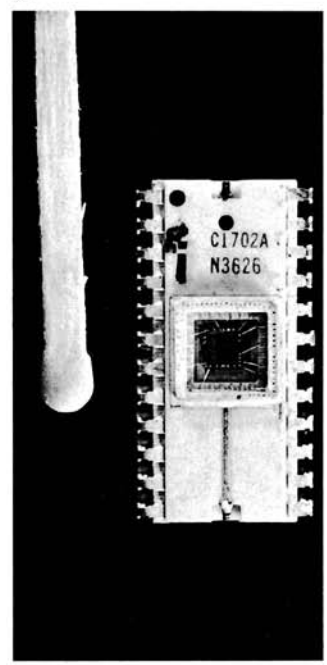
Silbentrennprogramms. Für jede Sprache steht ein separates Trennprogramm zur Verfügung. Da aber das Trennen in der deutschen Sprache nicht allein nach logischen Trennregeln erfolgt, braucht es zusätzlich ein Ausnahmelexikon, das all jene Wörter und ihre Trennstellen enthält, die mit der Logik allein falsch getrennt würden.

- **Rechnen**
  Wir sind es auch gewohnt, dass in einem Buch oder in einer Zeitung alle Zeilen gleich breit sind. Weil aber die einzelnen Buchstaben unterschiedliche Breiten aufweisen (i ist viel schmaler als m), muss der Rechner alle Buchstabenbreiten einer Zeile zusammenzählen und mit der geforderten Zeilenbreite vergleichen. Nachdem die beste Trennstelle gefunden ist, müssen die Wortzwischenräume entweder verkleinert oder vergrössert werden, damit dann tatsächlich auch alle Zeilen gleich breit werden.

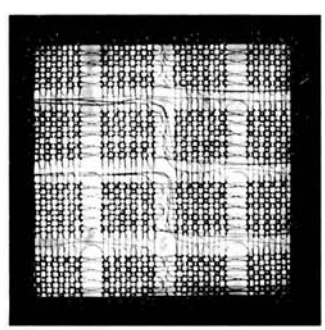
Neben diesen grundlegenden Arbeiten vermag der Satzrechner noch eine Vielfalt anderer Aufgaben rechnerisch zu erledigen, deren Einzelheiten wiederzugeben den Rahmen dieser Broschüre sprengen würde, wie z. B. Vergleichen, Sortieren, Inseratflächen ausrechnen. Der Computer (Satzrechner) ist der eigentliche Motor, das Kernstück der gesamten Anlage. Faszinierend für uns alle ist, mit welcher Geschwindigkeit er arbeitet, lautlos und unermüdlich.



18



19



20

18 Ein Teil der Elektronik, wo es von Drähten und elektronischen Bauteilen wimmelt

19 Auf diesem Dünnschichtenspeicher des Satzrechners sind 2048 Bit abgespeichert; das Streichholz dient als Grössenvergleich

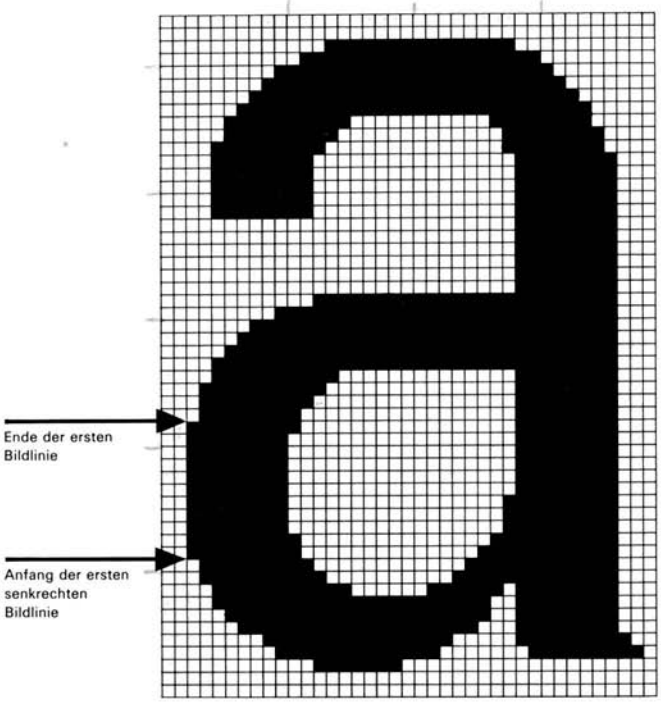
20 Der Arbeitsspeicher des Computers besteht aus Magnetringkernen; jedes einzelne dieser Ferritringlein (Durchmesser ca. 1 mm) kann magnetisiert oder nicht magnetisiert sein und entspricht damit wieder einem Ja/Nein-Entscheid

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die digitale Schrift

Bevor wir uns der Belichtungseinheit zuwenden, wollen wir die Entstehung der digitalen Schrift verfolgen. Digital heisst: zahlenmässig, in Form von Ziffern. Ein analoger Begriff, der jedermann bekannt ist — die Digitaluhr, auf der die Zeit nur in Form von Ziffern angezeigt wird.

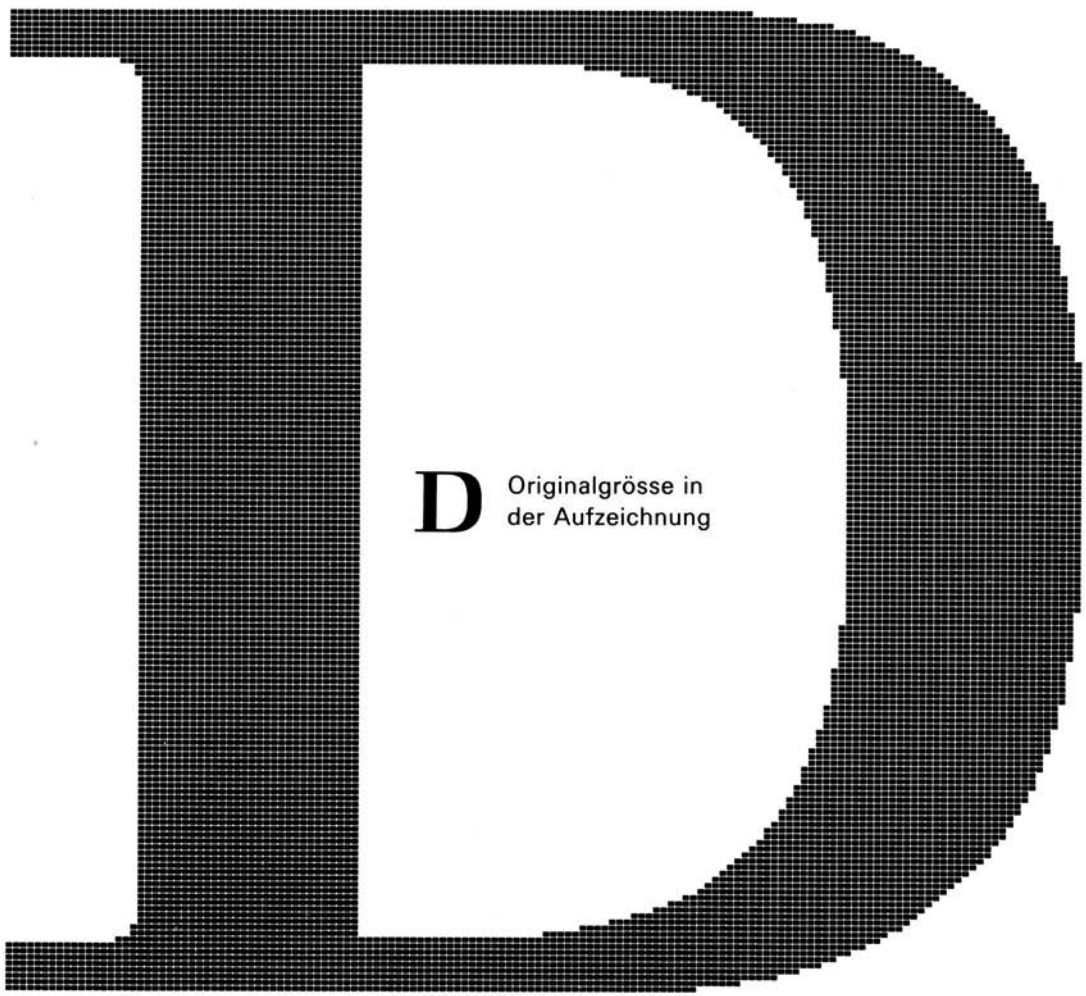
Stellen Sie sich vor, Sie würden selbst auf ein kariertes Blatt einen Buchstaben zeichnen. Dabei dürften Sie keine Quadrätchen teilen, sondern müssten sie vollständig schwarz ausfüllen. Das Schema zeigt, zu welchem Resultat das führen würde. Genau gleich wird die digitale Schrift von Schriftzeichnern hergestellt. Dabei haben wir, je nach späterer Schriftgrösse und Auflösungsfeinheit, in Breite und Höhe eine unterschiedliche Anzahl Quadrätchen. In der Digiset-Aufzeichnungseinheit entstehen in der feinsten Auflösung 235 696 Vierecke pro Quadratzentimeter. Die Feinheit der Auflösung kann je nach Schriftgrösse bestimmt werden. Sie sehen jetzt auch, dass jedes einzelne dieser Quadrätchen nach dem Prinzip der Koordinaten direkt bezeichnet (angesprochen) wird.



Zum Beispiel auf dem Schema: 2 Quadrätchen von links, 11 Quadrätchen von unten. Diese Position bezeichnet den Beginn der ersten senkrechten Bildlinie. So besteht jeder einzelne Buchstabe aus einer Vielzahl von Ziffern, welche Anfang der Bildlinie und Länge der einzelnen Bildlinienabschnitte angeben. Dies ist das Geheimnis der digitalisierten Schrift. Der einzelne Buchstabe ist also nirgends sichtbar vorhanden, sondern «nur» in digitaler Form auf Magnetplatten gespeichert.

Bestellt Hallwag bei Hell eine neue Schrift, so erhält sie vom Herstellerwerk lediglich einen Lochstreifen, der aus lauter Zahlenreihen besteht.

Hell Verein / www.hell-kiel.de



D Originalgrösse in der Aufzeichnung

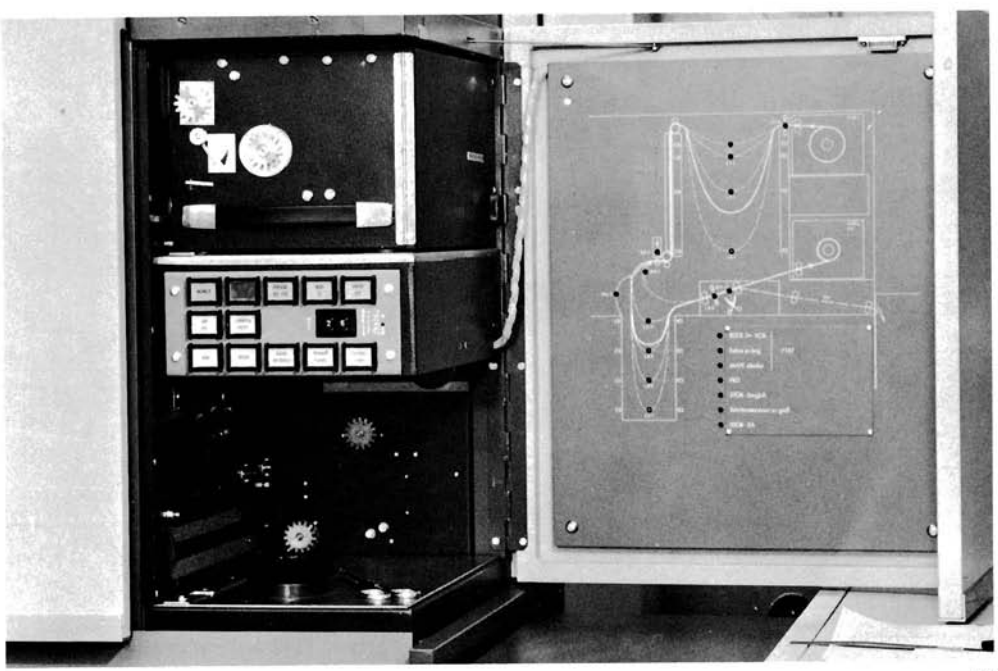
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die Datenausgabe (Belichtung)

Die digitalisierten und gespeicherten Buchstaben müssen nun noch sichtbar gemacht werden. Dazu dient die Kathodenstrahlröhre der Belichtungseinheit (siehe Schema Seite 6).

Eine Kathodenstrahlröhre besitzen viele von Ihnen zu Hause auch, nämlich im Fernsehgerät. Während auf dem Bildschirm ein Bild gesendet wird, lenkt im Lichtsatz die Elektronik der Röhre einen winzigen Lichtpunkt auf dem dunklen Bildschirm. Dieser Lichtpunkt, auch Schreibstrahl genannt, entspricht grundsätzlich einem

21



22

21 Die ausgebaute Kathodenstrahlröhre, der Geburtsort der sichtbaren Schrift

22 Blick in den Bedienungsteil des Fotomaterialtransportes

Hell Verein / www.hell-kiel.de

23 Unmittelbar an die Aufzeichnungseinheit ist der Entwicklungsautomat angeschlossen, hier verlässt das belichtete, entwickelte und getrocknete Material den Digiset

24 Um Fotomaterial zu sparen und Formatwechsel zu vermeiden, können die Texte mehrspaltig belichtet und ausgegeben werden

23

Harpunen sind nicht mehr zeitgemäß!

Von Dr. Hans Hass, Wien

Wir machen uns mitschuldig, wenn wir länger schweigend ansehen, daß Meerestiere mit neuartigen Mordgeräten, Unterwasserschleudern und Preßluftgewehren bedenklos bis zur letzten Schuppe ausgerottet werden – zum Vergnügen von Unterwassermördern, die sich als Sportsucher ausgeben, bar jeglicher sportlichen Einstellung. Wer seinen Unterwasserurlaub damit verbringt, beteiligt sich – ob bewußt oder unbewußt – an einem weltweiten Verbrechen.

Ohne scharfe Maßnahmen geht es nicht!

24

Quadrätchen des gezeichneten Buchstabens. Er bewegt sich von unten nach oben und zeichnet Bildlinie für Bildlinie jedes einzelnen Buchstabens auf. Das auf dem Bildschirm der Kathodenstrahlröhre entstehende Schriftbild belichtet über eine Optik das fotografische Material, Film oder Fotopapier.

Das Belichten jedes einzelnen Buchstabens auf diese Art scheint überaus aufwendig. Das linienweise Aufzeichnen des Digiset erfolgt aber in Nanosekundenschnelle (Milliardstelsekunde). Dadurch ist es möglich, bis über zwei Millionen Buchstaben pro Stunde zu belichten.

Der Aufzeichnungseinheit direkt angeschlossen ist eine Entwicklungsmaschine. Das belichtete Material durchläuft automatisch die Entwicklungsmaschine und kommt entwickelt, fixiert und getrocknet heraus.

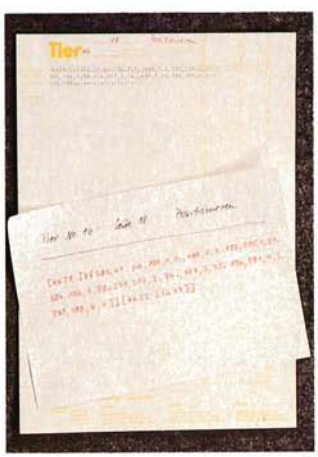
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die Korrektur

Das belichtete Fotopapier geht zusammen mit dem Manuskript zum Korrektor. Der Korrektor, ein sprachlich speziell geschulter Berufsmann, sucht nach allfälligen Fehlern im Text und berichtigt diese mit Hilfe der Korrekturzeichen direkt auf dem Fotopapier. Diesen Arbeitsvorgang bezeichnet man als Hauskorrektur.

Auch der Autor, oder der Auftraggeber, erhält eine Papierkopie, um allfällige Fehler anzuzeichnen. Beide Korrekturabzüge, Haus- und Autorkorrektur, kommen nun zum Schriftsetzer am Datensichtgerät, der jetzt die

25



26

25 Die Erstbelichtung wird durch die Korrektorin oder den Korrektor gelesen und mit dem Manuskript verglichen, Fehler werden dabei auf dem Fotopapier angezeichnet

26 Aufgrund des Layouts und der Hauskorrektur kann der Text positioniert werden. Es müssen Steuerkommandos eingesetzt werden, um in der Zweitbelichtung die einzelnen Satzspalten zu einer ganzen Seite zusammenzufügen

Hell Verein / www.hell-kiel.de

27 Vor der Erstbelichtung wurde der Text auf Magnetplatten abgespeichert; mehrere Platten sind zu einem Magnetplattenstapel zusammengefasst; auf einem einzigen Stapel können 48 Millionen Buchstaben gespeichert werden

27

28

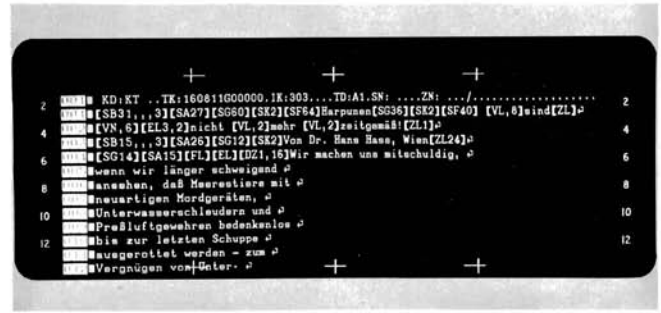
28 Das «Lesen» und «Schreiben» der Platte besorgt ein Zugriffskamm mit je einem Lese- und Schreibkopf pro Plattenseite, damit ist das gesamte Textvolumen der vier Laufwerke ständig im Zugriff

29 In der Hallwag sind vier Magnetplattenlaufwerke installiert; in jedem Laufwerk rotiert ständig ein Magnetplattenstapel, die Stapel selbst können rasch ausgewechselt werden

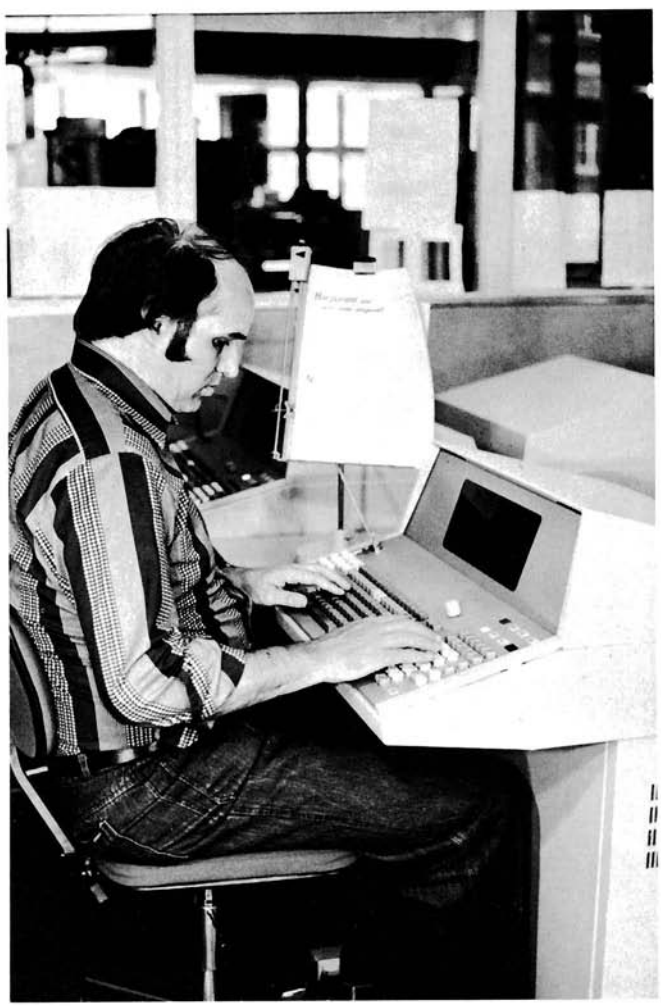
29

Hell Verein / www.hell-kiel.de

30 Zur Ausführung der Korrekturen und der Positionierung wird der Text durch Tastendruck vom Magnetplattenspeicher auf den Bildschirm «geholt»



31



30

Korrekturen ausführt. Mit Hilfe einer Kennziffer, die er mittels der Schreibmaschinentastatur des Datensichtgerätes eintastet, sucht die Elektronik den abgespeicherten Text auf den Magnetplatten. Der gewünschte Text erscheint in Sekundenbruchteilen auf dem Bildschirm, und die Korrektur kann ausgeführt werden. Mit Hilfe einer Schreibmarke (Cursor) kann jede beliebige Stelle im Text «angefahren» und mittels Zusatztasten Text gelöscht, verändert oder neuer Text hinzugefügt werden. Das Ergebnis nach der Korrektur wird dabei unmittelbar sichtbar. Zeitgleich mit dem Korrigieren kann auch das Positionieren veranlasst werden. Damit wird bei der nächsten Belichtung (Zweitbelichtung) eine Textseite in mehreren Spalten nebeneinander belichtet. Dadurch entfällt das spätere Zusammenmontieren des Films oder des Fotopapiers zu ganzen Seiten.

31 Mit Hilfe des Cursors (Schreibmarke) kann der Text auf dem Bildschirm verändert, gelöscht oder neuer Text hinzugefügt werden. Gleichzeitig lassen sich auch Codierungen verändern und Positionierungen anfügen.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Nachdem alle Korrekturen ausgeführt sind, durchläuft der Text erneut den Satzrechner, um typographisch aufbereitet zu werden (neue Trennungen, neue Zeilenbildung). Anschliessend erfolgt auf der Aufzeichnungseinheit die Zweitbelichtung. Über den Bedienungsblattschreiber wird festgelegt, ob der Text nach der Zweitbelichtung zu löschen oder weiterhin auf der Magnetplatte abzuspeichern ist.

Der Text kann somit über Jahre aufbewahrt, jederzeit neu korrigiert und belichtet werden.

Harpunen sind nicht mehr zeitgemäß!

Von Dr. Hans Hass, Wien

Links: Dieser Segelfisch wurde von den Kinten-Mafias «zum Sportvergnügen» erlegt.

Links unten: Auf der großen Farbseite, die der amerikanische Haikenner R. Gimmell für «International Wildlife» und das TIME machte, sind folgende Haie dargestellt: 1 Blauhai (Carcharhinus maximus); 2 Makrelenhai (Isurus oxyrinchus); 3 Heringshai (Lamna nasus); 4 Tigerhai (Galeocerdo cuvieri); 5 Hammerhai (Sphyrna makarran); 6 Wolf- oder Menschenhai (Carcharhinus carcharias); 7 Fuchshai (Alopias vulpinus); 8 Großer Blauhai (Prionace glauca); 9 Zitronenhai (Negaprion brevirostris); 10 Eishai (Somniosus microcephalus); 11 Walhai (Rhincodon typus); 12 Sandnes-Hai (Carcharhinus zambesensis); 13 Sandhai (Carcharias taurus); 14 Dornhai (Squalus acanthias); 15 Düsterer Hai (Carcharhinus obscurus); 16 Seewolf (Carcharhinus milberti).

© Copyright and Courtesy Hans Hass Photo Archive, Wien
Weitere Reproduktion Verboten!

Wir machen uns mitschuldig, wenn wir länger schweigend ansehen, daß Meerestiere mit neuartigen Mordgeräten, Unterwasserschleudern und Preßluftgewehren bedenkenlos bis zur letzten Schuppe ausgerottet werden – zum Vergnügen von Unterwassermördern, die sich als Sporttaucher ausgeben, bar jeglicher sportlichen Einstellung. Wer seinen Unterwasserurlaub damit verbringt, beteiligt sich – ob bewußt oder unbewußt – an einem weltweiten Verbrechen.

Nachdem zehn Jahre hatte ich mich vom Tauchsport abgewandt und mit der Entwicklung von Landtieren befaßt, unsachlichterweise des Menschen. Als ich danach erstmal zum großen Barrierenriff in Australien, nach Tahiti, nach Jamaika kam, war ich erschüttert, eigentlich alles hatte sich geändert, und die früher so überquellend reiche Fischwelt war verschwunden. Meine verschiedenen Bücher über das Tauchen hatten gute Auflagen erzielt – aber sollte dies das Ergebnis sein? Tausende, ja Hunderttausende Unterwassersjäger betreiben ihren Sport in allen nur irgendwie reizvollen Küstengewässern. Wir hatten herausgefunden, daß Haie für die Taucher wahrhaft keine große Gefahr darstellen, und man hatte es zahlreue in die Fischgewässer hinaustrieben, aber mit Speeren und unterschiedlichen Waffen. Durch Aqualungen waren sie tauchtüchtiger geworden, sie verwandten Harpunen, und Fische hatten so wirklich keine Möglichkeit mehr, ihnen in den Küstengewässern zu entgehen. Schon Kinder schossen auf bunte Korallenfische. In Jamaika wurde ich besonders nachdenklich. In den Innergewässern. Küstengewässern hatte ich den Eindruck, auf dem kahlen Mond gelandet zu sein. ... In Tahiti hatte ich denselben Eindruck – ich war zutiefst erschüttert. Seither schrieb ich verschiedene Aufrufe, aber wir waren länger noch überall erfolgreich. Was bleibt uns zu tun?

Natürlich können wir Schnellkappen aufsetzen und uns damit beruhigen, daß es schließlich nur darauf ankommt, selber etwas Freude zu erleben. Wir aber den Unterwassersport leidenschaftlich betreiben, muß anders fühlen wir müssen das Leben unter Wasser schützen, somit zumindest wie die Hauptanstrebung für Tauchsportfahrer und eine so reizvolle Erholung für Taucherle. Wir betrachtend und schön Kunstlinsiffe auch sein mögen – wenn keine Fische zwischen ihnen hin und her huschen, verlieren sie ihren Reiz!

Ohne scharfe Maßnahmen geht es nicht!

Ich gehöre zu denjenigen, die den Tauchsport volkstümlich gemacht haben. Daher möchte ich meine Sorgen offen aussprechen. Ich bin fest überzeugt, daß nur sehr scharfe Maßnahmen helfen können. Küstenschutzzonen zu schützen und Unterwasserparks einzurichten, sind gewiß ausgezeichnete Vorhaben, aber sie allein reichen nicht aus. Den Flüchtling gesetzmäßig zu machen, kann ebenfalls nicht wirkungsvoll helfen, weil die Überwachung derartiger Anordnungen in Wirklichkeit unmöglich ist. Ich sehe den einzigen Weg, um das Übel bereits an der Wurzel zu fassen, in einem weltweiten Verbot aller mechanischen Unterwasserwaffen. Ein solches Verbot scheint mir beim ersten Blick unmöglich und hoffnungslos. Richtig ist, daß viele Hersteller und der Handel an Geschäftsmöglichkeiten, an Verdienst einbüßen würden. Wäre es aber auf längere Sicht wirklich eine Einbuße? Ich bin vom Gegenteil überzeugt, denn wenn wir unter der Fischbeständen weiterhin so wirkungsvoll aufräumen, verliert der Tauchsport an Reiz, und der Verkauf von Taucherbedarf stagniert. Unterwasserkameras und anderes Zubehör wird zurückgehen. Gerade die erfolgreichen Verfechter des Unterwasserports sollten einen Grundsatz nicht außer acht lassen, den Tauchsport selber zu erhalten und zu fördern. Daher möchte ich erneut alle Sporttaucher einladen, sich diesen den Forderungen anzuschließen.

Lassen Sie uns alle Tauchverbände, die mechanische Unterwasserwaffen noch nicht gebilligt haben, auffordern, die rasch zu tun. Wir alle sollten versuchen, Hersteller und Handel von der Notwendigkeit zu überzeugen, mechanische Unterwasserwaffen nicht mehr anzufertigen und zu verkaufen.

Machen auch Sie Ihren Einfluß auf die Gesetzgeber der verschiedenen Länder geltend, die Herstellung und den Verkauf von mechanischen Unterwasserwaffen zu verbieten.

Gegenwärtig mag die Jagd mit dem Handspeer noch erlaubt bleiben. Dieser Sport verlangt vom Taucher beträchtliche Geschicklichkeit, und der verletzte Fisch kann durchaus entkommen. Aber Speere mit mechanischem Antrieb oder gar Explosivköpfen, verdammen den Unterwassersport zur Unsportlichkeit. Diese Entartung des Unterwassersports müssen wir unbedingt bremsen!

In verschiedenen Ländern haben wir Erfolg gehabt. So haben die Seychellen, nördlich von Madagaskar, und einige andere Inseln den Sportfischen ohne Ausnahme verboten. Besonders traurig ist die Lage im Mittelmeer. Schwarzig ist es, die Italiener zu überreden und die Spanier oder Franzosen zum Einlenken zu bewegen. Doch jeder Versuch lohnt; denn mit Sicherheit wird der Tag kommen, an dem viele erkennen, daß wir auch die Meere für unsere Gesundheit hüter sollte haben. ■

32

Harpunen sind nicht mehr zeitgemäß!

Von Dr. Hans Hass, Wien

Der Chow-Chow – der alles sieht und a

Wir machen uns mitschuldig, wenn wir länger schweigend ansehen, daß Meerestiere mit neuartigen Mordgeräten, Unterwasserschleudern und Preßluftgewehren bedenkenlos bis zur letzten Schuppe ausgerottet werden – zum Vergnügen von Unterwassermördern, die sich als Sporttaucher ausgeben, bar jeglicher sportlichen Einstellung. Wer seinen Unterwasserurlaub damit verbringt, beteiligt sich – ob bewußt oder unbewußt – an einem weltweiten Verbrechen.

Ohne scharfe Maßnahmen geht es nicht!

33

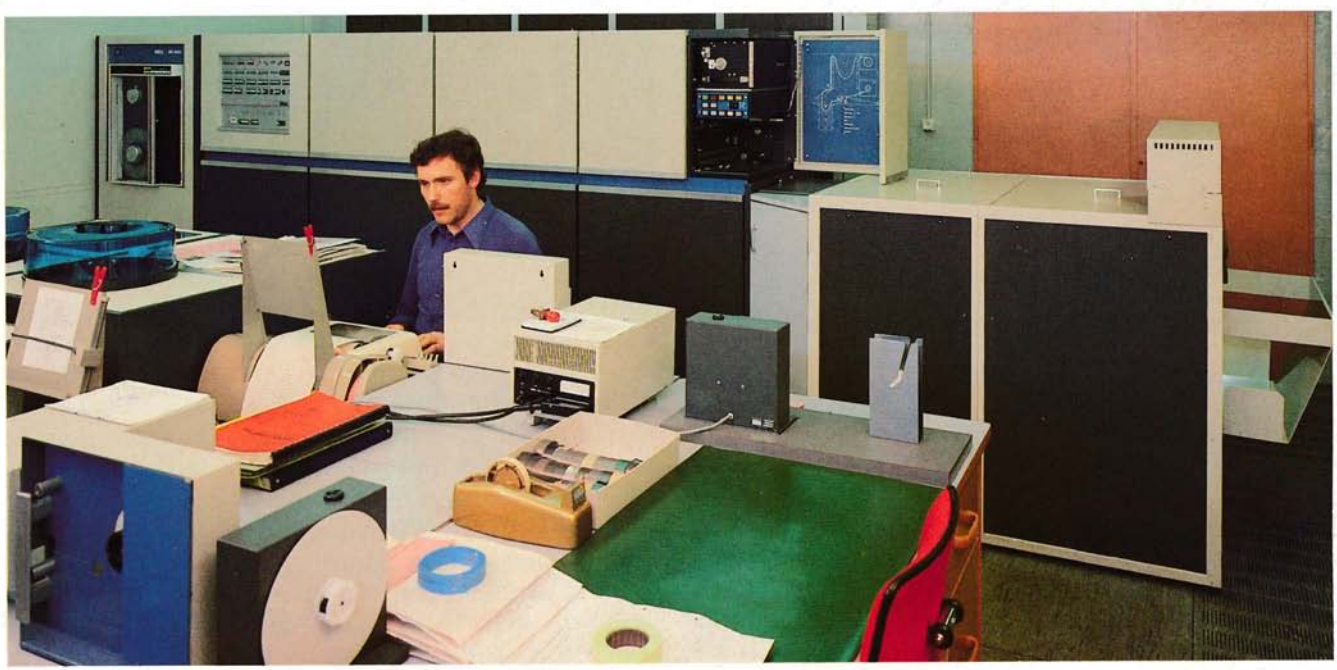
32 Die Zweitbelichtung ergibt die endgültige Seite, wobei hier nur noch die Bilder hinzugefügt werden müssen

33 Das gedruckte Exemplar

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die peripheren Geräte

Sie sehen hier nochmals das gesamte System Digiset 400 T 20. Im Zentrum steht der Satzrechner (Computer) mit der Aufzeichnungseinheit. Alle andern ringsherum gruppierten Geräte und Maschinen nennen wir, wie bereits erwähnt, periphere Geräte. Im Inhalt dieser Broschüre haben wir die meisten besprochen oder zumindest kurz erwähnt. Zwei davon verdienen noch besonders beachtet zu werden: die Magnetbandstation und der Digigraph.

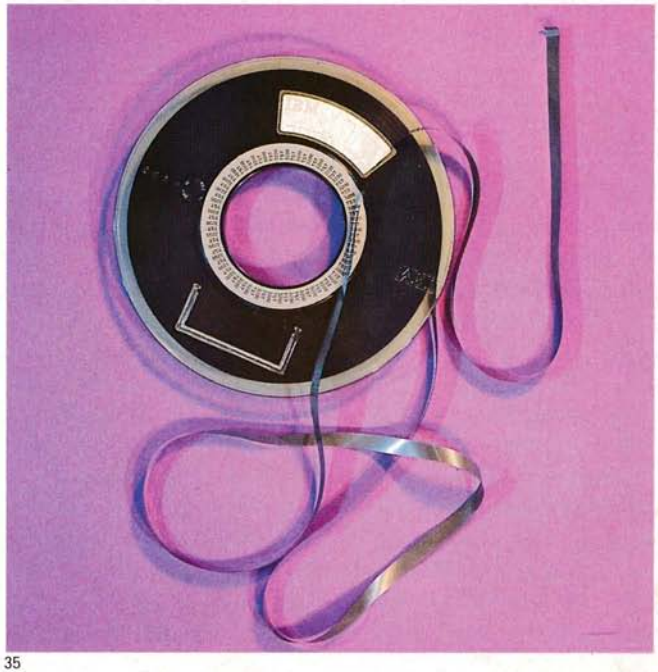


Hell Verein / www.hell-kiel.de

34 Mit der Magnetbandstation können fremde Daten übernommen werden, zudem dient sie zur Datensicherung der Tagesproduktion

35 Ein Magnetband kann ungefähr 30 Millionen Buchstaben aufnehmen

34



35

Die Magnetbandstation

Immer mehr werden in der Industrie elektronische Datenverarbeitungsanlagen (EDV-Anlagen) eingesetzt. Dabei sind bei den meisten Anlagen Magnetbänder als Datenträger und Datenspeicher eingesetzt.

Für den Einsatz der Magnetbandstation nehmen wir ein Beispiel aus der Praxis: Die Firma X hat die technischen Daten des gesamten Ersatzteillagers zum Zwecke der Lagerkontrolle auf Magnetbänder aufgezeichnet und gespeichert. Will sie nun einen Ersatzteilkatalog drucken lassen, besteht die Möglichkeit, diese Daten mit Hilfe der Magnetbandstation zu übernehmen. Dabei müssen sie natürlich noch durch den Digiset-Satzrechner typographisch aufbereitet werden. Somit kann die gesamte Datenerfassung eingespart werden.

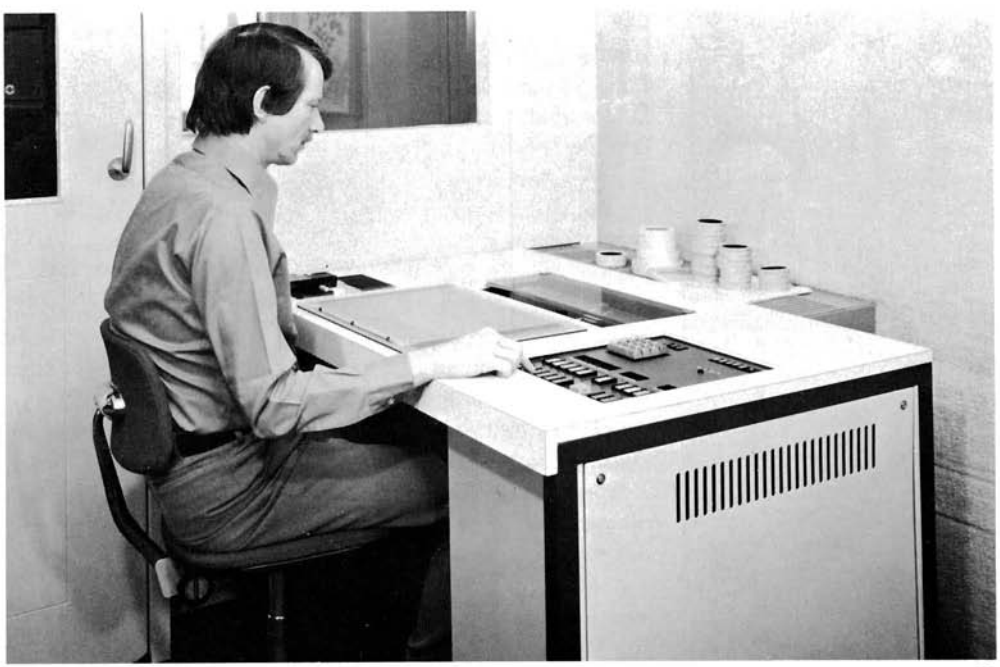
In der Hallwag wird zudem aus Sicherheitsgründen die gesamte Satzmenge der Magnetplatten jeden Abend auf ein Magnetband überspielt (dupliziert).

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Der Digigraph

Mit Hilfe des Digigraph können bis zu 5000 verschiedene Firmenzeichen (Signete) oder auch andere Strichvorlagen digitalisiert und anschliessend im Digisetsystem gespeichert werden. Eine Optik «tastet» die Vorlage linienweise ab. Die Hell-Dunkel-Werte werden durch den eingebauten Computer in digitale Informationen umgewandelt und in einen Lochstreifen gestanzt. Die Abspeicherung erfolgt wie beim Text auf die Magnetplatten. Jedes der digitalisierten Zeichen kann zudem in 25 verschiedenen Grössen durch die Aufzeichnungseinheit belichtet werden. Die Vorlagen können zweimal vergrössert oder bis zu hundertmal verkleinert werden.

Bestimmt sehen Sie bereits, welch phantastische Möglichkeiten sich hier ergeben. Hallwag ist dadurch in der Lage, ganze Seiten mitsamt Zeichnungen und Signeten in einem Arbeitsgang auf der gleichen Anlage zu belichten.



36

36 Der Digigraph 40 A 20 ist in der Lage, Signete und Strichzeichnungen zu digitalisieren

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Antwortzeit Beim Dialogverkehr mit einer → Datenverarbeitungsanlage vergeht vom Absenden der Anfrage bis zum Vorliegen der Antwort eine gewisse Zeit. Dies ist die Antwortzeit oder Responszeit.

Auflösungsfeinheiten Eine im digital-elektronischen Lichtsatz gebräuchliche Bezeichnung für die Auflösungs- und Wiedergabefeinheit eines Schriftzeichens. Je enger die senkrechten → Bildlinien nebeneinanderstehen, desto konturenschärfer ist die Wiedergabe.

Ausgabegeräte → Periphere Geräte zur Ausgabe verarbeiteter Texte. Die Ausgabe geschieht entweder über die Belichtungseinheit selber, über eine Druckstation, auf → externe Speicher, auf → Datensichtgeräte und auf Lochstreifenstanzer.

Bedienungsblattschreiber Es ist die «Kommando-Schreibmaschine» zur → Datenverarbeitungsanlage. Mit ihr werden vor allem die folgenden Aufgaben gelöst:

a) manuelle Eingaben von → Daten
b) Laden und Starten von → Programmen
c) Ausgabe von Zustandsmeldungen, die die Zentraleinheit (→ interner Speicher), Anschlussgeräte, Dateien oder → Programme betreffen können
d) Protokollieren der in die Anlage eingegebenen → Daten
e) Testen von → Programmen
f) Testen der Anlage selbst

Befehl → Codieren.

Befehlssprache → Codieren, → Mnemotechnik.

Belichtungseinheit Bezeichnung des Teiles einer Photosetzmaschine (→ Photosatz) oder Lichtsatzanlage (→ Lichtsatz), in dem Film oder Photopapier belichtet wird.

Belegleser → Lesemaschine. Neben der Eingabe von Daten (→ Input) in eine Datenverarbeitungsanlage mit Hilfe von Lochstreifen oder Magnetbändern gewinnt die Eingabe direkt vom Ursprungsbeleg weg mit Hilfe von Beleglesern zunehmend an Bedeutung.

Bildlinie Im digital-elektronischen Lichtsatz bezeichnet man die senkrechte Aufzeichnungsrichtung als Bildlinie. Die Anzahl der Bildlinien wird durch die gewählte → Auflösungsfeinheit bestimmt.

Binärdaten Mehrzahl von → Binärzeichen.

Binärzeichen, Binärsystem Bezeichnung für ein System, das nur zwei Zustände kennt, die entweder 0 oder 1 sein können. Jedes zu einem Code gehörige Zeichen ist ein Binärzeichen, bestehend aus Nullen und Einsen. Das wichtigste binäre Zahlensystem ist das → duale Zahlensystem, das aufgrund seiner einfachen Darstellungsweise Grundlage der Datenverarbeitung ist.

Bit Kleinste Darstellungseinheit in → Binärdaten. Ein im Lochstreifen dargestelltes Bit ist gelocht immer eine Eins und ungelocht eine Null. Auf magnetischen Speichern (→ externer Speicher, → interner Speicher) werden die gleichen Werte durch Magnetisieren oder Nichtmagnetisieren dargestellt.

Byte Gebräuchlichste Einheit zur Darstellung von → Binärzeichen. Es besteht immer aus 8 → Bits. In einem Byte können 256 verschiedene Zeichen, nämlich von 0 bis 255, dargestellt werden. Es sind also 256 verschiedene Kombinationen möglich (→ duales Zahlensystem).

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Codieren	Das Manuskript mit den entsprechenden Befehlen versehen, damit Text und Befehle miteinander getastet und in das System eingelesen werden können. Satzrechner und → Belichtungseinheit werden durch diese Befehle zum richtigen Textverarbeiten gesteuert.
CRT	Abkürzung der englischen Worte Cathode Ray Tube. Sie bedeuten zu deutsch → Kathodenstrahlröhre.
Cursor	Lenkbare Schreibmarke eines → Datensichtgerätes, um die zu korrigierenden Textstellen anzuwählen. Korrigiert wird mittels der Tastatur des Datensichtgerätes.
Daten	Informationen, beispielsweise Buchstaben, Ziffern, Zeichen, die einem Satzrechner eingegeben, von ihm verarbeitet und wieder ausgegeben werden.
Datenerfassung	Text- und Bilderfassung.
Datensichtgerät	Gerät zur Sichtbarmachung verarbeiteter Texte in der Satzverarbeitung. Es wird zur → Datenerfassung und zum Korrigieren eingesetzt. Es besteht aus einer Tastatur und einer Bildröhre. Auf der Bildröhre werden die gewünschten Texte sichtbar und bleiben so lange erhalten, bis sie beispielsweise nach einer Korrektur wieder an den Satzrechner übergeben werden. Die zu korrigierende Stelle wird mit einem → Cursor angesteuert. Ein Datensichtgerät bezeichnet man auch als Bildschirmgerät, VDT (Video Display Terminal), Terminal oder als Monitor.
Datenträger	Jeder → externe Speicher, der im Satzrechner verarbeitete Texte aufnimmt, z. B. Lochkarte, Lochstreifen, Magnetkarte, Magnetband, Magnetplatte. Man nennt sie auch Datenspeicher.
Datenverarbeitungsanlage, Computer	Speicherprogrammierbare, → elektronisch arbeitende Tätigkeiten sind Rechnen, Vergleichen, Sortieren, Ausgeben oder Reproduzieren. Moderne → Elektronik erlaubt sehr grosse Geschwindigkeiten, teils im → Nanosekundenbereich.
Digital	Das Wort kommt aus der lateinischen Sprache und bedeutet ziffernmässig. Man kann jede gewünschte Grösse in der Datenverarbeitung ziffernmässig darstellen, z. B. unter Zuhilfenahme des → dualen Zahlensystems.
Digitalisieren	Beim Lichtsatz sind die Schriftzeichen nicht gegenständlich als Matrize, sondern in elektronisch zerlegter Form auf → Magnetband oder → Magnetplatte vorhanden. Das elektronische Zerlegen bezeichnet man als Digitalisieren.
Duales Zahlensystem	Dieses Zahlensystem kennt nur die Zahlen 0 und 1. Die Stellenwertigkeit einer Dualzahl basiert auf den Potenzen der Zahl 2. So hat zum Beispiel die unterste Stelle den Wert 1, die zweite den Wert 2, die dritte 4, die vierte 8 usw. (siehe auch Schema Seite 13)
Eingabegeräte	→ Periphere Geräte zur Eingabe von Texten und Programmen in die Zentraleinheit (→ interner Speicher), z. B. → Lochstreifenleser, → Magnetband, → Magnetplatte, → Bedienungsblattschreiber.
EDV	Abkürzung für Elektronische Daten-Verarbeitung.
Elektronenstrahl	Elektronisch gesteuerter Lichtstrahl auf einer → Kathodenstrahlröhre.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Elektronik, elektronisch	Die Elektronik ist ein Teilgebiet der Elektrotechnik. Bei Einrichtungen der Datentechnik wird häufig zwischen Elektronik und Mechanik unterschieden. Unter Elektronik versteht man dabei die Teile oder Baugruppen, bei denen kein mechanischer Teil bewegt wird. Elektronische Einrichtungen sind, im Gegensatz zu mechanischen, keinem Verschleiss unterworfen.
Endlostaster	Gerät zur Herstellung von Texten ohne Zeilenbildung. Das Produkt ist ein Endloslochstreifen, der in einem Satzrechner verarbeitet und zu Zeilen ausgeschlossen wird.
Externer Speicher	Externe Speicher, in denen → binäre Zeichen gespeichert werden können, sind → Magnetbandspeicher, → Magnetplattenspeicher und der Lochstreifen.
Hardware	Die ganze maschinentechnische Ausrüstung einer Photo- oder Lichtsetzanlage, also alle materielle Ware, bezeichnet man als Hardware. Im Gegensatz dazu steht die → Software.
Input	Dateneingabe.
Interface	Zwischen allen selbständigen Schaltwerken, z. B. zwischen dem → Computer und den → Ein- und → Ausgabegeräten, bestehen elektrische Verbindungsstellen: Diese Schnittstellen oder Nahtstellen werden auch Interface genannt.
Interner Speicher	Von den drei klassischen Teilen der Zentraleinheit einer → Datenverarbeitungsanlage (Rechenwerk, Leitwerk, Arbeitsspeicher) dient der Arbeitsspeicher der Aufnahme der Befehle des → Programmes und der Datenbereiche. Er wird auch als Zentralspeicher bezeichnet.
K	(= Kilo) als Masseinheit in der → EDV. 1 K bedeutet 1024 → Kernspeicherstellen (→ interner Speicher), wobei darunter z. B. beim Siemens-Rechner 330 des Digiset Speicherwörter (zu 16 Bits) verstanden werden. Die beiden Rechner der Hallwag enthalten je 64 K (= 64 × 1024 Speicherwörter).
Kathodenstrahlröhre	Wichtiger Geräteteil bei einer → Lichtsetzanlage. Auf ihr werden die wiederzugebenden Zeichen mit Hilfe eines extrem feinen hellen Lichtpunktes erzeugt. Die Kathodenstrahlröhre ist der Bildröhre des Fernsehers sehr ähnlich. Sie wird auch → CRT genannt.
Kernspeicher	Aus Magnetringkernen aufgebauter Speicher in einer → Datenverarbeitungsanlage. Er dient als Arbeitsspeicher. In ihm stehen die Verarbeitungsprogramme und die zu verarbeitenden Daten. Nach der Verarbeitung werden die Daten aus diesem → internen Speicher auf → externe Speicher übertragen. Jeder Kernspeicher besteht aus einzelnen → Kernspeicherstellen.
Kernspeicherstellen	Bezeichnung für die Unterbringung eines Speicherworts im Arbeitsspeicher. Sie sind durchnumeriert und einzeln adressiert, das heisst, man kann sie einzeln anrufen.
Lesemaschine	Texterfassungsgerät, das mit genormter Schrift (→ OCR-B) beschriebene Schreibmaschinenblätter liest. Jedes gelesene Zeichen wird in einen → Datenträger als Code übertragen. Lesemaschinen können → off-line oder → on-line mit dem Satzrechner verbunden sein.
Lichtsatz, -gerät, -system, -anlage	Die Herstellung von Lichtsatz erfolgt auf einer → Belichtungseinheit mit einer → Kathodenstrahlröhre (siehe als Unterschied → Photosatz).

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Lochstreifenleser

Über den Lochstreifenleser werden alle auf einen Lochstreifen geschriebenen Texte dem Satzrechner zur Verarbeitung übergeben. Es können sehr hohe Lesegeschwindigkeiten von zirka 1000 Zeichen pro Sekunde erzielt werden.

Magnetband, -speicher

Speichermedium zur Aufzeichnung von Texten in der Satzrechnerverarbeitung. Abgesehen von der grösseren Länge und Breite gleicht das Magnetband äusserlich dem bekannten Musiktonband (→ externer Speicher).

Magnetplatten, -speicher

Speichermedium zur Aufnahme verarbeiteter Texte der Satzrechnerverarbeitung. Die magnetisierbare Schicht, d. h. das Speichermedium, befindet sich bei ihm auf der Ober- und Unterseite einer schnell rotierenden Platte. Meist sind mehrere solcher Platten zu einem Plattenstapel zusammengefasst. Bei kleineren und mittleren Plattenspeichern ist der Plattensatz leicht auswechselbar (= Wechselplatten). Die Flächen der Magnetplatten sind in konzentrische Spuren eingeteilt (Abb. 1). Jeder Plattenseite sind Magnetköpfe zugeordnet, durch die die Platte beschrieben wird bzw. die darauf gespeicherten → Daten gelesen werden (Abb. 2) (→ externer Speicher).

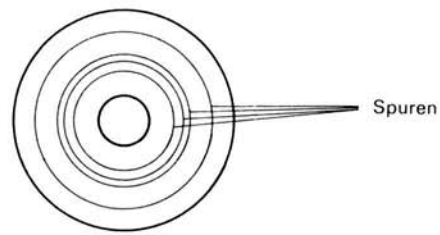


Abb. 1: Anordnung der konzentrischen Spuren.

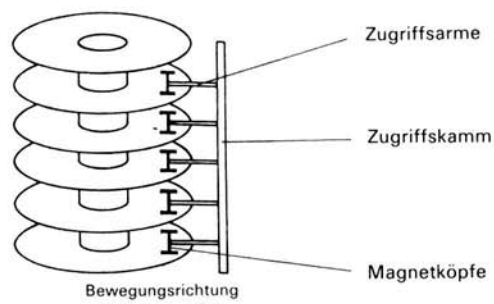


Abb. 2: Magnetplattenspeicher mit einem Plattensatz, der zehn Plattenoberflächen enthält. Auf dem aus fünf Zugriffsarmen bestehenden Zugriffskamm sind zehn Magnetköpfe zum Beschreiben und Lesen angebracht.

Makro-Information

Möglichkeit innerhalb der → Befehlssprache, um häufig wiederkehrende Satzbefehlsfolgen mit einem zu vereinbarenden Kurzaufruf zu aktivieren (auch Informationsketten genannt).

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Mnemotechnik Verfahren und Hilfsmittel zur Unterstützung des menschlichen Gedächtnisses bezeichnet man mit Mnemotechnik. Ein Satzbefehl wie «Schriftgrösse» zum Beispiel wird zum besseren Verständnis nicht mit einer Zahl → codiert, sondern man verwendet den mnemotechnischen (sprachlich-logischen) Code «SG».

Nanosekunde Masseinheit, eine Milliardstelsekunde (ns).

OCR Abkürzung der englischen Worte Optical Character Recognition, auf deutsch Optische Buchstaben-Erkennung.

OCR-B-Schrift Genormte Schriftart, die, mit einer Schreibmaschine auf weisses Papier geschrieben, von einer → Lesemaschine (→ Belegleser) erkannt wird.

Schriftmuster OCR-B:

```
A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z a b c d e f
g h i j k l m n o p q r s t u v
w x y z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . ,
* ^ = ¤ < ( ) + # / : ß Ä ö Ü ä
ö ü ? ! ' -
```

Off-line Von der → Datenverarbeitungsanlage getrennt (off-line) betriebene Geräte, zum Beispiel GSA-Satzlocher (→ Endlostaster), Schreibmaschine für → OCR, → Lesemaschine (wobei diese auch → on-line verbunden werden kann).

On-line Eine Reihe von Geräten wird direkt mit einer → Datenverarbeitungsanlage verbunden. Folgende Geräte werden in der Regel on-line angeschlossen: → Lochstreifenleser, → Datensichtgeräte, → Magnetbandspeicher, → Magnetplattenspeicher, Entwicklungsautomat für Papier und Film und die → Lesemaschine (siehe als Gegenteil → Off-line).

Operator Bezeichnung für den Bediener einer → EDV-Anlage.

Output Datenausgabe.

Periphere Geräte Im Mittelpunkt steht immer der Satzrechner. Alle andern mit dem Satzrechner → on-line verbundenen Geräte nennt man auch periphere Geräte.

Photosatz Bei allen Geräten, bei denen für die Belichtung eine Filmnegativmatrize durchleuchtet und auf Photomaterial projiziert wird, spricht man von Photosatz. Es gibt auch Geräte, die zwar Filmnegative verwenden, diese aber nicht durchleuchten, sondern abtasten und auf einer → Kathodenstrahlröhre nach dem Prinzip des → Lichtsatzes aufzeichnen.

Programm Das Programm besteht aus einer Folge von Einzelschritten, die man → Befehle nennt. Sie erlauben der → EDV-Anlage, bestimmte Probleme zu lösen. Programme sind der → Software-Teil einer → EDV-Anlage.

Responszeit → Antwortzeit.

Software Sie wird auch immaterielle Ware genannt und umfasst alle für die betreffende Anlage zur Verfügung gestellten → Programme (siehe als Ergänzung → Hardware).

Wartung Instandhalten der Geräte.

Zugriffszeit Die Zeit, in der → Daten einem Speicher entnommen werden. Die Zugriffszeit wird in Milli-, Mikro- oder sogar → Nanosekunden bezeichnet. Bei Magnetbandverarbeitung entstehen bedeutend längere Zugriffszeiten, oft Sekunden oder sogar Minuten.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

37 Ausschnitt aus unserer heutigen Digiset-Produktion

37

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Überreicht durch:

Hallwag AG
Buchverlag — Kartenverlag — Zeitschriftenverlag —
Druckereibetriebe
Nordring 4
CH-3001 Bern
Telephon 031 42 31 31
Telex 32 460

Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH
Informationstechnik, Elektronik für Satz und Reproduktion
Grenzstrasse 1—5
D-2300 Kiel 14
Telephon 2 00 11
Telex 02 92 858

Siemens-Albis Aktiengesellschaft
Vertrieb Daten- und Informationssysteme
Freilagerstrasse 28
CH-8047 Zürich
Telephon 01 247 31 11
Telex SAZ CH 52 131

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Hell Verein / www.hell-kiel.de