ARBEITSGEMEINSCHAFT DER PARLAMENTS- UND BEHÖRDENBIBLIOTHEKEN

Nr. 27 Arbeitshefte Februar 1974

Heinz Siegel

Hilfsmittel zur Literatur-Erschließung und Dokumentation

(4. Aufl., Sonderausg. für die Arbeitsgemeinschaft der Parlaments- und Behördenbibliotheken)

Karlsruhe 1974

Bibliothek des Bundesgerichtshofs

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis II

Vorwort III

1. Allgemeines zur Literatur-Erschließung 1

2. Einführung zur Dokumentation 2

Einleitung 2

Geschichte 4

Begriff und Wesen 7

Bibliothekarische und bürotechnische Grundlagen 12

Beginn der inhaltlichen Erschließung 17

Terminologie und Begriffsammlung als Voraussetzung von Ordnungssystemen 19

Dezimal-Klassifikation 23

Facetten-Klassifikation 35

A-hierarchische Systeme 37

Uniterm-System 38

Mischformen 43

Hauptschlagwortsysteme 43

Begriffskettensysteme 44

Thesaurussysteme 47

Technische Hilfsmittel 49

Handlochkarten (Kerblochkarten, Schlitzlochkarten, Sichtlochkarten) 49

Maschinelle Dokumentation (Maschinen-Lochkarten, EDV, Lochstreifenschreibmaschinen) 60

Organisation und Beruf 69

Organisationsformen 69

Internationale Dokumentations-Organisationen 74

Beruf 75

Reprographie 80

Lichtpause 81

Fotokopie 82

Mikrofilm 83

Physikalische Kopierverfahren 87

1. Wärmekopie (Thermokopie) 87

2. Elektrokopie (Xerographie) (Handgeräte, Groß-Modelle, Copyflo) 87

3. Bibliographie 90

Vorwort

Die "Hilfsmittel zur Literatur-Erschließung und Dokumentation", erschienen 1961 zum ersten Mal; die zweite Auflage kam 1966 heraus und die dritte 1971. Die vorliegende vierte Auflage ist eine Sonderausgabe für die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft der Parlaments- und Behördenbibliotheken. Sie beruht auf der 3. Auflage und unterscheidet sich vor allem durch den Wegfall des bibliographischen Teils. Der überarbeitete Textteil dürfte jedoch noch eine ganze Weile nützlich sein, weil hier trotz aller Entwicklung der Information und Dokumentation einschließlich EDV und des damit verbundenen literarischen Niederschlags versucht wird, die gleichgebliebenen allgemeinen Hilfsmittel zur Literaturerschließung und Dokumentation zwar kurz, aber doch im allgemeinverständlichen Zusammenhang darzustellen.

Die "Hilfsmittel" wenden sich nicht an den qualifizierten Fach-Dokumentar, sondern an denjenigen,der an seinem Arbeitsplatz Auskünfte zur Literaturerschließung geben muß oder selber solche benötigt und dann auch an denjenigen, der für sich wissenschaftlich arbeitet. Es sollen also Grundkenntnisse in der Technik wissenschaftlicher Literaturarbeit vermittelt werden, die in wesentlichen Teilen aus dem besteht, was man heute Dokumentation nennt.

1. Allgemeines zur Literaturerschließung

Jede Bibliothek, insbesondere die Spezialbibliotheken, zu denen auch die Parlaments- und Behördenbibliotheken gehören, unterliegt bestimmten Satzungen. Die Bibliotheken oder Büchereien sind kein autonomer Selbstzweck. Im Rahmen ihrer besonderen Aufgaben haben sie die spezifische Literatur in angemessenem Umfang zu sammeln, zu erschließen und zur Verfügung zu stellen. Selbst für einen begrenzten Aufgabenbereich kann die Bibliothek von sich aus nur grundlegende Werke beschaffen. Für die darüber hinausgehende Literatur sollte sie sich von Anfang an der Mitwirkung ihrer Benutzer bedienen. In ihrem eigensten Interesse muß sie sich als Dienstleistungsbetrieb einen verhältnismäßig umfangreichen bibliographischen Handapparat anlegen, weil sie mit seiner Hilfe zum großen Teil die Hürde überspringen kann, die ein wohl überall zu kleiner Beschaffungsetat für den Kauf aller gewünschten Bücher aufbaut. Dem Benutzer ist oft schon mit dem Nachweis der Existenz der gesuchten Literatur gedient und außerdem wird damit, falls doch noch erwünscht, die Beschaffung im Leihverkehr kürzer.

Vom Benutzer einer Bibliothek ist zu erwarten, daß er die oben umrissene Grundkenntnis der von ihm aufgesuchten Bibliothek besitzt und keine unerfüllbaren Forderungen stellt. Mit den bibliotheksseitig zur Verfügung gestellten Mitteln wie Benutzungsordnung, Kataloge, Lesesäle, bibliographische Auskünfte u.ä. kommt er schon oft an die gesuchten Literaturquellen heran oder er erhält zumindest weiterführende Hinweise. Die kleine Mühe, sich mit den Katalogen einer Bibliothek vertraut zu machen, wie z.B. mit dem

AK	= alphabetischer Verfasser-Katalog
SK	= Sach- u. systematischer Katalog
KreuzK.	= Kreuzkatalog (Namen, Stichwörter in einem Alphabet)
SchlagwK.	= Schlagwortkatalog
ZK	= Zeitschriftenkatalog
	div. Sonderkataloge

lohnt sich immer, denn in ihnen ist festgehalten, ob es das

gesuchte Werk in der Bücherei gibt und welche Bücher für ein bestimmtes Sachgebiet im Bibliotheksbestand überhaupt vorhanden und damit gleich greifbar sind. Erst nach der Katalogbefragung sollte man zu den weiterführenden Nachschlagewerken, angefangen von den Konversationslexika und den fachlichen Lesesaalbeständen über den bibliographischen Handapparat zu den sonstigen bibliothekarischen und dokumentarischen Hilfsmitteln übergehen. Nur so erspart man sich Umwege auf dem Wege zum eigentlichen Ziel hin, eben zur Literaturerschließung.

2. Einführung zur Dokumentation

Einleitung:

Mit dem Begriff "Dokument" kann jedermann zutreffende Vorstellungen verknüpfen. Man weiß, daß ein Dokument im engsten Sinne eine Urkunde ist und im weiteren Sinne ein Schriftstück oder irgendein Gegenstand als Unterlage oder Beweis für etwas. Anders verhält es sich mit dem Begriff "Dokumentation". Hier sind die Vorstellungen viel verschwommener. Wenn in der Umgangssprache unter Dokumentation eine Sammlung von Dokumenten verstanden wird, z.B. Dokumentation der Vergangenheit wie die "Monumenta Germaniae historica", Dokumente zur Zeitgeschichte wie die "Dokumente zum Ausbruch des 2. Weltkrieges" und die "Dokumente der Vertreibung" usw., so ist das noch eindeutig. Die Schwierigkeit im Verständnis beginnt erst bei dem Fachbegriff "Dokumentation". Es ist schon sehr viel, wenn man weiß, daß Dokumentation in diesem Sinne etwas mit Rationalisierung der Literaturarbeit zu tun hat. Diesen Fachbegriff "Dokumentation" mit Inhalt zu füllen, das ist der Sinn der folgenden Ausführungen. Dabei wollen wir uns nicht allzusehr davon beeinflussen lassen, daß dieser Fachbegriff möglicherweise schon nicht mehr der neueste ist. Er wird z.T. ersetzt durch die Begriffe "Information", Informatik", "Information Retrieval", "Information

Science" oder durch die zusammenfassende Verbindung "Information und Dokumentation". Demzufolge halten wir an dem Wort "Dokumentation" fest, weil es uns, wie es sich zeigen wird, in erster Linie um die dokumentarische Methoden und Hilfsmittel geht. So kümmern wir uns weniger um die Information an sich und nicht um das, was man alles darin einschließen möchte, sondern wir lassen sie einfach als immanenten Sinn der Dokumentation gelten.

Wir machen da gleich eine Einschränkung und eine Abgrenzung. Es ist hier weder beabsichtigt, einen Ersatz für ein noch ausstehendes vollbefriedigendes Lehrbuch der Dokumentation, noch eine Einführung für angehende Dokumentare zu bieten. Der Umfang des Gegenstandes und die Breite der Dokumentarausbildung, die heute schon über ein Dutzend Lehrgebiete umfaßt, schließen das im Rahmen der "Hilfsmittel" von selbst aus. Wir übergehen daher einige Sachgebiete, die zum vollen Lehrstoff der Dokumentation gehören, wie z.B. viele Fragen des Bibliothekswesens, der Bibliographie, der Katalogisierung, des Zeitschriftenumlaufs, der Normung, des Bürobetriebes, der Handdurchschreib- und Vervielfältigungsverfahren und verweisen den, der mehr wissen will, auf die Spezialliteratur. Unser Vorhaben ist es, nur eine Übersicht über die Dokumentation im ganzen zu geben und dann näher auf diejenigen Kenntnisse, Methoden und technischen Hilfsmittel der Dokumentation einzugehen, die dem einzelnen bei seiner beruflichen oder persönlichen Arbeit von Nutzen sein können.

Geschichte:

Dokumentation als Problem mit diesem Namen ist erst nach dem 2. Weltkrieg in das Bewußtsein der breiteren Öffentlichkeit getreten. Das Problem als solches reicht aber einige Jahrzehnte weiter zurück. Es hängt mit der großen Entwicklung der Naturwissenschaft und Technik im 19. Jh. zusammen und mit der parallel zu dieser Entwicklung anwachsenden Literaturmenge. Es wurde immer schwieriger, das laufend erscheinende nationale und internationale Schrifttum zu erfassen und erkenntnismäßig auszuwerten. Das galt nicht nur für die naturwissenschaftlich--technische Forschung, sondern auch für den sich differenzierenden geisteswissenschaftlichen Bereich. Äußeres Merkmal dieser Schwierigkeit war das Zurücktreten der alten bis dahin vorherrschenden Publikationsform des Buches und das Anschwellen der neuen Publikationsform der Fachzeitschriften mit dem damit verbundenen Bedürfnis nach Sammlung und Analyse der Zeitschriftenbeiträge. Auf einzelnen Gebieten wurde sehr rasch erkannt, daß der Vorteil der Schnelligkeit in der Vermittlung neuer Ergebnisse in den Zeitschriften die Überschaubarkeit des tatsächlich neuesten Standes der Forschung und Technik nicht garantierte. Deshalb entstand schon nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts mit den Referatenorganen eine weitere Publikationsform. In diesen wurde versucht, das in vielen Zeitschriften verstreute Wissen sachlich und für bestimmte Zeiträume zu erfassen. Referateorgane sind, wie die weitere Entwicklung bewiesen hat, ein erstes Hilfsmittel, aber noch keine Lösung des Problems.

Einen entschiedenen Schritt zur Dokumentation hin machte Dewey (1873) mit seinem Entwurf eines "Systems einer klassifizierenden Notation des Welt-Schrifttums" und im Anschluß an ihn La Fontaine und Otlet in Brüssel, die mit ihrer um- und ausgearbeiteten Dezimalklassifikation direkt die Idee der Dokumentation verbanden. Sie meinten allerdings damit eine Welt-Bibliographie. Auf die DK als solche kommen wir später bei der Klassifikation zu sprechen. In der Weiterbildung der Deweyschen Ideen der DK im "Institut International de Bibliographie"(IIB) bzw. in der "Fédération de Documentation" (FID), ihren autorisierten Pflegestätten, sind Dokumentation und DK jahrzehntelang fast

identisch gewesen und erst 1953 auf der FID-Tagung in Wien ist die feste Verknüpfung der DK mit der Dokumentation gelockert worden. 1907 gebrauchte Otlet das Wort "Dokumentation" erstmalig für seine bibliographisch klassifizierende Tätigkeit, nachdem Zaalberg es schon 1905 auf das Archivwesen bezogen hatte. 1910 in Brüssel tauchte es offiziell auf als "Congrès de bibliographie et documentation". Für Otlet und La Fontaine war Dokumentation ein Synonym für die bibliographische Kontrolle des gesamten Literaturausstoßes der verschiedenen Länder.

Eine inhaltliche Vertiefung erfuhr die Dokumentation ab 1920 von Holland aus, als das "Nederlands Instituut voor Documentatie en Registratuur", abgekürzt Nider, gegründet wurde. Besonders der langjährige Generalsekretär der FID, F. Donker Duyvis, gebrauchte das Wort "Dokumentation" als Zusammenfassung von Bibliographie, wissenschaftlicher Auskunft, Registratur und systematischem Archivwesen. Aus seinem Kreise (E. Hymdus) stammt auch die erste Definition der Dokumentation: "Dokumentation ist das Sammeln, Ordnen und Verbreiten von Angaben jeder Art". 1931 auf der 10. Tagung des "Institut International de Bibliographie" erkannten auch die Begründer des IIB, Otlet und La Fontaine, die inhaltliche Erweiterung der Dokumentation an, indem sie die Namensänderung in "Institut International de Documentation", seit 1937 "Fédération Internationale de Documentation", guthießen. Im Rahmen dieser Erweiterung muß auch das erste grundlegende "Manuel de documentation" von 1934 erwähnt werden, das trotz des beträchtlichen Umfangs mehr ein bibliothekarisch-bibliographisches Werk ist als ein Handbuch der heutigen Dokumentation.

Waren es bis dahin mehr oder minder bibliothekarische Außenseiter, die sich mit Dokumentation stets im Zusammenhang mit der DK befaßten, so begann mit dem "Weltkongreß der Dokumentation" im August 1937 in Paris eine entscheidende Wende. Mit einem berühmt gewordenen Vortrag "Comment on domine le savoir" hatte es der Generaldirektor der Preußischen Staatsbibliothek Krüss erreicht, daß sich besonders in Deutschland auch "Vollbibliothekare" mit der Dokumentation befassen konnten, und daß die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Normenausschuß, der Deutschland in der FID vertritt, sich besserte. Von diesem Zeitpunkt

an gewann die Dokumentation eine breitere Grundlage und am 28. Mai 1941 kam es in Berlin zur Gründung der "Deutschen Gesellschaft für Dokumentation". Auf der ersten Beiratssitzung der DGD gab der erste Vorsitzende, Prof. Prinzhorn, eine Definition der Dokumentation, die schon fast heutigen Vorstellungen entspricht. Er begnügte sich nicht, wie die FID, damit, als Dokumentation das Sammeln, Ordnen und Nutzbarmachen von Dokumenten zu bezeichnen, sondern er betonte, daß zu ihr nicht nur die Dokumente, sondern auch die Handlungen und Hilfsmittel gehören, die zur Erschließung führen. Er faßte daher Dokumentation als dynamischen und nicht als statischen Begriff auf, eine Auffassung, die sich inzwischen als richtig bestätigt hat. Diese verheißungsvolle Entwicklung der Dokumentation wurde durch den Krieg unterbrochen.

Nach dem Krieg begann der eigentliche Aufschwung aus mehreren Gründen. Eine ganze Reihe von Forschungsgebieten und Industrieen, wie die Automation, Elektronik, Kybernetik, Raketentechnik, Weltraumfahrt und besonders die Kernenergie, sind im Krieg vorangetrieben worden oder neu aufgekommen. Diese Entwicklung setzt sich weiter fort, so daß man sogar von einer zweiten technischen Revolution spricht. Ein weiterer wichtiger Grund ist, daß Wirtschaft, Verwaltung und Regierung nach Mitteln Ausschau halten, um mit den Problemen der Massenverteilung und Massenführung fertig zu werden. Alles zusammen bewirkte wiederum einen vermehrten literarischen Niederschlag nicht nur in den Zeitschriften, sondern auch im Ansteigen anderer Spezialliteratur, z.B. Patentschriften und in den von Forschungs-, Industrie- und Verwaltungsstellen in Mengen herausgegebenen sogenannten Berichten Reports Preprints. Am höchsten ist die Progression bei den naturwissenschaftlich-technischen Informationen. Hier rechnet man z.Z. mit einer Verdoppelung innerhalb von fünf bis zehn Jahren. Obwohl die statistischen Angaben schwanken, nennen wir, um eine Vorstellung der Literaturmengen zu geben, einige grobe Zahlen der jährlichen Welt-Veröffentlichungen: 100 000 - 200 000 Monographien, 35 000 - 50 000 Zeitschriften mit 1 500 000 - 2 000 000 Aufsätzen, 100 000 - 150 000 wissenschaftliche Reports, 100 000 - 150 000 Hochschulschriften, 60 000 - 100 000 Firmenschriften mit technischen Daten und 650 000 Patentschrif-

ten. Nach der Unesco-Statistik steigen die Zahlen jährlich sogar noch höher. Es liegt auf der Hand, daß ein intensives Literaturstudium zur Ermittlung des Standes der Erkenntnis und zur Sammlung des Tatsachenmaterials eine beträchtliche Energie erfordert, die der eigentlichen Forschung verlorengeht. So war und ist es auch heute nicht verwunderlich, daß Forschung, Industrie und Wirtschaft und sogar der Staat zur Ökonomie der geistigen und wirtschaftlichen Mittel sich um die Dokumentation kümmern; denn es ist eine teure Erkenntnis gewesen, daß nämlich rationelle Literaturforschung billiger als Laborforschung ist, und daß eine sinnvolle Dokumentation auch sonst Zeit und Geld sparen kann und wahrscheinlich das beste Mittel ist, um Herr über die Erkenntnis- und Stoffülle zu werden. Wie sich die interessierten Kreise organisatorisch um die Dokumentation bemühen, werden wir im Kapitel "Organisation und Beruf" erfahren. Nach diesem geschichtlichen Abriß der Dokumentation wenden wir uns jetzt ihrem inhaltlichen Verständnis zu, indem wir uns um die Begriffs- und Wesensbestimmung der Dokumentation bemühen.

Begriff und Wesen:

Mit der Begriffsbestimmung der Dokumentation hat es einige Schwierigkeiten, weil sich aus der Vielzahl der Begriffsbestimmungen eine endgültige erst noch herausschälen muß. Man kann zwei Hauptgruppen unterscheiden: Definitionen, die sehr weit gefaßt sind und praktisch das gesamte Bibliothekswesen mit einschließen und andere, die unter Dokumentation nur ihre technischen Hilfsmittel für die Selektion und Reproduktion verstehen. Zwischen diesen beiden Extremen schwanken die übrigen. Um das Maß voll zu machen, ist zum Begriff der Dokumentation noch der der Information hinzugekommen, der dann seinerseits Oberbegriff ist, dem die Dokumentation als Mittel zum Zweck untergeordnet wird. Wir sollen uns auch nicht davon beeindrucken lassen, wenn wir etwas von aktiver und passiver Dokumentation oder von der Information als der Aktivform der Dokumentation hören, sondern wir betrachten die Dokumentation als eine Einheit, die verschiedene Aspekte hat, um die Erfahrungs- und Erkenntnisfälle in-

haltlich, formal und technisch zu bewältigen. Zunächst fragen wir nach den Elementen, die in den verschiedenen Definitionen enthalten sind.

Es sind die folgenden:

1. Das Sammeln, Beschaffen und systematische Zusammenführen von Dokumenten aller Art.
2. Die formale Aufbereitung durch Ordnen, Registrieren, Katalogisieren und Klassifizieren.
3. Die Prüfung auf weitergehende Dokumentierwürdigkeit und die Anpassung des Einzeldokuments durch Formgebung und Normung an das jeweilige Aufbauschema.
4. Die inhaltliche Erschließung durch Analyse, Kurzreferate, Begriffsketten, Ausziehen von Begriffen u.a.
5. Erarbeitung und Festlegung einer Begriffsliste oder eines Schlüssels für die spätere Speicherung.
6. Das Speichern des aufbereiteten Materials durch geeignete Hilfsmittel unter Einsatz von einfachen Karteien, Handlochkarten, automatischen Speichern und Reprographie.
7. Nachweis, Nutzung und Zurverfügungstellung der Dokumente und ihrer Ergebnisse und Beantwortung von Anfragen des gespeicherten Materials und seine Auswertung zum weiteren Ausbau des Dokumentationssystems.

Je nachdem die Punkte 1 - 7 kombiniert werden, ergeben sich weitere oder engere Definitionen, wobei die weiteste alle, eine mittlere 1, 2, 7 und die engsten 4 und 7 oder nur 4 oder 6 umfassen. Während man Punkt 3 mit den übrigen noch leicht verbinden kann, sind mit 5 zusätzliche Schwierigkeiten verbunden, weil damit Probleme der Sprache angeschnitten werden, die auf einer anderen Ebene gelöst werden müssen.

Ohne die sich aus der Kombination ergebenden Definitionen im einzelnen alle aufzuführen, um sich mit ihnen auseinanderzusetzen und ohne gar eine neue zu geben, nehmen wir als Ausgangspunkt einfach die Definitionen der FID; zuerst die in der Kurzform: "Dokumentation ist Sammlung und Bewahrung, Klassifikation und Auswahl und Benutzung von Informationen" und dann die mit der Erweiterung von Pietsch:

"Dokumentation ist Sammeln, Ordnen und Verteilen von Dokumenten jeder Art und auf allen Gebieten des menschlichen Handelns und die Information ist ihre Aktivform, die ihrer-

seits das systematische Zusammenführen, das Auswerten, das Speichern und das Wieder-zur-Verfügung-Bringen von Dokumenten oder Teilen von ihnen zum Gegenstand hat."

Auf unsere Punkte 1 - 7 angewandt, würde das heißen, daß 1 - 5 der Dokumentation im engeren Sinn und 6 - 7 der Information zuzurechnen sind.
Im übrigen gehen wir von der Existenz der Dokumentation aus und beschränken uns auf die für uns wichtigsten Dokumentationsstätigkeiten. Diese Beschränkung ist notwendig, denn nach der obigen Aufgliederung ist es einsichtig, daß ein einzelner allein im vollen Sinne Dokumentation gar nicht treiben kann, sondern daß sie Gemeinschaftsarbeit ist. Doch ist man heute nicht so utopisch, an eine Welt- und Universaldokumentation zu denken wie seinerzeit bei der gescheiterten Weltbibliographie, sondern man ist sich bewußt, daß Dokumentation im strengen Sinne immer F a c h dokumentation ist. Nur als solche ist eine Zentralisierung möglich und vielfach wünschenswert. Beispiele solcher Fachdokumentationen, die schon mit einigem Erfolg über ihre unmittelbare Aufgabe hinaus arbeiten, sind die Atomkern-, Luftfahrt-, Landwirtschaft-Dokumentation und die Dokumentation auf medizinischen und chemischen Teilgebieten. Es existieren zwar allgemeine Grundlagen und Methoden für alle wissenschaftlichen und praktischen Disziplinen, doch bleiben die spezifischen Dokumentationsmethoden und Hilfsmittel immer etwas Relatives, die durch ständige Erprobung auf einem bestimmten Fachgebiet in ihrer Gültigkeit überprüft werden müssen. Wir unterstreichen jedoch nachdrücklich, daß der einzelne wissenschaftlich Arbeitende sich grundsätzlich mit großem Gewinn gewisser dokumentarischer Methoden und Hilfsmittel bedienen kann, daß er darüber hinaus aber nur im Einzelfall auf seinem allerkleinsten Gebiet als Fachmann Volldokumentar ist.

Zu all den möglichen Definitionen und zu den obigen als Arbeitsgrundlage genannten fügen wir also zur vollen Wesensbestimmung noch das Merkmal der Gemeinsamkeit hinzu. Wie das in der Praxis aussieht, mag die Verteilung der Aufgaben bei einem beliebigen größeren Dokumentationsunternehmen zeigen. In der Regel sind 3 Stellen daran beteiligt:

1. Der Fachmann als Mitarbeiter und Nutznießer
2. Die Dokumentationsstelle
3. Die Bücherei

2 und 3 können dabei wechselseitig vereint sein.

Zu 1.: Arbeiten des Fachmannes:

Ihm fällt die Entscheidung über Dokumentierwürdigkeit des einlaufenden Rohstoffes zu: Bücher, Zeitschriftenbeiträge, Sonderdrucke, Reports, Firmenschriften, Patentschriften usw. Ganz wesentlich ist seine Mitarbeit bei der Analyse und bei der Aufstellung von Begriffslisten. Anhand von Begriffslisten oder nach einem anderen Schlüssel hat er bei seiner laufenden Literaturdurchsicht das Material entweder selber gleich zu analysieren oder es so vorzubereiten, z.B. durch Unterstreichen, daß Hilfskräfte die Analyse nach seinen systematischen Prinzipien durchführen können; das gleiche gilt für das Ausfüllen der Lochbelege, die die Angaben für die Speicherung enthalten.

Zu 2.: Arbeiten der Dokumentationsstelle:

Die Dokumentationsstelle ist die Zentrale der praktischen Dokumentationsarbeit. Sie gibt Anleitung und Koordiniert die gesamte Arbeit. Von ihr wird der Einsatz von Hilfskräften bei den dokumentierenden Fachleuten gesteuert und desgleichen lenkt sie, wenn erforderlich, auch den Einsatz von Literaturrechercheuren. Die Hauptarbeit liegt bei der Bearbeitung der Lochkarten aufgrund der Lochbelege: z.B. Ablochen, Beschriften, fotomechanische Übertragung von Schaltbildern, Kontrolle der fertigen Lochkarten und schließlich ihre Zustellung an den betreffenden Sachbearbeiter. Gegebenenfalls kommt noch für eine zentrale maschinelle Dokumentation die Sammlung eines Lochkartendoppels hinzu, was besonders für Gebietsüberschneidungen und für den Austausch mit anderen auf dem gleichen Gebiet arbeitenden Dokumentationsstellen erforderlich sein kann. Falls vorhanden, ist sie auch für die EDV-Anlage zuständig. Nicht zuletzt hat die Dokumentationsstelle die Entwicklung der Dokumentationsverfahren zu beobachten und die für die eigenen Belange günstigsten Verfahren zu erproben.

Zu 3.: Arbeiten der Bücherei:

Der Bücherei kommt es zu, die Originaldokumente zu beschaffen, zu sammeln und aufzubewahren, und zwar unabhängig davon, ob im Einzelfall bei dem Sachbearbeiter und der Dokumentationsstelle noch Doppelstücke vorhanden sind. Sie ist unmittelbar an der Vorauswahl des dokumentierwürdigen Materials beteiligt und ihre wichtigste Mitarbeit liegt in der formalen Aufbereitung des Materials durch Katalogisierung, Literaturzusammenstellungen, bibliographischen Auskünften, Feststellung des Erscheinungsdatums von Veröffentlichungen usw. Die Sammlung und bibliographische Erfassung der Literatur zur Dokumentation, auch Dokumentation der Dokumentation genannt, ist ebenso ihre Aufgabe wie die Auskunftserteilung über bestehende Dokumentationsstellen und Einrichtungen. Ferner vermittelt sie literarische Nachweise über die technischen Hilfsmittel der Dokumentation einschließlich Reprotechnik, Lesegeräte usw.

Zu dieser generellen inhaltlichen und arbeitstechnischen Wesensbeschreibung der Dokumentation brauchen wir, bevor wir zu den Detailfragen übergehen, nur noch ihre Objektbestimmung vorzunehmen. Objekt der Dokumentation sind die Tatsachen und Daten, wie sie in der Erkenntnis und Erfahrung des einzelnen, einer Gruppe oder der Menschheit vorliegen; sie hat es nicht mit Wahrheiten und ethischen Werturteilen zu tun. Aus diesem Grunde ist es einleuchtend, daß die Anwendung der Dokumentation sich vorwiegend in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft vollzieht; doch auch für die Geisteswissenschaften leistet sie wertvolle Hilfestellung, indem sie die Sammlung und den Überblick über das Tatsachenmaterial erleichtert. Nach der Wesen- und Objektbestimmung beginnen wir jetzt mit der Aufgliederung. Wir gehen so vor, daß wir die Detailfragen in der möglichen Abfolge der einzelnen dokumentarischen Tätigkeiten abhandeln.

Bibliothekarische und bürotechnische Grundlagen:

Am Anfang jeder Dokumentationsarbeit stehen bibliothekarische und allgemeine Bürokenntnisse. Die letzten sind berufsneutral, die ersten indessen gehören zu einem Beruf mit Tradition, dem der neue des Dokumentars gegenübersteht. Das Verhältnis von Bibliothekar und Dokumentar, zu dem es lange Auseinandersetzungen gibt, interessiert uns nur am Rande. Für uns ist die ausgeübte Funktion und nicht die Berufsbezeichnung entscheidend; im übrigen kommen wir später noch auf das Berufsbild des Dokumentars zurück.

Ohne hier etwas Abgerundetes zu dem einen oder anderen Beruf zu sagen, kommt es nur auf die Herausstellung von Wesensmerkmalen zum Zwecke der gegenseitigen Abgrenzung an. Unter diesem vereinfachenden Gesichtspunkt kann man den Bibliothekar als Betreuer von Literatursammlungen gemäß dem mit der Sammlung verbundenen Zweck bezeichnen. Zur Betreuung gehören Pflege, Ausbau und Zurverfügungstellung des Bestandes. Aus diesen Hauptaufgaben lassen sich zwanglos alle bibliothekarischen Tätigkeiten im einzelnen ableiten, wie z.B. Erwerbung, Katalogisierung, Magazinierung, Auskunft und Benutzung, Buchpflege. Die einzelnen Tätigkeiten stehen immer in der Beziehung "Bestand - Zweck der Sammlung - Benutzer", wobei die Beziehungsglieder untereinander in der Reihenfolge austauschbar sind und dementsprechend eine Akzentverlagerung eintritt. Sachliche und persönliche Anforderungen an die jeweilige Bibliothek haben immer diese Relation zu beachten, d.h. von seiten des Bibliothekars, daß er das entsprechende Können und Wissen besitzen muß und von seiten des Benutzers, daß er keine bezugslosen Erwartungen hegen und willkürliche Forderungen stellen darf. Aus dieser Grundbestimmung einerseits und den Anforderungen des modernen Wissenschaftsbetriebes andererseits, besonders der angewandten Naturwissenschaft und Technik, der Wirtschaft und der Verwaltung, ergibt sich eine Zweiteilung der Berufe und Aufgaben. Auf der einen Seite erschließt der Bibliothekar die Literatur formal durch Einzelnachweis oder Titelzusammenstellung, in erster Linie die in seiner Bibliothek vorhandene und in zweiter Linie die ihm sonst bekannte oder vom Benutzer erfragte, und auf der anderen Seite s c h l i e ß t

der Dokumentar die Literatur inhaltlich auf, und zwar jeweils die für eine bestimmte Fragestellung benötigte, ohne Rücksicht auf eine bestimmte Literatursammlung und ohne Verpflichtung, diese zu pflegen. Das Besondere bei der aufschließenden Tätigkeit des Dokumentars sind die Beziehung auf ganz spezielle Sachverhalte und die dafür angewandten Methoden und der Einsatz moderner Hilfsmittel.

Das mag zum Verständnis der beiden Berufe genügen. Wichtiger sind mehrere Einzelkenntnisse aus beiden als Voraussetzung erfolgreicher Dokumentationsarbeit. Einige dieser Einzelkenntnisse werden besonders genannt, einige werden nur gestreift, wie z.B. Literaturbeschaffung im Leihverkehr und Auskunftsstellen, relevante Normen, Zitierregeln und andere als wenigstens etwas bekannt oder als zu weit führend, wie z.B. Bürotechnik, Buchhandel und spezielle Bibliothekstechnik übergangen.

Für die Literaturbeschaffung ist es sehr nützlich zu wissen, wie man gesuchte Literatur im Original oder als Mikrofilm oder Fotokopie im In- und Ausland erwerben oder im Leihverkehr direkt oder durch Vermittlung der Zentralkataloge bestellen kann. Über die regionalen ZKs hinaus, die entsprechend den Bundesländern gegliedert sind und die die öffentlich zugänglichen Bestände ihrer Region nachweisen, dürfte für einen zentralen Literaturnachweis und die Literaturbeschaffung für Naturwissenschaft und Technik, hauptsächlich in Form von Filmen und Ablichtungen, die "Technische Informationsbibliothek" (TIB) in Hannover bei der TU-Bibliothek von großer Bedeutung sein. Sie vermittelt u.a. schwer zugängliche Literatur in den Ostsprachen. Sie steht auch mit der "National Lending Library for Science and Technology" in Boston Spa, West Riding in England in direkter Verbindung, die seit kurzem ihre Tätigkeit aufgenommen hat. Diese Bibliothek soll zur größten Bibliothek für Naturwissenschaft und Technik in West-Europa ausgebaut werden mit dem Ziel einer weitgehenden Vollständigkeit anerkannter wissenschaftlicher Literatur dieser Gebiete. Durch ihren Präsenzcharakter und ihren umfangreichen Reprodienst soll schnellste Erledigung aller Bestellungen möglich werden. Ihr Bestand an Periodika wird z.Zt. bereits mit 50 000 angegeben. Die zentrale Literaturbeschaffung setzt allerdings voraus, daß

man bei der Bestellung ziemlich genau angeben muß, was man haben möchte; zu den Minimalangaben zählen der bzw. die Autorennamen und der ungefähre Titel.

Braucht man allgemeine Informationen auf einem eng begrenzten Fachgebiet, so wendet man sich am besten an einen der bestehenden Referate- und Dokumentationsdienste. Schätzungsweise gibt es bereits 4 000 solcher Dienste auf der Welt, in Deutschland ca. 500. Eine Übersicht über die Dokumentationsdienste, welche Gebiete sie bearbeiten, in welchem Umfang sie auswerten und ihre Informationen weitergeben und wo sie sich befinden, erfährt man aus dem vom Deutschen Normenausschuß heraugegebenen "Verzeichnis der Schrifttum-Auskunftsstellen", aus der "Liste der Dokumentationsstellen und auskunftgebenden Informationsstellen der DDR und der von den Dokumentationsstellen bearbeiteten IfD-Dokumentationsdienste" und aus dem "Handbuch der technischen Dokumentation" Bd 1. Im bibliographischen Anhang nennen wir weitere Verzeichnisse. Desgleichen bringen wir dort die Literatur zur sogenannten "Dokumentation der Dokumentation", die zwar noch zu den bibliothekarisch-bibliographischen Arbeiten gehört, die aber infolge der schon weit vorangetriebenen Aufgliederung der Dokumentationsbereiche im Begriffe ist, eine eigene Disziplin der Dokumentation zu werden. Wir brauchen diese Aufgliederung, die man z.B. im bibliographischen Teil der Dokumentations-Zeitschriften, in der Dokumentation des Gmelin-Instituts mit 14 Untergruppen und im "Ordnungsplan für das Schrifttum über Information und Dokumentation" des "Internationalen Handbuchs des Informationswesens" mit 10 Haupt- und rd. 100 Untergruppen findet, nicht mitzumachen, sondern uns wird eine Übersicht über die Dokumentation im ganzen und in ausgewählten Teilen genügen.

Schließlich gehört zu den bibliothekarischen Grundlagen noch die Kenntnis der DIN-Normen, bzw. ISO (International Organisation for Standardisation)-Empfehlungen zum Bibliothekswesen und zur Dokumentation. Beide entsprechen zwar nicht in allen Teilen sonstigen bibliothekarischen Gepflogenheiten, aber sie sind in ihrer Fassung meistens kürzer und klarer als das spezielle bibliothekarische Regelwerk. Ganz gleich, ob man sich nach diesen oder jenen richtet, entscheidend ist, daß man bei einem bleibt und nicht zwischen beiden im Gebrauch hin- und herschwankt. Die wichtigsten Normen und Empfehlungen sind die folgenden:

DEUTSCHE NORMEN ZUM BIBLIOTHEKSWESEN UND ZUR DOKUMENTATION

(STAND: April 1973)

DIN	Ausgabe		Titel
826	April	1928	Zeitschrift im Format A 4 (210 x 297)
1421	Jan.	1964	Abschnittsnumerierung in Schriftwerken
1421	Okt.	1972	dto Allgem.Regeln.Entwurf.
1422	Aug.	1952	Technisch-wissenschaftliche Veröffentlichungen.
	Juni	1963	Richtlinien für die Gestaltung
1424	Mai	1966	Lochkarten für Zwecke der Dokumentation
1426	Juli	1953	Schrifttumsberichte. Richtlinien
1427	Jan.	1957	Verzeichnisse von periodischen Veröffentlichungen, Richtlinien
1428	Sept.	1971	Inhaltsfahne von Zeitschriften und ähnlichen Veröffentlichungen
1429	Juni	1959	Titelblätter von Büchern und anderen Druckschriften
1455	Juni	1948	Normschriften. Handschrift
1455	(Dez.	1971)	Entwurf: Normschriften. Handschriften
1460	Okt.	1962	Transliteration slawischer kyrillischer Buchstaben
1501	Juli	1928	Zeitschriften. Ordnungsleiste auf der
	(Juli	1955)	Umschlagseite
1502	Juni	1931	Zeitschriftenkurztitel. Internationale Regeln für die Kürzung der Zeitschriftentitel
1502	(Aug.	1971)	Entwurf: Kürzung der Titel von Zeitschriften und ähnlichen Veröffentlichungen
1502	Febr.	1955	Beiblatt 2.: Zeitschriftenkurztitel. Internationale Regeln für die Kürzung der Zeitschriftentitel. Wörter aus Sprachen mit lateinischen Schriftzeichen.
1503	Sept.	1971	Gestaltung von wissenschaftlichen Zeitschriften und Fachzeitschriften
1504	Aug.	1956	Schrifttumskarten
1504	(Febr.	1963)	dto.
1504	Juni	1972	dto. Entwurf
1505	Dez.	1961	Titelangaben von Schrifttum, Richtlinien
2330	Juli	1961	Begriffe und Benennungen. Allgemeine Grundsätze
2331	(Okt.	1971)	Entwurf: Begriffssysteme und ihre Darstellung
2332	(Dez.	1965)	Entwurf: Internationale Angleichung von Fachbegriffen und ihren Benennungen
2333	(April	1964)	Entwurf: Ausarbeitung von Fachwörterbüchern
2340	April	1971	Vornorm: Abkürzungsregeln für Benennungen von Fachbegriffen
5007	Nov.	1962	Regeln für die alphabetische Ordnung (ABC-Regeln)
16507	Dez.	1964	Typographische Maße
16511	Jan.	1966	Korrekturzeichen
16518	Aug.	1964	Klassifikation der Schriften
19060	Mai	1972	Begriffe der Reprographie
44300	März	1972	Informationsverarbeitung. Begriffe
	(Aug.	1970)	Entwurf: Dokumentationsblätter in Zeitschriften und ähnlichen Veröffentlichungen (wird u.U. DIN 1428)

ISO-Empfehlungen

DIN	Ausgabe	Titel
ISO/R	4:1953	International code for the abbreviation of titles of periodicals Internationale Regeln für die Kürzung von Zeitschriftentiteln
ISO/R	8:1954	Layout of periodicals Gestaltung von Zeitschriften
ISO/R	9:1954	International system for the transliteration of cyrillic characters Internationales System für die Transliteration kyrillischer Buchstaben
ISO/R	18:1955	Short contents list of periodicals or other documents Schrifttumsberichte
ISO/R	30:1956	Bibliographical strip Zitierleiste
ISO/R	77:1958	Sizes of photocopies (on paper) readable without optical devices Photographische Wiedergabe von Dokumenten auf Papier (lesbar ohne optische Geräte); Abmessungen
ISO/R	214:1961	Abstracts and synopses; Analyses et résumés d'auteurs
ISO/R	215:1961	Presentation of contributions to periodicals; Présentation des articles de périodiques.
Draft	722	Bibliographic references. Essential and supplementary elements; Références bibliographiques. Eléments essentiels et complémentaires.
Draft	1278	Revision of ISO/R 4 "International code for the abbreviation of titles of periodicals"; Code international pour l'abréviation des titres de périodiques.
Draft	1281	Abbreviations of typical words in bibliographical references; Abréviations des mots typiques dans les références bibliographiques.
Draft	1294	Abbreviations of generic names in titles of periodicals; Abréviations de noms génériques dans les titres de périodiques.

Nach den allgemeinen Vorarbeiten des Ermittelns und Beschaffens und bezüglich der bibliographischen und äußeren Formgebung mit dem Hinweis auf den Schlußabschnitt "Technik der geistigen Arbeit", gehen wir jetzt zu den eigentlichen dokumentarischen Tätigkeiten über.

Beginn der inhaltlichen Erschließung:

Die inhaltliche Erschließung der Literatur beginnt mit der Lektüre. Es ist von vornherein klar, daß die von den verschiedensten Autoren dargebotenen Mitteilungen in Form von Sätzen, Begriffen und Wörtern nicht ohne weiteres übernommen werden können. Sie müssen, wenn die Mitteilungen belangvoll erscheinen, in eine neue, auf unsere Zwecke ausgerichtete Sprache umgewandelt werden. Wir stellen also die Frage nach der Referierwürdigkeit der Dokumente, und zwar nach subjektiven Gesichtspunkten. Der subjektive ist unser eigener Zweck, die uns gestellte Aufgabe und der objektive sind die im Material enthaltenen n e u e n Erkenntnisse und Verfahrensweisen und alle Auffälligkeiten, wie neue Begriffe und andersartige Beurteilungen bekannter Sachverhalte. Wie gründlich und wieviel zu lesen ist, d.h. die Auswertungstiefe, hängt von den jeweiligen Erfordernissen und von der Quantität des Stoffes ab. Die Grundregel heißt: je allgemeiner der Gegenstand, desto kursorischer und je spezifischer, desto gründlicher ist zu lesen. Bezüglich des Umfangs bieten eine gute Hilfe: erstens die Einleitung, sofern sie nicht nur den Stand und Ausgangspunkt, sondern auch die Zielangabe und Methoden angibt und zweitens die oft den Abhandlungen voran- oder nachgestellte Zusammenfassung oder der Abstrakt. Es ist eine Übungssache, aus ihnen Schlüsse für den Inhalt der ganzen Abhandlung zu ziehen; jedenfalls sollten sie genau gelesen werden, um danach zu entscheiden, ob kursorische oder gründliche Lektüre des Ganzen erforderlich ist. Muß gründlich gelesen werden, so kann die beigefügte Zusammenfassung gleich als eigene Grundlage dienen, der Schwerpunkt der Lektüre liegt dann beim Hauptteil. Die Arbeitstechnik der Lektüre nach Dokumentationsgesichtspunkten entspricht den sonst beim Lesen wissenschaftlicher Literatur anwendbaren Methoden:

1. die kurze Beschreibung
2. die ausführliche Beschreibung
3. die Analyse

Zu 1.:

Die Kurzbeschreibung muß den Gegenstand, das Thema angeben, und zwar über die bloße Titelfassung hinausgehend; einige Stich- und Schlagwörter als besondere Gesichtspunkte sind

herauszuheben. Ihr Vorteil ist die Leichtigkeit der Erstellung; ihr Zweck ist, Unterlage dafür zu sein, daß man das betreffende Dokument tatsächlich gesehen, es aber für eine evtl. notwendige spätere Lektüre zurückgestellt hat.

Zu 2.:

Der g e s a m t e Sachverhalt wird in zusammengedrängten, aber vollständigen Sätzen rein referierend wiedergegeben.

Zu 3.:

Die Analyse ist die eigentliche Methode für die Dokumentation. Durch sie sollen alle dokumentierwürdigen Tatsachen nicht in bloßer Wiedergabe erfaßt werden, sondern in kritischer Aufnahme des Wesens, des Zusammenhangs und der Darstellung der Daten. Der Form nach ist sie ein logisch aufgebautes Kurzreferat, ein eigener Abstrakt, im Gegensatz zu dem der Arbeit beigegebenen. Man geht am besten so vor, daß man den Inhalt nach wenigen Kennwörtern im Sinne von Oberbegriffen gliedert, diese äußerlich durch Sperren und Unterstreichen hervorhebt und ihnen dann in kürzester Form, in Sätzen, Stich- oder Schlagwörtern die Einzelaussagen anfügt. Die Qualität der Analyse ist ausschlaggebend dafür, daß

1. der für eigene Bedürfnisse Dokumentierende bei der weiteren Dokumentationsarbeit nur in Ausnahmefällen auf das Original zurückgreifen muß, und daß

2. bei einer Dokumentation für andere der Informationssuchende an das ganz bestimmte Schriftstück herangeführt wird, das er dann selber zur Kenntnis nimmt.

Voraussetzung ist jedoch die Gleichwertigkeit der Analyse aufgrund von Begriffslisten, Definitionen und Analysierregeln. Der Zweck der Analyse ist erfüllt, wenn man im Regelfalle mit ihr die nächsten Dokumentationsschritte unternehmen kann.

Terminologie und Begriffsammlung als Voraussetzung von Ordnungssystemen:

Am Anfang jeder Dokumentation muß die Frage nach dem Ordnungssystem stehen, nach dem sie aufgebaut ist und arbeiten soll. Sinnvolle Aufbereitung des angefallenen Materials und Erfolg beim Nachweis und in der Bereitstellung hängen von der Ordnung ab, die in einer Materialsammlung herrscht. Je geringer die Ordnung, um so mehr wird das Gedächtnis angestrengt und da es in seiner Fassungskraft begrenzt ist, muß viele überflüssige Sucharbeit die Lücken ausgleichen. Daher ist es eine logische Forderung, daß jeder Sachverhalt, jeder Gegenstand usw. sowohl für sich als auch innerhalb einer übergeordneten Gruppe seinen ein für allemal vorgegebenen Platz im Rahmen eines Ganzen hat. Die besten technischen Hilfsmittel nützen nichts, wenn das Ordnungssystem mangelhaft oder nicht auf die Aufgabenstellung zugeschnitten ist. Auf der anderen Seite wird die Sucharbeit bei entsprechender Ordnung auf ein Minimum herabgesetzt. Der Aufwand beim Aufbereiten und Einspeichern, den jedes gute System notwendigerweise erfordert, lohnt sich beim Recherchieren hundertfältig.

Im Laufe der Zeit sind eine ganze Reihe von Ordnungssystemen entwickelt worden. Sie reichen vom "systemlosen" Uniterm- und einfachen Index-Verfahren über die verschiedenen Bibliothekssystematiken bis zu den speziellsten Sachdokumentationen und Klassifikationen. Wir werden aus der Vielzahl nur einige behandeln, die sich im größeren Rahmen bewährt haben und deren Anwendung auch dem einzelnen möglich ist.

Ehe wir die Systeme beschreiben, müssen wir jedoch auf ein Vorproblem wenigstens hinweisen, das heute in Dokumentationsstellen einen großen Raum einnimmt. Gemeint ist das vielschichtige Problem der Terminologie, der Begriffe und der Sprache. Es geht dabei nicht um die Terminologie der Dokumentationsbegriffe. Das ist nur ein Randproblem, das auf dem Wege der Lösung ist, da in nächster Zeit neben dem "Lexicon bibliothecarii" auch ein im Entwurf bereits vorliegendes "Lexicon documentationis" zu erwarten ist. Ebensowenig geht es um das Begriffsfeld "Dokumentation",

mit dem sich das Komitee "Terminologie und Sprachfragen" der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation intensiv befaßt, dessen Vorstellungen dahin gehen, von Dokumentation nur noch in Zusammensetzungen zu sprechen, z.B.: Dokumentationswesen, Dokumentationsverfahren, Dokumentationssystem usw. Bei der Terminologie im engeren Sinne geht es um die Schwierigkeiten, die sich aus der Verschiedenheit der einzelnen Sprachen, aus dem Bedeutungswandel desselben Wortes innerhalb der gleichen Sprache bei verschiedenen Autoren und aus der verschiedenen Benennung des gleichen Sachverhalts ergeben. Wir wissen nur zu genau, daß es für viele Wörter nicht nur Synonyme gibt, sondern daß sie ohne Beziehung auf den Mittext auch mehrdeutig sein können. Eine weitere bekannte Tatsache ist, daß Wörter aus der Umgangssprache in der Fachsprache einen neuen, ungewohnten Sinn bekommen. Über den Wandel von der Umgangssprache zur Fachsprache hinaus hat sich herausgestellt, daß selbst innerhalb der Fachsprache, mit Ausnahme der physikalisch-chemischen Formeln, gegen alle Erwartung eine große Mehrdeutigkeit der Begriffe vorhanden ist. Da nun für die modernen Speicher- und Suchmethoden die Bedeutung der Einzelbegriffe gegenüber dem Stellenzusammenhang stark an Bedeutung gewonnen hat, ist es sehr einleuchtend, daß man für die Analyse von Dokumenten in irgendeiner Form eine Liste von festgelegten Begriffen haben muß. Man braucht also eindeutige Begriffe, die vom Zufall des Wortgebrauchs des einzelnen befreit, als gleichsam genormte Schlag- oder Kennwörter einem unverwechselbaren Sachverhalt entsprechen. Dem inhaltlich gebundenen Schlagwort steht das dem Titel einer Veröffentlichung entnommene Stichwort gegenüber, doch kann ein Stichwort zugleich Schlagwort sein. Wichtiger als diese formale Gegenüberstellung ist die Unterscheidung beim Schlagwort selbst, wie es oft in Naturwissenschaft und Technik geschieht. Man unterscheidet hier nomenklatorische und terminologische Schlagwörter, wobei Nomenklatur sich auf den Gegenstand als solchen bezieht und die Terminologie auf die Eigenschaften und allgemeinen Fachausdrücke. Diese Aufteilung ist allein für größere Dokumentationsstellen von Bedeutung. Der einzelne aber braucht nur eine einfache Sammlung von Grundbegriffen. Mit den Grundbegriffen hat man dann einen Anfang, der stufenweise fortgeführt werden muß. Als Vorstufe für eine Liste mit genormten Schlagwörtern, auch Kennwörter und De-

scriptoren genannt, hat man auf vielen Fachgebieten mit der Erstellung von sogenannten Thesauren begonnen. Ein Thesaurus in diesem Sinne ist ein Wörterverzeichnis, in dem die Wörter alphabetisch mit ihren Verwandtschaftsbeziehungen zusammengestellt sind. In einfachster Form führt ein Thesaurus hinter jedem Wort die Synonyme oder ähnlichen Begriffe auf, seien es die der eigenen oder auch von fremden Sprachen. Erstrebenswert ist jedoch eine höhere Stufe des Thesaurus, in dem es neben der alphabetischen Sammlung der Textwörter auch eine Zusammenstellung der Oberbegriffe oder Systemwörter aufgrund eines Klassifikationsschemas gibt. Gleichzeitig ist daraus ersichtlich, daß die Thesaurusarbeit in Wechselbeziehung zur Klassifikation steht. Die Klassifikation selbst folgt erst auf der nächsten Stufe. Hier gilt es festzuhalten, daß der Zweck eines Thesaurus eine einwandfreie Terminologie für die Aufstellung eines Begriffs-Ordnungssystems ist. Der Wichtigkeit wegen wollen wir zeigen, durch welche Arbeitsgänge man Schritt für Schritt zu einem solchen Begriffs-Ordnungssystem kommt.

1. Man beginnt für sein Fachgebiet mit der Sammlung von Fachbegriffen, wie man sie im Gedächtnis präsent hat und wie sie bei der Lektüre anfallen. Sie werden in einem Zwischenspeichermittel, Liste oder Kartei, festgehalten und danach sortiert und in einer alphabetischen Begriffsliste eingetragen. Das Ergebnis ist ein Stichwort-Register oder Index, weil die Sachbegriffe direkt und noch nicht umgewandelt den Quellen entnommen worden sind.

2. Da man sehr schnell merkt, wie sehr die in den Stichwörtern gefundenen Begriffe schwanken, muß man auf der 2. Stufe die Begriffe scharf herausarbeiten, sachlich voneinander abgrenzen und ihren Bedeutungsinhalt und -Umfang in einem Begriffsdefinitionen-Verzeichnis festlegen.

3. Wenn das erreicht ist, kann man mit der Grundstufe des Thesaurus beginnen. Alle Synonyme werden vereint und einem Normbegriff zugewiesen. Alle Normbegriffe werden alphabetisch sortiert, so daß daraus ein Normbegriffs-Synonymen-Verzeichnis entsteht. Da die Normbegriffe als bereits abgewandelte

Stichwörter inhaltsbestimmte Schlagwörter sind, bezeichnet man dies Verzeichnis als Schlagwortverzeichnis oder Schlagwort-Index oder (Grund)-Thesaurus.

4. Damit ist die Voraussetzung für einen Thesaurus höheren Grades geschaffen. Man braucht nur noch die Begriffe zu Begriffsklassen nach Oberbegriffen zusammenzustellen, und zwar nicht weiter als unbedingt erforderlich. Es handelt sich also um ein aus dem vorhandenen Material und nicht aus der Theorie erarbeitetes Schema. Werden diese Begriffsklassen noch in ihrer sachlichen Abhängigkeit, d.h. hierarchisch geordnet, dann erhalten wir den (End)-Thesaurus. Er ist das Werkzeug, mit dem man die eigentlichen Ordnungssysteme im Bedarfsfall erst erstellen und vorhandene sinnvoll benutzen kann.

Besonders bei größeren Dokumentationsvorhaben gibt es noch eine weitere Zwischenstufe, die wir kurz erwähnen wollen. Es ist die Verknüpfung der einzelnen Schlag- und Kennwörter durch Bindeglieder zu einer geschlossenen Aussage. Bindeglieder sind vor allem die sogenannten Roles (Funktionsanzeiger), die angeben, welche Funktion ein Begriff in Verbindung mit einem andern hat und die Links (Verbindungswörter), die die Beziehung der Einzelbegriffe zueinander herstellen. Daneben gibt es noch mehrere andere Verknüpfungsmöglichkeiten, z.B. durch Anhängen von Kopplungszahlen oder durch Verwendung von Interrelationszeichen (Interfixes). Die verschiedenen Verbindungssysteme interessieren uns bloß nebenbei, weil sie hauptsächlich nur in der maschinellen Dokumentation eine Rolle spielen, weil sie zusätzlichen Arbeitsaufwand erfordern, und weil ihr Wert von Fachgebiet zu Fachgebiet doch sehr unterschiedlich ist. Wenn man auf seinem Fachgebiet auf die Verknüpfung angewiesen ist, dann sollte man die als Arbeitstechnik der Lektüre unter 3 genannte "Analyse" besonders pflegen. Diese läßt sich mit zunehmender Übung so ausbauen, daß auf der einen Seite stets der Sinnzusammenhang erkennbar bleibt, und daß auf der anderen im Bedarfsfall die Schlagwörter leicht entnommen werden können. Hierbei ist den Voraussetzungen, die eine Gleichartigkeit der Analyse durch verschiedene Analyseure gewährleisten, große Aufmerksamkeit zu schenken. Nach dieser Zwischenstufe gehen wir jetzt zu den Ordnungssyste-

men im einzelnen über. Auch hier müssen wir eine Auswahl treffen und uns auf bekanntere und erprobtere beschränken.
Der Sinn eines jeden Ordnungssystems in der Dokumentation ist nicht nur das Aufbewahren und Wiederfinden von Dokumenten, sondern vor allem auch ihre gleichmäßige inhaltliche Beschreibung zu gewährleisten. Aus diesem Grunde kommt es auf die innere Geschlossenheit des Systems, seine Überschaubarkeit und leichte Handhabung an. Je nach dem Ordnungsgrad unterscheidet man drei verschiedene Aufbau-Prinzipien: hierarchische, ahierarchische und kombinierte. Zu den hierarchischen Systemen gehören die verschiedenen Klassifikationen. Klassifikation im allgemeinen besagt, daß die sprachlich wechselnden Begriffe mit gleichen oder ähnlichen Merkmalen einem Oberbegriff zugeordnet sind und auch die Oberbegriffe untereinander in einer festgelegten, d.h. eben hierarchischen Ordnung verknüpft sind. Die Klassifikation kann in monohierarchischer oder in polyhierarchischer Weise erfolgen. In der monohierarchischen gibt es nur einen einzigen Einteilungsgesichtspunkt und in der polyhierarchischen sind es mehrere, die eine Zuweisung eines Sachverhalts an zwei oder mehreren Stellen möglich machen. Beispiele für monohierarchische Systeme sind die Deweysche DK und die deutsche und internationale Patentklassifikation, Beispiele für polyhierarchische die Universal-DK (UDC) und die Facetten-Klassifikation. In der Dokumentation spielen die monohierarchischen keine Rolle, dafür trotz bekannter Mängel um so mehr die polyhierarchischen. Hier ist denn auch der Ort, wo wir auf die DK bzw. UDC wegen ihrer Verbreitung ausführlicher eingehen wollen. Unter DK wird im deutsch--europäischen Bereich nicht die DK in ihrer ursprünglichen Form verstanden, sondern ihre Weiterbildung als Universal-Dezimal-Klassifikation.

Dezimal-Klassifikation:

Mehr als eine Vorstellung was die DK ist, was sie will und ob sie im Einzelfall nützlich sein könnte, wollen wir hier nicht vermitteln. Die Literatur zur DK, zustimmende und ablehnende, ist sehr zahlreich. Im bibliographischen Teil sind die hauptsächlichsten Ausgaben der DK und einige näher einführende Schriften auf-

geführt. Nach längeren Vorarbeiten gab der amerikanische Bibliothekar Melvil D e w e y 1876 die erste Ausgabe der von ihm entwickelten DK heraus. Er verfolgte damit den doppelten Zweck, die Bücher nach seinem System aufzustellen und zu katalogisieren. Man kann die DK in ihren Anfängen als standortgebundene Sachkatalogisierung bezeichnen. Der ursprüngliche Anwendungsbereich erstreckte sich ausschließlich auf die Bibliotheken, und zwar vor allem auf die Volksbüchereien. Die Loslösung von der Aufstellung und der Übergang zur unabhängigen Klassifikation erfolgte erst später. Dewey hatte nicht die Absicht, ein streng wissenschaftliches, sondern ein mehr formales Ordnungssystem zu schaffen. Grundlage dieses Systems sind die Zahlen 0 bis 9, denen die Hauptgebiete des menschlichen Wissens zugeteilt sind. Die 10 Hauptklassen oder Hauptabteilungen (main classes) sind 0 = Allgemeines, 1 = Philosophie, 2 = Religion, 3 = Sozialwissenschaften, Recht, Verwaltung, 4 = z.Z. nicht belegt, 5 = Mathematik, Naturwissenschaften, 6 = angewandte Wissenschaften, Medizin, Technik, 7 = Kunst, 8 = Sprachwissenschaft, Philologie, schöne Literatur, Literaturwissenschaft, 9 = Geschichte, Geographie. Jedes Hauptgebiet wird je nach Bedarf dekadisch, theoretisch unendlich, weiterunterteilt in Abteilungen (divisions), Sektionen (sections) und Untersektionen (subjections). Weiter unten folgt ein Beispiel für diese Aufgliederung in der UDC.
Diese Grundgliederung wurde 1895 vom "Institut International de Bibliographie" in Brüssel übernommen. Treibende Kräfte für die Übernahme und Weiterentwicklung waren vor allem die Belgier Paul O t l e t und Henry L a F o n t a i n e und später der Holländer Donker D u y v i s und der Deutsche Carl W a l t h e r . Organisatorischer Rahmen für die Weiterarbeit an der DK ist die FID (Fédération Internationale de Documentation) in Den Haag, der heute über 40 Länder als nationale oder korrespondierende Mitglieder angehören. Die Hauptaufgabe der FID besteht darin, die internationale Einheitlichkeit der DK zu wahren und Raum für Änderungen und Erweiterungen zu schaffen, wie sie die ständige Entwicklung der Wissenschaft und Praxis fordert. Ein besonderes "Ad-hoc-Committee" und das "Central Classification Committee", dem die Herausgeber der nationalen DK-Ausgaben angehören, setzen sich mit der nie verstummten Kritik an der DK auseinan-

der und sorgen für ihre Entwicklung und Verbesserung. Das Komitee prüft zunächst negativ, ob in einer Abteilung die Anpassung von Fortschritten der Wissenschaft und Technik an die gegebene Gliederung unmöglich ist. Dann wacht es darüber, daß freigewordene DK-Zahlen nicht vor Ablauf von 10 Jahren anderweitig besetzt werden. Notwendige Neugliederung von Fachgebieten durch Zuweisung von zwei- oder dreistelligen DK-Zahlen erfolgt ausschließlich durch das Komitee. So hat z.B. eine äußerst einschneidende Maßnahme gerade stattgefunden. Sie betrifft die Zusammenlegung der früheren Hauptklassen 4 (Sprachwissenschaft) und 8 (Schöne Literatur). Gründliche Revisionsbestrebungen laufen auch für die Klasse 2 (Religion) und für die Unterabteilungen Elektrotechnik, Kerntechnik und Werkstoffe. Außer den offiziellen Bemühungen um Anpassung hat jeder DK-Benutzer das Recht, bei neuen Fachbegriffen, für die er keinen Oberbegriff in der DK findet, einen Erweiterungsvorschlag einzureichen. Man sieht daraus, daß alles getan wird, um die DK als aktuelles System zu erhalten. Ihre universelle Brauchbarkeit ist erwiesen. So benutzen mehrere große Bibliotheken (u.a. TU Aachen, UB Dortmund, UB Münster) die DK zur Sachkatalogisierung, bzw. machen Versuche dazu und ca 200 deutsche wissenschaftliche Zeitschriften versehen die Beiträge mit DK-Zahlen. Dennoch gibt die DK von sich aus nie vor, die Wünsche eines Spezialisten nach feinsten Verästelungen seines speziellen Wissenszweiges zu erfüllen. Besonnene Vertreter der DK kennen die sich aus dem System und der Universalität ergebenden Grenzen der DK, aber sie weisen mit Recht darauf hin, daß es bis heute kein besseres Universal-System gibt, und daß sie in vielen Fällen auch Spezialanforderungen gerecht zu werden vermag.

Die Einwände gegen die DK sind entweder aus Widerspruch zu ihren übereifigen Verfechtern, aus grundsätzlichen Überlegungen oder aus nicht ausreichender Kenntnis der sachlichen und technischen Prinzipien hervorgerufen. Vor jeder Kritik sollte man die zwar knappe, jedoch ausgezeichnete Selbstdarstellung der DK in den "DK-Mitteilungen", Jg. 12. 1967. Nr 6, S. 23 bis 29, nachlesen oder noch besser, die ausführlichere "Einführung in das Wesen der DK" von Fill studieren.

Grundsätzliche Einwände sind z.B. folgende: Das Gesamtsystem der Wissenschaften läßt sich unmöglich in 10 Hauptabteilungen erfassen, so daß sachlich nicht zusammengehörende Gebiete zusammengepreßt werden. Die Gesamtgliederung ist unorganisch und verteilt die Wissensgebiete ungleichmäßig innerhalb der Zahlen 0 - 9. Die Zehnergliederung und Untergliederung bewirken daher eine unhaltbare Koordinierung sachlich ungleichwertiger Fächer. Naturwissenschaft und Technik, die seinerzeit 3/10 der Aufteilung zugewiesen bekamen, würden heute 7/10 beanspruchen. Differenzierte Sachverhalte können durch die schon an sich komplizierte DK-Zahlengliederung, wenn überhaupt, nur schwierig ausgedrückt werden. Wenn eine Feingliederung erreicht wird, dann nur durch nicht jedermann verständliche Tricks. Es dauert zu lange, bis Erweiterungen und notwendige Ergänzungen in die DK aufgenommen werden.Durch die ständige Arbeit an der DK veralten die gedruckten Ausgaben schnell. Es fehlen nicht nur vollständige Ausgaben für wichtige Sprachen, sondern auch die entsprechenden Konkordanzen. Der letzte grundsätzliche Einwand bezieht sich auf die stets nachhinkenden, aber unbedingt notwendigen Register.

Einwände aus mangelnder Sachkenntnis sind folgende:

Jeder Fachmann hat aus seiner persönlichen Kenntnis und Erfahrung eine Vorstellung von der logischen Gliederung seines Gebietes, die oft nicht mit der DK-Gliederung übereinstimmt, so daß der Aufbau vieler DK-Abteilungen von ihm als unlogisch angesehen wird. Auf der anderen Seite bringen die laufenden Änderungen an den verschiedensten Stellen Unruhe in das ganze System. Ständig wiederholte Kritik betrifft die übermäßige Länge mancher DK-Zahlen und Doppelstellen. Außerdem wird die Notation mit Ziffern durch Hinzufügung ziffernfremder Zeichen gestört und dadurch der Gebrauch erschwert.

Mit den gerade genannten und den sonstigen Einwänden gegen die DK setzen sich zwei ihrer besten Kenner und Mitgestalter, Karl F i l l und Otto F r a n k, auseinander. Im ganzen lassen sich die meisten Einwände auf Unkenntnis der übergreifenden Prinzipien und der DK-technischen Anlagen zurückführen. Wichtiger als die Einwände im einzelnen ist die grundsätzliche Ein-

stellung zur DK und am wichtigsten sind die Kenntnis ihrer Aufbauprinzipien und eine gewisse Praxis im Umgang mit ihr, sei es, daß man selber nach der DK klassifiziert oder sei es, daß man das durch Dritte klassifizierte Material ausnutzen möchte. Bezüglich der grundsätzlichen Einstellung fassen wir zusammen, daß die DK für jeden, der nicht von vornherein eine eigene Klassifikation besitzt, ein sehr brauchbares Hilfsmittel der Wissenserschließung ist. Sie ist eine Universalklassifikation, nicht als eine Summe von Spezialklassifikationen, sondern für das Wissen im ganzen und für eine breite Verwendbarkeit in zahlreichen Fachbereichen. Dabei wahrt sie eine anerkennenswerte Kontinuität und Stabilität in ihrer Linie, ohne dadurch starr zu sein und ohne sich fortschreitender Entwicklung des allgemeinen und speziellen Wissens zu verschließen.

Was den Aufbau und die Praxis anbelangt, beschränken wir uns auf einige Hinweise, um den Zugang zur DK zu erleichtern. Die Vertiefung und Prüfung auf ihre Brauchbarkeit für eigene Zwecke wird dann jeder selbst tun können.

Der erste Hinweis gilt den Arbeitsmitteln der DK. Es gibt Gesamtausgaben, Kurzausgaben, Fachausgaben und eine mittlere Handausgabe (s. Bibliogr.). Die Gesamtausgabe umfaßt alle Teile der DK und hat ein vollständiges alphabetisches Register. Durch Ergänzungsblätter, als Beilage den "DK-Mitteilungen" beigefügt, wird sie auf dem laufenden gehalten. Gebraucht wird die Gesamtausgabe in Bibliotheken und großen Dokumentationsstellen; der einzelne braucht sie nur ganz gelegentlich zum Nachschlagen. Die Kurzausgabe hat ein Zehntel des Umfangs der Gesamtausgabe; zu ihr gibt es ebenfalls ein alphabetisches Register. Ihre Anschaffung ist für den einzelnen erschwinglich und auch nützlich, weil sie, obwohl sie die Technik bevorzugt, einen Überblick über das gesamte System bietet und eine einführende Benutzungsanweisung enthält. Noch mehr zu empfehlen ist die zweibändige Handausgabe. Fachausgaben gibt es für Aluminium, Elektrotechnik, Messen, Prüfen, Regeln, Schutz, Photographie. Es sind vollständige Auszüge aus der Gesamtausgabe unter Berücksichtigung von Nachbargebieten. Sehr zu empfehlen ist die Zusammenstellung einer eigenen "Fachausgabe". Man sammelt eine Zeitlang in einer provisorischen Kartei die DK-Zahlen mit den dazugehörenden Begriffen,

so wie sie in der Literaturarbeit anfallen. Danach überträgt man die Kartei in eine übersichtliche Liste, indem man genug Raum zwischen den Zeilen für Einschiebungen läßt. Auf gleiche Weise kann man sich auch ein alphabetisches Register mit den Begriffen und der dazugehörenden DK-Zahl anlegen. Allerdings müssen die eigenen "Fachausgaben", wie die übrigen etwa jährlich überprüft werden, ob inzwischen Änderungen eingetreten sind (veröffentlicht als Beilage in den "DK-Mitteilungen" und als "Extensions and Corrections" der FID). Als Muster solcher eigenen Fachausgabe kann der von der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation herausgegebene "DK-Code zur Dokumentation" gelten (s. Bibliogr.).

Der zweite Hinweis ist eine Übersicht über die Anlage und Handhabung. Die DK hat Haupt- und Hilfstafeln. In der Haupttafel sind die schon genannten 10 Hauptabteilungen, die dann durch Anhängen weiterer Ziffern unterteilt werden. Nach je 3 Ziffern wird zur besseren Lesbarkeit ein Punkt gesetzt. Alle Zahlen der Haupttafel heißen Haupt-DK-Zahlen; sie bereiten auch dem Anfänger und weniger Geübten keine Schwierigkeiten. Diese treten erst in den Hilfstafeln auf, die die allgemeinen und besonderen Anhängezahlen und die besonderen Zeichen für die Erweiterung der Haupt-DK-Zahlen enthalten. Allgemeine Anhängezahlen sind z.B. die für Sprache (Zeichen =), für Form (Zeichen (o)), für den Ort (Zeichen ( )), für die Zeit (Zeichen " "). Die besonderen Anhängezahlen gelten nur in bestimmten Abteilungen (Zeichen -0, -00, .0). Besondere Zeichen sind die für Beiordnung, um zwei Begriffe nebeneinander zu stellen (Zeichen +), für die Erstreckung, d.h. ein Begriff, der mehrere nacheinanderfolgende Abteilungen umfaßt (Zeichen/), für die Zusammenfassung, die verschiedene DK-Zahlen mit gleichen Anfangsziffern angibt (Zeichen '), für die Verbindung durch Doppelpunkt, mit der die Begriffsverbindungen ausgedrückt werden können (Zeichen :). Wie für die Haupttafel die Anlage einer eigenen "Fachausgabe" zu empfehlen ist, so ist das gleiche auch für die Hilfstafeln anzuraten. Auf 1 - 2 Blatt schreibt man sich die am meisten benötigten allgemeinen und besonderen Anhängezahlen und die besonderen Zeichen auf. Das ist vor allem deshalb angebracht, um die mit den Hilfstafeln gebotenen Kombinationsmöglichkeiten der DK auszunutzen. Wie man das im einzelnen macht, läßt sich nicht in wenigen Worten sagen und ist auch nur

schwer aus den Einleitungen zu den DK-Ausgaben zu entnehmen. Dazu muß man schon auf die Einführungen zur DK (s. Bibliogr.) zurückgreifen oder sich persönlich einführen lassen.

Ein letzter Hinweis betrifft die nach der DK geordnete Literatur- oder Dokumentationskartei. Bei ihr ist vor allem auf Übersichtlichkeit zu achten. Diese wird durch Leitkarten in Abständen von etwa 30 - 50 Karten erreicht. Jede Leitkarte trägt auf der Nase oder dem Tab die DK-Zahl und auf der Karte selbst den dazugehörenden Begriff. Außerdem können auf die Leitkarte noch Hinweise auf verwandte Begriffe und auf Doppel- und Mehrfachstellen vermerkt werden. Als Ergänzung zur Kartei überträgt man nach einer gewissen Zeit die Leitkartenzahlen in eine Liste und erhält so ein Register, mit dem man dann leichter klassifizieren, DK-Zahlen überprüfen und die einen betreffende und mit DK-Zahlen versehene Literatur schnell aussuchen kann. Da viele Zeitschriften und Referateorgane ihre Veröffentlichungen mit DK-Zahlen versehen, hat solch ein Register, nicht zuletzt auch für fremdsprachliche Beiträge, einen nicht zu unterschätzenden Wert.

Als Abschluß zur DK bringen wir aus der DK-Handausgabe eine Übersicht mit den 10 Hauptabteilungen, eine weitere für die Gliederung in Abteilungen und Sektionen und einige Beispiele von DK-Zahlen und -Begriffen mit allgemeinen und besonderen Anhängezahlen und besonderen Zeichen in der Reihenfolge wie sie oben im Text aufgeführt sind und drei Beispiele von nach der DK klassifizierten Zeitschriftenbeiträgen.

DK-Hauptabteilungen

0 Allgemeines

00 Prolegomena, Allgemeinste Grundlagen der Wissenschaft und Kultur

01 Bibliographie. Kataloge. Bücherverzeichnisse

02 Bibliothekswesen. Bibliothekslehre. Bibliothekswissenschaft

03 Allgemeine Enzyklopädien. Konversationslexika. Handbücher des Wissens

04 Sammlungen vermischter Aufsätze

05 Allgemeine Zeitschriften und zeitschriftenartige Reihen

06 Körperschaften. Tagungen. Ausstellungen. Unternehmungen. Museen

07 Zeitungen. Zeitungswesen

08 Polygraphien. Sammelwerke

09 Handschriften. Besonders bemerkenswerte Bücher

1 Philosophie

11 Metaphysik

13 Philosophie des Geistes. Metaphysik des Geisteslebens

14 Systematische Stellungnahmen. Metaphysisch-ontologische Standpunkte

159.9 Psychologie

16 Logik. Erkenntnistheorie. Logische Methodenlehre

17 Sittenlehre. Ethik. Praktische Philosophie. Lebensweisheit

18 Ästhetik im allgemeinen

19 Geschichte der Philosophie

2 Religion. Theologie

21 Natürliche Theologie. Theodizee

22 Bibel

23 Dogmatik

24 Praktische Theologie

25 Pastoraltheologie

26 Christliche Kirche

27 Allgemeine christliche Kirchengeschichte

28 Christliche Kirchen, Gemeinden und Sekten

29 Nichtchristliche Religionen. Mythologien

3 Sozialwissenschaften. Statistik. Politik. Volkswirtschaft. Recht. Verwaltung usw.

30 Soziologie. Soziale Frage. Soziographie

31 Statistik

32 Politik

33 Volkswirtschaft

34 Recht. Rechtswissenschaft

35 Öffentliche Verwaltung. Kriegskunst. Kriegswissenschaften

36 Fürsorge. Volkshilfe. Soziale Bewegungen. Versicherung

37 Erziehung. Unterricht. Freizeitgestaltung

38 Handel. Verkehr

39 Völkerkunde. Volkskunde. Sitte. Brauchtum. Volksleben

4 nicht belegt *)

5 Mathematik. Naturwissenschaften

50 Allgemeines über die mathematischen und Naturwissenschaften

51 Mathematik

52 Astronomie. Geodäsie

53 Chemie. Mineralogische Wissenschaften

55 Geologie und verwandte Wissenschaften. Meteorologie

56 Paläontologie

57 Biologische Wissenschaften

58 Botanik

59 Zoologie

6 Angewandte Wissenschaften. Medizin. Technik

61 Medizin

62 Ingenieurwesen. Technik

63 Landwirtschaft. Forstwirtschaftl. Tierzucht. Jagd. Fischerei

64 Hauswirtschaft

65 Betriebsführung und Organisation von Industrie, Handel und Verkehr

66 Chemische Technik. Chemische Industrie. Verwandte Industrien

67 Verschiedene Industrien und Gewerbe. Mechanische Technologie

68 Verschiedene Industrien und Gewerbe (Fortsetzung)

69 Baustoffe. Bauhandwerk. Bauarbeiten

7 Kunst. Kunstgewerbe. Photographie. Musik. Spiel. Sport

71 Raumordnung. Landesplanung. Städtebau. Landschaftsgestaltung. Gartenarchitektur

72 Architektur

73 Bildhauerei und verwandte Künste

74 Zeichenkunst. Kunstgewerbe

75 Malerei

76 Graphik

77 Photographie

78 Musik

79 Unterhaltung. Spiele. Sport

8 Sprachwissenschaft. Philologie. Schöne Literatur (Wortkunstwerke). Literaturwissenschaft

9 Heimatkunde. Geographie. Biographien. Geschichte

91 Geographie. Erforschung der Erde und Länder. Reisen. Länderkunde. Landeskunde

92 Biographien. Lebensbeschreibungen

93/99 Geschichte

93 Geschichtswissenschaft. Alte Geschichte

940 Geschichte Europas. Geschichte des Abendlandes

950 Geschichte Asiens

960 Geschichte Afrikas

970 Geschichte Nordamerikas

980 Geschichte Südamerikas

990 Geschichte der ozeanischen und polarischen Gebiete

---

*) Die Hauptabteilungen 4 und 8 wurden bei 8 zusammengelegt. Die bisherige Hauptabteilung 4 wird freigehalten für Fachgebiete, die nur durch eine Neugliederung von Grund auf revidiert werden können.

DK-Gliederung in Abteilungen und Sektionen

661 Chemische Erzeugnisse

662 Explosivstoffe. Brennstoffe

663 Technische Mikrobiologie

664 Herstellung fester Nahrungsmittel

665 Öle.Fette.Wachse

666 Glas.Keramik.Email. Kunststeine.Zement

667 Anstrichtechnik

668 Verschiedene Industrien

669 Metallurgie

-664.1 Zucker.Melasse

-664.2 Stärke

-664.3 Speiseöle

-664.4 Mineralische Nahrungsstoffe

-664.5 Gewürze

-664.6 Bäckerei

-664.7 Getreideverarbeitung

-664.8 Konservieren pflanzlicher Erzeugnisse

-664.9 Konservieren tierischer Erzeugnisse

-664.61 Bäckereien
-664.62
-664.63

-664.64 Rohstoffe für Backwaren

-664.65 Backen

-664.66 Backwaren

-664.67

-664.68 Biskuits. Waffeln usw.

-664.69 Teigwaren Getreidenährmittel

keine weitere Unterteilung

-664.641 Schrot und Mehl
-664.642 Hefe.Sauerteige
-664.643 Backpulver
-664.644 Backhilfsmittel
-664.646 Streumehle.Trennfette
-664.647 Versch.Bäckereirohstoffe
-664.649 Sonstige Rohstoffe

-664.651 Vorbereitung von Rohstoffen
-664.652 Zugabe von Lockerungsmitteln
-664.653 Mischen.Kneten
-664.654 Teiggärung
-664.655 Backprozeß
-664.656 Behandlung des fertigen Gebäcks
-664.657 Altbacken werden
-664.659 Sonstige Verfahren

-664.661 Weißbrot
-664.662 Roggenbrot
-664.663 Brot aus anderen Mehlen
-664.664 Brotähnliche Erzeugnisse
-664.665 Diätbrot
-664.667 Lebkuchen
-664.668 Brotähnliches Tierfutter

-664.681 Biskuits.Waffeln
-664.682 Dauerbackwaren
-664.683 Spitzenerzeugnisse
-664.684 Gefüllte Backwaren
-664.685 Spezialerzeugnisse
-664.686 Puddings
-664.689 Sonstige Erzeugnisse

-664.691 Rohstoffe
-664.692 Herstellungsverfahren
-664.694 Makkaroni
-664.696 Getreidenährmittel

Beispiele:

1. Allgemeine Anhängezahlen:

Sprache	622 = 30	Bergbautechnik in deutscher Sprache
Form	622(021)	Handbuch der Bergbautechnik
Ort	622(430)	Bergbau in Deutschland
Zeit	622"1964"	Bergbau im Jahre 1964

2. Besondere Anhängezahlen:

622.03(430)	Bergbau. Lagerstätten in Deutschland
621-5	Betrieb von Maschinen. Regelung

3. Besondere Zeichen:

Beiordnung 622 + 66	Bergbau und Chemie
Erstreckung 5/6	Naturwissenschaft u. Technik
Zusammenfassung (z.Zt. begrenzt auf 546,547,666.113,678.6 546.32'175 Kaliumnitrat aus 546.32 Kalium u. 546.175 Nitrate	
Begriffsverbindung 622.87	Bergbau in der klassischen Literatur

4. Zeitschriftenbeiträge:

Gentzsch, G. u. K. Fill: Die Anwendung der DK in Bibliotheken u. Dokumentationsstellen in Deutschland, in der Schweiz u. in Schweden.
DK 025.45.002.2(430+485+494)

025.45	Dezimalklassifikation
002.2	Allg. Anhängezahl des Gesichtspunktes der Durchführung u. Anwendung
(430+485+494)	Allg. Anhängezahl des Ortes: Deutschland, Schweden, Schweiz

Fill, K.: Zur Planung einer "mittleren" Ausgabe der Dezimalklassifikation.
DK 025.45 (048.6) = 30

025.45	Dezimalklassifikation
(048.6)	Allg. Anhängezahl der Form: gekürzte Ausgabe
= 30	Allg. Anhängezahl der Sprache: deutsche Sprache

Hodes, F.: Dezimalklassifikation und Dewey-Classification in Nationalbibliographien.

DK 015:025.45

015	Nationalbibliographien
:025.45	Besonderes Zeichen der Begriffsverbindung: hin zur Dezimalklassifikation

Facetten-Klassifikation:

Haben wir uns mit gutem Grund bei der DK länger aufgehalten, so ist das bei der anderen polyhierarchischen Klassifikation, der Facetten-Klassifikation, nicht erforderlich, obwohl auch sie in der letzten Zeit zunehmende Verwendung findet.

Die Facetten-Klassifikation hat von vornherein nicht die Absicht, ein universelles System zu bieten. Sie will eine Rahmenklassifikation mit einer breiten Anpassungsfähigkeit für ganz spezielle Fachgebiete sein. Es handelt sich also mehr um eine Technik zur Analyse und Ordnung von Sachverhalten, die je nach Gebiet ein anderes Schema als Ergebnis haben kann.

Der Inder S.R. R a n g a n a t h a n veröffentlichte 1933 seine "Colon-Classification", die nach dem 2. Weltkrieg, besonders in England, weiter ausgebaut worden ist. Ausgangspunkt für R. war die Überlegung, daß eindimensionales Erfassen der Begriffe aus Sachtiteln wissenschaftlicher Veröffentlichungen nicht ausreicht, um den Inhalt zu charakterisieren. Inhaltliches Erschließen ist nur durch mehrdimensionale Schemata, d.h. durch mehrere Begriffe in einer hierarchischen Reihenfolge und in bestimmten Relationen der Begriffe zueinander möglich.

Der Aufbau erfolgt in der Weise, daß man auf seinem Fachgebiet die in den Sachtiteln vorkommenden Begriffe sammelt und sie in Gruppen gleichartiger Begriffe als Begriffskategorien ordnet. Bei den Kategorien gibt es Primärkategorien, die das Materialobjekt des betreffenden Faches bezeichnen und die Sekundärkategorien für den Gesichtspunkt. R. unterscheidet

5 Fundamentalkategorien: Persönlichkeit, Stoff, Energie, Raum und Zeit.

Primär- und Sekundärkategorien sind Oberbegriffe, aus denen durch eine einheitliche Untergliederung die Facetten entstehen. Eine Primärkategorie kann die Grundlage für verschiedene Facetten sein. Eine Sekundärkategorie ist oft zugleich Facette. Die Facette selbst wird ein- oder mehrfach hierarchisch geordnet, um die Unterordnung und Koordination innerhalb verwandter Begriffe zu kennzeichnen. Die Facettenanalyse hat die Aufgabe festzustellen, aus welchen Aufbauelementen, Einzelteilen oder Isolaten ein bestimmtes Fachgebiet besteht.

Die Notation der "Colon-Classification" ist gemischt; sie verwendet große und kleine Buchstaben und Zahlen. Die Großbuchstaben dienen als Symbol für die wissenschaftlichen Klassen, z.B.

B = Mathematik, L = Medizin, R = Philosophie,

die Kleinbuchstaben geben Formelelemente an, z.B.

m = Zeitschrift, w = Biographie, x = gesammelte Werke.

Eine wichtige Rolle spielt der Doppelpunkt, englisch = Colon, nach dem die Klassifikation ihren Namen hat; er ist das Zeichen dafür, daß und wie die Kategorien nebeneinanderstehen und näherhin leitet er die Energie-Facette ein.

Eine Gegenüberstellung einer DK-Zahl und einer Colon-Classification-Notation soll die Arbeitsweise der Facetten-Klassifikation erläutern:

Titel: Die Röntgenstrahlenbehandlung der Lungentuberkulose in Indien bis 1950.

DK-Zahl: 616.24 - 002.5 : 615.849(540)

Colon-Zahl: L 45 : 421 : 6353.44 N 5.

Das Colon-Schema im einzelnen aufzuzeigen würde zu weit führen. Man sieht aber, daß die Colon-Zahl kürzer ist als die DK-Zahl. Dafür ist die gedankliche Einarbeitung schwieriger. Die Colon-Klassifikation sollte nur dort versucht werden, wo es sich um ganz spezielle Fachgebiete handelt und auch dann bleibt noch die

Einschränkung zu machen, daß die Colon-Klassifikation im Grunde eine bloße Titel-Dokumentation ist, die trotz des relativ großen Aufwandes auch nicht näher an die eigentlichen Sachverhalte für die Auswertung eines Beitrages usw. heranführt als andere leichter zu handhabende Systeme.

A-hierarchische Systeme:

Dem logisch-systematischen Vorteil einer Klassifikation nach hierarchischen Systemen stehen der Nachteil ihres großen Aufwandes beim Aufbau und die Notwendigkeit von laufenden Korrekturen gegenüber. Unter dem Eindruck dieser Schwierigkeiten und nach dem Einsatz von Lochkarten für Dokumentationszwecke sind als Gegensysteme die hierarchielosen Systeme aufgekommen. Sie spielen in der mechanischen und automatischen Dokumentation eine große Rolle. Das Grundprinzip der hierarchielosen Systeme ist sehr einfach. Innerhalb eines Fachgebietes ist jeder Einzelbegriff dem anderen gegenüber gleichrangig. Es entfällt daher die Mühe, die Begriffe zu werten und in eine Ordnung zu bringen. So wie die Begriffe nebeneinanderstehen, so können sie frei miteinander kombiniert werden. Allerdings muß jetzt statt des Ordnungsproblems zuvor das Sprachproblem annähernd gelöst sein. Die sprachliche Vielfalt der Begriffe in den Synonymen (sinnverwandte Begriffe) und in den Homonymen (mehrdeutige Begriffe) muß durch ein normiertes Vokabular ersetzt werden. Diese Arbeit findet ihren Niederschlag in einem alphabetischen Begriffs-Index mit Vor- und Rückverweisen für verwandte Begriffe. An die Stelle eines bloßen Index kann auch ein Thesaurus treten, wie wir ihn bereits beschrieben haben.

Alle Verfahren, die nach diesem Prinzip arbeiten, werden mit dem Sammelnamen "Coordinate-Indexing" bezeichnet. Sachlich unterscheiden sie sich nur dadurch, daß sie die Begriffe, mit denen sie die Sachverhalte erfassen und wiedergeben wollen, formal verschieden benennen und inhaltlich verschieden breit fassen. So wird vom Schlagwort, Mot-clé, Stichwort, Keyword, Heading, Fachwort, Kennwort, Descriptor, Terminus, Selector, Uniterm usw. gesprochen. Für alle diese Bezeichnungen gibt es bis heute leider

keine allgemein verbindliche Inhaltsbestimmung. Neben Schlag- und Stichwort, für die wir schon eine Begriffsbestimmung gegeben haben, spielen vor allem Keyword, Heading, Descriptor und Uniterm eine Rolle. Unter Keyword wird teils ein Stichwort, teils das sinngemäß wichtigste Wort einer Textstelle verstanden; unter Heading ein weites Schlagwort zur Kennzeichnung eines ganzen Sachverhaltes, unter Descriptor ein weites Schlag- oder Kennwort innerhalb eines festgelegten Ordnungsgefüges, sei es einer Liste oder eines Thesaurus und unter Uniterm gleichgeordnete Grundbegriffe, die auf ihre Grundbedeutung reduziert sind.

Die Coordinate-Indexing-Verfahren finden besonders dort Verwendung, wo mit Sichtlochkarten und Lochstreifen gearbeitet wird, wie z.B. im Batten-, Cordonnier-, Matrex-, Peek-aboo-Verfahren und im Codeless-Scanning and KWIC-Index. Die Einzelheiten dieser Verfahren müssen wir beiseitelassen, weil sie erst in der praktischen Anwendung Bedeutung haben und dann leicht zu verstehen sind. Als Beispiel eines a-hierarchischen Systems wählen wir das Uniterm-System, weil es über die Gemeinsamkeiten mit den übrigen Coordinate-Indexing-Verfahren hinaus als regelrechtes Klassifikationssystem ausgebildet ist. Außerdem kann es auch der einzelne ohne großen Aufwand und ohne besondere Hilfsmittel selbst leicht anwenden.

Uniterm-System:

Der volle Name lautet: Uniterm System of Coordinate Indexing. Das System wurde 1952 von dem Amerikaner Mortimer T a u b e herausgebracht. Der Grundgedanke ist folgender: Jeder Sachverhalt, jede beliebige Information wird in Einzelbegriffen oder in Begriffskombinationen ausgedrückt, d.h. sprachlich in Einzelwörtern und in Wortverbindungen. Im UT-System werden die Begriffs- und Wortverbindungen in die sprachlich einfachste Worteinheit zerlegt, d.h. eben in Uniterm oder Einfach-Begriff, Grundbegriff, Einzelwort. Bei der Bearbeitung eines Dokuments kommt es darauf an, aus dem Titel die Stichwörter und aus dem Text die Schlagwörter zu entnehmen und die evtl. zusammengesetzten

in gleichwertige Einzelbegriffe aufzulösen. Bei den Grundbegriffen werden die freien und die gebundenen oder nicht-freien unterschieden. Freie Grundbegriffe sind solche, die entweder selbständig ohne Beziehung zu anderen Begriffen auftreten oder die mit anderen zusammengesetzte Begriffe bilden können; gebundene oder nicht-freie sind solche UT-Begriffe, die innerhalb eines Systems nur eine ganz bestimmte Kombinationsmöglichkeit haben und die gegebenenfalls in freie Einzelbegriffe aufgelöst werden müssen. Die Regeln für den Gebrauch der Grundbegriffe sind nicht umfangreich und sehr leicht zu verstehen. Wir nennen nur die 1. Regel, die angibt, was zu den Grundbegriffen zählt. Es sind

> "Einfache Wörter, semantische Einheiten, soweit sie einen Einzelbegriff umschließen, arabische Ziffern, einzelne Buchstaben, charakterisierende Ziffernfolgen, wie z.B. AN/ARN-5 bzw. MX-772. Ferner: Beifügungen zu Substantiven, wie Adjektive, Gerundive, Partizipien, Eigennamen (z.B. Bunsenbrenner)."

Die weiteren 14 Regeln kann man sich vor Anwendung des UT-Systems aus der angegebenen Literatur auf einem Übersichtsblatt ausschreiben. Statt einer längeren technischen Anweisung wollen wir an einem Beispiel die fast simple Arbeitsweise des UT-System erläutern:

Es müssen 2 parallel laufende Karteien geführt werden,

1 Schrifttumskartei
1 Kartei mit den Uniterms,

Als Format reicht für die Schrifttumskarten DIN A6; für die UT-Karten ist mindestens DIN A5 zu empfehlen. Die Schrifttumskarte bekommt

1. eine laufende Nummer, unter der das Dokument abgelegt wird;

sie enthält

2. die bibliographischen Angaben,
3. je nach Bedarf zu den Stichwörtern die Schlagwörter aus dem Text oder dem Abstrakt.

Aus 2. und 3. werden dann die Uniterms übernommen.

Die Uniterm-Karte hat eine Kopfleiste für den Uniterm und eine Kästcheneinteilung von 0 - 9. Diese Einteilung dient zum Eintragen und schnelleren Nachweis der laufenden Nummer der Schrifttumskar-

te bzw. der Fundstelle. Die Nummern der Fundstellen stehen in der Spalte ihrer jeweiligen Endziffer.

306

S c h e f f e l , W a l t e r

Wirtschaftlichkeit u. Kostenrechnung bei Mikrofilmvorhaben.
In: Reprographie. Jg. 2. 1962. Nr 2, S. 31-36

UT aus dem Titel: Wirtschaftlichkeit
Kosten
Mikrofilm

UT aus dem Text: Material
Personal
Entwicklung

Abb. 1 Schrifttumskarte

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 20	31 71	22 102		44 114 234	55	36 86 216 306	17 37	28 98	99 309

Abb. 2 Uniterm-Karte

Aus der einen Literaturstelle sind in diesem Falle 6 UT-Grundbegriffe mit beliebiger Kombinationsmöglichkeit entstanden. Man braucht nicht zu befürchten, daß die Zahl der UT-Karten ins Uferlose wächst, denn aus Erfahrung weiß man, daß zwar am Anfang einer kleinen Zahl von Literaturstellen eine große Zahl von UT-Karten gegenübersteht, daß aber im weiteren Verlauf das Verhältnis von Schrifttumskarten zu UT-Karten immer ausgeglichener wird. Der Gleichstand kann schon bei etwa 2 000 Karten erreicht werden. Darüber hinaus steigen nur die Schrifttumsstellen, während die UT-Karten ihren einmal erreichten Höchststand nur ganz geringfügig überschreiten. Haben die UT-Begriffe eine gewisse Anzahl erreicht, dann überträgt man sie der leichteren Übersicht wegen in eine alphabetische Liste. Diese wird von Zeit zu Zeit je nach Hinzukommen und Aussondern von Grundbegriffen erneuert, was kein Problem ist. Auf diese Weise hält man die drei Arbeitsmittel des UT-Systems immer auf dem neuesten Stand.

So einfach das UT-System zu handhaben ist und so schnell auch sich mit ihm Erfolge erzielen lassen, so bleiben doch einige Punkte zu beachten. Das UT-System ist keine unmittelbare, sondern eine mittelbare Dokumentation; es führt als Fundstellennachweis zur Literatur hin. Die Kombination der Grundbegriffe aus dem Titel und dem Text entsprechen durchaus nicht immer tatsächlichen Sachverhalten. Wo es auf diese ankommt, ist Reserve angezeigt und noch fraglicher ist es, ob komplexe Sachverhalte überhaupt durch Addition von strukturlosen Einzelbegriffen erfaßbar und darstellbar sind, selbst wenn sie zu Mehrfachbegriffen vereint werden können. Der Nutzen des UT-Systems hängt daher vom Fachgebiet ab. Bei allgemeinen Fragestellungen und Sachverhalten ist er größer als auf speziellen Fachgebieten, in denen Sachverhalte exakt nur durch Strukturbegriffe mit Funktionsangaben ausgedrückt werden können. Wenn von der Sache her die Uniterms ausreichen, dann sind die Kreuzverweisungen von einem Wort auf evtl. Synonyme und Homonyme (nah verwandte und doppelsinnige Begriffe) ein erprobtes, wenn auch etwas umständliches Mittel, die Brauchbarkeit der Uniterms für die Literaturrecherche zu erhöhen. Als Vorwegnahme sei darauf hingewiesen, daß der Wirkungsgrad des UT-Systems sich durch Verwendung von Sichtlochkarten erhöhen läßt.

Material									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	41	32 42 62	33	24 84	25 75 215	16 136 306	27 57	88 218	19 39

Personal									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
30	21 31	12 52 212	13 73	14 34 94		26 46 236 306	7 47	18 108 288	29 79 119

Abb. 3 - 4 Uniterm-Karte

Mischformen:

Als drittes der prinzipiellen Ordnungssysteme bleiben noch die Mischformen zu besprechen. Ihr Grundgedanke ist der, die Schwächen der hierarchischen und hierarchielosen Systeme zu überwinden. Auch bei den Mischformen gibt es mehrere Varianten, von denen wir drei herausstellen. Grundsätzlich handelt es sich bei ihnen um eine Kombination zwischen strenger Klassifikation und bloßer Schlagwortverbindung, wobei mal die eine mal die andere Komponente mehr betont wird und die Einzelbegriffe in verschiedenen Graden abgestuft verbunden werden.

Hauptschlagwortsysteme:

Die erste Form der Verbundsysteme läßt sich ohne weiteres an den oben genannten Grad der Abstufung der Begriffe anknüpfen. Es handelt sich um Systeme, die schon lange Zeit in praktischer Anwendung sind, wie z.B. in den Referatediensten der "Chemical Abstracts" und der "Nuclear Science Abstracts" und in manchen Bibliotheken als Gruppen-Schlagwortkatalog. Hauptschlagwortsysteme sind auch in der Einzeldokumentation praktikabel. Das Verfahren ist einfach.

Ausgangspunkt sind wiederum koordinierte Hauptschlagwörter, die sogenannten Subject headings. Zu ihnen kommen die untergeordneten Begriffe, die Sub-headings hinzu, die dann noch durch allgemeine Begriffe, die Modifiers und durch Verbindungswörter ergänzt werden können. Es hängt vom Fachgebiet und vom Aufwand ab, den man sich leisten kann, ob man die Untergliederung mehr nach formalen oder mehr sachlichen Gesichtspunkten vornimmt. Auf jeden Fall ist dieses System für die Literaturdokumentation sehr nützlich, für die Sachverhaltsdokumentation dagegen ist es kaum ausreichend. Für eine solche Dokumentation bietet sich in besonderer Weise die zweite und dritte Mischform an.

Begriffskettensysteme:

Begriffskettensysteme sind dort entwickelt worden, wo es um spezielle Fragestellungen geht und auf genaue Erfassung von Sachverhalten ankommt, z.B. in der Patentdokumentation (s. Bibliogr.). In ihr geht es nicht nur um Einzel-Sachverhalte an sich, sondern nach Möglichkeit auch zugleich um die Sachverhalte innerhalb eines größeren Ganzen, z.B. in einer Patentanmeldung. Das heißt aber nicht, daß Begriffskettensysteme nur für die PD gebraucht werden können. Sie sind bei allen komplexen technischen Sachverhalten und auch bei Sachverhalten anderer Gebiete zu empfehlen, in denen über die statischen Beziehungen der Begriffe hinaus zusätzlich die Funktion der Begriffe untereinander wichtig ist. Aufgabe der Begriffsketten ist es, im Gegensatz zu einer mehr oder minder zufälligen Sammlung von Stichwörtern und Einzelbegriffen in anderen Systemen, den Sinnzusammenhang eines Dokuments so gut wie möglich zu wahren.
Dabei wird sich der Sinnzusammenhang oft aufgliedern lassen in den seiner Teile und in den des Ganzen. Die einzelne Begriffskette bezieht sich zunächst immer auf einen Teil. Meyer definiert sie als ein lineares, verzweigungsloses Gebilde, in welchem mit Hilfe mehrerer Begriffe immer nur eine in sich einheitliche Sachaussage zur Darstellung kommt (Grundfragen der Patentdokumentation. Abschn. 3,1 S. 58/59), wobei die Aussagen in der Reihenfolge vom allgemeineren Begriff zu einem diesem untergeordneten Spezialbegriff gemacht werden.

Ob man sich mit der einzelnen Begriffskette begnügt, wie es in etwa Hauffe tut, oder ob man, wie es Meyer möchte, die Voll-Begriffsketten durch Teil-Begriffsketten noch zu einer "Systematik des Gebietes" ausbaut, in beiden Fällen werden gezielte Aussagen gemacht. Eine inhaltswahre Analyse, wie sie durch die Begriffsketten erstrebt wird, stellt gewiß größere Anforderungen an denjenigen, der dokumentiert als die meisten anderen Systeme. Begriffsketten sind daher nur vom Fachmann oder nach gründlichem Einarbeiten auf einem kleinen Gebiet aufzustellen; allgemeine dokumentarische Kenntnisse reichen dazu nicht aus.

Begriffsketten sind, wie es scheint, uns bereits in anderen Systemen begegnet, z.B. bei den Schlagwortkombinationen und den Uniterms. Die erste Begriffsbestimmung, nach der eine Begriffskette aus einer Reihe einfacher und zusammengesetzter Begriffe besteht, hebt noch nicht das Besondere der Begriffsketten-Systeme hervor. Das kommt erst in der Erweiterung zum Ausdruck, daß nämlich zu der einfachen noch übergeordnete Begriffsketten oder Zwischenglieder hinzutreten müssen, um das System vollständig zu machen. Dadurch wird sichergestellt, daß sich nicht bloß Wörter decken, sondern Sinngehalte und nur auf diese kommt es an; die Wörter können sogar verschieden sein. Begriffsketten richten sich auf die logische Verknüpfung der Begriffe anstatt ihrer bloßen Aneinanderreihung. Es ist eine sprachliche Ungenauigkeit, ein solches Aneinanderreihen schon als Kombination zu bezeichnen, denn trotz der Bemühungen um Hierarchie ist es tatsächlich nichts anderes als eine Begriffsfolge. Bloßen Begriffsfolgen haftet immer etwas Künstliches an, das zu wenig den Bezug auf die konkrete Literaturstelle zum Ausdruck bringt. Anders die Begriffskette; sie bleibt stets dokumentbezogen. Man kann in ihr den denkbar besten und kürzesten Abstrakt sehen, der so streng logisch aufgebaut ist, daß er sogar möglicherweise den Sachverhalt eines Dokuments präziser wiedergibt als die Originalstelle. Diese Präzision der Sachverhaltserfassung ist es denn auch, die den Vorzug der Begriffsketten-Systeme gegenüber den anderen Systemen ausmacht, denn hier wird bei der Recherche oder beim Retrieval der Dokumentenballast so gering wie nur möglich gehalten. Der für den Aufbau der Begriffsketten notwendige Aufwand lohnt sich je umfangreicher das zu bearbeitende Gebiet ist und je länger man mit ihnen arbeitet.

Zwei Beispiele, die wir den genannten Autoren entnehmen, sollen zeigen, wie Begriffsketten nach einer Literaturstelle bzw. nach einem Sachverhalt erstellt werden.

1. Beispiel für eine kurze Begriffskette
   Sachverhalt: Schmierung von Kunststoffen.

   1. Kunststofflager
      Schmiermittel für —
   2. Kunststofflager
      Schmierung von —n
   3. Lager
      Kunststoff- —
      Schmiermittel für — - —
   4. Lager
      Kunststoff- —
      Schmierung von — - —n
   5. Schmiermittel
      für
      Kunststofflager
   6. Schmierung
      von
      Kunststofflagern

(Hauffe S. 37)

Die Kette verläuft vertikal; die einzelnen Begriffe sind untereinandergesetzt. Jeder Begriff erscheint einmal an der Spitze der Kette. Man erkennt leicht, wie die verschiedenen Begriffsketten sich aus den besonderen Gesichtspunkten ableiten. Zum Tragen kommen die kurzen Begriffsketten, die auf Stammkarten festgehalten werden, durch ein Verbundsystem weiterer Hilfskarten: Leit-Hinweis-Ergänzungs-Fundstellen-Wasserkopf-Ausreißerkarten. Alle Karten zusammen bilden die Begriffsketten-Fundstellen-Stellkartei.

2. Beispiel für eine längere Begriffskette
   Literaturstelle (aus einem Patentanspruch): Photoleitfähige Einrichtung mit einer Schicht aus Antimontrisulfid, gekennzeichnet durch eine darüberliegende Schicht, die Antimonoxysulfid enthält.

   Die erste Begriffskette: Photoleiter → Aufbau → zwei Schichten → erste Schicht → Substanz → Antimontrisulfid.

   Die zweite Begriffskette: Photoleiter → Aufbau → zwei Schichten → zweite Schicht → Substanz → enthaltend → Antimonoxysulfid.

(Meyer S. 73)

Die Kette verläuft horizontal. Die einzelnen Begriffe stehen nebeneinander und sind durch Richtungspfeile miteinander verbunden. Zu den (Voll-) und (Teil-) Begriffsketten gehört eine Liste, in der diese Begriffsketten entsprechend der Stammbaumstruktur der Technik und der anderen Fachgebiete systematisch geordnet sind. Diese Liste ist gewissermaßen ein Register, das zu den gesuchten Begriffsketten hinführt.

Begriffskettensysteme wären zweifellos für die Sachverhaltsdokumentation ein adaequates Mittel. Im Augenblick gibt es aber kaum eine Möglichkeit, für sie die EDV einzusetzen und damit größere Gebiete zu erfassen und einem weiten Benutzerkreis zu dienen. Für diese Forderungen und den jetzigen Entwicklungsstand bieten sich die von der Sache her nicht so hochwertigen Thesaurussysteme als gangbarste Lösung an.

Thesaurussysteme:

Vom Thesaurus wissen wir bereits, daß er in Wechselbeziehung zur Klassifikation steht, und daß die Klassifikation in der Regel erst nach Erstellen des Thesaurus kommt. Das ist nun nicht in jedem Fall so. Besonders bei Einsatz von mechanischen und auto-

matischen Hilfsmitteln ist es möglich, daß Thesaurus und Klassifikation gleichzeitig aufgebaut und zu einem Thesaurussystem entwickelt werden. Der Aufbau eines Thesaurus zu diesem Zweck geschieht gewissermaßen in umgekehrter Reihenfolge wie früher beschrieben. Gleich zu Beginn der Arbeit wird das ganze Fachgebiet nach Hauptbegriffen aufgeteilt. Als Hilfskonstruktion dient dazu ein Netz oder Begriffsgitter, das optisch anzeigen soll, ob alle Hauptbegriffe gleichmäßig berücksichtigt worden sind. Die danach an den entsprechenden Stellen eingefügten Schlagwörter, Descriptoren usw. erhalten eine abgestufte hierarchische Anordnung. Mit ihrer Hilfe sollen die Sachverhalte gleichmäßig beschrieben und die Recherche erleichtert werden. Die in den Thesaurussystemen wichtigen Beziehungen zwischen den einzelnen Begriffen lassen sich entweder graphisch in einer Übersichtsskizze oder durch Verweisungen ausdrücken:

z.B. Hinweis: außer A gilt auch B;
Rückverweisung: von B auf A
Ausschluß: statt A nur B.

Nach den bisherigen Beobachtungen sieht es so aus, als ob die Thesaurussysteme besonders geeignet sind für die automatische Dokumentation, wie z.B. der Euratom-, der Astia-Thesaurus, der Thesaurus of Engineering and Scientific Terms (TEST) u.a. zeigen. Der Unterschied zwischen den einzelnen Thesaurussystemen besteht nur in dem verschiedenen Verhältnis von koordinierten zu den hierarchisch untergeordneten Begriffen und vom Grad der hierarchischen Abstufung in Haupt-, Ober-, Unter- usw.Begriffe.

Wie sehr die Thesaurussysteme innerhalb der automatischen Dokumentation in den Vordergrund rücken, zeigen die vielen Veröffentlichungen über Thesaurus-Erstellung und Thesaurus-Anwendung. Als sehr nützliche Einführungen verweisen wir auf den 3. Entwurf der Unesco "Richtlinien zur Erstellung und Entwicklung einsprachiger wissenschaftlicher und technischer Thesauri", auf die "Prinzipien der Thesauruserstellung" von Rothkirch und Trach und auf die im Buch von Soergel "Klassifikationssysteme und Thesauri" niedergelegten Arbeitsergebnisse des Komitees für Thesaurusforschung in der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation.

Mit den Mischformen beenden wir die Übersicht über die Ordnungssysteme. Welches System im Einzelfall zu empfehlen ist, läßt sich nicht generell sagen. Das hängt vom Gebiet und von den persönlichen Voraussetzungen des Dokumentierenden ab. Soviel ist aber gewiß, auf die Dauer ist wissenschaftliche Arbeit ohne ein Ordnungssystem nicht möglich. Statt gleich mit einem selber entwickelten System zu beginnen, ist es ratsamer, sich zunächst an ein erprobtes zu halten. Dabei wird für Orientierungszwecke die Dezimalklassifikation auf weite Strecken von großem Nutzen sein; für erste eigene Ordnungsversuche werden sich das Uniterm-System selbst oder eine abgewandelte Form anbieten und wenn komplizierte Sachverhalte von vornherein einen größeren Einsatz verlangen, dann sollte man sich mit Begriffsketten- und Thesaurus-Systemen befassen.

Nach der geistigen Aufbereitung der Dokumente kommen wir jetzt zu den technischen Hilfsmitteln, deren Gebrauch für die Dokumentation so kennzeichnend ist, daß sie von manchen als Synonyme für Dokumentation schlechthin angesehen werden. Mit diesen Hilfsmitteln sind die Lochkarten, die EDV und die Reprotechnik gemeint. Wir beginnen mit den Lochkarten. Unser Hauptaugenmerk richten wir in Anbetracht unserer Aufgabe, dem Einzelnen Hilfsmittel zu bieten, auf die Handlochkarten; die Maschinenlochkarten erwähnen wir ebenso wie die sonstige automatische Dokumentation nur zur Abrundung.

Technische Hilfsmittel:

Handlochkarten:

Lochkarten dienen wie die traditionelle Stell- oder Steilkartei zum Speichern des aufbereiteten Materials, seien es Literaturnachweise, Sachverhalte, Fundstellen u.ä. Alle heute bekannten Handlochkarten reichen schon in die Zeit vor dem ersten Weltkrieg zurück. Ihre zunehmende Verwendung nach dem zweiten Weltkrieg in Wirtschaft, Verwaltung und z.Zt. noch mit Abstand in der Wissenschaft verläuft parallel und in Wechselwirkung zum Aufschwung

der Dokumentation im ganzen. Äußerer Anlaß zu ihrer Verwendung ist ebenfalls das Massenproblem, mit dem die Steilkartei nicht so leicht fertig wird. Außerdem ist der Aufwand, in einer Steilkartei Ordnung zu halten, oft sehr beträchtlich und das Suchen nach kombinierten Merkmalen kann nur schrittweise geschehen. Demgegenüber bringen Handlochkarten als halbmechanische Arbeitsmittel Arbeitserleichterung und Zeitersparnis, ohne daß zu ihrem Gebrauch lange Einarbeitung und hohe Geldbeträge nötig wären.

Die Prinzipien sind so einfach, daß jeder schon nach kurzer Zeit mit Lochkarten gute Resultate erzielen kann. Im Folgenden beschreiben wir die Grundzüge der drei üblichen Arten von Handlochkarten. Wir ergänzen diese mit Hinweisen, welches Verfahren für dieses oder jenes Gebiet besonders geeignet ist. Im übrigen sind wir überzeugt, daß jeder, wenn er erst einmal die Scheu vor der Lochkarte verloren hat, sehr schnell herausfindet, welches Verfahren für ihn am zweckmäßigsten ist.

Die heute gebräuchliche Einteilung der Handlochkarten ist die nachstehende:

1. Nadellochkarten
   Die Benutzung geschieht mit Nadelgeräten.
2. Sichtlochkarten
   Die Benutzung erfolgt im Durchblick der übereinandergelegten Karten.
3. Kombinationen mehrerer Verfahren
   z.B. Kerb-Schlitzlochkarte, Rand-Sichtlochkarte.

Die unter 1 genannten Nadellochkarten gliedern sich in

a) Kerblochkarten (auch Randlochkarten)
b) Schlitzlochkarten (auch Flächenlochkarten)

Ehe wir die Handlochkarten im einzelnen behandeln, stellen wir ihre Gemeinsamkeiten voran.
Je nach dem mit einer Lochkartenkartei verfolgten Zweck können alle Lochkarten ein verschieden großes Format haben, z.B. DIN A6 - DIN A4. Die Fläche der Karte wird aufgeteilt in

1. Schreibfeld (auch Textfläche)
   Hierauf steht der Klartext ohne Ablochung. Im Schreibfeld kann zusätzlicher Raum für Abbildungen und Mikrofilme vorgesehen sein.
2. Lochfläche
   Auf ihr wird abgelocht. Unter Lochen wird in dieser Verbindung sowohl das eigentliche Lochen bei den Sichtlochkarten als auch das Kerben bei den Kerblochkarten und das Schlitzen bei den Schlitzlochkarten verstanden. Durch das Ablochen werden die Daten und Aussagen in der Lochfläche gespeichert.

Für die auf der Fläche vorgenommenenen Lochungen gibt es entsprechend ihrer Form bestimmte Termini:

a) Lochreihe
   Das ist eine geradlinige Lochfolge; sie kann senkrecht oder auch waagerecht laufen.

b) Lochzeile
   Sie ist eine beim Auswahlvorgang senkrecht zur Bewegungsrichtung der Nadellochkarten liegende Lochreihe. Bei Sichtlochkarten ist die Lochzeile eine parallel zum oberen Kartenrand liegende Lochreihe.

c) Lochspalte
   Sie ist eine beim Auswahlvorgang parallel zur Bewegungsrichtung der Nadellochkarten liegende Lochreihe. Bei Sichtlochkarten ist die Lochspalte eine senkrecht zum oberen Kartenrand liegende Lochreihe.

d) Lochstelle
   Sie ist der Platz auf der Lochkarte, den ein einzelnes Loch einnehmen kann.

e) Lochfeld
   Das ist die Zusammenfassung mehrerer Lochstellen zu einer Einheit.

f) Lochfeldgruppe
   Das ist die Zusammenfassung mehrerer Lochfelder zu einer Einheit.

Dem Ablochen voraus geht das Markieren, durch das die zu erweiternden Löcher angezeichnet werden. Das Handwerkzeug zur Vornahme der Ablochungen und zur Benutzung der zu Karteien zusammengestellten verschiedenen Handlochkarten ist nur z.T. gemeinsam. Es ist in seinen Benennungen so eindeutig, daß keine weiteren Erklärungen nötig sind (z.B. Kerbzange, Ablocher, Schlitzstanze, Suchnadel, Sortiernadel, Haltenadel, Auswahlgerät, Rüttler). Das Heraussuchen aus den abgelochten Karten heißt Selektieren. Selektiert werden die Aussagen, das sind die gespeicherten Angaben, wie z.B. Stich- und Schlagwörter, Begriffe, Merkmale, Symbole, Zahlen, Quellenangaben, Sachverhalte usw.

Die Zuweisung dieser Angaben zu bestimmten Löchern kann entweder direkt erfolgen, d.h. ein Loch = ein Merkmal oder in Lochkombinationen, denen Schlüsselzahlen oder Zahlenschemata zugeordnet sind. Diesen Vorgang nennt man Verschlüsseln. Je nach Vorhaben werden die Schlüssel variiert. Der einfachste Schlüssel ist der Direkt-Schlüssel. Man verwendet ihn, wenn die Zahl der zu verschlüsselnden Angaben nicht größer ist als die Zahl der vorhandenen Löcher. Aber schon hier ist die Zahl der Kombinationsmöglichkeiten beträchtlich. Übersteigen die Angaben die Zahl der Löcher, dann werden auf der nächsten Stufe die Kurz-Schlüssel gebraucht, bei Kerblochkarten z.B. der additive (1-2-4-7), der Dreieckschlüssel und die Kerbtabellen. Für große Stoffmengen ist eine ganze Reihe von Mehrfach-Schlüsseln entwickelt worden, z.B. der Bi-Dezimalschlüssel, der Tri-Dezimalschlüssel usw., bis zu den Poly-Dezimalschlüsseln mit fast unerschöpflicher Kapazität. Die Schlüssel sind dann auch das einzige Problem, das sich beim Gebrauch der Lochkarten einstellt. Man muß sich aber mit ihnen auseinandersetzen, wenn man die mit den Lochkarten gebotenen Möglichkeiten voll ausnutzen will. Nur sollte man zu Beginn der Arbeit mit Lochkarten beim Einfachen beginnen und erst nach Einarbeitung und Notwendigkeit zu komplizierteren Verschlüsselungen übergehen. Schlüsselanleitungen für den Durchschnittsbedarf können beim Kauf von Lochkarten von den einzelnen Firmen kostenlos mitbezogen werden. Nach diesen Gemeinsamkeiten aller Lochkarten gehen wir nun zu ihren Besonderheiten über.

Kerblochkarten:

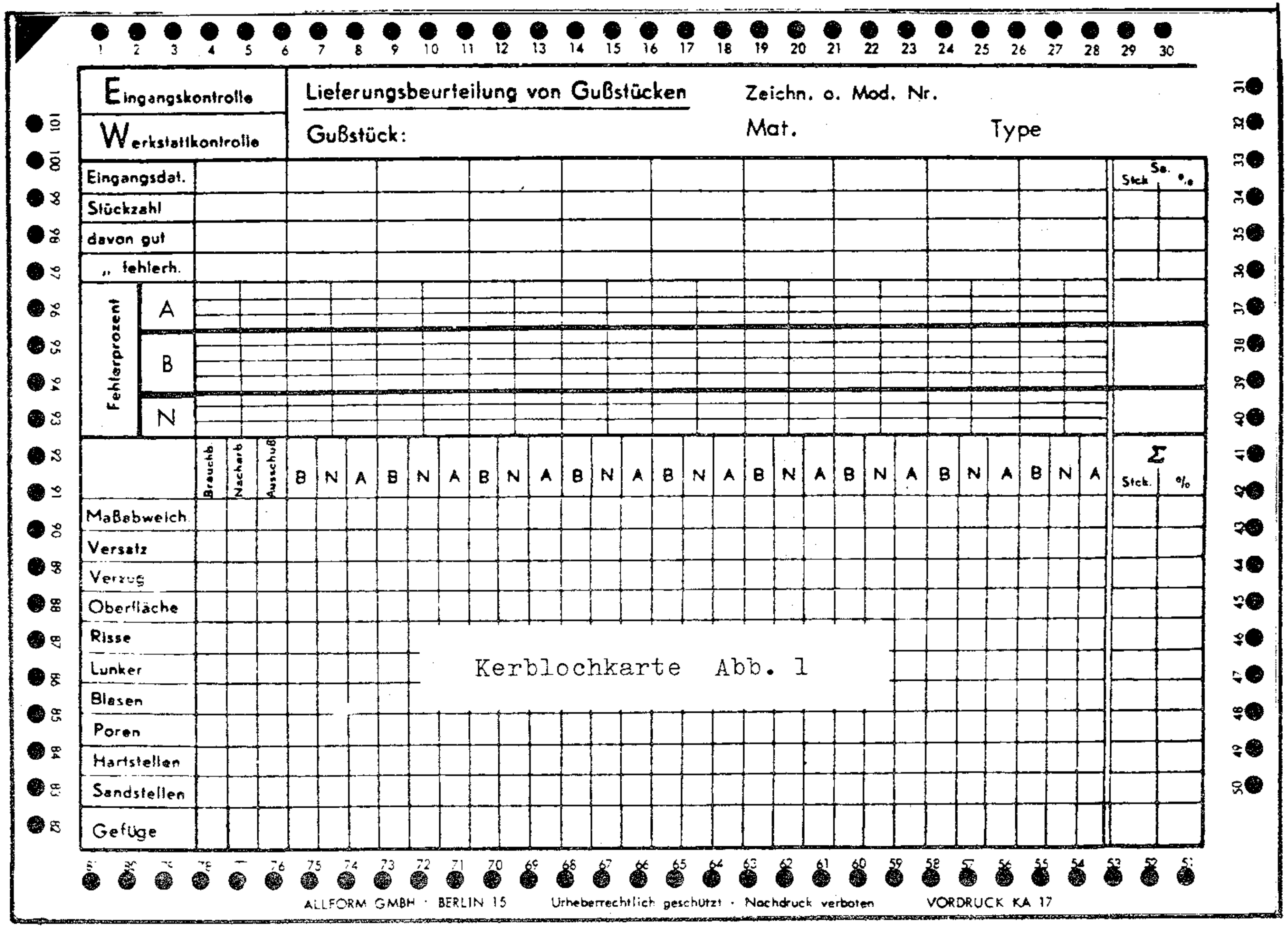
Die Kerblochkarte hat rings um den Rand der Kartenfläche 1 oder 2 Reihen von gleichmäßigen Löchern. Bei der einreihigen Karte sind die Löcher gewöhnlich durchlaufend numeriert. Die in der Abb. 1 gezeigte Karte kann 101 Einzelangaben übernehmen. Bei der zweireihigen Karte kann man eine durchlaufende Numerierung, eine abschnittsweise, eine mit Buchstaben ergänzte und eine für den Dreieckschlüssel erweiterte bestellen. In der Abb. 2 sehen wir gleich mehrere dieser Möglichkeiten. Aus beiden Abbildungen erkennen wir, daß man sich die Schreibfläche mit einem beliebigen

Vordruck versehen lassen kann. Abb. 3 zeigt eine Blankokarte, die man sich selbst gestalten und von Fall zu Fall auch anders anlegen kann. Die auf der Schreibfläche notierten Angaben werden dadurch markiert, daß man die Löcher zum Rand hin mit Hilfe einer Kerbzange aufkerbt (Abb. 4). Zum Heraussuchen der gespeicherten Angaben benutzt man eine Sortiernadel (Abb. 5). An sich genügt eine einzige Sortiernadel, doch vereinfachen mehrere Nadeln das gleichzeitige Heraussuchen mehrerer Angaben in einem Arbeitsgang (Abb. 6). Die Anschaffung eines Hand- oder Tisch-Auswahlgeräts ist nur bei umfangreichen Karteien und komplizierteren Verschlüsselungen erforderlich. Der Arbeitsaufwand beim Selektieren ist äußerst gering. Man steckt die Nadel bzw. Nadeln durch den Kartenstapel, und zwar an der Stelle, die den gesuchten Angaben ein für allemal zugewiesen ist. Durch die nach oben offene Kerbung werden die Karten durch die Nadeln nicht mehr im Stapel festgehalten, so daß sie nach unten herausfallen.

Trotz der einfachen Handhabung und des Wegfalls des Zwanges einer alphabetischen oder numerischen Ordnung der Kartei und trotz der geringen Kosten hat die Kerblochkarte vielseitige Verwendungsmöglichkeiten. Sie wird nicht nur in Wirtschaft, Industrie und Verwaltung, hier besonders für statistische Zwecke, mit Erfolg benutzt, sondern sie leistet auch gute Dienste bei der Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein Beispiel ist das Literaturstudium. Für jedes Buch, jeden Zeitschriftenaufsatz usw., den man liest, legt man eine Kerblochkarte an. Es werden festgehalten: die bibliographischen Angaben (Verfasser, Titel, Erscheinungsdatum, Art der Veröffentlichung) und die Inhaltsangaben nach dem Ordnungsschema und evtl. sonstige Zusätze. Auf diese Weise kann man z.B. schnell zusammenstellen:

Alle Arbeiten eines bestimmten Verfassers.
Alle Arbeiten eines Verfassers oder überhaupt Arbeiten eines bestimmten Zeitraumes.
Arbeiten zu einem bestimmten Thema.
Eine Kombination von verschiedenen Begriffen.

Da die Kerblochkarte auf ihrer Schreibfläche viel Raum für Text und Literaturstellen-Analyse hat, läßt sie sich über ihren Hauptzweck als Literaturnachweis und Fundstellenkartei auch für Sachverhalts-Dokumentation einsetzen.



Eingangskontrolle

Werkstattkontrolle

Lieferungsbeurteilung von Gußstücken

Zeichn. o. Mod. Nr.

Gußstück:

Mat.

Type

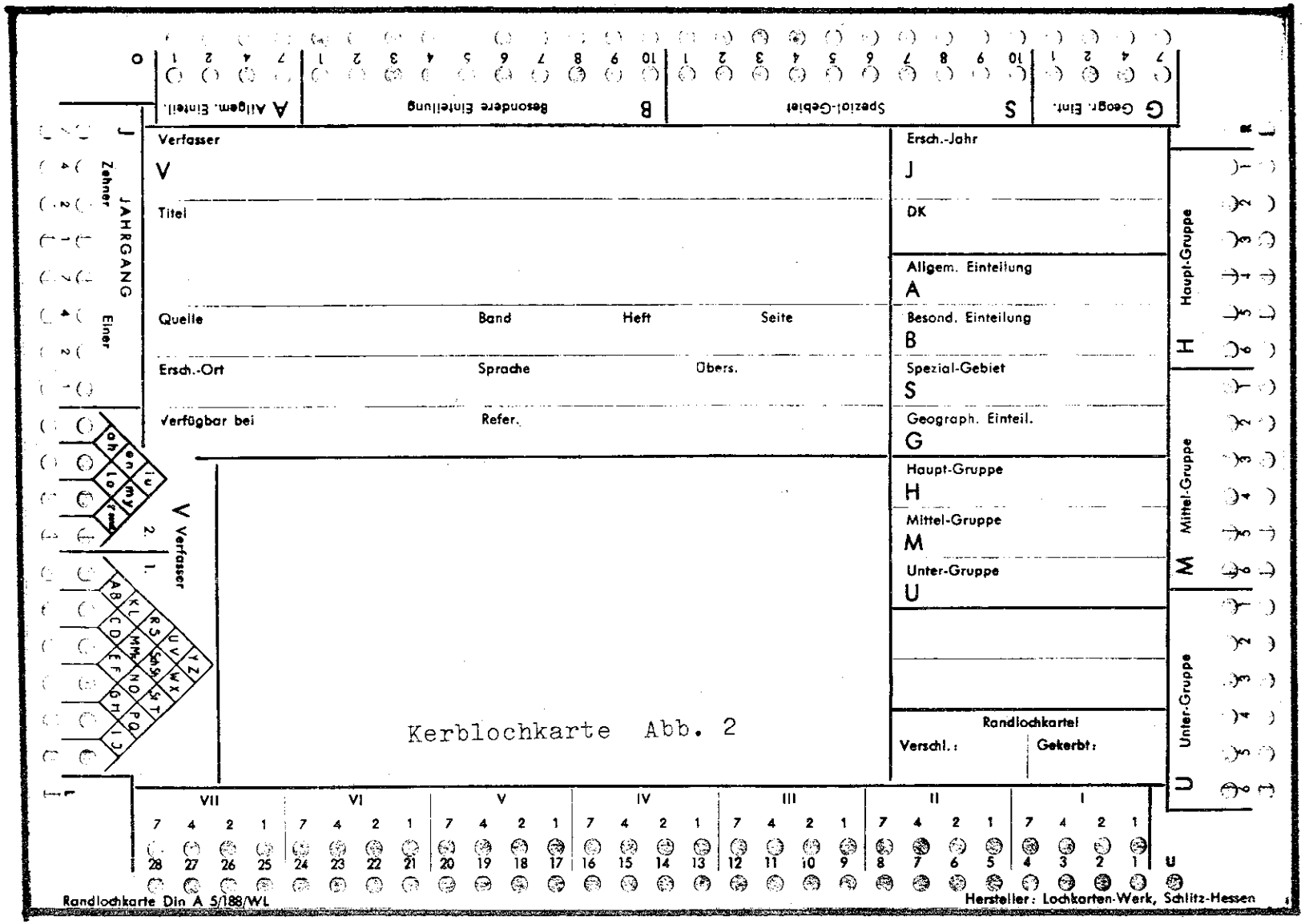
											Sa. Stck	%
Eingangsdat.												
Stückzahl												
davon gut												
„ fehlerh.												

Fehlerprozent: A, B, N

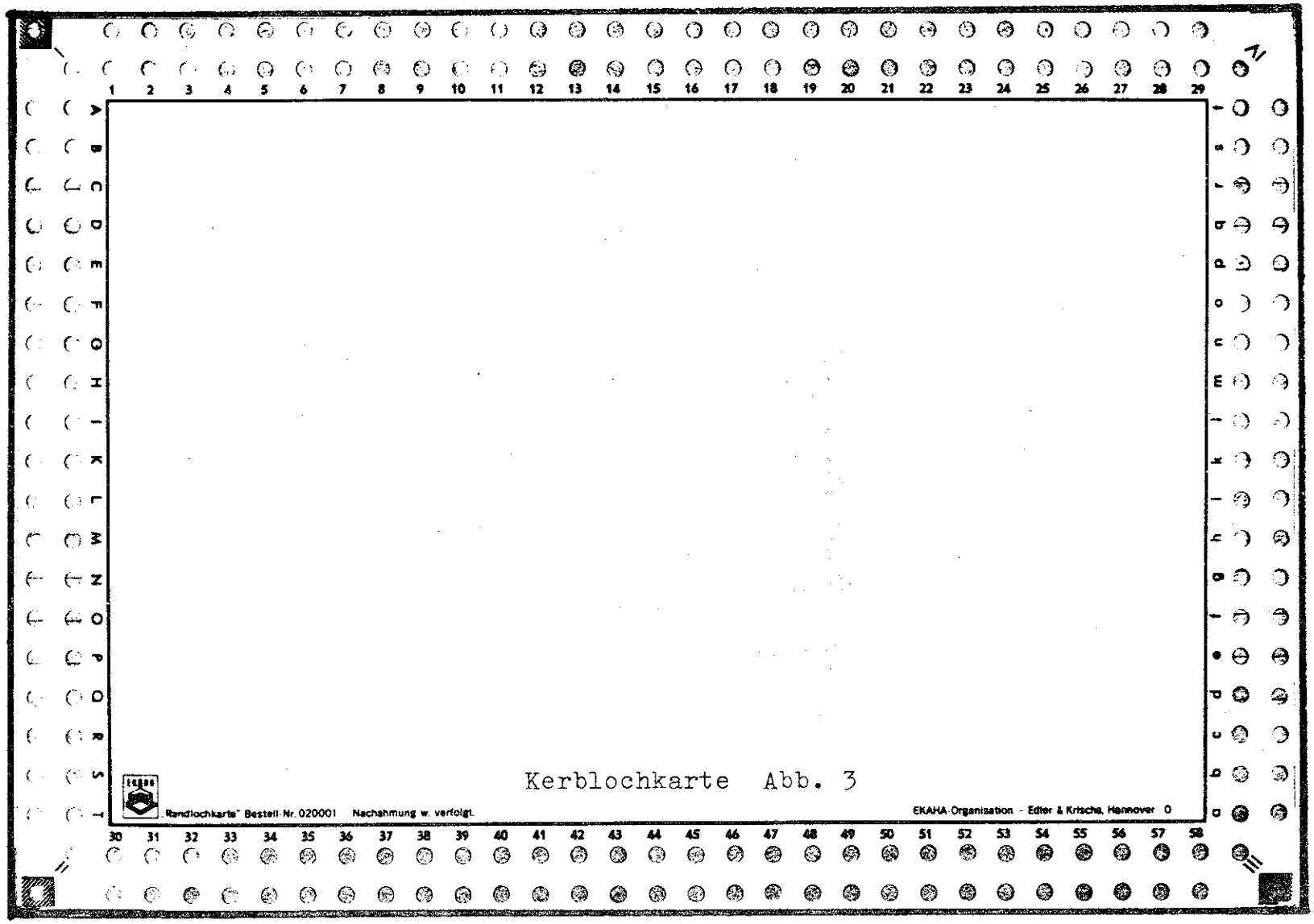
	Brauchb.	Nacharb.	Ausschuß	B	N	A	B	N	A	B	N	A	B	N	A	B	N	A	B	N	A	B	N	A	B	N	A	B	N	A	B	N	A	Σ Stck.	%
Maßabweich.																																			
Versatz																																			
Verzug																																			
Oberfläche																																			
Risse																																			
Lunker																																			
Blasen																																			
Poren																																			
Hartstellen																																			
Sandstellen																																			
Gefüge																																			

ALLFORM GMBH · BERLIN 15 Urheberrechtlich geschützt · Nachdruck verboten VORDRUCK KA 17

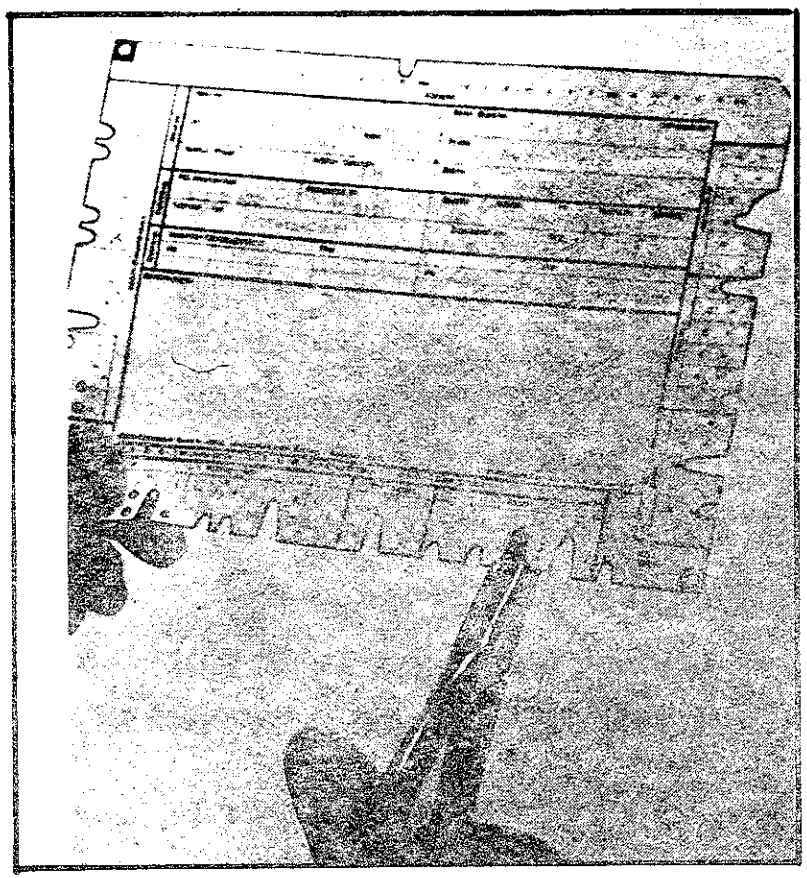
Kerblochkarte Abb. 1



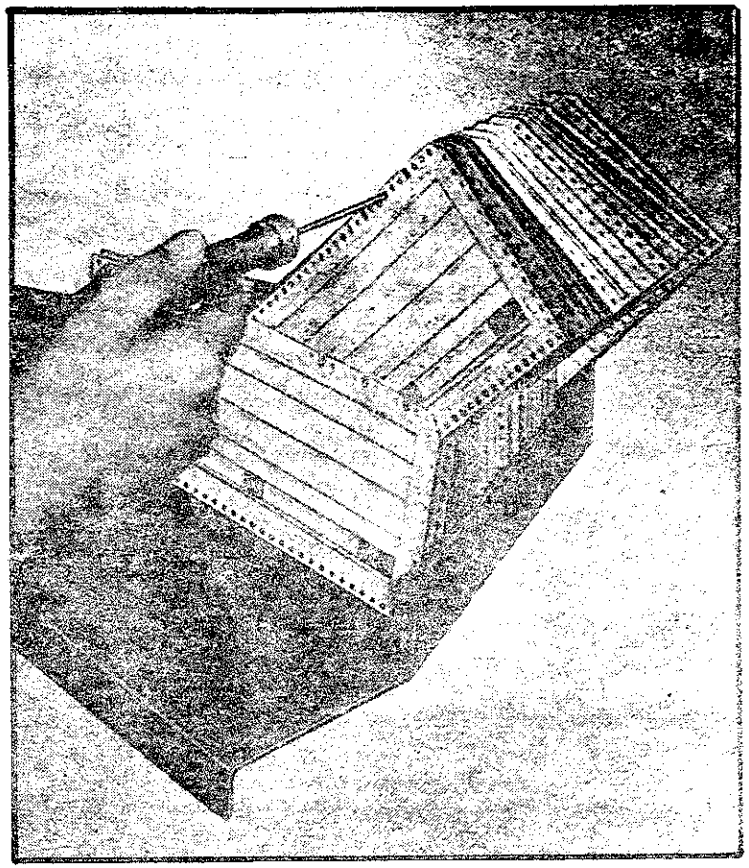
Kerblochkarte Abb. 2



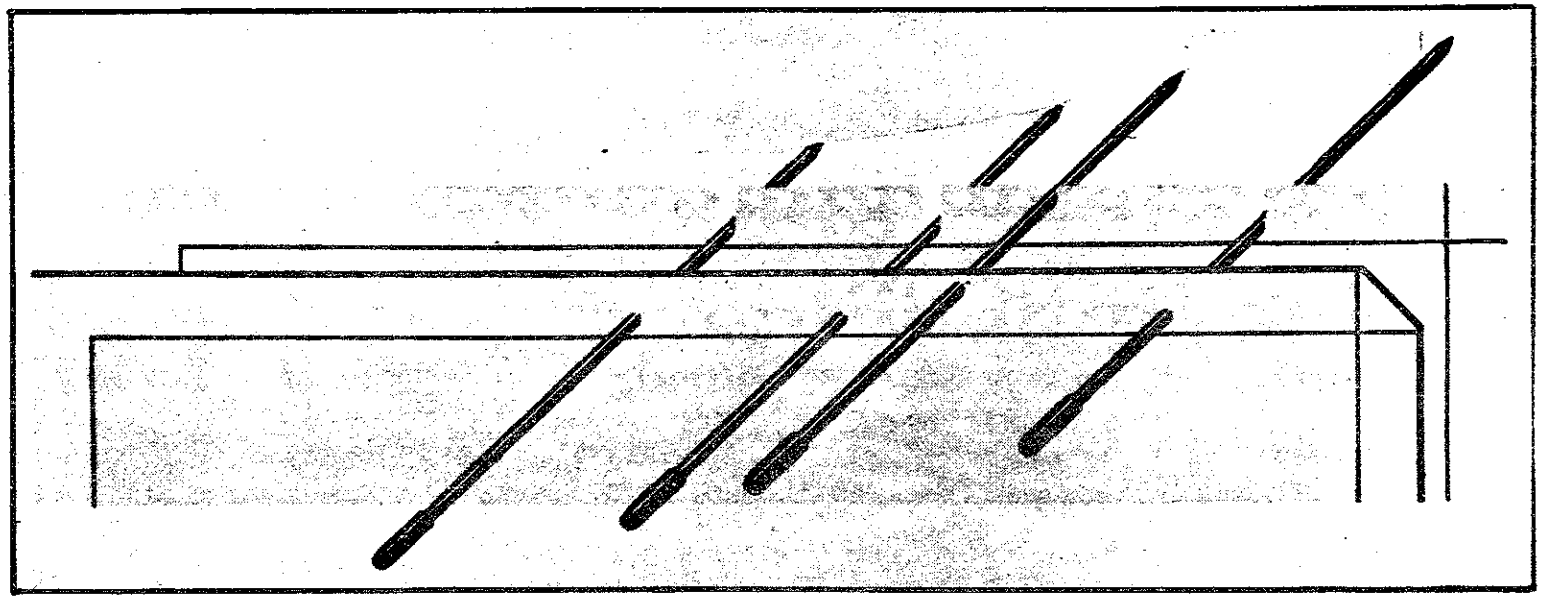
Kerblochkarte Abb. 3



Kerbzange Abb. 4



Sortiernadel Abb. 5



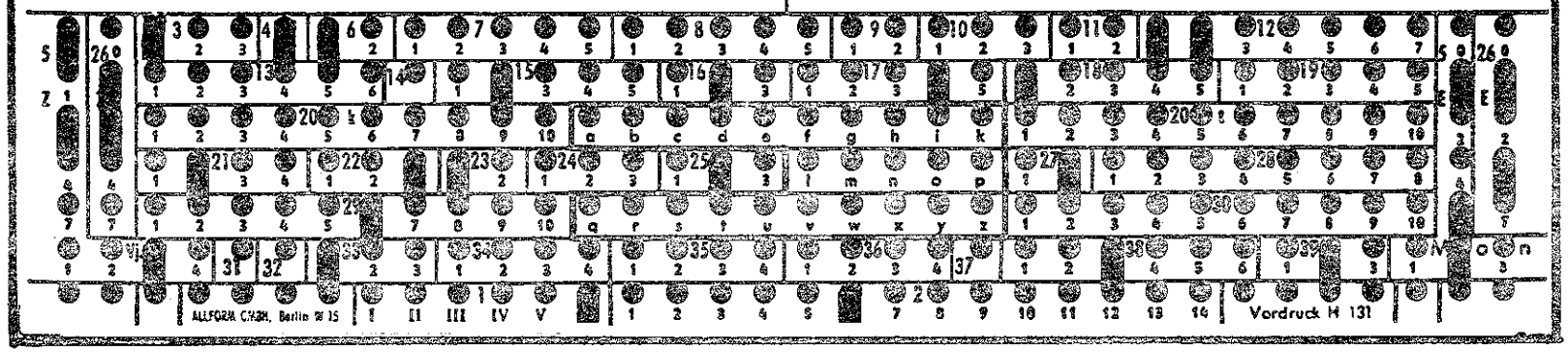
Sortiernadeln Abb. 6

Schlitzlochkarten:

Die Schlitzlochkarten sind aus den Randlochkarten entwickelt worden. Der obere Teil der Karte ist die freie oder mit einem beliebigen Vordruck versehene Schreibfläche. Im unteren Teil sind mehr oder minder lange Lochreihen untereinander angeordnet. Abb. 1 zeigt eine Karte mit Vordruck und 7 Lochreihen und Abb. 2 eine Karte für Literatur-Dokumentation mit 13 Lochreihen. Das Schlitzen erfolgt durch Öffnen eines Steges zwischen 2 Löchern mit Hilfe einer Schlitzzange (Abb. 3), bei größeren Kartenmengen mit einem fußbetriebenen Stanzgerät.
Durch die Vielzahl der Löcher können eine beträchtliche Anzahl von Begriffen, die nach einer Schlüsselliste laufend durchnumeriert sind, direkt zugeordnet werden. Für die mögliche große Aussagekapazität der Schlitzlochkarten ist aber der Gebrauch von Schlüssel unerläßlich. Abb. 4 gibt eine Übersicht über einfache Schlüssel. Für die Schlitzlochkarten ist im Gegensatz zu den Randlochkarten zum Selektieren ein Auswahlgerät unbedingt erforderlich. Es besteht aus einem mit mehreren Lochreihen versehenen Nadelkorb, in den das Kartenpaket eingesetzt wird. Danach wird der Korb geschlossen und durch manuelle oder elektrische Vibration, verbunden mit einer Schwenkung um 180°, senken sich die angesprochenen Karten um einen Lochabstand. In weiteren schnellen Arbeitsgängen lassen sich, wenn gewünscht, die gesuchten aus dem Stapel herauslösen, so daß im Korb nur die nichtzutreffenden verbleiben (Abb. 5). Die Kartenmengen, die mit einem Auswahlgerät selektiert werden können, sind sehr groß. Bei Geräten mit einer Aufnahmefähigkeit von 400 - 800 Karten können aus umfangreichen Stapeln in der Stunde bis zu 25 000 Karten durchsucht werden.
Hinsichtlich des Einsatzes haben Schlitzlochkarten, abgesehen von der größeren Mengenbewältigung, mehr Auswahlgesichtspunkte; sie schaffen das Suchen nach einem bestimmten Sachverhalt in einem Arbeitsgang und vor allem erleichtern sie das Suchen nach schwierigeren Ordnungssystemen. Im Gegensatz zur Tendenz in größeren Dokumentationsstellen dürften sich jedoch die Schlitzlochkarten wegen des größeren Arbeitsaufwandes und der höheren Kosten weniger empfehlen.

Schlitzlochkarte Abb. 1

2 Name	Norbert Hupka		1 Betr. 71
3 Anschrift	Berlin-Wilmersdorf	Inn. / Periph. / Pendler	
	Konstanzer Str. 44	21 Betr.Zugehörigk.: u. 5 J. / 5 u. mehr J. / 10 u. mehr J. / 15 u. mehr J.	
		22 Lohnempf. / Angest. / Verkäufer	
4 telef. zu erreichen unter	31 16 06	23 Tätigkeit: kaufm. / techn.	
5 Geburtsdatum: Tag 21	Monat 8 Jahr 1928	24 Facharb. / Hilfsarb. / Fremd. Ber.:	
6 Geschlecht: männl. / weibl.		25 Organisat.: nicht organ. / DAG / DGB	
7 Familienstand: ledig / verheir. / gesch. / verw.		26 Arbeitspl. bzw. Abt.: 01 /	55
8 Kinderzahl: 1 / 2 / 3 / 4 / 5 und mehr		27 Probezeit: noch nicht abgel. / abgel.	
9 Jugendl. unter 18 J. darüber		28 Leistungsprüfg.: 1. noch abzul. / abgel. / 2. noch abzul. / abgel.	
10 Schwerbeschädigg.: nicht anger. / teilanger. / vollanger.		3. „ „ „ / 4. „ „ „	
11 Invalidierung vorgesehen / ausgesprochen		29 Tarifgruppe:	6 s. Rücks.
12 Schulbildg.: Vo. / Mi. / höh. / Abitur Techn. / Ho.		30 Leistgszulage zu Tarifgr.	
13 Sprachkenntn. engl. / frz. / ital. / span. / russ. / sonst.:		31 Gehalt über 750.– : ja	
14 Ausländer: ja National.:		32 Pensionär: ja ab	
15 Führerschein: I / II / III / IV Omn.		33 Krankenvers.: AOK / Innungs-Kr.-Kasse / Ersatz-K.	
16 Eig. Fahrzeug: Mp. / Mr. / PKW		34 Krankheit über 6 Wo.: 1-3 x 4-6 x / 7-10 x / 11 x u. ö.:	s. Rücks
17 Freizeitbeschäft.: Sport / Photo / Singen / Kleingä. / sonst.:		35 Kurzkrankheit: 1-3 x 4-10 x / 11-20 x / 21 x u. ö.	„
18 Berufsausbildung: kaufm. Lehre / techn. Lehre / Ges. Prüf. / Meist. Pr. / ak. Gr.		36 Sonderleist. b. Krankh.: 1-3 x / 4-6 x / 7-10 x 11 x u. ö.	„
19 Kurse: 1 / 2 / 3 / 4 / 5 /		37 Kollekt. Unfallvers.: ja	
20 Bes. Fäh. od. Kenntn.: kaufm.		38 Reisekostengruppe: 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6	
techn.		39 Kündigg.: gesetzl. / Vereinbarung	



Titel

Sd.-Nr.

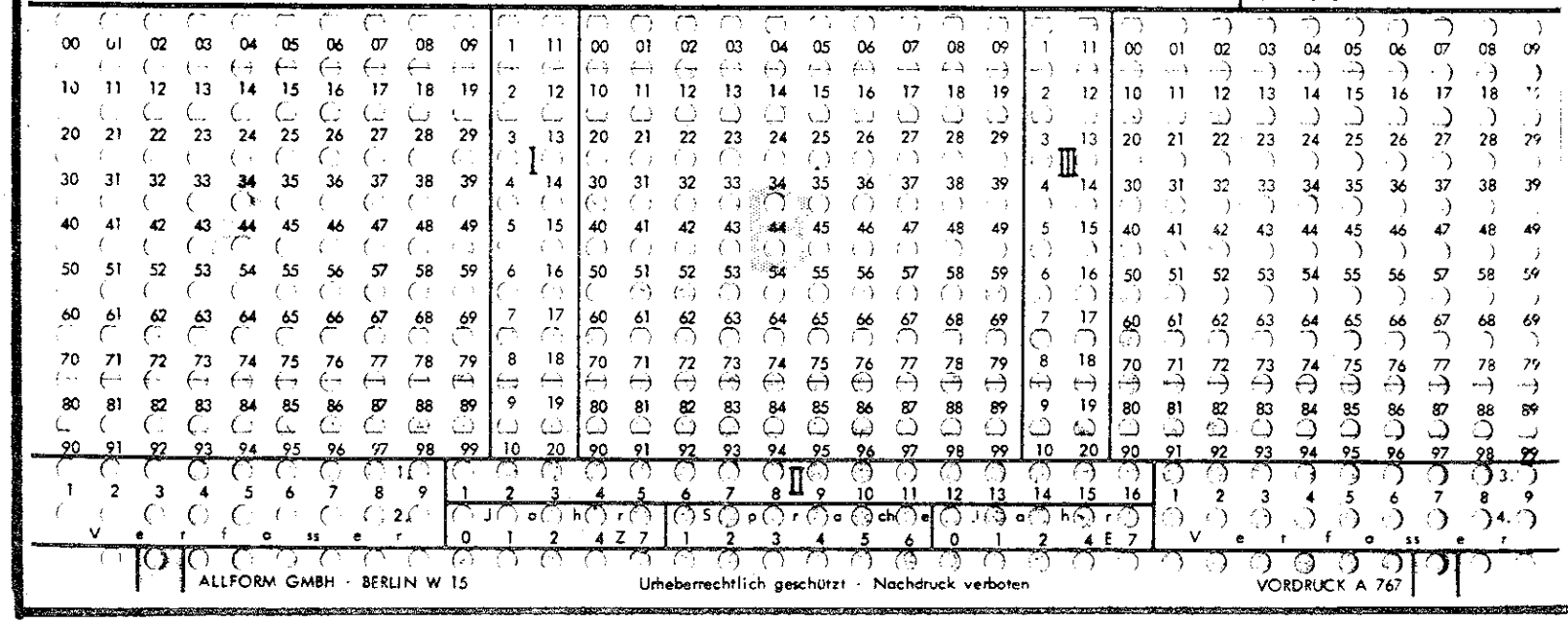
Zeitschrift

Verfasser

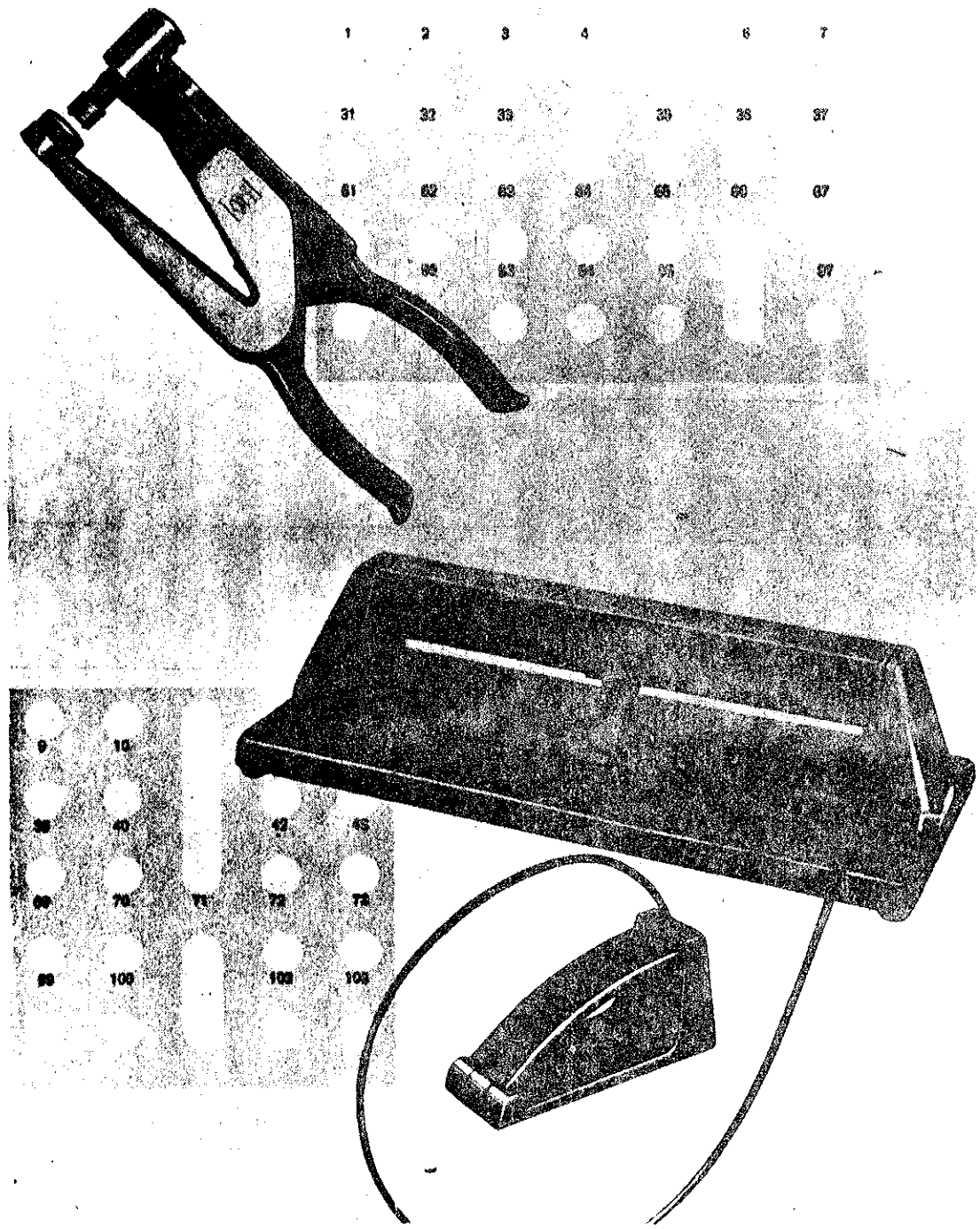
Schlitzlochkarte Abb. 2

Referat

Stichworte



ALLFORM GMBH · BERLIN W 15 Urheberrechtlich geschützt · Nachdruck verboten VORDRUCK A 767



Schlitzzange Abb. 3

Schlitzlochkarte Abb. 4

ALLFORM-SCHLÜSSEL-Karte

I = Kurzschlüssel 0-1-2-4-7

1 = 0 + 1	5 = 1 + 4	9 = 2 + 7
2 = 0 + 2	6 = 2 + 4	0 = 4 + 7
3 = 1 + 2	7 = 0 + 7	
4 = 0 + 4	8 = 1 + 7	

II = Verschlüsselung in einem Koordinatenfeld

Jede einzelne Lochstelle wird durch einen Buchstaben (B, C, D, E) und eine Ziffer (0, 1, 2) bezeichnet (z. B. B1 oder D2).

III = Direktanruf

Jede Lochstelle entspricht einem bestimmten Begriff.

IV = Buchstabenschlüssel

Alle Buchstaben eines Begriffes werden in einem Alphabet abgelocht.

V = Buchstaben-Kurzschlüssel

Drei Buchstaben eines Begriffes (meist die drei ersten) werden abgelocht. Für jeden dieser Buchstaben ist eine Alphabet-Lochzeile vorgesehen. Die Lochzeilenfolge entspricht der Buchstabenfolge des Begriffs. Die Kennzeichnung in jeder Zeile geschieht durch Ablochung von zwei Lochstellen, die mithilfe des Dreieck-Kurzschlüssel gefunden werden.

VI = Dekadischer Schlüssel

Er hat zum Prinzip, zehn Lochstellen zu einer Einheit zusammenzuschließen, sie mit 0-9 zu kennzeichnen und wahlweise nur eine Lochstelle zur Ablochung zu benutzen. Die Zusammenfassung mehrerer solcher Einheiten schafft ein Lochfeld für zwei-, drei- und mehrstellige Zahlen. Lochfeld VI ist für neunstellige Zahlen ausreichend.

VII = Sortierschlüssel

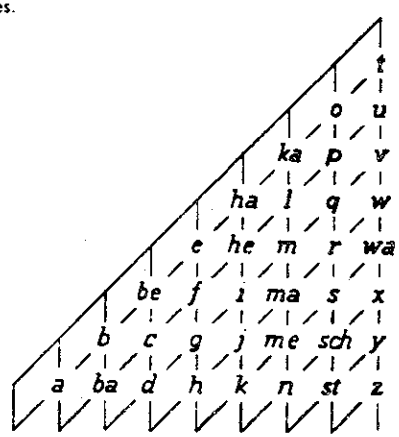
1 = 1	5 = 1 + 4	9 = 2 + 7
2 = 2	6 = 2 + 4	0 entfällt
3 = 1 + 2	7 = 7	
4 = 4	8 = 1 + 7	

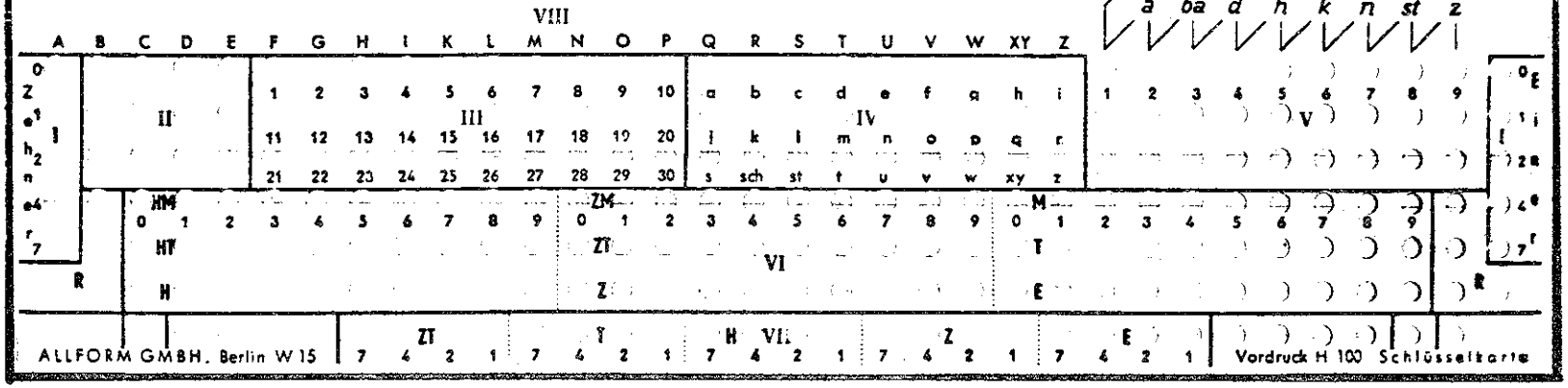
Die Sortierung erfolgt mit einer Nadel, die nacheinander, mit den Einern beginnend, in die Lochstellen 1-2-4-7 geführt wird. Die auf der Nadel hängenbleibenden Karten werden jeweils dem Kartenpaket hintenangestellt.

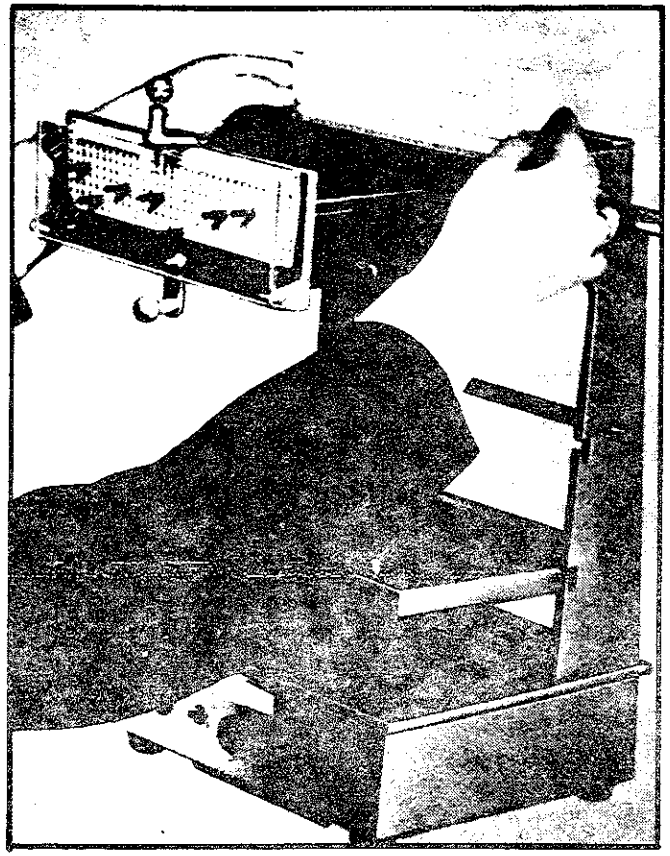
VIII = Direktverschlüsselung von Buchstaben eines Wortes.

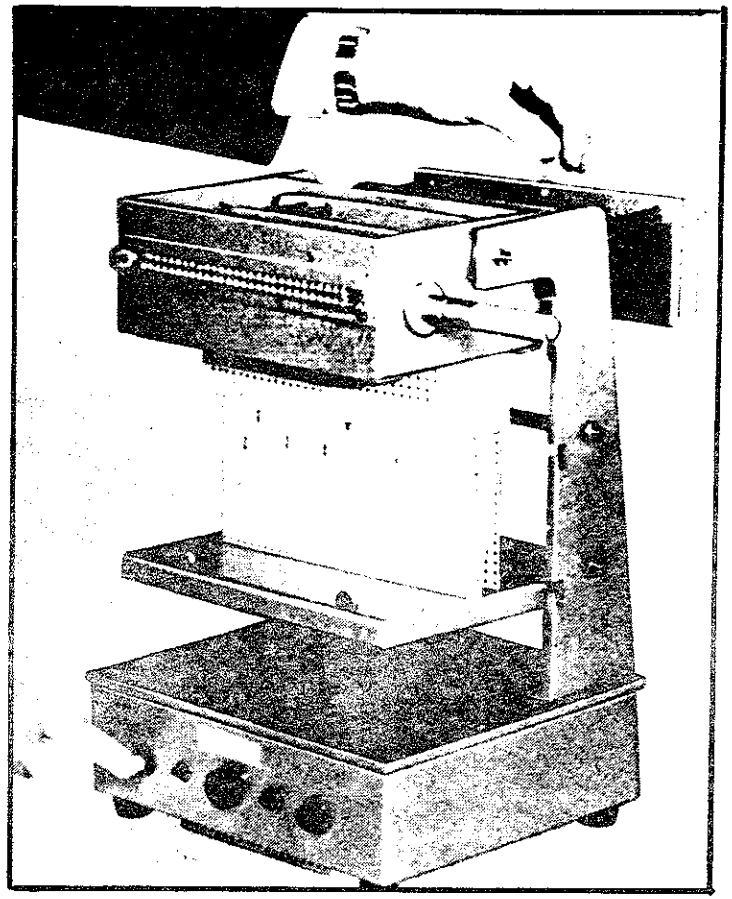
Die Alphabetleiste (A-Z) dient der Kennzeichnung der darunterliegenden Lochspalten. Denkt man sich die aufgedruckten Lochfelder I-VI fort, dann könnten in sechs untereinanderliegenden Alphabet-Lochzeilen bis zu sechs Buchstaben eines oder mehrerer (Schlag)worte gekennzeichnet werden. Dabei entspricht die Lochzeilenfolge der Buchstabenfolge jedes Wortes.

R = Reservelöcher









Auswahlgerät Abb. 5

Sichtlochkarten:

Das Sichtlochkarten-Verfahren, auch Cordonnier- und Batten-System genannt, - die Anfänge des Systems reichen bis 1915 auf Taylor zurück - arbeitet nach einem anderen Prinzip als die Nadellochkarten. Während bei diesen jede Veröffentlichung usw. auf e i n e r Karte nach m e h r e r e n Gesichtspunkten eingespeichert wird, nimmt die Sichtlochkarte nur einen einzigen Begriff auf. Eine einzige Sichtlochkarte kann den einen Begriff, dasselbe Stich- oder Schlagwort für eine Fülle von Unterlagen aufnehmen, und zwar nach der Anzahl der auf den Sichtlochkarten vorhandenen Lochfelder. Je nach Kartenformat gibt es Karten von 1000 - 40 000 Lochstellen; die gebräuchlichste Lochstellen-Anzahl liegt zwischen 2 - 7000. Jede Lochstelle bedeutet eine Zahl. Zur schnelleren Übersicht sind die Löcher in Quadratfelder gegliedert. Zusätzlich haben die verschiedenen Hersteller noch andere Hilfen angebracht, wie z.B. Koordinaten für die Quadratfelder, Rand- und Mittelfeldzahlen und Buchstaben-Zahlenkombinationen. Jede Zahl entspricht einer Fundstelle, in der der betreffende Begriff auftritt. Aus diesem Grunde ist es notwendig, daß das zu dokumentierende Material eine laufende Nummer erhält. Kann man die Unterlagen selber aufbewahren, und sind sie äußerlich nicht zu verschieden, dann ist die Numerierung leicht zu überwachen, da Fundstelle und Aufbewahrungsort übereinstimmen. Anderenfalls muß eine Zwischenkartei oder ein Register für den Fundstellennachweis geführt werden. Diese Zwischenkartei gibt außer der vollständigen Titelaufnahme den Quellennachweis und den Fundort an. Sichtlochkarten sind also zunächst eine Fundstellenkartei für einzelne Begriffe. Das ist, abgesehen von der großen Menge, noch nichts Besonderes, denn die Stellkartei könnte das ebenfalls leisten. Das Besondere ergibt sich aus der Kombinationsfähigkeit der Sichtlochkarten. Mit der Sichtlochkartei kann man in einem Arbeitsgang beliebige Kombinationen der eingespeicherten Begriffe ermitteln. Die Karten mit den zuvor eingespeicherten Einzelbegriffen werden der Kartei entnommen und dann übereinander gelegt. Die Quadratzahl, die man im Durchblick durch alle gezogenen Karten ermittelt, weist auf die Literaturstelle hin, in der alle gesuchten Begriffe zusammen auf-

treten. Hat man mit einer zu großen Zahl von Kombinationswörtern keinen Sucherfolg, dann muß man die Zahl der Einzelbegriffe, d.h. zugleich die Zahl der übereinander gelegten Karten auf 5, 4, 3, 2 Karten reduzieren. Stellt sich auch dann kein Durchblick ein, weiß man wenigstens, daß die gesuchten Begriffe in der Kombination bisher noch nicht aufgetreten sind.

Die Erweiterung einer Sichtlochkartei mit neuen Begriffen macht keine Schwierigkeiten. Ein vorher festgelegtes Ordnungsschema und eine im vornherein festgelegte Begriffsliste sind überflüssig. Selbst Synonyme richten keine Verwirrung an; wenn man sie nicht ausschalten will, werden sie notfalls zusammen eingespeichert und selektiert. Es kann also jeder beliebige Begriff neu in die Kartei eingereiht werden. Wir nehmen an, daß aus einer Literaturstelle 6 Stichwörter für die Aufnahme in die Sichtlochkartenkartei herausgesucht worden sind. Anhand der Kopfleisten oder auf der sonstigen Schnellübersicht der alphabetisch geordneten Sichtlochkarten stellt man fest, daß 4 Begriffe bereits eingespeichert sind. Man zieht diese 4 Karten und locht auf jeder die laufende Fundstellenzahl. Danach nimmt man 2 neue Karten, beschriftet sie mit dem neuen Stichwort, locht die Fundstelle und ordnet die Karten alphabetisch ein. Die Einspeicherung ist deshalb so einfach, weil bei Sichtlochkarten in der Regel eine Verschlüsselung nicht notwendig ist. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß in der letzten Zeit auch für das Sichtlochkartenverfahren Schlüssel entwickelt worden sind, die nicht nur die Kapazität der Sichtlochkarten beträchtlich steigern, sondern die die Sichtlochkarten über den Fundstellennachweis hinaus für höhere Ordnungsgefüge zugänglich machen (s. Bibliogr.).

Für den Suchvorgang greifen wir auf unser Beispiel aus dem Uniterm-System zurück. Wir machen die Voraussetzung, daß wir bereits eine ansehnliche Sichtlochkarten-Kartei besitzen, in der die Stichwörter:

Kosten, Material, Mikrofilm, Personal

mit mehreren Literaturstellen eingespeichert sind. Taucht eines Tages die Frage auf: Wie hoch sind die Kosten für Material und Personal bei Mikrofilmvorhaben?, dann ziehen wir aus der Kartei die Karten mit den einzelnen Begriffen der vorgelegten Frage,

legen die Karten übereinander und stellen fest, daß wir durch ein Loch, das der Zahl 306 entspricht, hindurchblicken können. Diese Zahl 306 weist uns entweder unmittelbar oder über eine Zwischenkartei auf die Literaturstelle

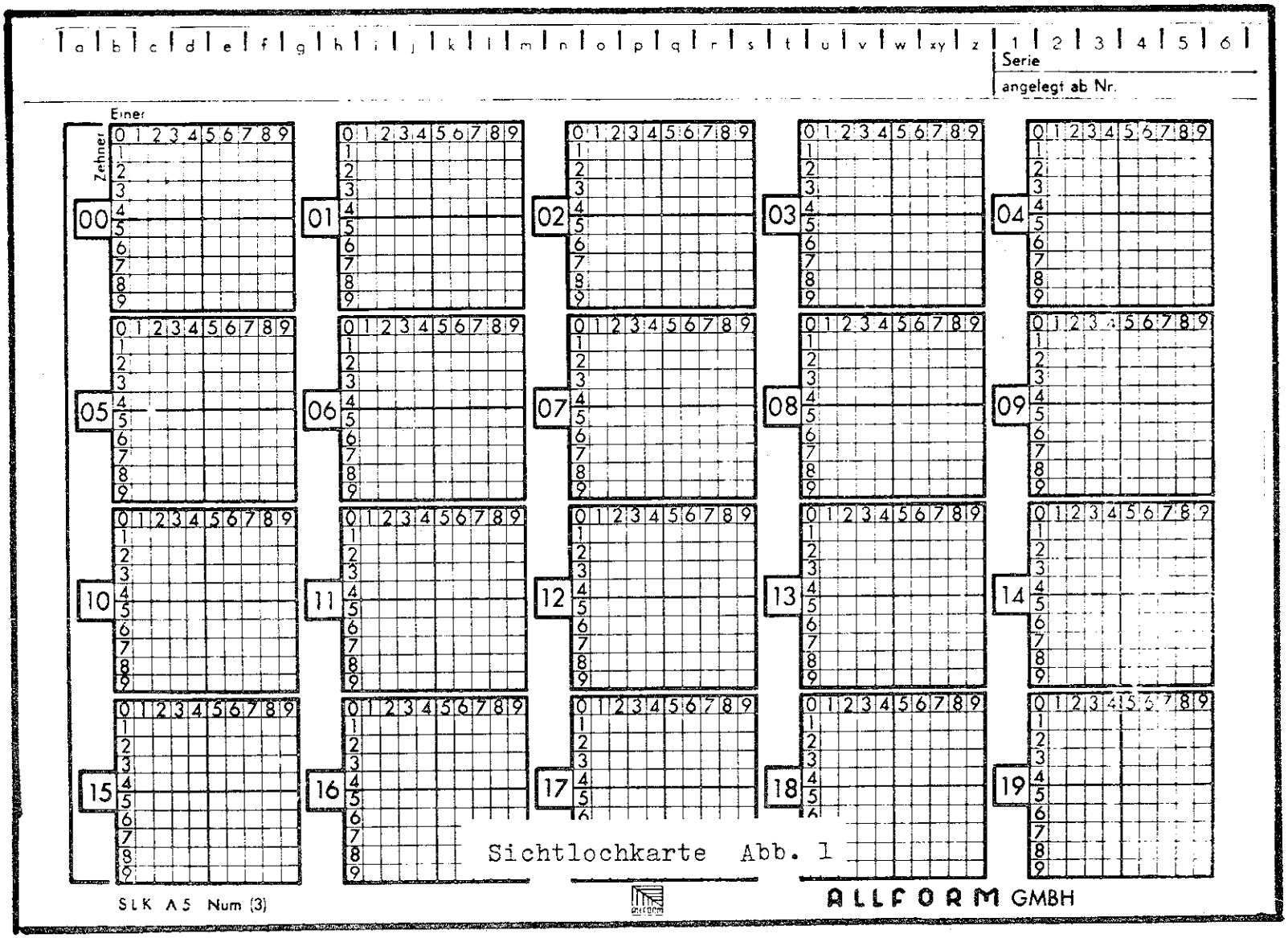
306 Scheffel, Walter: Wirtschaftlichkeit und Kostenrechnung bei Mikrofilmvorhaben. In: Reprographie. Jg. 2. 1962. Nr 2, S. 31-36

hin. Damit haben wir eine Unterlage zur Beantwortung der gestellten Anfrage erhalten.

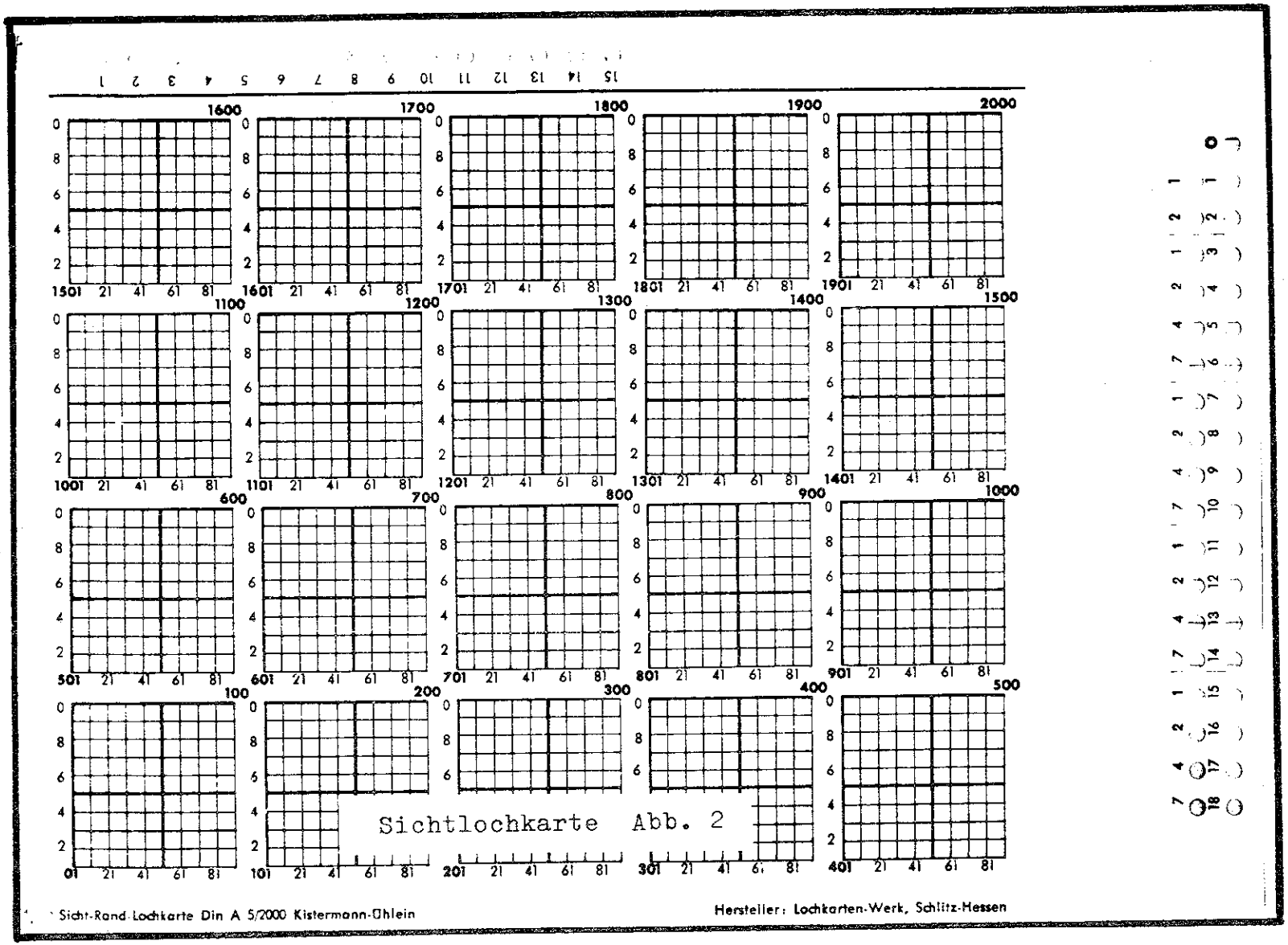
Als Abb. 1 zeigen wir eine einfache SLK mit 2000 Lochstellen. Oberhalb der Kopfleiste für das Stichwort ist noch eine Leiste mit Alphabet. Hier werden zur Erleichterung der alphabetischen Einordnung der Karten Reiter entsprechend dem ersten Buchstaben des Stichwortes aufgesetzt. Die Zahlenfelder 1-6 dienen gleichfalls zur Anbringung von Reitern, wenn schon mehrere Sichtlochkarteien bestehen. Die Zahlenquadrate laufen von links oben nach rechts unten und innerhalb der Quadrate sind die Einer horizontal und die Zehner vertikal angeordnet.

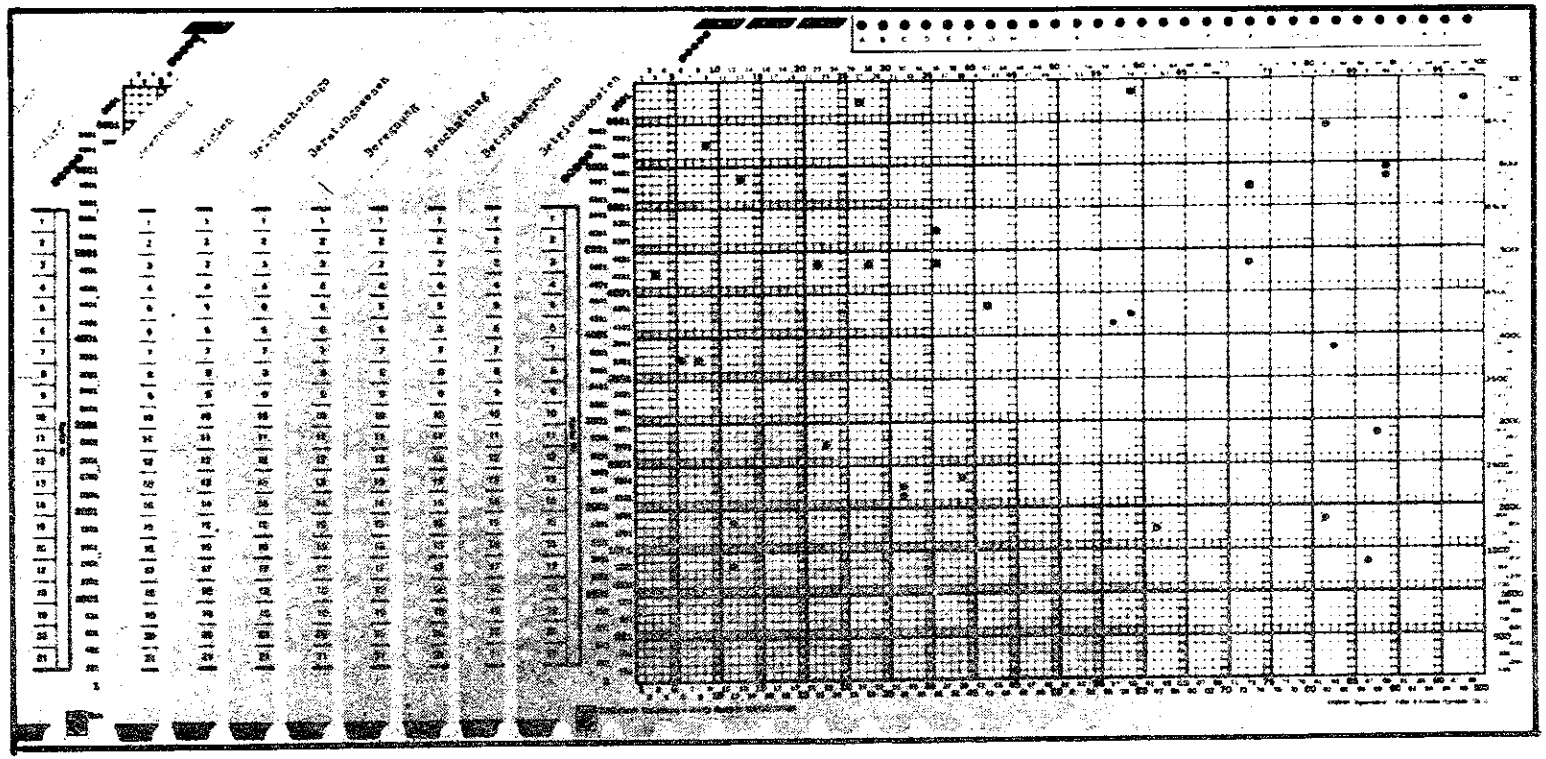
In Abb. 2 laufen die Zahlenquadrate von links unten nach rechts oben; die Einer sind senkrecht und die Zehner waagerecht angeordnet. Außer dem Raum für das Stichwort sind oben eine Lochreihe und an der rechten Seite zwei Lochreihen zu sehen. Beide dienen zur Vorordnung. Die SLK-Kartei wird dadurch zu einer kombinierten Sicht-Randlochkartei. Diese Kombination erfreut sich zunehmender Beliebtheit.

Abb. 3 zeigt eine Sichtlochkarte mit 7000 Lochstellen. Die Zahlenquadrate laufen von links unten nach rechts oben und die Ziffernfolge ist in Hunderten horizontal. Auch diese Karte hat Lochreihen, eine am oberen Rand und eine am linken Seitenrand, die wiederum Vorordnungszwecken dienen. Das Stichwort wird links oben quer auf den Schrägschnitt geschrieben, was eine schnellere Übersicht durch seitliches Aufblättern der Kartei bewirken soll. Außer diesen 3 Mustern gibt es noch andere Variationen, die jedoch auf das Prinzip keinen Einfluß haben.
Zum Anbringen der Löcher dienen eine Handstanze oder ein Bohrer und für größere Mengen von Karten eine mechanische oder elektri-



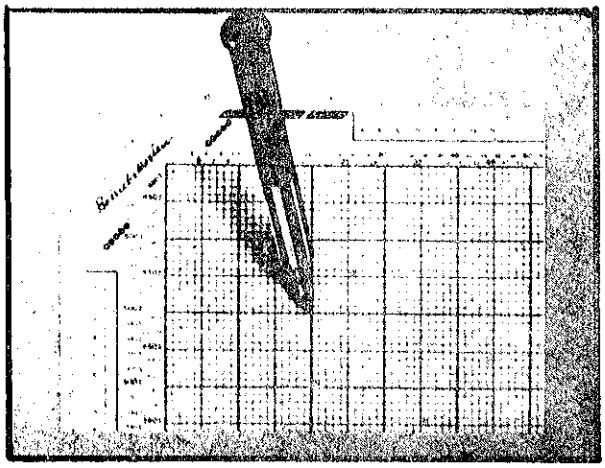
Sichtlochkarte Abb. 1


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
1600 1700 1800 1900 2000
1100 1200 1300 1400 1500
600 700 800 900 1000
100 200 300 400 500
Sichtlochkarte Abb. 2
Sicht-Rand-Lochkarte Din A 5/2000 Kistermann-Ohlein
Hersteller: Lochkarten-Werk, Schlitz-Hessen

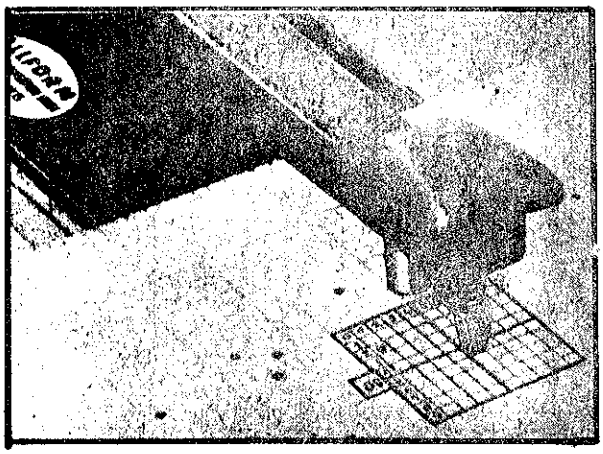


Sichtlochkarte Abb. 3

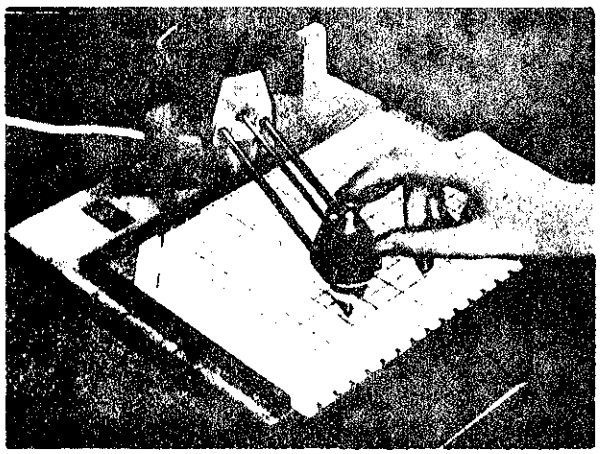
Sichtlochkarten
Abb. 4



Handbohrer



Mechanische Stanze



Elektrischer Bohrer

sche Stanze oder Bohrer (Abb. 4). Mechanische und elektrische Stanzen oder Bohrer sind, wie der übrige Zubehör, etwa erleuchtete Leseplatten, Peillineale, Reiterrahmen, für eine normale Handkartei nicht erforderlich.
Von allen Lochkartenverfahren ist das Sichtlochkartenverfahren, allein schon wegen des Wegfalls eines mechanischen Hilfsmittels für die Selektion, am einfachsten zu handhaben. Es eignet sich z.B. sehr gut zur Literaturdokumentation, um die Verfassernamen und Sachtitel nach mehreren Gesichtspunkten zu erfassen. Auch dort, wo Einzelbegriffe - seien sie dem Titel und Untertitel als Stichwörter oder dem Text als Schlagwörter entnommen - in ihrer bloßen Kombination schon einen Sinnzusammenhang darstellen, sind Sichtlochkarten vorteilhaft. Das wird z.B. auf vielen geisteswissenschaftlichen Gebieten der Fall sein. In der Technik sind Sichtlochkarten auf Einzelgebieten nützlich, wenn Formeln, technische Daten, DK-Zahlen u.ä. gewissermaßen als Schlagwörter gebraucht werden können. Das gleiche gilt für die Uniterm-Klassifikation, deren Leistungsfähigkeit durch Sichtlochkarten beträchtlich gesteigert wird. Schließlich bieten sich Sichtlochkarten dort an, wo das einfachste Prinzip zur Ordnung und Aufbewahrung von Dokumenten, nämlich das der durchlaufenden Numerierung anwendbar ist, mit dem zugleich eine nicht zu tiefe Erschließung der Dokumente verbunden sein soll. Das trifft auf Sondersammlungen aller Art, wie Sonderdrucke, Ablichtungen, Literaturauszüge, Firmenschriften, Prospekte und Mikrofilme zu. Sobald es aber um eine Sachverhaltsdokumentation geht, bei der u.U. mit Begriffsketten, Funktionsanzeigern und Zwischengliedern gearbeitet werden muß, ist die Sichtlochkartei nur als Zwischenstufe für den Hauptspeicher in einer Kerb- oder Schlitzlochkartei sinnvoll. In solchen Fällen und überall dort, wo die persönliche Dokumentationsarbeit größeren Umfang annimmt und schon eine gewisse längere Erfahrung vorliegt, dürfte für die Literaturdokumentation auf die Dauer eine Kombination mehrerer Karteien ratsam sein, und zwar:

1. eine Stellkartei als Vorkartei
2. eine Kerb- oder Schlitzlochkartei als Grundkartei
3. eine Sichtlochkartei als Merkmalskartei.

Die gewissen Nachteile einer Sichtlochkartei, die in der begrenzten Kapazität der Karten und in der Notwendigkeit der ständigen alphabetischen Einordnung bestehen, sind an sich nicht so schwerwiegend. Wo die Nachteile sehr störend sind, kann man diese durch Gebrauch von Sicht-Randlochkarten vermeiden. Doch auch ohne Berücksichtigung dieser modernsten und vielseitigsten Form bleiben die Sichtlochkarten im Regelfall für den einzelnen das zu empfehlendste Handwerkzeug.

Wir beschließen das Kapitel der Lochkarten mit einem Blick auf ihre Kosten und Wirtschaftlichkeit. Die Materialkosten schwanken je nach gewähltem Fabrikat. Da alle Fabrikate in etwa gleicher Weise den Anforderungen gerecht werden, braucht kein bestimmtes vorgezogen zu werden. Bekannte Hersteller für Lochkarten sind z.B. nachstehende Firmen:

1. Allform, Büro-Organisation GmbH, Berlin
2. EKAHA (Edler & Krische), Hannover
3. Lochkarten-Werk Schlitz, Schlitz/Hessen

Wir gehen davon aus, daß man zum Anfang mit einer Kartei von 1000 Karten DIN A 5 auskommt.

1. Kerblochkarten:	1000	Karten	ca. DM	100,--
	1	Kerbzange	" "	60,--
	5	Sortiernadeln	" "	25,--
2. Schlitzlochkarten:	1000	Karten	" "	150,--
	1	Schlitzzange	" "	100,--
	1	Auswahlgerät Hand-	" "	200,--
		maschinelles	" "	1000,--
3. Sichtlochkarten:	1000	Karten	" "	150,--
	1	Handlocher bzw. -stanze	" "	100,-- - 20

Für Katalogkästen ist kein besonderer Aufwand nötig. Die oben angegebenen Kosten für Karten und Zubehör beziehen sich auf die Mindestausstattung. Komfortablere und arbeitserleichternde Zusatzgeräte sind für alle Verfahren vorhanden, verlangen indessen beträchtliche Mehrkosten.
Die Materialkosten sind aber nicht alles. Wesentlich ist der Ar-

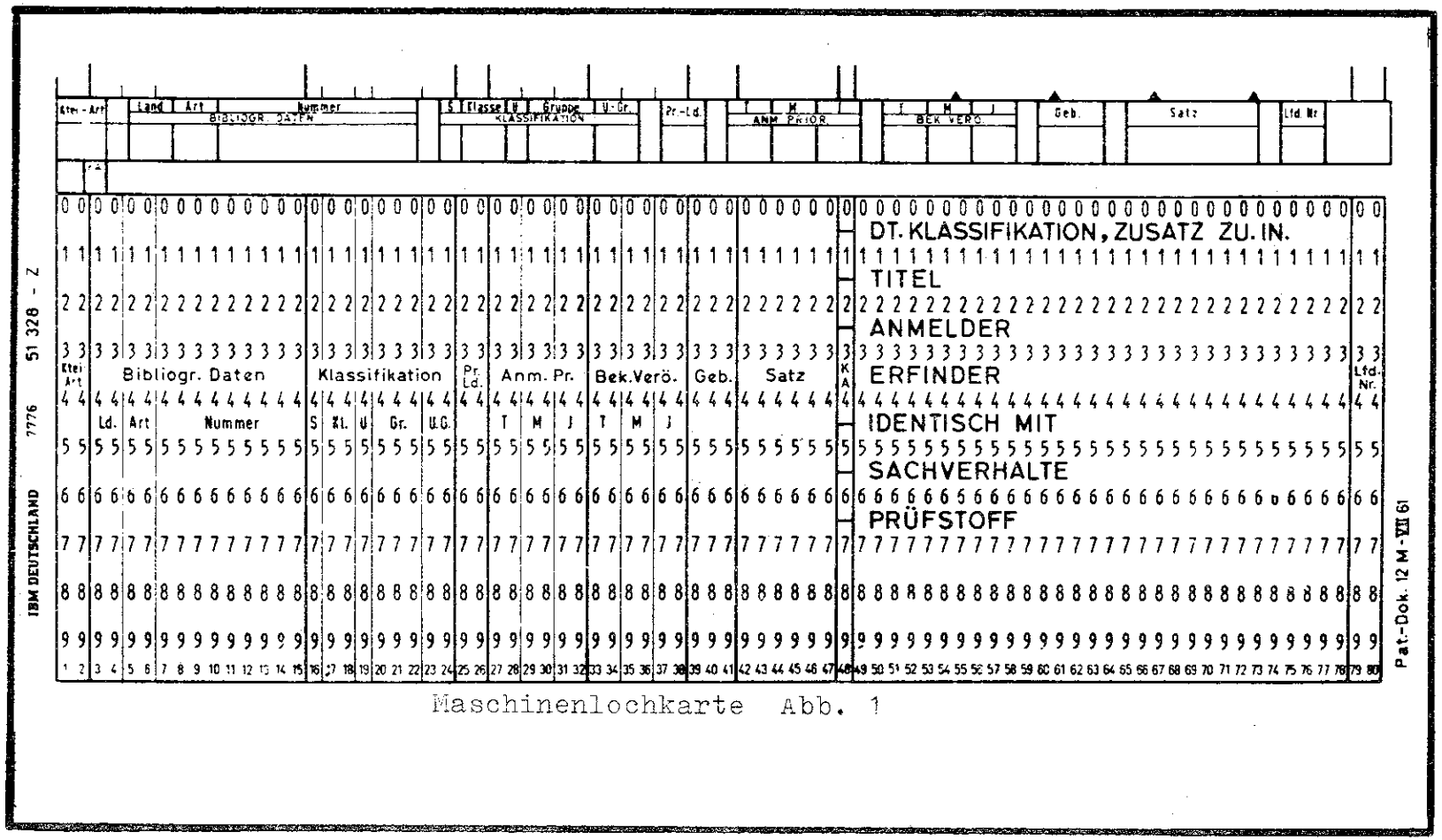
beits- und Zeitaufwand für das Einspeichern und Selektieren. Aus Vergleichsversuchen unter den für den einzelnen in erster Linie in Frage kommenden Karteiformen: Steilkartei, Kerblochkartei und Sichtlochkartei, hat sich ergeben, daß bei mittlerer Benutzungsfrequenz, d.h. bei mehr als 3-4 Befragungen täglich, die Sichtlochkartenkartei gegenüber der Kerblochkartei und erst recht gegenüber der Steilkartei am wirtschaftlichsten ist. Unsere Empfehlung der Sichtlochkarten besteht also auch in dieser Richtung zu Recht, wenngleich die Sichtlochkarte bisher in der speziellen Fachdokumentation eine ganz untergeordnete Rolle gespielt hat.

Maschinelle Dokumentation:

Für die Dokumentation am Schreibtisch braucht man keine maschinelle Hilfsmittel. Jahrelang wurden daher als Hand-Selektierverfahren die Steilkarteien und die verschiedenen Handlochkarten gebraucht. Seit einiger Zeit hat die systematische Umstellung auf mechanisch-maschinelle Selektierverfahren begonnen. Dieser Prozeß verstärkt sich immer mehr, seitdem zum Groß-Computer die mittlere und kleine Datenverarbeitungstechnik hinzugekommen ist und besonders seitdem eine Dezentralisierung mit den sogenannten Terminals möglich geworden ist. Deshalb ist es angebracht, einige kurze Ausführungen zur maschinellen Dokumentation folgen zu lassen, weil sowohl das Halbdunkel als auch die Wunderdinge, die in bezug auf die Dokumentation in Umlauf sind, sich in besonderer Weise auf die Datenverarbeitung beziehen. Wir sind uns klar, daß in unserer Einführung eine angemessene Darstellung der maschinellen Dokumentation unmöglich ist. Außerdem ist die Entwicklung auf diesem Gebiet in vielen Teilbereichen so groß, daß jeder monographische Niederschlag beträchtlich hinter dem augenblicklichen Entwicklungsstand nachhinkt. Auch aus dem Grunde nennen wir in der Bibliographie nur wenige Werke und wir verweisen den an der maschinellen Dokumentation Interessierten auf die Dokumentations-Zeitschriften. Von diesen beschäftigt sich das internationale Journal "Information Storage and Retrieval" in ganz besonderer Weise mit der maschinellen Dokumentation. Was wir hier bringen ist also nicht mehr als ein sehr kurzer Überblick über die Möglichkeit und den Stand der maschinellen Dokumentation. Wir nehmen dabei keine Trennung zwischen mechani-

scher Maschinendokumentation und elektronisch-automatischer Dokumentation vor. Streng genommen unterscheidet man die mechanisch-elektrischen Maschinen zur Beschleunigung mechanischer Arbeitsgänge einerseits und die elektronischen Geräte andererseits, die die eingegebenen Daten automatisch weiterverarbeiten. Wir lassen es hier bei dem Oberbegriff "maschinelle Dokumentation", der beides einschließlich der Zusatzgeräte, enthalten soll.

Maschinelle Dokumentation heißt also keineswegs bloß der Einsatz von Maschinenlochkarten für Dokumentationszwecke. Maschinenlochkarten sind in Verwaltung, Wirtschaft und Industrie schon vor der Jahrhundertwende unter dem Namen Hollerith-Karten bekannt geworden. Ihr Erfinder, der Amerikaner Hollerith, hatte 1880 für die amerikanische Volkszählung auf den Zählkarten die Merkmalsstellen mit Löchern versehen lassen. Die Löcher sind durch Kontakt-Einrichtung abfühlbar und durch die elektrisch ausgelösten Kontakte wird ein Zählwerk in Gang gesetzt. In der Weiterentwicklung konnten nicht nur Zahlen, sondern auch Buchstaben und Text in den Karten markiert werden. Ergänzende Hilfsmaschinen besorgen das Lochen (Kartenlocher), das Überprüfen (Kartenprüfer), das automatische Einlegen der Karten, das Aufbringen von Klartext auf die einzelne Lochkarte (Lochschriftübersetzer) und das automatische Ausschreiben auf Bogen der in den Löchern und Lochkombinationen festgehaltenen Daten (Tabelliermaschine). Die Löcher werden nach einfachen Codes mit einem Locher auf die Lochkarten eingebracht; der Locher ähnelt mit seiner Tastatur einer Schreibmaschine, die mit einer Stanzeinrichtung verbunden ist. Die gelochte Karte ist gewissermaßen der Befehlsüberbringer, nach dem die Maschine die ihr möglichen Operationen: addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, mischen, auswählen und ausschreiben ausführt. Der Verwendungsschwerpunkt der Maschinenlochkarten-Maschinen liegt unverändert in Wirtschaft und Verwaltung. Seit einiger Zeit werden die MLK auch in der Dokumentation mit guten Ergebnissen eingesetzt, wie z.B. für das Erstellen von Register und Verzeichnissen verschiedener Art (z.B. Zeitschriftenverzeichnisse der Bibliotheken) und versuchsweise sogar für die Katalogisierung, für die Bücher- und Zeitschriftenausleihe und zur Steuerung des Zeitschriftenumlaufs. Teilerfolge sind ebenfalls für die Literaturerfassung und für die Recherche erzielt worden. Abb. 1 zeigt eine in der Patentdokumentation benutzte MLK. Aufs Ganze gesehen gelten MLK-Maschinen heute schon ein wenig als



Maschinenlochkarte Abb. 1

traditionelle Verfahren oder sie werden als Vor- und Zwischenstufe für eine Dokumentation mit weit leistungsfähigeren Geräten eingeschaltet. Um welche Geräte es sich handelt ist klar; es sind die Elektronengehirne, Elektronenrechner, Analog- und Ziffernrechner, Computer aller Art, die man am besten unter dem Sammelnamen "elektronische Datenvearbeitungsanlagen" zusammenfaßt. Die unglaubliche Entwicklung dieser Geräte begann im letzten Krieg und sie hält unverändert an. Heute stehen wir bereits bei der 3. Generation, d.h. einer sich deutlich abhebenden Entwicklungsstufe der datenverarbeitenden Anlagen. Alle Geräte bauen darauf auf, daß Ziffern und Buchstaben in Impulsserien übertragbar sind und damit Rechenprobleme, Wörter und Sprache maschinell bearbeitet werden können. Jede Entwicklungsstufe ist durch eine entschieden höhere Speicherkapazität gekennzeichnet, mit der gleichzeitig die Verkleinerung der Speichermittel und des Umfangs der Geräte verbunden ist. Als Speichermittel dienen Magnetbänder (Bandspeicher), Magnettrommeln (Trommelspeicher), Magnetkerne (Kernspeicher), Schichtpaare von Metallfolien und Isolierschichten, die mit Helium bearbeitet werden, so daß sie supraleitende Eigenschaften für Speicherungsströme entwickeln (Plattenspeicher). Speichern läßt sich weiter in aufgedämpften dünnen Schichten (Dünnschichtspeicher) und in lichtempfindlichen photographischen Schichten (Photospeicher). Nähere technische Details zu geben, übersteigt unsere Möglichkeit. Für die Dokumentation genügt es ja auch, eine ungefähre Vorstellung von der Leistungsfähigkeit eines in mehrere Teilspeicher gegliederten und mit Zusatzgeräten ausgestatteten datenverarbeitenden Systems zu haben. Die Speicherkapazität eines großen Speichers nähert sich einer Milliarde Zeichen mit wahlfreiem Zugriff. Die Zugriffszeit liegt zwischen 5 bis 10 Millisekunden. Neben der Speicherungskapazität sind es vor allem die Daten für die Eingabe und Ausgabe, die man sich vergegenwärtigen muß, wenn solche Systeme für Dokumentationszwecke herangezogen werden sollen. Nach neuesten Angaben sehen die Ein- und Ausgabendaten wie folgt aus:

Spracheingabe: Rechner unterscheidet 2000 Worte.

Optische Leser: Es können Seiten mit verschiedenen Typen gelesen werden; Geschwindigkeit 2 bis 3 Druckseiten pro Sekunde; Lesegeschwindigkeit 200 bis 500 Zeichen pro Sekunde.

Kartenleser: 1500 bis 2000 Karten pro Minute.
Kartenlocher: 350 bis 400 Karten pro Minute.
Lochstreifenleser: 1000 bis 1500 Zeichen pro Sekunde.
Drucker: 1200 bis 1500 Zeilen pro Minute (on-line); 4000 bis 8000 Zeilen pro Minute (off-line).
Magnetband: Aufzeichnungsdichte 1000 bis 1500 Zeichen pro Zoll; Geschwindigkeit 75 bis 400 Zoll pro Sekunde; Übertragungsgeschwindigkeit 75 000 bis 600 000 Zeichen pro Sekunde.

Da die Speicherungskapazitäten z.Zt. schon höher als die Ansprüche sind, richten sich die augenblicklichen Anstrengungen der Konstrukteure besonders auf die Ein- und Ausgabe. Für die auf schriftlichen Unterlagen beruhende Dokumentation wird die technische Vervollkommnung der optischen Leser und der Übersetzungsmaschinen von besonderem Interesse sein. Die heute in der Dokumentation bestehenden Schwierigkeiten, einen vollständigen Text zur Eingabe in den Computer aufzubereiten, könnten durch eine Lesemaschine, die liest und verarbeitet, vermindert werden. Doch lassen wir die Zukunft beiseite und begnügen uns mit den schon jetzt staunenerregenden Leistungen der datenverarbeitenden Maschinen im allgemeinen. Die technische Entwicklung der datenverarbeitenden Anlagen ist sowieso der methodischen Entwicklung von Systemen zu ihrer Anwendung beträchtlich voraus. Erst recht nicht dürfen wir vergessen, daß diese Systeme für wissenschaftliche Spezialforschungen, insbesondere für Rechenoperationen, für technische Sonderaufgaben und für die Verwaltung entwickelt worden sind und nicht für Informations- und Dokumentationszwecke. Selbst heute noch ist der Einsatz von datenverarbeitenden Maschinen für die Information und Dokumentation im Vergleich zu den anderen Gebieten geringfügig. Statt den Möglichkeiten weiter nachzugehen und unter Beiseitelassung der Probleme, vor denen die automatische Dokumentation steht, wollen wir lieber einige Beispiele herausgreifen, um praktische Ergebnisse der maschinellen Dokumentation zu zeigen.

Teilergebnisse liegen schon eine Menge vor. Einige Verfahren, die sich auf die Dokumentation im ganzen beziehen und schon bekannter sind, wollen wir, da selbst eine kurze Beschreibung zu weit führen würde, wenigstens mit Namen nennen. Es zählen dazu

das "L'Unité-Verfahren" von te Nuyl, das "Codeless Scanning" (von Hoffmann-La Roche und Sandoz), das "Filmorex-Verfahren" von Samain, das "Filmsort-System" der 3 M (Minnesota Mining & Manufacturer Corp.), das "Haystaq-Verfahren" von Pfeffer u.a. (Have your stored answers to questions), das "Walnut"-Verfahren von IBM und das "Golem-Verfahren" von Siemens usw. Im Grunde genommen sind alle diese Verfahren nur Anfänge. Bis zu einer besseren Lösung, geschweige denn bis zu dem jetzt noch skeptisch zu beurteilenden "Auto-Abstracting" und "Auto-Encoding", ist es noch ein weiter Weg. Wichtiger sind im Augenblick die Ergebnisse, die man durch maschinelle Bearbeitung bibliographischer Daten und der Stichwörter, besonders aus Zeitschriftentiteln, erzielt hat. So werden z.B. die Titellisten und Register der "Zentralstelle für Atomkernenergie" (ZAED) und die der "Chemical Abstracts" maschinell erstellt.

Für die Dokumentation der Dokumentation besonders wichtig ist der von Euratom bearbeitete Index zu den Zeitschriften "Revue International de Documentation", "American Documentation", "Journal of Documentation", "Nachrichten für Dokumentation" und "Dokumentation". In dem Index sind aus den Jahren 1945 - 1962 2 685 Artikel und Berichte analysiert worden. Er enthält Autoren-, Schlagwort- und Organisationenteil. Jeder Teil hat zusätzlich die vollständigen bibliographischen Angaben. Die Fortsetzung dieser Arbeit ist von der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation vorgesehen.

Nach demselben etwas erweiterten Verfahren sind einige bekannte große Thesauren, wie z.B. der von ASTIA (Thesaurus of A(rmed) S(ervices) T(ecnical) I(nformation) A(gency) in Arlington/USA, der "Chemical Engineering Thesaurus" des American Institute of Chemical Engineers, der Euratom-Thesaurus, der Thesaurus der ZAED beim Gmelin-Institut, der "Thesaurus of Engineering and Scientific Terms" des Engineers Joint Council herausgebracht worden und als Beispiel für ein Spezialgebiet der Halbleiter-Thesaurus von Hungermann. Ein Thesaurus ist in diesem Zusammenhang nichts Statisches. Wir verweisen hierzu auf unsere früheren Ausführungen. Bei den genannten Thesauren

geht es darum, daß beim Nachfragen nach einem Wort zugleich alle ihm bei- und untergeordneten Wörter automatisch mitgesucht werden. Das automatische Anfertigen von Titellisten, verschiedenen Registern, Thesauren u.ä. geschieht in Abwandlungen nach dem KWIC (Keyword in Context)-, KWOC (Keyword out Context)- und IRMS (Information Retrieval Mechanical System)-Verfahren. Da besonders mit dem KWIC-Verfahren beachtliche Erfolge erzielt werden, sei es kurz skizziert.

H.P. L u h n , einer der Wegbereiter der maschinellen Dokumentation, legte 1958 ein KWIC-Indexing der "International Conference on Scientific Information (ICSI)" in Washington vor. Das Verfahren ist inzwischen weiterentwickelt worden, so daß es seinen festen Platz in der Dokumentation als Schnellinformationsmittel hat. Der Grundgedanke des Verfahrens liegt darin, daß die in den Titeln, z.B. in Zeitschriften-Aufsätzen, vorkommenden Stichwörter im Zusammenhang mit dem umgebenden Text (context) erfaßt werden.

Die einzelnen Arbeitsgänge sind folgende:

Die Verfassernamen, die vollständigen Titel, unter Weglassung bestimmter Füllwörter, die Schlüsselzahlen für die Literaturstellen, für die Zeitschriftenhefte usw. und die Seitenzahlen werden in Maschinenlochkarten eingebracht. Die Maschinenlochkarten werden auf ein Magnetband übertragen und von dort in eine datenverarbeitende Anlage eingegeben. Nach der ersten Ausgabe müssen die nichtssagenden Wörter zusammengestrichen werden. Die dann übrigbleibenden Wörter sind die Keywords. Als Keyword wird jedes Wort angesehen, das nicht ausdrücklich im Programm als zu übergehen eingespeichert ist. Dazu gehören z.B. Artikel, Präpositionen, Konjunktionen und bloße Formalbegriffe. Im nächsten Arbeitsgang werden die Stichwörter alphabetisch sortiert und mit den umgebenden Teilen des Titels durch eine Tabelliermaschine niedergeschrieben und unmittelbar als Vorlage zum Ausdrucken benutzt. In weiteren Arbeitsgängen können, wieder von den Maschinenlochkarten ausgehend, Verfasser-, Zeitschriften-, Nummern- u.ä. Verzeichnisse zusammengestellt werden. Die Abb. 2 - 4 zeigen die nach dem KWIC-Verfahren aus dem gedruckten "Literaturbericht und kritische Bibliographie zum Schrifttum der Patentdo-

BIBLIOGRAPHY

ALEXSN-36-DPS ALEXANDER SN STEVENS ME
DATA PROCESSING SYSTEMS DIVISION / NBS, WASHINGTON/
CURR.R+D IN SCIENTIF.DOC. NO 6-8,1960-61/6.P.40-41,7.P.36,
8.P.42/ 61

AMERPI-61-ARP AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE
ABSTRACTS OF REFINING PATENTS
NEW YORK 1961 FF. 61

ANDRDD-51-ORD ANDREWS DD
OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT/ U.S. PATENT OFFICE,
WASHINGTON/
CURR.R+D IN SCIENTIF.DOC. NO 6-8,1960-61/6.P.49-51,
7.P.44-46,8.P.50-53 61

ANDRDD-56-SRC ANDREWS DD NEWMAN SM
STORAGE AND RETRIEVAL OF CONTENTS OF TECHNICAL LITERATURE.
NONCHEMICAL INFORMATION / PRELIMINARY REPORT/
PATENT OFFICE,WASHINGTON.RES.AND DEV.REPORT NO.2.MAY 1956

ANDRDD-57-ILA ANDREWS DD
INTERRELATED LOGIC ACCUMULATING SCANNER/ ILAS/
PATENT OFFICE,WASHINGTON.RES.AND DEV.REPORT NO.6.JUNE 1957

ANDRDD-57-MSP ANDREWS DD
MACHINE SEARCHING OF PATENT FILES USING THE SEAC COMPUTER
J.OF DOC. VOL.13.1957. NO.4,P.220-221 57

ANDRDD-57-RAP ANDREWS DD FROME J KOLLER HR
LEIBOWITZ J PFEFFER H
RECENT ADVANCES IN PATENT OFFICE SEARCHING.* STEROID
COMPOUNDS AND ILAS
ADV. IN DOCUMENTATION VOL.2. N.Y.,LONDON 1957.P.447-474 57

ANDRDD-58-P ANDREWS DD
PATENTS
INFORMATION RESOURCES.NY.1958.CHAP.12,P.66-68 58

ANDRDD-58-PRU ANDREWS DD
PROGRESS REPORT ON THE U.S. PATENT OFFICE MECHANIZED
SEARCHING
PAPER.*SEMI-ANN.MTG.AMER.CHEM.SOC. SAN FRANCISCO,APR.1958

ANDRDD-58-UPO ANDREWS DD LANHAM BE
U.S. PATENT OFFICE. OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT
CURRENT RES. AND DEV. IN SCIENT. DOC.NO.3.1958.P.35-37 58

ANDRDD-59-UPO ANDREWS DD
U.S. PATENT OFFICE. OFFICE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT
CURRENT RES. AND DEV. IN SCIENT. DOC.NO.4.1959.P.29-31 59

ANDRDD-60-SNV ANDREWS DD
STORING NUMERICAL VALUES IN AN INVERTED FILE FOR
MECHANIZED INFORMATION RETRIEVAL
J.OF THE FRANKLIN INST. VOL.270,1960,NO.1,P.34-41 60

ANDRDD-61-ARA ANDREWS DD
THE APPLICATION OF RANDOM ACCESS TECHNIQUES TO CASE LAW
SYMP.ON IR,AMERIC.BAR ASSOC.ST.LOUIS,AUG.6,1961,11 S. 61

ANDRDD-61-MRC ANDREWS DD
MACHINE RETRIEVAL OF CASE LAW
PATENT OFFICE AND DEVELOPMENT REPORTS NO 19,1961, 4S. 61

ANDRDD-61-UPO ANDREWS DD
U.S. PATENT OFFICE
CURRENT RESEARCH AND DEVELOPMENT IN SCIENTIFIC DOC.
NO.9.1961.P.79-82. 61

KWIC - Verfahren Abb. 2

AUTHOR INDEX

/BUSH V/	BUSH V-54-DBH
/WATSON RC/	WATSRC-54-CMS
	WATSRC-57-PCS
	WATSRC-57-EME
ALEXANDER SN	ALEXSN-36-DPS
ANDREWS DD	ANDRDD-51-ORD
	ANDRDD-56-SRC
	ANDRDD-57-ILA
	ANDRDD-57-MSP
	ANDRDD-57-RAP
	ANDRDD-58-P
	ANDRDD-58-PRU
	ANDRDD-58-UPO
	ANDRDD-59-UPO
	ANDRDD-60-SNV
	ANDRDD-61-ARA
	ANDRDD-61-MRC
	ANDRDD-61-UPO
	ANDRDD-97-ACC
	FROMEJ-58-SRC
	LEIBOJ-58-VPS
	LEIBOJ- 5-VSS
ANONYM	ANONYM-37-PCS
ASHWORTH W	ASHWOW-24-RMA
BAILEY MF	BAILMF-51-MSU
	BAILMF-51-PCD
	BAILMF-51-PSG
BALL NT	BALLNT-55-SPM
BATTEN WE	BATTWE-51-SFP
BENNETT EM	BENNEM-48-SFB
BIUNNO VP	BIUNVP-56-CIP
BOOTH AD	BOOTAD-62-BCU
BOURNE CP	BOURCP-25-BMI
	BOURCP-61-HDP
BRADSHAW PD	BRADPD-62-WSL
BRAY RG	BRAYRG-58-PC
COCHRAN SW	BAILMF-51-PSG
CONNOR JT	CONNJT-62-IP
COSTELLO JC	COSTJC-61-SRC
	COSTJC-61-UIP
COSTELLO JC JR.	COSTJJ-61-SRC
DAUKANTAS M	WEINSJ-61-ABF
DEKKER J	DEKKEJ--8-RPN
	DEKKEJ-87-IDR
DIBBLE LD	DIBBLD-61-PCP
DROSZDA RJ	WEINSJ-59-ACI
DUBESTER H	DUBESH-62-RAD
DUTTA S	DUTTAS-61-PI
EDMUNDSON HP	EDMUHP-60-PNS
ELERSICH V	ELERSV-52-APP
FAYERWEATHER BL	FAYEBL-61-CCH
FLOWER NJ	FLOWNJ-58-PCP
FRANK O	FRANKO-61-MDI
FREAR DEH	FREADE-58-CCS
FROME J	ANDRDD-57-RAP
	FROMEJ-56-MSP
	FROMEJ-57-PCS
	FROMEJ-58-MCS
	FROMEJ-58-SRC

KWIC - Verfahren
Abb. 3

KWIC INDEX KWIC - Verfahren Abb. 4

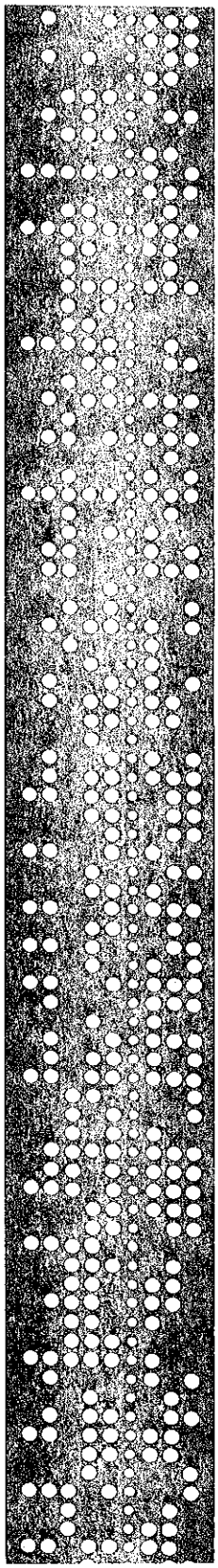
```
                VITIES= A.I.CH.E. INFORMATICN RETRIEVAL ACTI  MORSRC-70-AIR
* A COMBINED PROCEDURE= ABSTRACT BULLETIN OF FOREIGN PATENTS  WEINSJ-61-ABF
                   E= ABSTRACT SHAPE RECOGNITICN BY MACHIN  STEVME-61-ASR
     TRAINING OF PATENT ABSTRACTERS FOR CHEMICAL ABSTRACTS=  PLATGC-60-TPA
         PUNCHED CARDS= ABSTRACTING OF PETRCLEUM- PATENTS CN  ELERSV-52-APP
YPES OF CHEMICAL PATENT ABSTRACTS FCR PLNCH-CARC LSE= CCDING  TAPIEW-57-CST
                        ABSTRACTS OF REFINING PATENTS=        AMERPI-61-ARP
BSTRACTERS FOR CHEMICAL ABSTRACTS= TRAINING OF PATENT A       PLATGC-60-TPA
E APPLICATION OF RANDOM ACCESS TECHNIQUES TC CASE LAW= TH     ANDRDC-61-ARA
     INTERRELATED LOGIC ACCUMLLATING SCANNER/ ILAS/=          ANDRCC-57-ILA
. INFORMATION RETRIEVAL ACTIVITIES= A.I.CH.E                  MCRSRD-70-AIR
IST IN PATENT LICENSING ACTIVITIES= HOW CHEMISTS ANC CHEMICA  HAYNEV-61-HCC
FILE.* MACHINE POSTING= ADAPTATION OF CCORDINATE INDEXING SY  WEINSJ-59-ACI
             SEARCHING= ADVANCES IN MECHANIZATICN OF PATENT   LANHBE-57-AMP
HING / CHEMICAL FIELD/= ADVANCES IN MECHANIZATICN OF PATENT   LANHBE-56-AMP
POUNDS AND ILAS= RECENT ADVANCES IN PATENT OFFICE SEARCHING.  ANCRCC-57-RAP
 A REVIEW OF MECHANICAL AIDS IN LIBRARY WCRK=                 ASHWOW-24-RMA
TATION= THE ROLE OF THE AMERICAN DOCUMENTATICN INSTITUTE IN   DUBESH-62-RAC
METHODS AND DEVICES FOR ANALYSIS , STORAGE ANC RETRIEVAL OF   HYSLMR-56-IMD
PTS. PRELIMINARY STUDY= ANALYSIS OF PREPOSITICNALS FCR INTER  NEWMSM-59-API
ATION= PROPOSAL FOR THE ANALYSIS OF SPECIFICATICN , A FUNDAM  GEHRIG-.2-PAS
E PROJECT. RESIN PATENT ANALYSIS. EXTRACTICN CF CCMPOLNCS BY  FROMEJ-62-RRP
                PATENTS= ANNUAL REPORT OF THE COMMISSICNER OF COMMPA-62-ARC
ERATURE. IS UNITERM THE ANSWER= A RELIABLE MEANS CF MAINTAIN  ROEMEI-56-RMM
           NT SEARCHING= APPLICATION OF PUNCHEC CARDS TO PATE  JEFFCN-10-APC
   UES TO CASE LAW= THE APPLICATICN OF RANDCM ACCESS TECHNIQ   ANDRDC-61-ARA
RCH IN EXAMINING PATENT APPLICATIONS= PROBLEMS IN MECHANIZIN   NEWMSM-57-PMS
OMPUTER/ SEAC/= A FIRST APPROACH TO PATENT SEARCHING PROCEDU   PFEFFH-59-FAP
* LEXICAL AND TECHNICAL ASPECTS, WITH PARTICLLAR REFERENCE T  OETTAG-60-ALT
    REPORT ON IR IN THE AUSTRALIAN PATENT OFFICE=             JEFFEC-.2-RIA
ACHINE SEARCHING IN THE AUSTRALIAN PATENT OFFICE= SURVEY OF   PETEKB-57-SMS
AND INTERRELATIONSHIPS= AUTOMATIC CATEGCRIZATICN CF CHEMICAL  ANDRCC-97-ACC
N STANDARD-S ELECTRONIC AUTOMATIC COMPUTER/ SEAC/= A FIRST A  PFEFFH-59-FAP
 AND TRENDS IN THE USA= AUTOMATIC DOCUMENTATICN , CURRENT SY  GULLCC-62-ADC
R REFERENCE TO RUSSIAN= AUTOMATIC LANGUAGE TRANSLATION.* LEX  OETTAG-60-ALT
                RATURE= AUTOMATIC SEARCHING OF CHEMICAL LITE  NATIBS-59-ASC
OPE IN THE FIELD OF THE AUTOMATION OF DCCLMENT RETRIEVAL SYS  KOELGJ-62-RCW
          UNIVAC . DATA AUTOMATION SYSTEMS=                   J      - 1-UDA
            IP= PATENT BACKGROUND AND CHEMICAL PROPRIETORSH   MCSHEH-61-PBC
EARCH FILES, A PROPOSED BASE FOR TECHNICAL INFORMATION CENTE  NEWMSM-61-CPS
ARCH FILES , A PROPOSED BASE FOR TECHNICAL INFORMATICN CENTE  NEWMSM-C9-CPS
                        BIBLIOGRAPHY OF THE PLBLICATICNS=     STAFCC-59-BP
 INFORMATION RETRIEVAL= BIBLIOGRAPHY ON THE MECHANIZATION CF  BOURCP-25-BMI
N RETRIEVAL. A SELECTED BIBLICGRAPHY= DOCLMENTATICN AND INFO  CENTDC-61-DIR
                 DON/= BIRKBECK COLLEGE / LNIVERSITY OF LCN  BCCTAC-62-BCU
THE SEARCH FILES IN THE BRITISH PATENT CFFICE=                BENNEM-48-SFB
NED PROCEDURE= ABSTRACT BULLETIN OF FOREIGN PATENTS AND INDE  WEINSJ-61-ABF
               NATIONAL BUREAU OF STANDARCS=                  MARCEC-62-NBS
FFICE WCRK= DR.VANNEVAR BUSH TO HEAD COMMITTEE CN MECHANIZIN  BUSH V-54-DBH
NIVERSAL COMPOUND PUNCH CARD COMPCSITING PROCEDURE= CODING M  FROMEJ-61-CMO
OW-BY-ROW CODED PUNCHED CARD MACHINE LITERATURE SEARCHING SY  DEKKEJ-87-IDR
S= MANUAL FOR A PUNCHED CARD RETRIEVAL SYSTEM FCR ORGANIC PH  FROMEJ-61-MPC
S= MANUAL FOR A PUNCHED CARD RETRIEVAL SYSTEM FCR ORGANIC PH  FROMEJ-61-MPC
     MPOUNDS= A PUNCHED CARD SYSTEM FOR SEARCHING STEROID CO  FROMEJ-57-PCS
                PUNCHED CARD SYSTEMS=                         ANONYM-37-PCS
                PUNCHED CARDS FOR STEROID CCMPOLNCS=          WATSRC-57-PCS
 APPLICATION OF PUNCHED CARDS TO PATENT SEARCHING=            JEFFCN-10-APC
EUM- PATENTS ON PUNCHED CARDS= ABSTRACTING CF PETROL          ELERSV-52-APP
   MACHINE RETRIEVAL OF CASE LAW=                             ANDRDD-61-MRC
```

kumentation" angefertigte Bibliographie, das Autoren-Verzeichnis und den KWIC-Index.
Im Normalfall umfaßt das KWIC-Verfahren eine Bibliographie, ein Verfasserverzeichnis und einen Keyword-Index. In der Bibliographie sind die Autoren, die Titel und Fundstellen alphabetisch nach Schlüsselwörtern geordnet. Das Schlüsselwort wird aus den ersten 4 bzw. 5 Buchstaben des Familiennamens, den ersten 2 bzw. dem 1. Buchstaben des Vornamens, den letzten beiden Dezimalen des Erscheinungsjahres und den Anfangsbuchstaben der ersten 3 Wörter des Titels gebildet. Im Verfasserverzeichnis wird vom 1. und evtl. weiteren Verfassers eines Beitrages immer auf das Schlüsselwort des ersten Verfassers verwiesen. Im Keyword-Index erscheint jedes Wort des Titels einmal am Anfang als erstes Ordnungswort. Man nennt das permutieren. Von der wechselnden Reihenfolge abgesehen, bleibt der Titel bis auf insgesamt 60 Anschläge erhalten. Nach 2 Leer-Anschlägen folgt das Schlüsselwort, mit dessen Hilfe man zur ausführlichen Titel-, Verfasser- und Fundstellenangabe kommt. Der erste Buchstabe eines Stichworts fällt immer auf den 25. Anschlag, so daß alle Stichwörter bei der 2. Rubrik genau untereinander stehen. Die vor den Stichwörtern stehenden Teile eines Sachtitels dienen nur zum Verständnis des Keywords und des durch die Permutation veränderten Titels; sie enthalten keine Ordnungselemente. Die Ordnung richtet sich ausschließlich alphabetisch nach den ersten Buchstaben der Keywords.
Der Anblick von nach dem KWIC-Verfahren erstellten Verzeichnissen ist zunächst ungewohnt. Hat man sich aber die geschilderten Aufbau- und Anlagegrundsätze vergegenwärtigt, dann macht das Lesen der Indices keine besonderen Schwierigkeiten mehr. Die Einwände gegen das KWIC-Verfahren liegen auf einer anderen Ebene. Die Ergebnisse des KWIC-Verfahrens sind deshalb z.T. unbefriedigend, weil keineswegs alle Titel eine hinreichende Aussagekraft besitzen. Die Aussagekraft hängt aber nicht vom Verfahren, sondern von den Autoren ab und nicht zuletzt vom Gebiet. So ist man z.B. überzeugt, daß der gerade in Arbeit befindliche KWIC-Index für das Gesamtgebiet der Biologie aufgrund der durchschnittlich prägnanten Titelfassungen eine gute Aussagekraft besitzen wird.
Als Hilfsgeräte für den KWIC-Index werden Lochstreifen-Schreibmaschinen benutzt. Da diese Maschinen auch sonst in der Dokumentation ein ausgezeichnetes Hilfsmittel darstellen, wollen wir zum

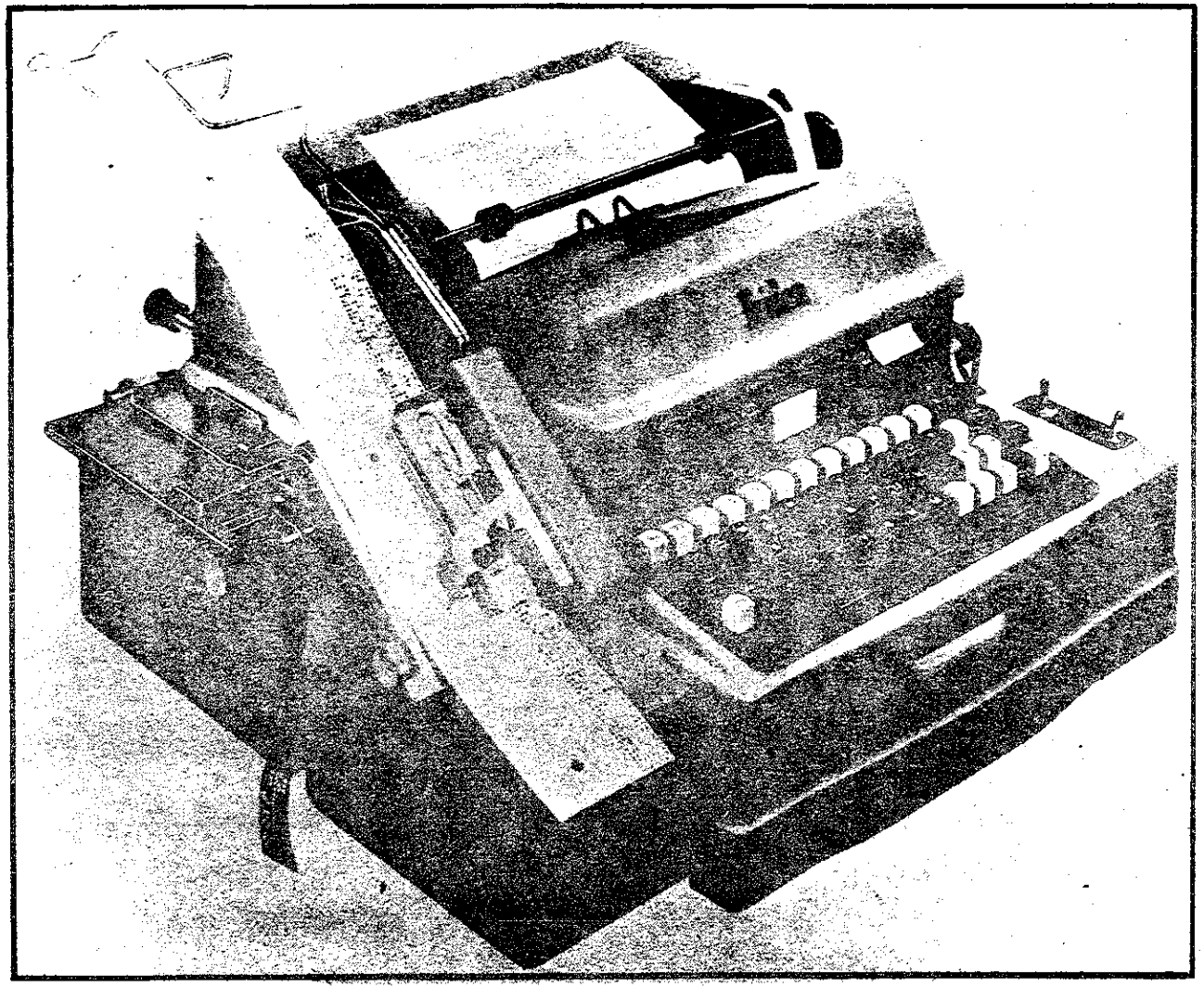
Abschluß der maschinellen Dokumentation auf sich noch besonders hinweisen.

Lochstreifen-Schreibmaschinen:

Die Lochstreifentechnik ist an sich nichts Neues. Sie findet seit Jahren schon Anwendung beim Fernschreiber. Dagegen ist die Lochstreifen-Schreibmaschine (Papertape-Typewriter, Flexowriter) und ihr Einsatz für Dokumentationszwecke neueren Datums. Man unterscheidet Maschinen, mit denen man Lochstreifen nur herstellen kann; solche, die Lochstreifen lesen und solche, die beides können (Abb.5/6). Bei den letzten gibt es nicht-programmierbare als reine Schreibautomaten und programmierbare Geräte. Nur diese kommen für die Dokumentation in Frage. Programmierbar heißt, daß die Maschine Einrichtungen hat, um einige Teile des Lochstreifens nicht anzuerkennen, andere nicht auszuschreiben und andere zu überspringen. Man kann ihnen Codes einführen, denen besondere Funktionen zugeordnet sind. Die großen Herstellerfirmen haben gewisse Standardcodes, doch sind die Codes nicht starr, sondern nach den Wünschen des Auftraggebers abänderbar. Codierung heißt, daß durch Bedienung einer Taste der Code automatisch in den Locher eingegeben wird. In der Ausstattung der Lochstreifen-Schreibmaschinen bestehen ziemliche Unterschiede hinsichtlich des Antriebs (mechanisch, rein elektrisch und elektronisch) und des Zubehörs. Es können bei einigen Maschinen neben dem Lochstreifen noch Streifenkarten und sogar Maschinenlochkarten verwendet werden. Streifenkarten sind angebracht bei Anfall von vielen, aber kurzen Informationen. Andere wieder haben Anschlüsse für Computer-Ein- und Ausgabe.
An Einsatzmöglichkeiten für Lochstreifen-Schreibmaschinen in der Dokumentation gibt es mittelbare als Zusatzgeräte für datenverarbeitende Anlagen, z.B. für das KWIC-Indexing und unmittelbare zur Erstellung von Katalogkarten, von Zeitschriftenverzeichnissen und zur Erfassung bibliographischer Daten von Patentschriften. Der mittelbare Einsatz wird nur großen Dokumentationsstellen oder höchstens im Lohnauftrag möglich sein. Dagegen lohnt sich der unmittelbare schon für mitt-



Lochstreifen Abb. 5



Lochstreifen - Schreibmaschine Abb. 6

lere Stellen und Institute. Als Beispiel für die Vielseitigkeit mag ein möglicher Arbeitsablauf dienen: auf der Lochstreifen-Schreibmaschine werden Katalogkarten manuell geschrieben und gleichzeitig der Lochstreifen mitgeschrieben. Mit diesem Lochstreifen lassen sich beliebig viele Einzelkarten selbsttätig ausschreiben. Nach einer gewissen Zeit können alle Karten zu einem laufenden Zugangsverzeichnis zusammengeschrieben werden. Zu- und Abgang einzelner Karten und Kumulierungen zu dem Verzeichnis sind leicht möglich, ohne daß eine neue Kontrolle erforderlich ist. Der nächste Schritt wäre, mit dem Lochstreifen Maschinen-Lochkarten herzustellen. Mit deren Hilfe lassen sich auf einfachste Weise Verfasser- und Stichwortregister und sogar Literaturzusammenstellungen vornehmen. Lochstreifen-Schreibmaschinen sollte man also schon in die Dokumentationsüberlegungen miteinbeziehen. Im übrigen muß man daran denken, daß die in der Dokumentation einzusetzenden Hilfsmittel immer der Menge des zu dokumentierenden Materials und der Aufgabenstellung angemessen sein müssen, und daß allen maschinellen Hilfen die Vertrautheit mit den am Schreibtisch zu handhabenden einfachen Hilfen wie Karteien und Handlochkarten vorangeht.

Ausblick:

Sicher wird der eine oder andere die Ausführungen zur maschinellen Dokumentation als zu knapp im Vergleich mit den sonstigen Hilfsmitteln ansehen. Das liegt einerseits an dem vorrangigen Zweck unserer "Hilfsmittel" für den einzelnen da zu sein, andererseits aber auch daran, daß die gesamte maschinelle Dokumentation noch stark im Fluß ist. Vielleicht ist es uns in absehbarer Zeit möglich, hierüber eine gesonderte Darstellung zu geben. Diejenigen, die schon jetzt von der Literatur abgesehen weitere Auskünfte haben wollen, können sich an die "Zentralstelle für maschinelle Dokumentation" wenden. Von dieser Stelle werden die Entwicklungen laufend beobachtet und die Ergebnisse mitgeteilt. Soviel läßt sich bereits erkennen, daß intensiv nach Mitteln für eine totale Datendokumentation gesucht wird und daß die Weichen für ein integriertes, automatisierbares Informations- und Dokumentationssystem schon gestellt sind.

Organisation und Beruf:

Selbst für diejenigen, die sich mit der Dokumentation nur für den persönlichen Bedarf beschäftigen oder die nur Benutzer von Dokumentationsdiensten sind, ist eine gewisse Kenntnis von den Organisationsformen und der beruflichen Seite der Dokumentation nützlich.

Organisationsformen:

In der geschichtlichen Einleitung haben wir schon von den Ansätzen gesprochen, die unternommen worden sind, um die an Dokumentationsproblemen Interessierten organisatorisch zusammenzufassen. In Deutschland hatte der erste diesbezügliche Versuch mit der Gründung der "Deutschen Gesellschaft für Dokumentation" 1941 infolge des Krieges keine lange Lebensdauer. Durch ausländische Beispiele angeregt und infolge zunehmender Einrichtung von Dokumentationsstellen in Firmen und Instituten erfolgte 1948 die Neugründung der "Deutschen Gesellschaft für Dokumentation" unter gleichem Namen. In ihr haben sich Einzelpersonen und korporative Mitglieder (z.Zt. ca 600) in Form eines Vereins zusammengeschlossen, um satzungsgemäß Forschungen auf dem Gebiet der Dokumentation und ihre Organisation zu fördern. Im einzelnen gehören dazu: "Beobachtung der theoretischen und praktischen Fortentwicklung; Ausarbeitung von Richtlinien und Arbeitsmethoden; Vereinheitlichung der Terminologie und Verbesserung der Einsatzmöglichkeiten technischer Hilfsmittel". Die praktische Arbeit wird

1. in Arbeitsausschüssen: für Terminologie und Sprachfragen, für Thesaurusforschung, für Reprographie, für Fragen des Urheberrechts, für Organisations- und Kostengrundlagen, für Automation der Dokumentation usw.,
2. in Fachausschüssen und Komitees: für Patentdokumentation, für Medizin, für Verkehr, für Elektrotechnik und für Betriebsdokumentation, für Sozialwissenschaften usw.

und

3. auf jährlichen Arbeitstagungen geleistet.

Ein besonderes Anliegen ist die Ausbildung von Nachwuchskräften. Durch Zusammenarbeit mit verschiedenen nationalen und internationalen Organisationen ähnlicher Art und naheliegender Gebiete hat die DGD eine bedeutende Position innerhalb der gesamten Dokumentation. Die Zeitschrift der Gesellschaft, die "Nachrichten für Dokumentation", gilt als die repräsentative deutsche Dokumentations-Zeitschrift. Hinzu kommen Sonderveröffentlichungen über Einzelthemen und Sonderdrucke allgemeiner Art. Die von einem wissenschaftlichen Sekretär geleitete Geschäftsstelle der Gesellschaft, von der man weitere Auskünfte erhalten kann, befindet sich in Frankfurt a.M., Westendstr.19.
Die Einsicht, daß ein Verein wie die DGD mit seinen beschränkten Mitteln und seiner begrenzten Einwirkungsmöglichkeit für die steigenden Anforderungen an die Dokumentation nicht ausreicht, führte 1961 zur Gründung des "Instituts für Dokumentationswesen". Letzter Anstoß zur Gründung dieses Instituts war ein Gutachten des Bundesrechnungshofs, in dem die volkswirtschaftliche Bedeutung der Dokumentation hervorgehoben wurde. Als Träger des neuen Instituts fand sich vorläufig unter tatkräftiger Förderung des Bundesministers für wissenschaftliche Forschung die "Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften". Hauptaufgabe des mit entsprechenden Mitteln ausgestatteten Instituts ist es, die Dokumentationsvorhaben in Deutschland zu koordinieren, die Gründung neuer Dokumentationsstellen zu steuern, Anfangs- und Übergangshilfe zu leisten und Forschungsaufgaben anzuregen und die Durchführung angefangener zu ermöglichen. Die Unterstützung wird sowohl Dokumentationsstellen als auch Einzelpersonen gewährt. Durch gutachtliche und finanzielle Förderung sind bereits eine Reihe von Projekten auf verschiedensten Gebieten ermöglicht worden, wie z.B. Dokumentation der Biologie, Chemie, Elektrotechnik, Entwicklungshilfe, Geographie, Hydrographie, Kunststoffe, Landbauwissenschaft, Luftfahrt, Medizin, Mineralogie, Pädagogik, Philosophie, Politik, Psychologie, Regeltechnik, Schiffsbautechnik, Verkehrswesen, Wehrtechnik, Weltraumfahrt usw. im ganzen schon über 50. Neben den direkten Dokumentationsvorhaben werden auch mittelbare in die Förderung miteinbezogen, z.B. Forschungsaufträge für Sprach-Terminologie- und Klassifikationsfragen, Zuschüsse für die Herausgabe einer mittleren DK-Ausgabe und von Teilausgaben der DK und Finanzierung von Studienreisen, um die

Dokumentation im Ausland kennenzulernen. Auch maschinelle Hilfsmittel zur Dokumentation, z.B. Lochstreifen-Schreibmaschinen, stellt das Institut zur Verfügung, wie überhaupt der maschinellen Dokumentation besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Hierzu unterstützt das Institut Programmier-Lehrgänge für nichtnumerische Probleme für Dokumentare und Bibliothekare im "Deutschen Rechenzentrum" in Darmstadt. Weiterhin ist aufgrund von Planungen des Instituts eine "Zentralstelle für maschinelle Dokumentation", für die auch die Wirtschaft beträchtliche Mittel zur Verfügung stellt, errichtet worden. Diese Zentralstelle entfaltet eine rege Tätigkeit. Schließlich hat das Institut auch noch reges Interesse an der Ausbildung des Nachwuchses, auf die wir etwas später zurückkommen werden. Das Institut für Dokumentationswesen und die Zentralstelle für maschinelle Dokumentation befinden sich in Frankfurt a.M.-Niederrad, Herriotstr. Der letzte Schritt in der Organisation der Dokumentation in der Bundesrepublik ist die Gründung des "Deutschen Komitees für Dokumentation" im Januar 1970. In diesem Komitee sind Institutionen (z.Zt. 18) vertreten, die sich unmittelbar oder mittelbar mit der Dokumentation befassen (u.a. das Institut für Dokumentationswesen, die Zentralstelle für maschinelle Dokumentation, die Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, der Deutsche Normen-Ausschuß, der Verein Deutscher Dokumentare, die Arbeitsstelle für Bibliothekstechnik bei der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz, der Verein Deutscher Ingenieure).
Das Komitee hat sich folgende Aufgaben gestellt:
Meinungsbildung zu nationalen und internationalen Fragen der Dokumentation;
Sicherstellung einer angemessenen Vertretung dieser Meinung bei entsprechenden nicht regierungsamtlichen internationalen Organisationen;
Absprachen über aktive Mitarbeit und Übernahme von Aufgaben in diesen Organisationen.

Das Komitee ist nationales Mitglied der "International Federation for Documentation" und tritt damit an die Stelle des Deutschen Normen-Ausschusses, der jahrzehntelang der deutsche Vertreter in der FID war.

Die Geschäftsstelle des Komitees befindet sich im Haus des "Instituts für Dokumentationswesen".

Mit den oben genannten Einrichtungen, zu denen noch das "Lehrinstitut für Dokumentation" und die "Internationale Dokumentationsgesellschaft für Chemie" kommen, ist Frankfurt die deutsche Dokumentationszentrale geworden.

Im anderen Teil Deutschlands ist die Dokumentation sehr früh zentral gelenkt und gefördert worden. Bereits 1950 wurde mit der Gründung der "Zentralstelle für wissenschaftliche Literatur" eine gesetzliche Grundlage auch für die Dokumentation geschaffen. Von den 5 der Zentralstelle gestellten Aufgaben bezogen sich 2 auf die Literaturbeschaffung und 3 auf die Dokumentation. Als Dokumentation wurde in diesem Zusammenhang die "Erschließung und Auswertung der nicht in der DDR erschienenen Literatur für die interessierten Stellen der DDR" bezeichnet, womit praktisch die gesamte Dokumentationsarbeit gemeint war. Diese Zentralstelle ist inzwischen zweimal umorganisiert worden durch Gründung des "Instituts für Dokumentation an der Deutschen Akademie der Wissenschaften" 1957 und 1963 durch Errichtung des "Zentralinstituts für Information und Dokumentation", wiederum auf dem Gesetzwege. Mit dem Statut vom 30.9.63 soll die Dokumentation noch straffer organisiert werden als schon bis dahin. Läßt man die politischen Gesichtspunkte beiseite, dann bleibt eine umfangreiche sachliche Aufgabenstellung. Das Institut soll das anleitende, koordinierende und kontrollierende Zentrum der gesamten Informations- und Dokumentationstätigkeit auf den Gebieten der Wissenschaft, Technik und Ökonomie sein und ein einheitliches System der Information und Dokumentation organisieren. Im Zentralinstitut sollen die wissenschaftlichen, technischen und methodischen Grundlagen der Information und Dokumentation erarbeitet und weiterentwickelt werden. Bei den Entwicklungsarbeiten wird besonders die Mechanisierung und Automatisierung erwähnt. Hinzukommen Rationalisierungs- und Standardisierungsaufgaben und schließlich die Publikationstätigkeit.

An Veröffentlichungen werden herausgegeben:

1. die Fachzeitschrift "Dokumentation" bzw. ZII-Zeitschrift, jetzt "Informatik"
2. eine Broschürenreihe zu Fragen der Information und Dokumentation
3. Mitteilungen und Informationen für die Informations- und Dokumentationseinrichtungen
4. gegebenenfalls weitere Veröffentlichungen auf dem Fachgebiet.

Die Zentralisierung und die staatliche Lenkung hat dazu beigetragen, daß der Gedanke der Dokumentation dort weiter verbreitet ist als hier. Die von beiden Seiten einzeln und in gegenseitiger Mitarbeit herausgegebenen Verzeichnisse der Dokumentationsstellen und Literaturdienste (s. Bibliogr.) sind nicht nur sehr nützliche Nachschlagewerke, sondern sie vermitteln auch Einblicke in die Mannigfaltigkeit der Dokumentationsgebiete, in die Verteilung der Dokumentationsstellen in beiden Teilen Deutschlands und in ihre sehr beachtliche Gesamtzahl. Allein schon die Zahl dieser Stellen und dazu die Tatsache, daß die Dokumentation noch keineswegs etwas in sich Gefestigtes, sondern eine wichtige Zukunftsaufgabe ist, machen die Berechtigung und Notwendigkeit ihrer Organisation einsichtig.

Wie in Deutschland, so gibt es auch in den meisten Ländern nationale Dokumentationsvereinigungen und Verbände. Es erübrigt sich, sie einzeln aufzuzählen, wenn man weiß, daß es heute 3 Dokumentationsbereiche gibt. Den ersten Schwerpunkt bildet die USA, den zweiten die Sowjetunion und die mit ihr verbundenen Länder und den dritten West-Europa. Auch die Vor- und Nachteile einer zentralisierten, dezentralisierten oder gemischten Dokumentationsform innerhalb der einzelnen Bereiche brauchen wir hier nicht zu untersuchen. Wichtiger als die Kenntnis von außerdeutschen Dokumentations-Organisationen ist die Kenntnis der internationalen.

Internationale Dokumentations-Organisationen:

Die größte internationale Organisation für die Dokumentation, die FID "Fédération Internationale de Documentation" (International Federation for Documentation), wurde bereits früher genannt. Dieser internationale Verband für Dokumentation ist eine Dachorganisation mit über 30 nationalen Dokumentationsverbänden und Vereinen als Mitglieder. Deutschland war in der FID durch den "Deutschen Normenausschuß" vertreten und die Bundesrepublik ist es jetzt durch das "Deutsche Komitee für Dokumentation". Ihrerseits arbeitet die FID mit anderen internationalen Dachorganisationen zusammen. Als Hauptaufgabe betrachtet sie die Herausgabe und Verbreitung der Dezimalklassifikation. Darüber hinaus hat sich ihr Arbeitsgebiet seit der Gründung ständig vergrößert. Die FID kümmert sich um internationale Verbindungen zwischen den Mitgliedern und den zahlreichen Dokumentationseinrichtungen, veranstaltet Dokumentationskongresse, unterhält Kommissionen und Fachausschüsse für Sonderfragen und Aufgaben, beobachtet und berichtet über die Reprographie, beantwortet Anfragen über Dokumentationsprobleme und weist Dokumentationsstellen für spezielle Fragestellungen nach. Dazu kommt eine beachtliche Publikationstätigkeit. Die wichtigsten Publikationen sind die verschiedenen DK-Ausgaben und die Zeitschrift "Revue Internationale de Documentation" (z.Zt. Erscheinen eingestellt). Ergänzt werden diese durch das "FID-Jahrbuch", durch Handbücher und Monographien zu Dokumentationsthemen und durch das mehr der internen Information dienende "FID-News-Bulletin". Eine Übersicht über die Veröffentlichungen und das Aktionsprogramm der FID kann von der Verlagsabteilung bezogen werden (Den Haag, Hofweg 7); hier befindet sich auch die Geschäftsstelle.
Im internationalen Rahmen beschäftigt sich auch die UNESCO mit der Dokumentation. Sie hat 1961 ein "Internationales beratendes Komitee für Bibliographie, Dokumentation und Terminologie" mit mehreren Unterkomitees und Arbeitsgruppen (z.B. eine Arbeitsgruppe für die Dokumentation der exakten Naturwissenschaften) eingerichtet. Die UNESCO bemüht sich um Koordinierung, Zusammenarbeit mit verwandten internationalen Organisationen, vergibt Forschungsaufträge, sorgt für Publikationen und veranstaltet Dokumentationslehrgänge. Zusammen mit dem "International Council of scientific

Unions (ICSU) hat die UNESCO sich das überhaupt größte Projekt auf dem Gebiet der Dokumentation vorgenommen. Gemeint ist das noch sehr in der Ferne liegende sogenannte Unisist Weltsystem. Ein Verzeichnis der von der UNESCO über diese Fragen herausgegebenen Schriften und über ihre Tätigkeiten kann kostenlos bezogen werden (Paris, 16e, 19, Avenue Kléber).
Ebenfalls international ist die Arbeitsgruppe CETIS/DOCA (Centre de traitement sur les informations scientifiques / Documentation automatique) bei der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM). Diese Arbeitsgruppe betreibt Grundlagenforschung, besonders für Fragen, die mit der maschinellen und automatischen Dokumentation zusammenhängen. Die Ergebnisse werden in Reports veröffentlicht. In der "List of Euratom Scientific and Technical Reports" sind unter "Documentation" 38 Originalabhandlungen und Reprints aufgeführt (Report Nr EUR 225; dieser und die anderen Reports sind vom Zentralvertriebsbüro der Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften zu beziehen: Luxemburg, 2, Place de Metz).
International bedeutsam ist auch das ISO/TC 46 der "International Organization for Standardization" in Genf, das eine Arbeitsgruppe für Fragen der Automatisation in der Dokumentation gebildet hat.

Beruf:

Jahrelang arbeitete man in den meist kleinen Dokumentationsstellen nebenberuflich und ohne besondere Vorbildung. Mit den zahlreich und größer werdenden Dokumentationseinrichtungen ist die Frage von Dokumentation und Beruf von selbst herangereift. Es gibt heute schon eine beträchtliche Zahl von vollberuflich in der Dokumentation Tätigen. Sie bezeichnen sich, vor allem im deutschen Sprachbereich, als Dokumentare oder Dokumentalisten. Zum Berufsbild des Dokumentars gibt es mehr oder weniger breit gesteckte, z.T. sich widersprechende Ausführungen. Der Beruf als solcher ist jedoch noch nicht fest verankert. Erst in allerjüngster Zeit hat die Tatsache, daß die Dokumentation einen neuen Berufsstand entwickelt hat, dazu geführt, von mehreren Seiten aus die allgemeine Anerkennung des Dokumentars als Beruf energisch zu betreiben. Um dieses Ziel bemühen sich die "Deutsche Gesellschaft für Dokumentation", das "Institut für Doku-

mentationswesen", der 1961 gegründete "Verein Deutscher Dokumentare", die "Association Internationale des Documentalistes et Techniciens de l'Information (AID)" und von den Anstrengungen in einzelnen Ländern abgesehen, besonders das von der FID ins Leben gerufene Komitee "Training of Documentalists". Der Report dieses Komitees von seiner Warschauer Tagung (erschienen als Sonderveröffentlichung der FID, August 1964) enthält eine ausführliche Darstellung der Berufswerdung bis zum augenblicklichen Stand.

Die allgemeine Richtung geht dahin, eine Dreiteilung des Berufs nach dem Muster des Bibliothekarberufs in höheren, gehobenen und mittleren Dienst vorzunehmen. Die höhere Laufbahn setzt ein abgeschlossenes Fachstudium und anschließende Dokumentarausbildung voraus; Ausbildungszeit 2 Jahre. Hauptaufgabe des höheren Dienstes ist der fachliche Aufschluß des Schrifttums und sonstiger Informationsträger. Für die gehobene Laufbahn ist Abitur oder ein gleichwertiger Bildungsstand Voraussetzung; Ausbildungszeit 3 Jahre. Auf dieser Ebene sind die wichtigsten Aufgaben die Speicherung des aufbereiteten Informations-Materials und die themengerechte Wiederbereitstellung. Den mittleren Dienst versieht der sogenannte Dokumentar-Gehilfe; Ausbildungszeit 2 Jahre. Er hat die technischen und routinemäßigen Arbeiten, die Vorbereitung von Lochkarten, das Dateneinspeichern, Karteikartenausschreiben, Ordnungs- und Reproarbeiten zu übernehmen. Neben der ordentlichen Laufbahn sind weitere Ausbildungsprogramme für nebenberufliche Dokumentation geplant:

1. Sonderlehrgänge über Dokumentation in einzelnen Fachgebieten, z.B. Medizin, Chemie, Physik usw.
2. Kurzlehrgänge für einzelne Dokumentationsfächer
3. Fortbildungslehrgänge für Dokumentation über neuere Kenntnisse und Verfahren.

Mit der Ausbildung des Berufsstandes wird gleichzeitig die Forderung verbunden, die Dokumentation und Information als Lehr- und Forschungsgegenstand in den Universitäten und Hochschulen aufzunehmen. Allzuweit ist man mit diesen Bemühungen noch nicht gekommen. Das liegt daran, daß man im Hochschulbereich nicht sicher ist, ob es eine selbständige Informations- und Dokumentationswissenschaft gibt, und wenn ja, was dann alles dazugehört. Dokumentation im engeren Sinn ist z.Zt. nur an der Freien Universität Berlin und der Universität Bonn vertreten; einige andere

Hochschulen haben Dokumentations- und Lehraufträge vergeben. Zunächst vollzieht sich die Dokumentationsausbildung in der Weise, daß die praktische Ausbildung in anerkannten Dokumentationsstellen und die theoretische im "Lehrinstitut für Dokumentation" in Frankfurt erfolgt.

Dagegen ist der Studiengang "Informatik" - u.U. könnte man sie als Teilbereich einer übergeordneten Informationswissenschaft ansehen - bereits an mehreren Hochschulen fest verankert oder im Begriff eingeführt zu werden. Demnächst wird die Informatik sogar Wahlfach an den Schulen. Unter Informatik versteht man sehr eng die Wissenschaft, die sich mit den Problemen der Entwicklung und des Einsatzes von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen befaßt. Ergänzend sei erwähnt, daß es auch eine "Gesellschaft für Informatik" gibt, die den wissenschaftlichen Fortschritt auf diesem Gebiet fördern will. Aus beiden kann man schließen, daß zumindest in der nächsten Zeit in der Bundesrepublik keine gleichlaufende Entwicklung, geschweige denn eine Verbindung von Dokumentation und Informatik zu erwarten ist. Wer mehr über die berufsständische Seite des Dokumentars wissen will, findet das in den "Blättern zur Berufskunde" der Bundesanstalt für Arbeit, und zwar für den "Wissenschaftlichen Dokumentar" (Bd 3, 3-XC 01), für den "Diplomierten Dokumentar" (Bd 2, 2-XC 30), für den "Dokumentationsassistenten" (Bd 2, 2-XC 20) und in der VDD-Schrift Nr 6 "Tätigkeitsmerkmale und Tätigkeitsbilder für Angestellte im Dokumentationsdienst; er kann sich ferner Auskünfte beim "Verein Deutscher Dokumentare" (Geschäftsstelle 53 Bonn, Reuterstr.151) und beim "Lehrinstitut für Dokumentation" der DGD, das bereits mehrere Jahreslehrgänge über Dokumentation durchgeführt hat, (Geschäftsstelle 6 Frankfurt a.M. 1, Westendstr.19) einholen.

Aufschlußreicher als die Berufsfragen sind für den Einzelnen die Lehrfächer der Dokumentation, wie sie in Ausbildungskursen bereits gegeben werden, oder was sie in Zukunft umfassen sollen. In mancher Beziehung bestehen hinsichtlich des Stoffes Unterschiede in einzelnen Ländern und Ausbildungsstellen. Die nachstehende Übersicht ist eine Zusammenfassung der am meisten genannten Lehrgebiete:

1. Dokumentation und Information (allgemein)
2. Wissenschaftskunde
3. Gemeinschaftskunde
4. Verwaltungslehre
5. Bibliothekarische Grundlagen
6. Bibliothekarische Hilfsmittel, Bibliographien usw.
7. Auswertung von Dokumenten: Referieren, Redigieren von Texten usw.
8. Literatur-Recherchen
9. Informations- und Schrifttumsdienste
10. Nationale und internationale Organisationsformen der Dokumentation
11. Rechtsfragen in der Dokumentation
12. Terminologie
13. Klassifikation (außer UDC)
14. UDC/DK
15. Handlochkarten
16. Coordinate Indexing
17. Retrieval-Theorie, Thesaurus-Fragen
18. Automatisches Verfahren für Information Storage and Retrieval, Mechanical Translation, Indexing usw.
19. Wechselbeziehung zwischen Information und Anwendung
20. Entwicklung von Informationssystemen
21. Reprographie

Wie man sieht, handelt es sich um ein sehr umfangreiches Lehrprogramm. Es zeigt deutlich die nahe Verwandtschaft zum Bibliothekar auf der einen Seite, aber auf der anderen auch die Verschiedenheit, von der wir eingangs gesprochen hatten. Die Ausbildung der Dokumentare soll weitgehend mit der Ausbildung der Spezialbibliothekare verbunden werden. Die Grenze zwischen (Spezial)-Bibliothekar und Dokumentar ist darin zu sehen, daß der Bibliothekar Informationen ü b e r Dokumente bereitzustellen hat und der Dokumentar Informationen a u s Dokumenten zu erarbeiten und anzubieten hat. Scharfe Trennung oder Verklammerung oder Zusammenarbeit beider Berufe ist daher bei Aufstellung des Programms für den Dokumentar als Beruf eine Frage, die immer wieder aufgeworfen wird. Wenn auch eine endgültige Fassung erst noch zu erwarten ist, so ist das Ziel doch klar erkennbar: Anerkennung der Notwendigkeit des Fachdokumentars und seine Gleichstellung mit dem forschenden oder praktisch arbeitenden Fachwissen-

schaftler und laufbahnmäßige Sicherung des in der Dokumentation tätigen Hilfspersonals. Selbstverständlich gehen alle diese Bemühungen in bezug auf die Dokumentation als Beruf weit über das hinaus, was der wissenschaftlich Arbeitende von der Dokumentation kennen sollte. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß auch er, d.h. Wissenschaft und Praxis im ganzen, durch die berufsmäßige Ausbildung des Dokumentars Nutzen haben werden, weil auf diese Weise die Lehren von der Dokumentation, ihren Methoden und Einsatzmöglichkeiten weiterentwickelt und allgemeiner verbreitet werden.

Reprographie:

Das Wort "Reprographie" (Reprografie) ist ein Kunstwort, bei dem man aus dem vollständigen Wort "Repro-duktionsfoto-graphie einfach das Mittelstück weggelassen hat. Es ist inzwischen aber ein international gebräuchlicher Sammelbegriff, der sich eingebürgert und durchgesetzt hat. Inhaltlich ist er noch nicht ganz fest umrissen. Man versteht darunter alle Verfahren, die lichttechnisch originalgetreue Wiedergaben von Dokumenten aller Art ermöglichen, und zwar in bleibender Form und nicht bloß auf der Leinwand oder im Betrachtungsgerät. In der Hauptsache zählen zu diesen Verfahren

1. Lichtpause
2. Fotokopie
3. Mikrofilm
4. Physikalische Kopierverfahren, besonders Thermokopier- und Elektrokopierverfahren
5. Die traditionellen -(deshalb hier nicht weiter ausgeführt)- Vervielfältigungsverfahren, z.B. Hektographie, Umdruck- (Spirit-Carbon-Verfahren, Schablonen-, Hochdruck-, Klein-offset-, Siebdruck- u.ä. Verfahren), und wenn man es genau nimmt, gehören sogar Schreibmaschinen, Fernschreiber, Durchschreibeverfahren usw. ebenfalls dazu.

Bei der Reprographie handelt es sich also um einen Komplex, der die gesamte Kopier-Vervielfältigungs- und notwendigerweise auch Mikrolesetechnik einschließt; er läßt sich gegenüber den verwandten Begriffen wie: Fotographie, Reproduktionstechnik, graphisches Gewerbe und sonstige Druckverfahren nicht scharf abgrenzen. Die Reprographie ist ein beachtlicher wirtschaftlicher Faktor, hinter dem nicht nur die Hersteller der Geräte, sondern auch Vereinigungen, wie die "Deutsche Gesellschaft für Photographie", der "Fachverband der Reprografie-Betriebe und Lichtpausereien" und mehrere Fach- und Arbeitsausschüsse stehen. Der erste "Internationale Kongreß für Reprographie" 1963 in Köln hat durch Beteiligung der UNESCO, der FID, der "International Federation of Library Associations" und dem "Centre International de la Fotographie" u.a. außerordentliche Beachtung gefunden. Mittlerweile sind Kongresse für Reprographie eine ständige Einrichtung geworden.

Aus der "Gliederung des Arbeitsgebiets der Reprographie" (Abb. 1) sieht man, wie umfangreich das Gebiet ist, und man erkennt leicht, daß die unmittelbare Beziehung zur Dokumentation sich nur auf Teilgebiete erstreckt. Da es für die Reprographie, anders als bei der Dokumentation, sehr gute Handbücher und Nachschlagewerke gibt (z.B. "Handbuch der Reprographie", "FID Manual of Documentation Reproducumentation Reproduction" u.a.) (s. Bibliogr.), beschränken wir uns auf die unter 1 - 4 aufgeführten Verfahren, wobei wir besonders auf ihren Nutzen für die Dokumentation achten. Die als 5. genannten traditionellen Vervielfältigungsverfahren lassen wir aus, weil sie aus dem allgemeinen Bürobetrieb wohl bekannt sein dürften.

Lichtpause:

Das Lichtpausverfahren (auch Diazocopie und Blaupause) ist mit das älteste und bekannteste Kopierverfahren. Grundlage ist die Lichtempfindlichkeit von Eisensalzen, die mit Ammoniak eine Eisenoxydammoniakverbindung eingehen. Die Entwicklung kann feucht, halbtrocken oder trocken erfolgen. Das Ergebnis sind nach verhältnismäßig langer Kopierzeit blau-weiße Abzüge auf dem präparierten Lichtpauspapier. Eine weitere Voraussetzung ist,daß die Vorlagen lichtdurchläßig sein müssen. Angewendet wird die Lichtpause hauptsächlich für großformatige Baupläne, Werk- und technische Zeichnungen. Infolge Weiterentwicklung gibt es heute auch kleine Lichtpausapparate, die einfach zu handhaben sind. Ein lichtempfindliches, pausfähiges Schreibmaschinenpapier wird in den Apparat eingelegt, beleuchtet und ohne Dunkelkammer entwickelt. Das Verfahren ist schnell und billig, für Dokumentationszwecke aber weniger günstig, da bei weitem nicht alle Originale für eine Lichtpause geeignet und das Ergebnis nur behelfsmäßige Kopien sind.

Gliederung des Arbeitsgebietes der REPROGRAPHIE

Allgemeine Fragen der Kopier- und Vervielfältigungstechnik

Personen, Firmen, Vereinigungen, Ausschüsse
Veranstaltungen, Ausstellungen
Normen, Richtlinien, Patente
Prüfverfahren, Lieferbedingungen, Testblätter
Wirtschaftlichkeit, Kostenvergleiche
Rechtsfragen, Urheberrecht

Photographische Kopierverfahren

Negativ-Positiv-Kopierverfahren
Direkt-Positiv-Kopierverfahren
Diffusionsverfahren
Verifax-Verfahren
Kontakt-Photokopier-Geräte
Optische Photokopier-Geräte
Reproduktionsverfahren, Reproduktionskameras

Mikrofilmverfahren

Aufnahmegeräte, Aufnahmemaschinen
Entwicklungsgeräte, Entwicklungsmaschinen
Kopiergeräte, Kopiermaschinen
Leselupen, Lesegeräte
Vergrößerungsgeräte
Mikrofilm-Materialien
Aufbewahrung von Mikrofilmen
Mikroplanfilm, Mikrokarten

Lichtpausverfahren

Trocken-Lichtpausverfahren
Feucht-Lichtpausverfahren
Lichtpausgeräte, Lichtpausmaschinen
Entwicklungsgeräte, Entwicklungsmaschinen
Schneidegeräte, Schneidemaschinen
Lichtpausmaterialien
Arten von Lichtpausen

Physikalische Kopierverfahren

Wärmekopierverfahren
Elektrokopierverfahren
Magnetische Kopierverfahren
Abtastkopierverfahreen

Vervielfältigungsverfahren

Hektographieverfahren
Umdruckverfahren (Spirit-Carbon-Verfahren)
Schablonenverfahren
Hochdruckverfahren
Kleinoffsetverfahren
Siebdruckverfahren
Plandruckverfahren
Plattendruckverfahren

Vorlagen und Druckformen

Schreib- und Zeichenmaterialien
Zeichenstifte, Tusche
Ausführung, Strichdicken, Schriften
Schreibmaschinen, Fernschreiber
Lichtsetzgeräte, Lichtsetzmaschinen

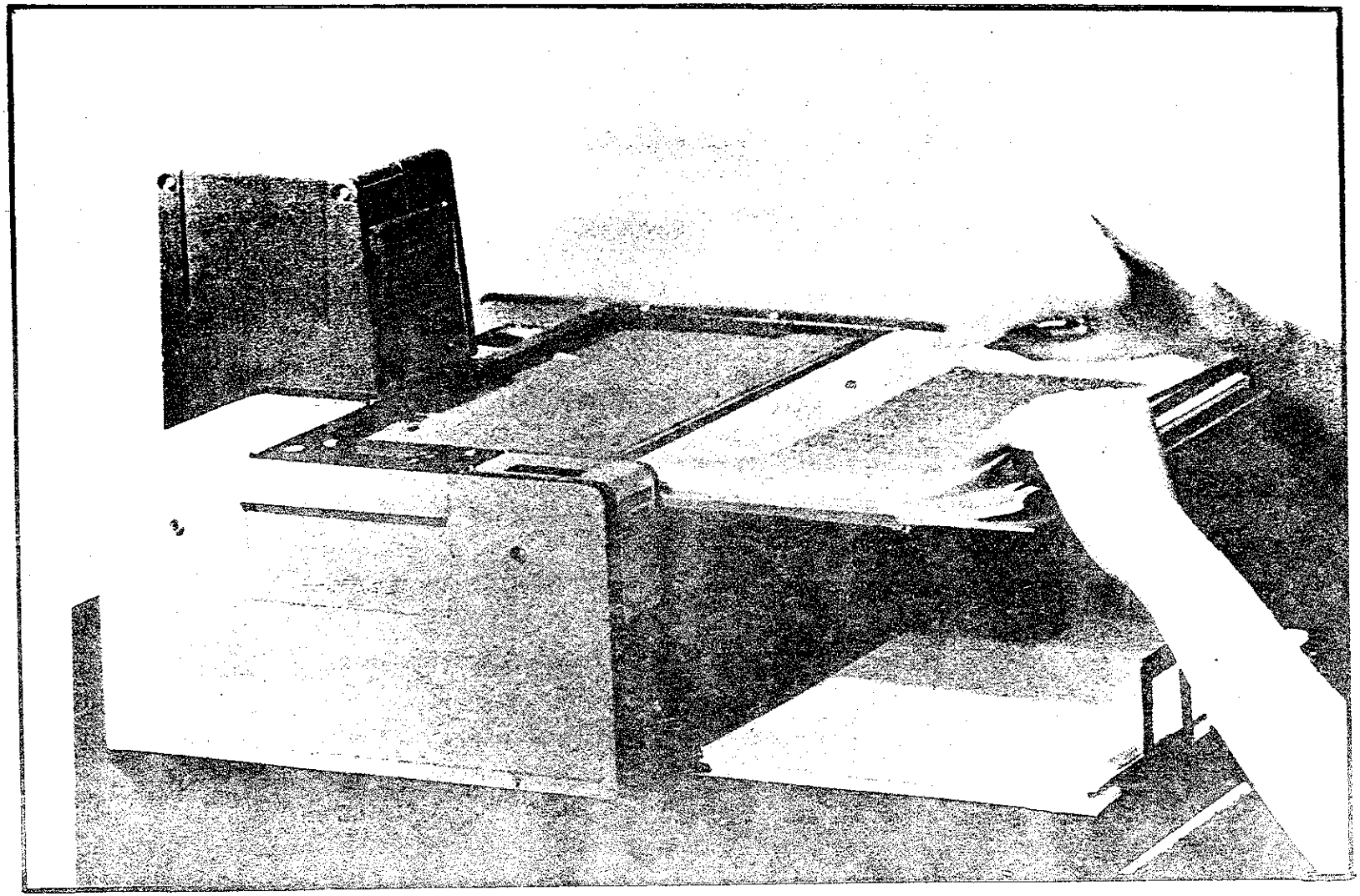
Einrichtung von Kopier- und Vervielfältigungsabteilungen

Räume, Ausstattung
Personal, Fachkräfte, Hilfskräfte
Kosten, Rechnungswesen
Einrichtung von Zeichenbüros

Abb. 1

Fotokopie:

Genauer müßte dieses Verfahren Reproduktionsfotokopie heißen. Die Fotokopie setzt zwar, wie die normale Fotographie, fotographische Spezialpapiere voraus, doch entfällt bei ihr die in der Fotographie notwendige Tiefenschärfe; für sie genügt ein guter Schwarz-Weiß-Kontrast zum einwandfreien Wiedererkennen des Originals Obwohl es gerade in der Fotokopie zahllose Besonderheiten gibt, ist aber das Grundprinzip so allgemein bekannt, daß wir auf Einzelheiten nicht einzugehen brauchen. Nur am Rand sei erwähnt, daß es neben dem normalen Aufnahme-, Belichtungs- und Entwicklungsverfahren auch Direktkopien durch unmittelbaren Kontakt mit lichtempfindlichem Papier (Kontaktverfahren) gibt, das aber eine etwas lichtdurchläßige Vorlage voraussetzt und dann eine seitenrichtige Negativkopie bringt. Ein anderes geübtes Verfahren ist das Reflexverfahren. Das wendet man bei nichtlichtdurchläßigen oder beiderseitig beschriebenen Vorlagen an. Hierbei wird das Fotopapier durchleuchtet, so daß das Licht von den hellen Stellen des Negativs reflektiert wird. Als Zwischenstufe entsteht ein seitenverkehrtes Negativ, das erst durch das Entwicklungsgerät mit lichtempfindlichem Positivpapier zur seitenrichtigen Kopie wird.
Weder mit Film und Platte und doch richtige Fotographie ist das dritte Verfahren. Mit einem optischen Aufnahmegerät wird direkt auf lichtempfindlichem Papier fotographiert und dann in der Dunkelkammer entwickelt. Wenn man eine Fotographie haben will, ist ein doppelter Arbeitsgang erforderlich. Dieses Verfahren bietet den Vorteil, daß man nach Wahl vergrößern oder verkleinern kann. In größeren Lichtbildstellen ist dieses Verfahren noch sehr häufig, zumal es durch die Weiterentwicklung als Copyrapidverfahren vereinfacht und verbessert worden ist. Im Bürobetrieb dagegen hat das Kontakt- und Reflexverfahren den Vorrang. Der Anschaffungspreis für Kleingeräte ist gering; ihre Anwendung einfach, sauber und setzt keine Fachkenntnisse voraus. Ein Hauptzweck, z.B. Schreibmaschinen-Abschriften überflüssig zu machen, wird mit ihnen voll erreicht. (Büro-Kopiergerät Abb. 2.)



Büro - Kopiergerät Abb. 2

Mikrofilm:

Der Mikrofilm weist gegenüber den zuerst genannten Verfahren Vorzüge auf, die seine sehr große Verbreitung verständlich machen. Der wichtigste Vorzug ist die mit ihm verbundene Raumersparnis. Eine 30 m lange 35 mm-Filmrolle mit normalem Verkleinerungsgrad entspricht z.B. einem Stapel von ca 1000 DIN A4-Vorlagen. Was das bei begrenztem Lagerraum heißt, ist klar. Selbst wenn noch genügend Raum zur Verfügung stehen sollte, läßt sich durch Verfilmung leicht irgendwo ein Sicherheitsarchiv unterbringen. Ein weiterer, zunächst nicht einsichtiger Grund ist der, daß bei entsprechender Organisation und Einrichtung, mikroverfilmte Unterlagen fast noch schneller als die Originale herauszusuchen sind. Auch die Schonung der Originale und die Möglichkeit, Duplikate und Ablichtungen davon herzustellen und sie auf einfache und billige Weise mehreren Interessenten zukommen zu lassen, sind nicht zu unterschätzende Vorzüge. Voraussetzung für die Anwendung der Mikrofilmtechnik sind:

1. Aufnahme-, Entwicklungs-, Kopier- und Vergrößerungsgeräte. Je nach Zweck gibt es einfache bis solche von höchster Leistungsfähigkeit.
2. Spezialfilme (16, 35, 70 mm breit, perforierte und unperforierte und Planfilme).
3. Lesegeräte.

Welches Format gewählt wird, hängt vom Zweck ab, genauso wie die verschiedenen Aufnahmemethoden:
Simplex- oder Standard-Methode: die Vorlage füllt die ganze Film-Fläche aus; die Duo-Methode: die Vorlage nimmt den halben Film ein, danach wird der Film umgekehrt, so daß eine zweite Vorlage auf die zweite Filmhälfte kommt. Die Duplexmethode: Vorder- und Rückseite einer Vorlage werden in einem Arbeitsgang neben- oder hintereinander aufgenommen. In Deutschland ist der Normalfilm der 35 mm-Mikrofilm; der 16 mm-Film ist weniger verbreitet und der 70 mm-Film wird nur dort gebraucht, wo großformatige technische Zeichnungen die Vorlagen sind. Üblicherweise werden alle Filme in Rollen geliefert. Ausgenommen sind die Mikroplanfilme für Sonderzwecke. Alle Mikrofilme sind in der Regel Negativ-Filme, d.h. die dunklen Stellen der Vorlage sind im Film hell. Zur Duplizierung eines Filmnegativs muß ein Mikrofilm-Positiv

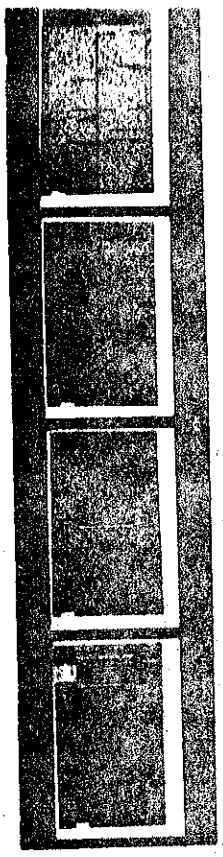
hergestellt werden, das dann beliebig viele Negative liefern kann. Eine andere Möglichkeit zu duplizieren ist die Diazocopie (Durchleuchtungskopien wie bei der Lichtpause). Weitere technische Einzelheiten einschließlich der vielseitigen Aufnahmemethoden wollen wir uns sparen, weil gerade in der Mikrofilmtechnik mehr als bei den anderen Verfahren Spezialkräfte, wie Fotographen und Laboranten, beschäftigt sind und sich nur größere Unternehmen eine komplette Mikrofilm-Einrichtung leisten können. Dafür wollen wir etwas mehr auf diejenige Verwendung des Mikrofilms eingehen, wie sie nicht selten auch auf den einzelnen zukommt.

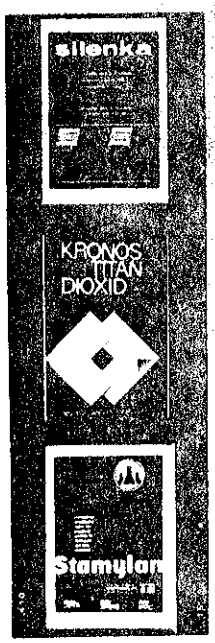
Während es nicht immer möglich ist, Bücher, Zeitschriften und Spezialliteratur direkt von der besitzenden Stelle oder im Leihverkehr der Bibliotheken zu erhalten, werden Fotokopien und Filme leichter übersandt. Der Mikrofilm ist dabei der geringeren Größe wegen vorzuziehen. Die urheberrechtliche Seite können wir in beiden Fällen (Ablichtung oder Film) außer acht lassen, da sich z.Zt. die abgebenden Stellen damit decken, daß sie persönlichen und nicht gewerblichen Bedarf voraussetzen. Ob ein einziger Film, ein Filmstreifen oder sogar eine Rolle benötigt wird, ist unerheblich. Jedenfalls liegt der Preis eines Mikrofilms etwa bei einem Drittel einer Ablichtung in Originalgröße (Fotokopie DIN A4 zwischen DM -.50 und 1.--, Mikrofilm DM -.16 und -.40). Eine Voraussetzung beim Gebrauch von Mikrofilmen muß allerdings gegeben sein. Der Benutzer sollte selber über ein Lesegerät verfügen oder eines leicht zugänglich haben; Vergrößerungsglas, Mikrofilm-Leselupen oder Beobachtungsgeräte, ähnlich wie bei den Dias, reichen nicht aus. Die Wert- und Preisskala bei den eigentlichen Lesegeräten schwankt beträchtlich, doch gibt es bei dem großen Angebot an diaskopischen Lesegeräten auch für den einzelnen durchaus erschwingliche, transportable Geräte (von 300.-- bis 500.-- DM und große von 1000.-- bis zu 8000.-- Mark). In der Ausstattung der Lesegeräte bestehen viele Kombinationen: Einzelbild, Filmstreifen (Strip), Hand- und automatische Umspulung für Rollen, Projektionsvorrichtung, Wechselobjektive für verschiedene Vergrößerungsgrade, Wiedergabe auf Mattscheibe oder auf weißer Tischplatte usw. Die Qualitätsunterschiede machen sich vor allem in der Wiedergabeschärfe, der Bildhelligkeit auch in weniger abgedunkelten Räumen, in der Bedienung bemerkbar. Als Lesegeräte mit besonderen Vorzügen

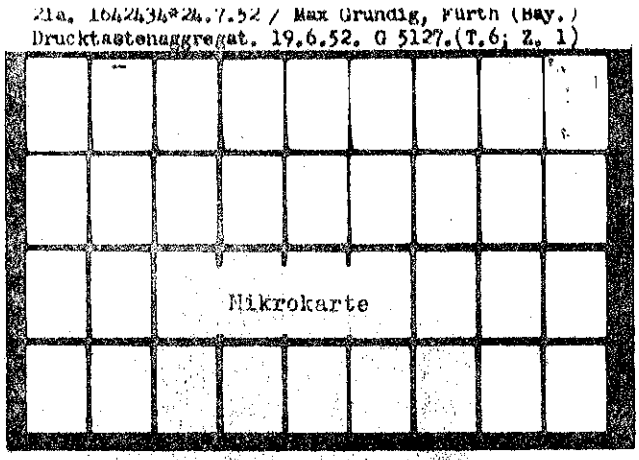
sind die anzusehen, die mit dem Lesen gleichzeitig Rückvergrößerungen möglich machen. Auch hier ist schon ein größeres Angebot vorhanden, doch sind diese Geräte in der Anschaffung und durch das benötigte Spezialpapier ziemlich teuer. Alle Mikrofilm-Lesegeräte und Mikrofilm-Lese-Kopiergeräte dienen besonders zum Lesen von Einzelnegativen, z.B. als Filmsortkarte (Kombination von Mikrofilm und Lochkarte), von Filmstreifen und Filmrollen im 16- und 35-mm-Format; Geräte für 70 mm und Mikroplanfilme (sogenannte Microfiches) sind Sonderanfertigungen. Kombinierte Geräte für mehrseitige Verwendungszwecke sind bereits in der Entwicklung. (Mikro-Film-Karte-Planfilm-Lesegeräte Abb. 3 - 6.)

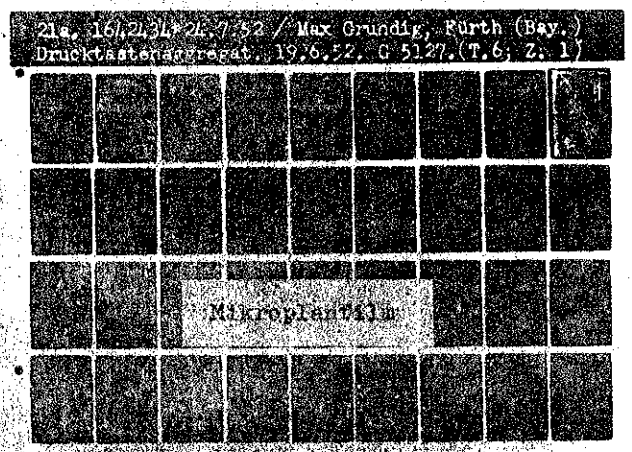
Außer dem selbstverständlichen Gebrauch des Mikrofilms in der Dokumentation finden auch der Mikroplanfilm (Microfiche) und die Mikrokarte (Microcards) zunehmende Verwendung. Der Mikroplanfilm (Format 9 x 12 oder internationales Bibliotheksformat 7,5 x 12,5 cm) ist technisch so vollendet wie der Mikrofilm. Auf einem einzigen Film sind in der Regel in Reihen neben- und untereinander 36 - 72 Textseiten sehr stark verkleinert aufgenommen, im Extremfall können es auch bis 2000 Seiten sein. Die Kopfleiste des Mikrofilms kann normalgroß (z.B. in Perl- und Picaschrift) beschriftet werden, so daß eine Zusammenstellung zu einer Kartei und das Wiederheraussuchen der Karten leicht ist. Für die Mikrokarte gilt das gleiche, nur ist hier der Textträger nicht der Film, sondern ein undurchsichtiger Karton, z.B. Fotopapier. Natürlich ist eine Mikrokarte teurer, aber dafür sind die Ordnungsarbeiten leichter. Soweit Mikroplanfilme gewerbsmäßig angefertigt werden, dient der ursprüngliche Mikroplanfilm nur zur Herstellung von Kopien auf Film oder Karton. Vom Mikroplanfilm sind außerdem auch Rückvergrößerungen möglich. Obwohl Mikroplanfilm und Mikrokarte schon jahrelang bekannt und ihre Vorzüge: Literaturhinweis mit vollständigem Text, leichtes Ordnen und Klassifizieren, geringerer Raumbedarf, auf der Hand liegen, haben sie sich in Deutschland bis jetzt noch nicht recht durchgesetzt. Das trifft vor allem auf die Mikrokarten zu, weil die hierzu notwendigen episkopischen Lesegeräte noch verbesserungsbedürftig sind. In den USA haben Mikroplanfilme und Mikrokarten eine weit größere Verbreitung. Von dort werden auch meh-

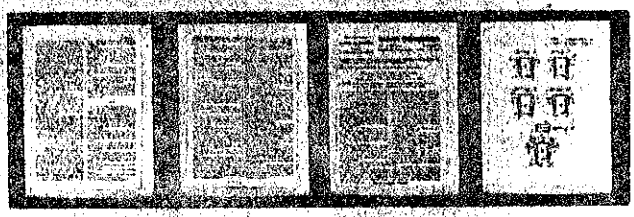
Mikrofilme - Mikrokarte - Mikroplanfilm Abb. 3

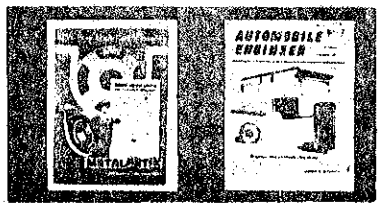


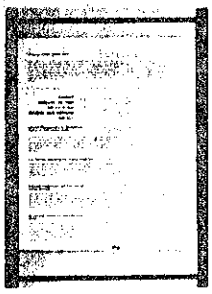




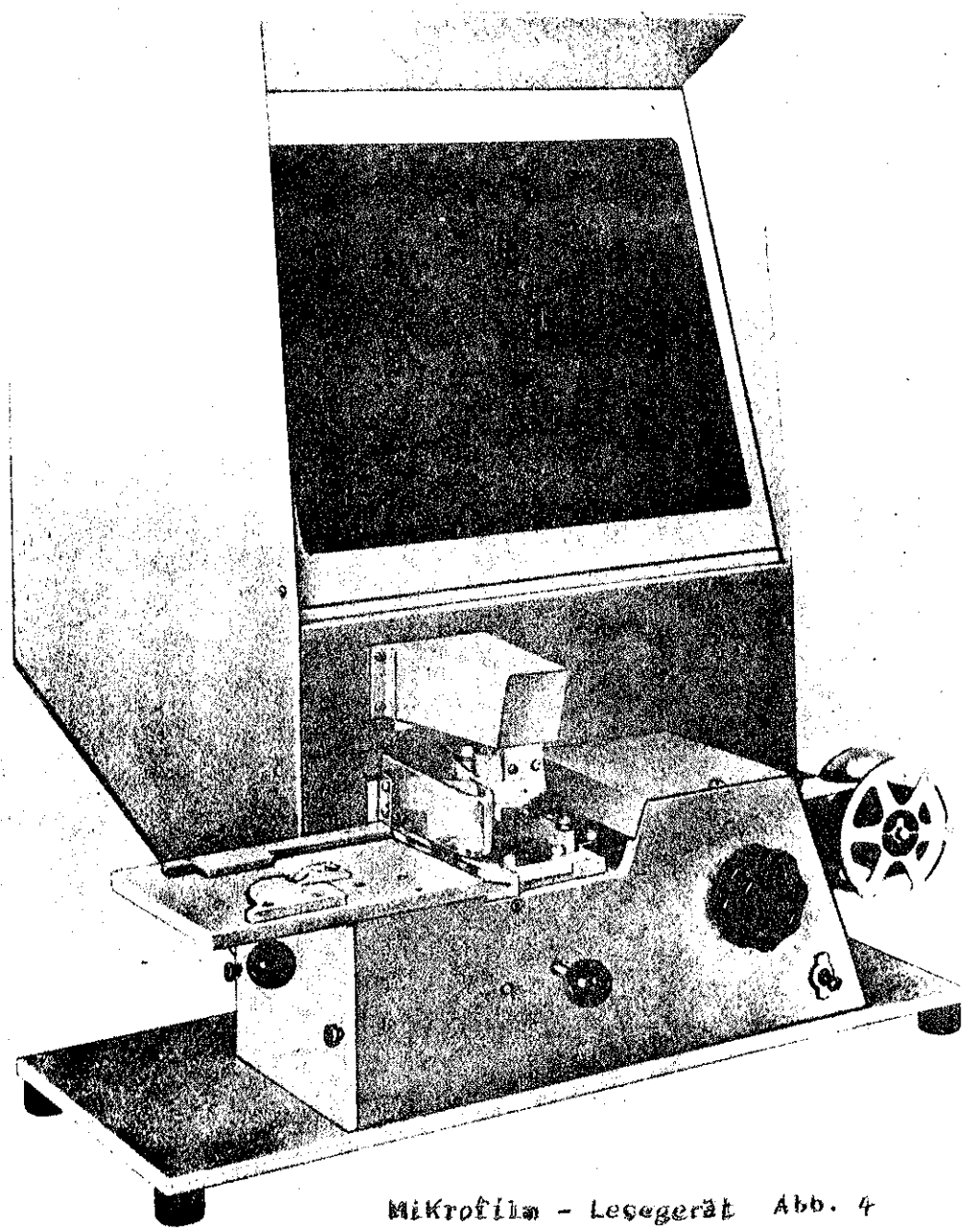




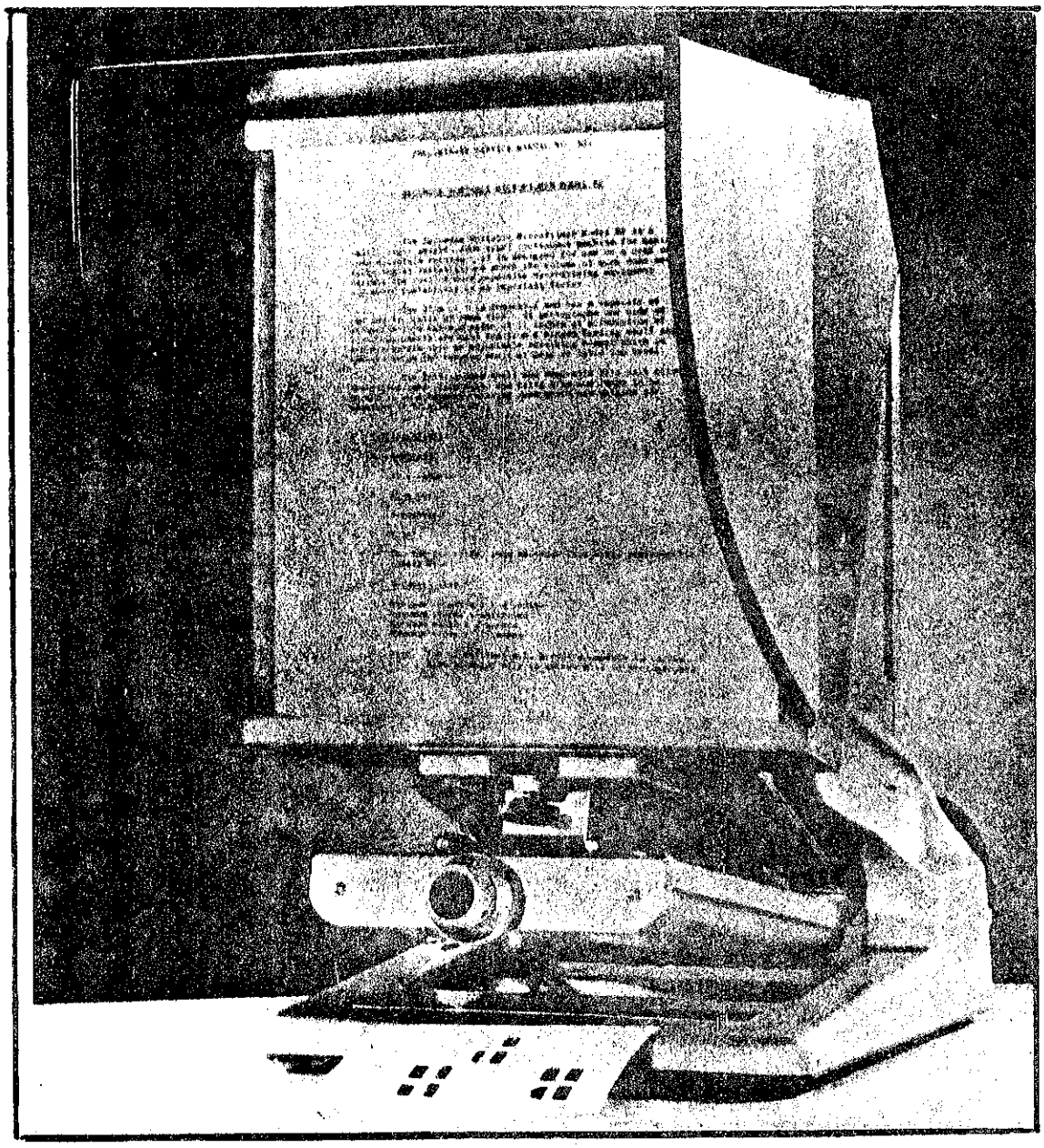




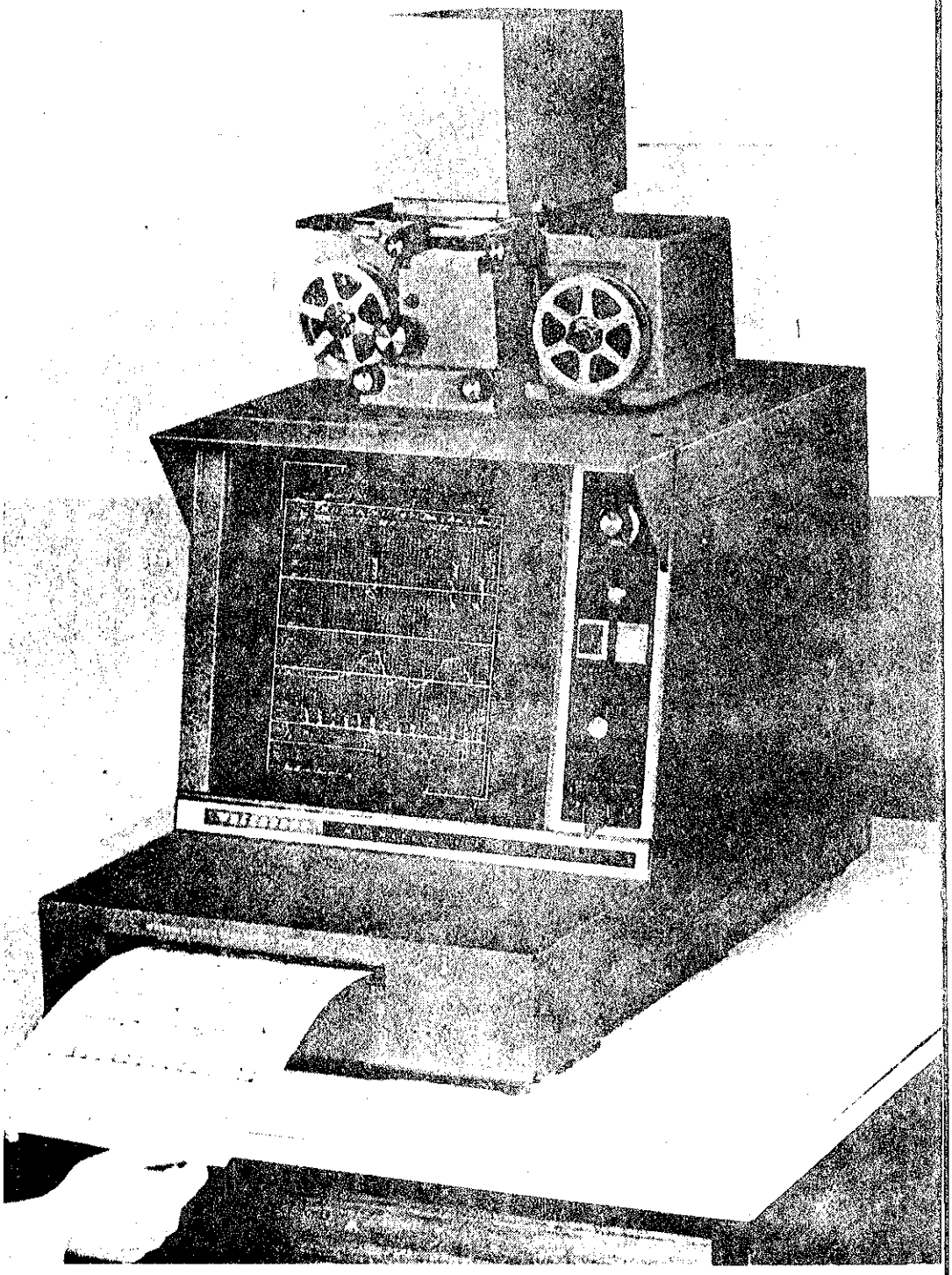
Mikrofilm



Mikrofilm - Lesegerät Abb. 4



Mikrokarten - Lesegerät Abb. 5



Mikrofilm - Lese - Kopiergerät Abb. 6

rere deutsche Institute, z.B. auf dem Gebiet der Atomkernenergie, mit Mikroplanfilmen und Mikrokarten beliefert. Außerdem befassen sich einige Verlage mit der Herausgabe von Microfiches und Microcards, besonders für vergriffene Bücher, Zeitschriften und Sonderveröffentlichungen. Es gibt bereits Bibliographien, die Verlagserzeugnisse dieser Art nachweisen. Ferner hat die "Microfiche Foundation" seit 1963 Schritte unternommen, die Zusammenarbeit der in diesem Zweig arbeitenden Firmen zu organisieren und die Verbreitung dieses vorzüglichen Dokumentations-Hilfsmittels zu fördern (Anschrift: Delft/Niederlande, 101 doelenstraat).
Die jüngste Entwicklung in der Mikrofilmtechnik wollen wir wenigstens erwähnen, obwohl sie nur in ganz großen Dokumentationsstellen sinnvoll ist, wo riesige Mengen von Filmen archiviert und jedes gewünschte Dokument schnellstens wieder gefunden werden muß. Die üblichen im Bürobetrieb bekannten Archivmethoden zur Filmaufbewahrung, z.B. in numerierten und beschrifteten Rollen, in Mikrofilmsammelhüllen u.ä. reichen dafür nicht aus. In diesem Fall geht man so vor, daß von der Vorlage das Filmnegativ gleichzeitig mit einer Code-Nummer versehen wird. Diese Code-Nummer ist elektronisch auffindbar (Selektions-Code), und zwar mit einer Geschwindigkeit von z.Zt. 200 Seiten pro Sekunde; d.h. eine normale Spule mit 2000 Seiten Text kann in 10 Sekunden durchsucht werden. Das dazugehörende Leser-Drucker-Gerät wird durch Eingabe der Code-Nummer auf einem Code-Suchpult in Gang gesetzt und stockt nicht nur bei dem gesuchten Film, sondern projiziert ihn sofort, und wenn man es wünscht, können innerhalb weniger Sekunden auch noch Kopien angefertigt werden. Auf dieser Grundlage der Verbindung von Mikrofilm, Code und elektronischer Selektierfähigkeit entwickelt sich ein eigenes Dokumentationssystem, das sogenannte Filmorex-Verfahren, das schon mehrere geglückte Versuche aufweist, und das sehr aussichtsreich für die Großdokumentation, für Bibliotheken und Archive zu sein scheint.

Physikalische Kopierverfahren:

Aus der Übersicht über die gesamte Reprographie wissen wir, daß es eine ganze Reihe von Verfahren nach diesem Prinzip gibt. Von diesen gehen wir aber nur auf die Wärmekopie ein, die im kleinen Betrieb eine Rolle spielt und auf die Elektrokopie, näherhin auf die Xerographie, weil dieses Verfahren den größten Aufschwung im Vergleich zu allen anderen gemacht hat.

1. Wärmekopie (Thermokopie)

Die Wärmekopieverfahren haben nichts mit der Photographie zu tun, obwohl sie ein besonders imprägniertes Spezialpapier (Trockenkopie oder Drycopy-Papier) verlangen, das eine wärmeempfindliche Schicht hat. Das entsprechende Kopiergerät besitzt eine Wärmequelle, meistens Infrarot-Strahlen. Die Vorlage und das Spezialpapier werden mit der Hand oder einem kleinen elektrischen Antrieb eingeführt und zum Durchlaufen gebracht. An den dunklen Stellen der Vorlage tritt ein Wärmestau ein, der die Einfärbung auf dem Spezialpapier bewirkt. Die Güte der Wiedergabe und auch die Anzahl der Kopien hängen von der Qualität des Papiers und von einer genügend schwarz--weißen Kontrastvorlage ab. Wärme-Trockenkopiergeräte sind erst verhältnismäßig kurz auf dem Markt, sie haben aber im Kleinbetrieb wegen ihrer einfachen Handhabung, des kleinen Stellraums - etwa Schreibmaschinengröße - und der geringen Anschaffungskosten schnell Eingang gefunden.

2. Elektrokopie (Xerographie)

Wie die Wärmekopie bestehen auch diese Verfahren in einer Trokken-Vervielfältigung. Hier wird jedoch kein Spezialpapier benötigt, sondern es genügen gewöhnliche Papiere, Kartons usw., ja sogar Kunststoff und Metallfolien sind geeignet. Das Prinzip ist eine wechselnde elektrostatische Aufladung auf Metallplatten, meistens Aluminium, die mit einer Selenschicht überzogen sind. In dem "Processor" genannten Gerät werden die Platten aufgeladen und die Vorlage mit einer eingebauten Reprokamera reproduziert. Dadurch wird die elektrische Ladung der hellen Stellen abgebaut und die Weiterentwicklung er-

folgt in dem gleichen Gerät. Die physikalisch-chemischen Einzelheiten interessieren in diesem Zusammenhang weniger. Wichtig dagegen ist, daß der gesamte Kopiervorgang bei vollem Licht in kürzester Zeit (nur bei Sonderarbeiten 2 - 3 Minuten) abgewickelt wird, daß die gelieferten Kopien bis auf die nicht möglichen Halbtöne sehr gut sind, und daß verschiedene Modelle je nach beabsichtigtem Zweck lieferbar sind.

a) Handgeräte:
Mit ihnen werden Sonderaufgaben gelöst. So kann man z.B., wenn man das entsprechende alte Papier hat, Reproduktionen aus alten Büchern herstellen, die dem Original unwahrscheinlich nahekommen; man kann Verkleinerungen oder Vergrößerungen vornehmen und diese auf Kartei- oder Lochkarten übertragen und Folien für den Offset-Druck anfertigen.

b) Groß-Modelle:
Mit ihnen können pro Arbeitstag bis 2 000 vollwertige Einzelkopien in Originalgröße aus Büchern, Zeitschriften, Akten und sonstigen Schwarz-Weiß-Vorlagen erzielt werden.

c) Copyflo:
Diese Maschine ist das Höchstleistungsgerät in der Vervielfältigungstechnik, das pro Tag bis 10 000 Kopien DIN A4 oder etwa 50 000 Katalogkarten im internationalen Bibliotheksformat schafft. Zur Eingabe benötigt diese Maschine von den Originalen Roll-Mikrofilme oder Einzelnegative, z.B. in Filmsortkarten. Zur vollen und rentablen Ausnutzung ist die darauf abgestimmte Mikrofilm-Aufnahmetechnik entscheidend. Am geeignetsten sind Mikrofilm-Schrittgeräte, die sich nach der Größe der Originale einstellen lassen, d.h. Kameras mit variablem Filmtransport-Schritt. Ein vollautomatisches Aufnahmegerät dieser Art kann bis zu 6 - 7 000 Dokumente aufnehmen. Filmanlieferung ist also kein Problem; sobald der Film vorliegt, erfolgt der Durchlauf vollautomatisch. Statt der Selenplatte ist in der Copyflo eine Selentrommel, auf die die übrigen Arbeitsgänge wie elektrostatische Aufladung, Belichtung im Synchronlauf, Berieselung, Übertragung auf den Kopierträger, Einschmelzung der Kopie in der Heizkammer, Entfernung des Reststaubbildes von der Trommel durch schnell rotierende

Bürsten und Entladung der Trommel durch Lichteinwirkung abgestimmt sind. Anschließend müssen die auf einer Papierrolle zusammenhängenden Kopien mit einem Papier-Schneidegerät in die gewünschten Formate zerschnitten werden. In Anbetracht des Massenausstoßes ist die Qualität der Kopien durchaus begriedigend, wie es der vielfache Einsatz für Bibliotheks-, Dokumentations-, Wirtschafts- und Verwaltungszwecke beweist. Die Höhe des Anschaffungs- bzw. Mietpreises der Maschine erfordert eine von Fall zu Fall verschiedene Wirtschaftlichkeitsberechnung, die um so günstiger ausfällt, je näher der Bedarf von Kopien an die Leistungskapazität der Maschine herankommt. Ein Punkt ist auf jeden Fall zu beachten, daß das Copyflo-Durchlaufverfahren wohl bei einer möglichst großen Anzahl von E i n z e l kopien wirtschaftlich ist, aber nicht für die Erstellung einer großen Anzahl Kopien d e s s e l b e n Negativs. Die vertretbare Dopplung eines Negativs liegt zwischen 20 bis 30 Stück. Für darüber hinausgehende Auflagenhöhen ist der Klein-Offsetdruck, gegebenenfalls unter Benutzung von elektrostatisch hergestellten Papierfolien, weit günstiger. Die Tatsache, daß schon mehrere Bibliotheken und Institute Xerox-Geräte aufgestellt haben und dadurch schnell Bestellungen ausführen können, macht die Kenntnis der Leistungsmöglichkeit der Xerographie auch für den einzelnen beachtenswert. Hinsichtlich des Preises pro Positiv-Kopie merkt er allerdings keinen großen Unterschied zwischen den gängigen Vervielfältigungsverfahren: eine DIN A4-Kopie kostet im Durchschnitt -.45 - 1.-- DM. Die an sich beträchtlichen Preisunterschiede zwischen den verschiedenen Verfahren betreffen in erster Linie nur die Besitzer der verschiedenen Geräte. Hier liegt am günstigsten pro Kopie DIN A4 die Lichtpause, am teuersten ist das Negativ-Positiv-Verfahren und ungefähr in der Mitte liegt die Xerographie; der Preis ist aber nur ein Faktor unter vielleicht wichtigeren für die Wahl dieses oder jenes Verfahrens. Einheitlich für alle ist jedoch festzuhalten, daß die Reprographie zu den unerläßlichen Hilfsmitteln der Dokumentation gehört.

Bibliographie

Wer an dem in der 3. Auflage der "Hilfsmittel" enthaltenen bibliographischen Teil interessiert ist, kann diesen bei der Bibliothek des Deutschen Patentamts anfordern. Er umfaßt ca. 1.600 Titel für grundlegende und wünschenswerte Literatur auf den verschiedenen Sachgebieten der Geistes- Naturwissenschaften und Technik.
Hier begnügen wir uns mit einer ganz kleinen Auswahl der wichtigsten und empfehlenswertesten weiterführenden Literatur zur Literaturerschließung und Dokumentation.

Wissenschaftliches Arbeiten:

1. Heyde, Johannes Erich:
Technik des wissenschaftlichen Arbeitens. 10. Aufl.
Berlin: Kiepert 1970 XI, 230 S. DM 14,80

2. Kroeber, Walter:
Kunst und Technik der geistigen Arbeit. 7. Aufl.
Heidelberg: Quelle u. Meyer 1971. 202 S. DM 16,80

Dokumentations-Zeitschriften:

3. Nachrichten für Dokumentation Z. f. Information und Dokumentation. Hrsg.: Dt. Ges. f. Dok. e.V. Jg. 1.1950 ff.
Frankfurt a.M.: Selbstverlag 1950 ff.

4. Informatik. Information u. Dokumentation in Wirtschaft, Wissenschaft u. Technik. Hrsg.: Zentralinstitut f. Information u. Dokumentation d. DDR. Jg. 16.1969 ff.
Berlin: Verl. Die Wirtschaft 1969 ff.

5. Information Storage and Retrieval. Incl. mechanical translation. Vol. 1.1963 ff.
Oxford: Pergamon Press 1963 ff.

Loseblatt-Sammlung zur Dokumentation:

6. Internationales Handbuch des Informationswesens. Hrsg. Arbeitsgem. f. betr. Informationswesen, in Zusammenarbeit mit ...
Stuttgart: Dorotheen-Verlag 1963 ff.
(früher u.d.T. Arbeitsblätter für betriebliches Informationswesen)

7. Bürotechnische Sammlung. Informations-Digest u. Lexikon f. d. gesamte Büro- u. Datentechnik. T. 1.2. aktuell und systematisch. Jg. 18. ff.
Herne: Schilling 1972 ff.

Bibliographie für Dokumentations- und Auskunftsstellen:

8. Die internationale wissenschaftliche Dokumentation und Information. 4. Ausg. Hrsg. Klaus Gerhard Saur.
München-Pullach u. Berlin: Verl. Dokumentation 1969 XVI, 663 S. DM 88,--
(= Handbuch der technischen Dokumentation und Bibliographie. Bd 1.)

9. Verzeichnis von Schrifttum-Auskunftsstellen.
Hrsg. vom Dt. Normenausschuß u. vom Forschungsdienst f. Rationalisierung an d. Rhein.-Westfäl. Techn. Hochschule, Aachen. 5. Aufl.
Berlin, Köln, Frankfurt a.M.: Beuth-Vertr. 1968. 217 S. DM 22,--

Monographien zur Dokumentation im ganzen:

10. Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Eine Einf. Hrsg. K. Laisiepen, E. Lutterbeck, K.H. Meyer-Uhlenried u. Dt. Ges. f. Dok.
München-Pullach u. Berlin: Verl. Dokumentation 1972. XIII, 652 S. DM 64,--

11. Dokumentation und Information. Auf dem Weg ins Informationszeitalter. 27 Fachleute berichten über Probleme u. Methoden, über d. gegenwärtigen Stand u. zukünftige Entwicklungen. Hrsg. E. Lutterbeck.
Frankfurt a.M.: Umschau Verl. 1971. 322 S. DM 21,80

Monographien für die apparative Seite der Datenverarbeitung:

12. EDV-Taschenlexikon. In Zsarb. ... hrsg. von Peter Müller 2. Aufl.
München: Verl. Moderne Industrie 1970. 208 S. DM 12,80

13. Lexikon der Datenverarbeitung. Hrsg. von Peter Müller. 5. Aufl.
München: Verl. Moderne Industrie 1972/73. 722 S. DM 58,--

14. Dotzauer, Ernst:
Praktikum zur angewandten Informatik. Mit 39 Computerprotokollen u. 45 graph. Darst.
München: Hanser 1973. 227 S. DM 34,--

15. Dworatschek, Sebastian:
Einführung in die Datenverarbeitung.5.Aufl.
Berlin, New York: de Gruyter 1973. XV, 372, 32 A S. DM 28,--

16. Einführung in die elektronische Datenverarbeitung. Ein Fernsehkurs im Medienverbund. Bd 1-3, Glossar.
München: TR-Verl. -Union 1970. DM 35,--

Zitierregeln

Kurzanweisung zum Zitieren:

Für wissenschaftliche Abhandlungen werden folgende Zitierweisen empfohlen:

a) Allgemein:

Anmerkungen und Literaturnachweise werden auf getrennten Blättern der Abhandlung am Schluß beigefügt. Im Text wird die Anmerkung durch laufende Zahlen gekennzeichnet, und zwar entweder unmittelbar an der betr. Stelle oder am Schluß des betr. Satzes. Die Zahlen können entweder als Exponent mit halber Klammer, z.B. [2] oder mit doppelter eckiger Klammer auf der gleichen Linie, z.B. [3] geschrieben werden. Fremdsprachige Titel sind in der Originalsprache anzugeben. Dabei werden große Anfangsbuchstaben nur für das erste Wort des Titels, für das erste Substantiv und für Eigennamen gebraucht. Für die nicht geläufigen Sprachen und Schriften kann die Bibliothek mit herangezogen werden.

b) Einzelheiten:

1. Bücher:
   a) Schriften mit einem bis drei Verfassern haben folgende Reihenfolge:
      Name (ohne Titel und Berufsangaben),
      Vorname (möglichst vollständig),
      Sachtitel, und zwar der Haupttitel vollständig;
      der Untertitel kann durch drei Punkte angedeutet werden,
      Auflage = Aufl., Band = Bd;
      zum sogenannten Impressum gehören unbedingt Ort und Jahr, der Verlag ist nur erwünscht. Dazu kommen noch Seitenzählung (doppelte Zählungen, z.B. mit

römischen und arabischen Ziffern werden berücksichtigt) und die Abbildungen = Abb., wenn sie für ein Werk besonders wichtig sind, und schließlich das Format: 8° - 25 cm, 4° - 35 cm, 2° über 35 cm.

Beisp.: A s p d e n, Ralph L., H. Dummer: Electronic Flash Photography. A survey of principles and pract. techn. ... [in industry, research and radiography.] 2. Aufl. New York:[Macmillan] 1960. XVI, 192 S. mit Abb. [8°]

Angaben in [] können wegfallen.

b) Schriften mit mehr als 3 Verfassern haben folgende Reihenfolge:
Sachtitel, den Bearbeiter oder Herausgeber (die weiteren können mit u.a. angedeutet werden), die sonstige Reihenfolge wie bei a).

Beisp.: B a u s t e l l e n p r a x i s. Die. Umfass. Handb. u. Nachschlagewerk f. alle Baufacharb., Poliere, Maurermeister ...
Unter Mitw. bekannter Fachleute hrsg. u. bearb. von H[ugo] Ebinghaus u.a. 2., durchges. Aufl. Giessen: [Pfanneberg] 1961. XXXII, 1130 S. [4°]

Angaben in [] können wegfallen.

c) Stellen aus Büchern werden stark gekürzt angegeben, wenn das Buch schon einmal vollständig oder im Literaturnachweis erwähnt worden ist.

Beisp.: In: Brunhuber, Legierungshandbuch ... S. 35.

d) Bei wiederholter Zitierung der gleichen Quelle genügt a.a.O. S. 6.

2. Zeitschriften:

Im Literaturnachweis sollten die Zeitschriften möglichst vollständig aufgeführt werden, in den Anmerkungen nur mit solchen Abkürzungen, die ohneweiteres verständlich sind,

z.B.:
Nachrichten für Dokumentation = Nachr. Dok. und nicht NfD. Buchstabenabkürzungen sollten nur auf die wenigen eindeutig bekannten beschränkt bleiben, z.B. VDI-Z, AEG-Mitt., IBM-J.

Gattungsabkürzungen, wie z.B. Z = Zeitschrift, Bl. = Blatt, J = Journal, Mitt. = Mitteilungen usw., gelten als allgemein bekannt.

Für Zitierungen aus Zeitschriften sind wichtig, der Jahrgang = Jg., Volumen oder Band = Vol. oder Bd, das Jahr, das Heft = H. oder die Nummer = Nr und die Seite = S.

Zwei Zitierweisen sind für Zeitschriftenbeiträge üblich:

1. Schulze, Fritz: Schlüsselprobleme.
   In: Nachr. Dok. Jg. 11. 1960. H. 3, S. 7-8.

2. Schulze, Fritz: Schlüsselprobleme.
   Nachr.Dok. 11 (1960) H. 3, S. 7-8.

3. Bei amtlichen Veröffentlichungen, Firmenschriften, Veröffentlichungen von Instituten u.a. ist die herausgebende Stelle voranzustellen. Es folgen, falls ein einzelner Bearbeiter aufgeführt ist, dessen Namen als Verfasser, sonst der Sachtitel oder Gegenstand, die Art der Veröffentlichung, z.B. Bericht, Prospekt, Report; die Nummer und evtl. noch das Datum.

   Beisp.: Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Forschungsinstitut für Aufbereitung.
   Gerhard S c h u b e r t: Probleme einer technisch-ökonomischen Analyse im Aufbereitungsbetrieb.
   Berlin: [Akademie-Verl.] 1960. 104 S. mit 39 Abb. [8°]

Angaben in[] können wegfallen.

H.F. & Ph.F. R e e m t s m a, Zigarettenfabrik, Hamburg: Tabago. [E. Bilderbuch von Tabak u. d. Freuden d. Rauchers.] [Hrsg. u. gedr. aus Anlaß d. 50 jähr. Bestehens d. Cigarettenfabriken] Hamburg: [Selbstverl.] 1960. 176 S. mit Abb. [4°]

Angaben in [] können wegfallen.

European Organization for Nuclear Research. T e c h n i q u e s in nuclear science. Report Nr. 712. Geneva April 3,1956. Geneva: [Cern] 1957. 71 S. mit Abb. [4°]

Angaben in [] können wegfallen.

Bundesjustizministerium. E n t w u r f eines 6. Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften auf dem Gebiet des Gewerblichen Rechtsschutzes.
Bonn: 1959
1. Begründung d. Entwurfes. 100 S.
2. Text d. Entwurfes. 36 S.

4. Patentschriften, Gebrauchsmuster, Warenzeichen:

(Amtliche Zitiervorschriften einschließlich Abkürzungen stehen noch aus; an einem DIN-Entwurf wird gearbeitet; ferner gibt es für die EDV innerhalb ICIREPAT Vereinbarungen.)
Bei Patentschriften genügt die Angabe Dt. Pat.-Schr., DAS, OS und dann die Nummer ohne Datum. Es wird kein Unterschied zwischen DRP und DBP gemacht, da dieser aus der Nummer hervorgeht.
Die ausländischen Patentschriften werden wie die deutschen zitiert unter Verwendung der deutschen Abkürzung für das betr. Land, z.B. brit., franz., belg. Es empfiehlt sich, die fremdsprachige Bezeichnung überall dort anzugeben, wo sich die deutsche mit der fremdsprachigen nicht voll deckt, z.B. statt brit. GM = Designs.

5. Normen u.ä.:

Reihenfolge: Normbezeichnung (z.B. DIN, AD-Merkbl.), Gegenstand, Herausgeber bei nicht allgemein bekannten Stellen, Ausgabejahr oder -Datum, gegebenenfalls Seiten-

zählung.

Beisp.:DIN 1422: Technisch-wissenschaftliche Veröffentlichungen. [Hrsg.: Dt. Normenausschuß.] Ausg. Aug. 1952. S. 3.

[] kann als bekannt wegfallen.