

**FORSCHUNGSBERICHTE
DES WIRTSCHAFTS- UND VERKEHRSMINISTERIUMS
NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben von Staatssekretär Prof. Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

Nr. 604

Dipl.-Ing. Helmut Gröttrup

**Aus den Arbeiten des Forschungsinstituts für Rationalisierung an der
Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
Direktor: Professor Dr.-Ing. J. Mathieu**

Studienanalyse halbautomatischer Dokumentationsselektoren

Als Manuskript gedruckt



SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH

ISBN 978-3-663-03744-6 ISBN 978-3-663-04933-3 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-04933-3

Die Arbeiten wurden im Juli 1956 abgeschlossen

G l i e d e r u n g

1. Einleitung	S. 5
1.1 Ziel der Untersuchung	S. 5
1.2 Gemeinsame Merkmale der Dokumentation- verfahren	S. 6
1.3 Forderungen an das Selektionsverfahren	S. 7
1.4 Definitionen	S. 9
1.5 Methoden der Dokumentation	S. 12
2. Die Markierung	S. 17
2.1 Formschlüssige und spielgebende Markierungen	S. 17
2.2 Ausführungsformen von Markierungen	S. 20
2.3 Das Merkmalvolumen	S. 39
3. Schlüssel	S. 52
3.1 Einleitung	S. 52
3.2 Sortier- und Selektionsschlüssel	S. 53
3.3 Direkt-Anruf	S. 54
3.5 Überlagerung von Merkmalen	S. 65
3.6 Beurteilung der Schlüsselverfahren	S. 70
4. Selektionsgeräte	S. 71
4.1 Einleitung	S. 71
4.2 Einstellung der Selektionsmittel	S. 73
4.3 Trennung	S. 83
4.4 Automatisch arbeitende Verfahren	S. 91
4.5 Transportierung	S. 92
5. Vorschlag für ein halbautomatisches Selektionsgerät	S. 93
5.1 Forderungen an das Gerät	S. 93
5.2 Beschreibung von Gerät und Verfahren	S. 94
5.3 Varianten und Verbesserungen	S.101
5.4 Sonstiges	S.106
Literaturverzeichnis	S.107

1. Einleitung

1.1 Ziel der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung verfolgt das Ziel, die Vor- und Nachteile der unter der Bezeichnung "Halbautomatische Verfahren" zusammengefaßten Selektionsverfahren für die Zwecke der Dokumentationstechnik aufzuzeigen.

Hierzu ist es zunächst notwendig, festzustellen, welche Merkmale die Dokumentationsaufgabe besitzt und wodurch sie sich von anderen Organisationsaufgaben unterscheidet. Aus diesen Merkmalen ergeben sich die Forderungen, die an ein Selektionsverfahren für die Dokumentation zu stellen sind. Auf Grund dieser Forderungen können wir feststellen, inwieweit die sog. halbautomatischen Selektionsverfahren für die Dokumentationstechnik von besonderer Bedeutung sind und aus der Vielzahl der Vorschläge für die halbautomatische Selektion diejenigen herauschälen, die der Dokumentationsaufgabe besonders angepaßt sind.

Da gerade auf dem Gebiet der Selektionsverfahren und insbesondere auf dem Gebiet der halbautomatischen Selektionsverfahren die Termini in den verschiedenen Veröffentlichungen mit sehr verschiedenen Bedeutungen festgelegt werden, erscheint es unumgänglich, der eigentlichen Untersuchung eine Anzahl von Definitionen vorausgehen zu lassen, in denen immer wiederkehrende Begriffe durch bestimmte Bezeichnungen festgelegt werden.

Die eigentliche Untersuchung befaßt sich mit den technischen Möglichkeiten, die für die Zwecke der halbautomatischen Selektion in den Patentschriften aufgezeigt werden. Es ist versucht worden, die Vielfalt der dort niedergelegten Verfahren und Geräte in einen systematischen Rahmen zu bringen.

Diese systematische Untersuchung der Patentliteratur gliedert sich in 3 Hauptteile, nämlich in eine Untersuchung über die einzelne Markierung, die auf der Karte angebracht wird, eine Untersuchung über die Zusammenfassung solcher Markierungen zu Markierungsfeldern, und schließlich eine Untersuchung über die für die Selektion vorgeschlagenen Geräte und Hilfsmittel. Die in der Patentliteratur festgelegten Vorschläge werden auf ihre Brauchbarkeit speziell für die Zwecke der Dokumentation anhand der vorher aufgestellten Forderungen untersucht.

Der Abschluß der Untersuchungen stellt eine zusammenfassende Wertung der Verfahren dar. Diese Wertung zeigt gleichzeitig, welche zusätzlichen Wünsche und Forderungen von den bekannten Verfahren noch offen gelassen werden. Hieraus wird der Vorschlag für ein neues Verfahren skizziert und zur Diskussion gestellt. Die ausführliche Ausarbeitung dieses Verfahrens soll in einem später erscheinenden zweiten Teil der Arbeit geschehen.

1.2 Gemeinsame Merkmale der Dokumentationsverfahren

Die Technik, deren sich die wissenschaftlich-technische Dokumentation zur Erleichterung ihrer Arbeit bedient, ist nur ein Teilgebiet der Organisationstechnik. Die gleichen Hilfsmittel, deren sich die Dokumentationstechnik bedient, werden - in weit größerem Umfang - auch für andere Ordnungsverfahren verwendet. Um so wichtiger erscheint es, die speziellen Gesichtspunkte zusammenzustellen, die die Dokumentationstechnik von anderen Ordnungsaufgaben unterscheidet. Hierbei ist natürlich eine gewisse Verallgemeinerung und Nivellierung der an die technischen Hilfsmittel der Dokumentation gestellten Aufgaben, oder wie wir in folgendem kurz sagen werden, der "Dokumentationsaufgaben" erforderlich. Die nachfolgenden, gemeinsamen Gesichtspunkte der "Dokumentationsaufgaben" treffen mithin jeweils auf den einzelnen Spezialfall mehr oder weniger zu.

Die Registrierung von technisch-wissenschaftlichem Schrifttum in der Form von Karteien u.dgl. hat es im allgemeinen mit einer großen Zahl von Elementen, z.B. Karteikarten, zu tun.

Aus dieser großen Zahl von Karteikarten werden im allgemeinen beim einzelnen Selektionsvorgang wenige herausgesucht, die als Unterlage für eine bestimmte, aufgeworfene Frage dienen sollen. Damit steht die Dokumentationsaufgabe im Gegensatz zu den mit ähnlichen Hilfsmitteln bearbeiteten statistischen Aufgaben, bei denen im allgemeinen eine große Anzahl Karten bei jedem Selektionsvorgang ausfallen.

Viele der mit gleichen Hilfsmitteln bearbeiteten Aufgaben erfordern eine Ordnung (Sortierung) der Karten in eine bestimmte Reihenfolge. Im Gegensatz dazu verlangt die Dokumentationsaufgabe keine Sortierung, sondern nur eine Selektion. Gerade die mechanischen Hilfsmittel der Dokumentation erlauben auf eine Ordnung der Karten zu verzichten, was im allgemeinen als Erleichterung empfunden wird.

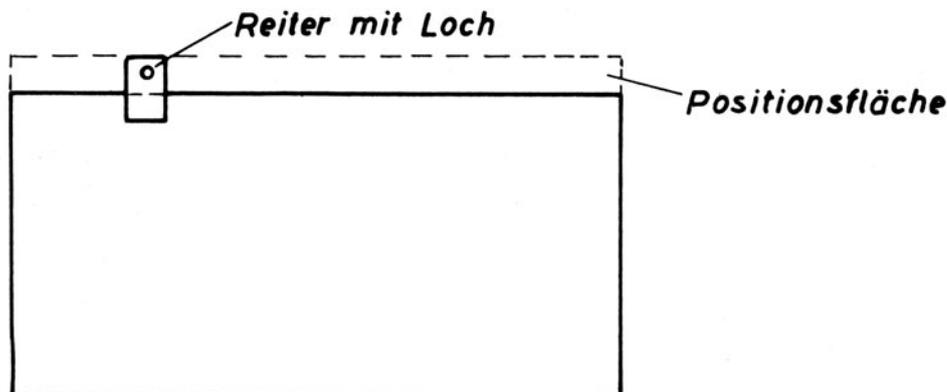
2. Die Markierung

2.1 Formschlüssige und spielgebende Markierungen

In Abschnitt 1.522 wurde festgestellt, daß die Markierungen die Beweglichkeit der Karten gegenüber dem zur Selektion dienenden mechanischen Hilfsmittel erhöhen oder erniedrigen können. Wir wollen in Zukunft eine Markierung, die die Beweglichkeit der Karten gegenüber dem Selektionsmittel erhöht, als spielgebend, eine solche, die die Beweglichkeit erniedrigt, als formschlüssige Markierung bezeichnen.

Die Aufteilung der in der Literatur angegebenen Ausführungen von Markierungen ist auf sehr viele verschiedene Arten möglich. Da aber die vorliegende Untersuchung von den Forderungen der Dokumentationstechnik, also insbesondere auch von der Forderung auf großes Merkmalsvolumen ausgeht, erscheint die Feststellung, ob eine Markierung formschlüssig oder spielgebend ist, von besonderer Bedeutung und zwar aus folgenden Gründen:

Ein großes Merkmalvolumen kann nur mit Markierungen erzielt werden, die kombinationsfähig sind, d.h., mit Markierungen, von denen bei der Selektion gleichzeitig mehrere angesprochen werden. (Eine Ausnahme von dieser Regel bilden die Verfahren der stufenweisen Selektion, die aus anderen Gründen für die Dokumentationsaufgabe nicht vorteilhaft sind). Nun sind aber die formschlüssigen Markierungen nicht kombinationsfähig, wie aus den folgenden Beispielen hervorgeht.

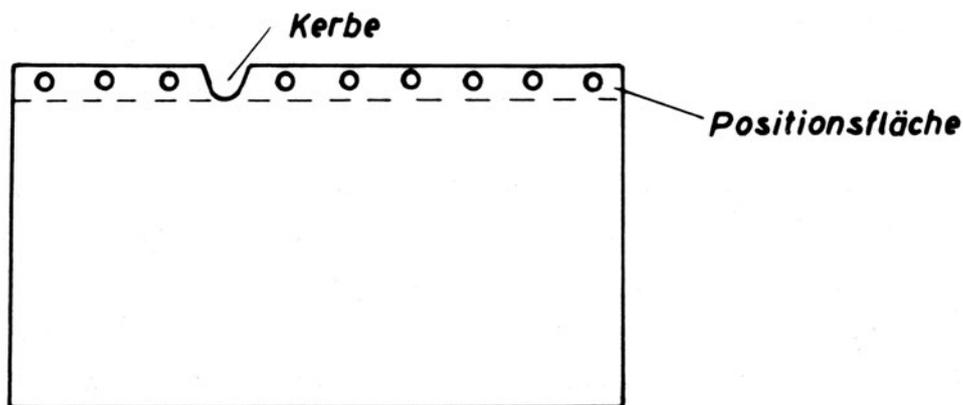


A b b i l d u n g 1

Reiterkarte als Beispiel für formschlüssige Markierung

Ein auf die Karte gesetzter, mit einem Loch für die Selektionsnadel versehener Reiter ist ein typisches Beispiel für eine formschlüssige Markierung (Abb. 1). Der freie Raum über dem oberen Kartenrand stellt in diesem Fall die Positionsfläche dar, die dem Selektionsmittel, also der Nadel, die Möglichkeit der Einführung bietet. An allen Stellen dieser Positionsfläche, an denen sich keine Reiter befinden, wird die Karte durch das Einführen der Nadel nicht mit dieser verbunden. Wird dagegen die Nadel an der Stelle in die Positionsfläche eingeführt, an der der Reiter befestigt ist, so wird die Karte mit der Nadel formschlüssig verbunden und läßt sich z.B. mit der Nadel aus dem Kartenstapel herausnehmen.

Das Gegenbeispiel zeigt die einzeilige Kerbkarte (Abb. 2).



A b b i l d u n g 2

Einzeilige Kerbkarte als Beispiel für spielgebende Markierung

Die einzeilige Kerbkarte trägt an ihrem oberen Rande eine Zeile von Löchern. Jede in diese Positionsfläche eingeführte Nadel ist formschlüssig mit der Karte verbunden, wenn nicht die betreffende Position durch eine Kerbe markiert ist. Durch die Markierung wird in diesem Fall die formschlüssige Verbindung zwischen Nadel und Karte aufgehoben. Beim Heben der Nadel oder Absenken des Kartenpakets fällt in diesem Fall die betreffende Karte aus.

Aus den beiden Beispielen wird der grundlegende Unterschied zwischen formschlüssigen und spielgebenden Markierungen deutlich. Bei formschlüssigen Markierungen genügt es, bei gleichzeitiger Einführung mehrerer Selektionsmittel, daß an einer der hierdurch belegten Positionen eine

3. Schlüssel

3.1 Einleitung

Wie oben ausgeführt wurde, wird der Begriff Schlüssel für zwei verschiedene Stufen der dokumentarischen Arbeit verwendet. Wir haben uns in dieser Untersuchung, die sich mit der Technik der Dokumentationsverfahren beschäftigt, nur mit der zweiten Stufe (Tabelle 1) des Schlüsselbegriffes zu befassen, also mit den Schlüsseln, die den Übergang von der Kurzbezeichnung zur Eintragung auf der Karte ermöglichen. Mit dieser Einschränkung werden wir die Verschlüsselungsverfahren untersuchen, soweit sie in Patentschriften und sonstiger Literatur bekannt geworden sind. Aus dem vorangegangenen Abschnitt ist klar geworden, daß von Schlüsseln in diesem Zusammenhang eigentlich nur gesprochen werden kann, wenn sie zu Kombinationen von kombinationsfähigen Markierungen führen.

In Abschnitt 2 ist einige Male das Verfahren der stufenweisen Selektion erwähnt worden. Dieses Verfahren scheidet an sich aus unseren Betrachtungen deswegen aus, weil der Zeitaufwand für die Selektion nach umfangreicheren Merkmalen zu groß ist. Es soll aber an dieser Stelle auf seine Eigenheiten eingegangen werden. Die stufenweise Selektion erfolgt im allgemeinen in jeder Stufe nach nur einer Markierung. Aus diesem Grunde ist es gleichgültig, ob es sich um formschlüssige oder spielgebende Markierungen handelt, da Kombinationen von Markierungen nicht verwendet werden. Bei jeder Selektionsstufe wird das Kartenmaterial in zwei klar voneinander getrennte Abteilungen geteilt, von denen die eine für die nächste Selektionsstufe herangezogen wird. Man erkennt leicht, daß die stufenweise Selektion eine Verschlüsselung nach dem Binär-Verfahren (Abschn. 2.31) möglich macht. Sie gibt daher auch von allen Selektionsverfahren das größte Merkmalvolumen bei vorgegebener Positionsfeldgröße. Diesem Vorteil steht aber der schwerwiegende Nachteil des großen Zeitaufwandes gegenüber. So sind z.B. für die Selektion nach 32 möglichen Merkmalen 5, für die Selektion nach 1 000 möglichen Merkmalen sogar 10 aufeinanderfolgende Selektionsstufen erforderlich.

Die Umständlichkeit und der große Zeitaufwand der stufenweisen Selektion^{*)} haben dazu geführt, daß sie für Zwecke der Dokumentation praktisch nicht verwendet wird. Aus diesem Grunde haben wir sie auch aus unseren weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.

* vgl. [2], [11], [17] und [46]

Unter den kombinationsfähigen Markierungen ragen in der Anwendung der Schlitz und die Kerbe so hervor, daß Schlüssel für andere Markierungsarten in der Literatur kaum zu finden sind. Wir werden daher in der folgenden Untersuchung uns auf solche Schlüssel beschränken können, die zu Kombinationen von Schlitzten oder Kerben führen.

3.2 Sortier- und Selektionsschlüssel

In der Bürotechnik tritt neben der Selektionsaufgabe, d.h. der Aufgabe, Karten mit einem bestimmten Merkmal zu suchen, häufig auch die Aufgabe der Sortierung d.h. der Ordnung eines Kartenstapels in eine durch die Merkmale bestimmte Reihenfolge auf.

Der Sortiervorgang entspricht in gewisser Weise dem Vorgang bei der stufenweisen Selektion. Im allgemeinen wird der Kartenstapel nur in einer Position genadelt und die hierdurch entstehenden beiden Teile des Kartenpakets hintereinander abgestellt. Im Anschluß daran erfolgt die nächste Stufe des Sortiervorgangs in einer weiteren Position. Diese Nadlung erfolgt (im Gegensatz zur stufenweisen Selektion) wieder mit dem ganzen Kartenpakete. Grundsätzlich kann die Sortierung auch mit mehr als einer Nadel in jeder Stufe erfolgen, doch ist hiervon bisher noch kein Gebrauch gemacht worden.

Eine ausführliche Untersuchung des Sortiervorgangs ist hier nicht am Platz. Es soll nur darauf hingewiesen werden, daß es gewisse Vorschriften für den Aufbau des optimalen Sortierverfahrens und den Aufbau für dieses Verfahren verwendete Schlüssel gibt, die die Zahl der Sortiergänge auf ein Minimum beschränken *). Das theoretisch und praktisch erreichbare Minimum von Sortiergängen ist durch die folgende Gleichung gegeben:

$$S = {}^2 \log x \quad (3.1)$$

Hierin bedeutet S die Zahl der Sortiergänge und x diejenige Zweierpotenz, die gerade größer ist als die Zahl der für die Sortierung benötigten Merkmale. Zur Sortierung eines Kartenstapels nach 8 Merkmalen, d.h. z.B. nach den Ziffern 1 ... 8, sind demnach 3 Arbeitsgänge notwendig, während zur Sortierung nach den Ziffern 0 ... 9 bereits 4 Arbeitsgänge

* vgl. [43]

Die Geräte für die Markierung und für die Selektion der Karten sollten einen "eingebauten" Schlüssel besitzen. Unter dieser Voraussetzung braucht der Benutzer der Geräte den Schlüssel nicht zu kennen und es wird von ihm kein Umdenken von Merkmalen auf das Positionsfeld verlangt. In diesem Fall ist es ohne Mehrbelastung des Benutzers möglich, mit der dem Positionsfeld angepaßten optimalen Nadelzahl zu arbeiten und dadurch die Positionsfläche optimal auszunutzen.

Eng damit gekoppelt wird die Forderung aufgestellt, den Arbeitsaufwand für die Selektion auf ein Minimum zu verringern. Dann wird es möglich, die Selektion nach ein- und demselben Merkmal in verschiedenen Positionsfeldern bzw. Feldkombinationen nacheinander durchzuführen und auf eine Überlagerung von Merkmalen zu verzichten.

Bei der Anwendung derartiger Geräte ist eine Verringerung der erforderlichen geistigen Tätigkeit und auch des gesamten Arbeitsaufwandes bei der Markierung und der Selektion möglich. Insbesondere entfällt das für den Benutzer erschwerende Ausschauen der Fehlkarten. Über die Möglichkeit, diese Wünsche zu verwirklichen, soll im letzten Kapitel nach der Besprechung der z.Zt. vorhandenen Geräte bzw. den in der Patenliteratur beschriebenen Vorschläge berichtet werden.

4. Selektionsgeräte

4.1 Einleitung

Art der Markierung und verwendete Schlüssel bestimmen in vielen Fällen das Aussehen und die Arbeitsweise der Selektionsgeräte. Das trifft insbesondere für die komplizierten Arten von Markierungen zu und zeigt sich z.B. darin, daß in den Patentschriften diese Sonderformen von Markierungen meist mit der Beschreibung der Selektionsverfahren oder der Selektionsgeräte gekoppelt auftreten. Die gebräuchlichen, einfacheren Markierungen wie Kerbe und Schlitz dagegen, lassen dem Erfindungsgeist noch genügend Spielraum und so sind gerade für diese beiden Markierungsarten eine größere Anzahl von Selektionsgeräten und -Verfahren in der Patent-Literatur beschrieben worden. Wir werden versuchen, die Vielzahl der beschriebenen Selektionsgeräte und -Verfahren analytisch zu betrachten, d.h., wir werden die Verfahren nach ihren funktionellen Eigen-

schaften analysieren und eine nach Funktionen geordnete Systematik der Verfahren bzw. Teilverfahren aufstellen. Eine solche Gliederung entspricht dem Gang der bisherigen Untersuchung besser, als eine Aneinanderreihung von Geräte- oder Verfahrensbeschreibungen. Außerdem hoffen wir, daß durch diese Art der Darstellung die von der bisher bekannten Technik offen gelassenen Fragen besonders deutlich gemacht werden und die Fingerzeige für die künftige Entwicklung gegeben werden.

Um zu einer ersten groben Unterteilung des Selektionsvorganges zu kommen, betrachten wir einen der einfachsten Vorgänge dieser Art: Die Sortierung von Kerbkarten mit einer Nadel ohne Hilfsgerät. Jeder Sortierschritt ist ein Selektionsvorgang, bei dem Karten, die in einer bestimmten Position gekerbt sind, von den in dieser Position ungekerbten getrennt werden. Die Selektion vollzieht sich in zwei Schritten. Zunächst wird der Kartenstapel gerichtet, wobei die Tischplatte als untere und die Hand als seitliche Begrenzung dient. Nachdem die Karten so ausgerichtet sind, daß entsprechende Markierungspositionen hintereinander liegen, wird die Nadel in die zu prüfende Position eingeführt. Durch diesen ersten Schritt wird also festgelegt, nach welchem Merkmal die Selektion durchgeführt werden soll. In dem nun folgenden Schritt wird die Ausrichtung der Karten zerstört. Mit der Nadel werden die ungekerbten Karten herausgehoben, während die gekerbten Karten auf der Tischplatte verbleiben. Mit diesem Schritt wird also die Trennung der beiden Kartengruppen durchgeführt.

Wir wollen den ersten Schritt die "Einstellung der Selektionsmittel" und den zweiten Schritt die "Trennung" nennen. Wir werden diesen beiden Schritten bei den meisten Selektionsverfahren wieder begegnen und halten daher nocheinmal die wesentlichen Eigentümlichkeiten fest:

- a) Einstellung: Richten der Karten, Einführung der Selektionsmittel (Abschn. 4.2)
- b) Trennung: Verschieben zweier Kartengruppen gegeneinander parallel zur Kartenfläche (Abschn. 4.3)

Nicht bei allen Selektionsverfahren lassen sich die beiden Schritte so eindeutig voneinander trennen. Eine Ausnahme bilden alle diejenigen Verfahren, bei denen die Markierung oder/und das Selektionsmittel so geformt sind, daß bereits die Einführung des Selektionsmittel eine

nen Widerstand und werden seitlich herausgedrückt und durch eine weitere Bewegung der Aufhängung zum Herauskippen gebracht.

4.52 Sonstiges

Bei Kerbkarten werden Auffangbehälter zum Auffangen der sich von den Nadeln lösenden Karten vorgeschlagen. So beschreibt die Patentschrift [120] ein Selektionsgerät für einzeilige Kerbkarten, bei dem eine Auffangtasche verwendet wird.

Nach der Patentschrift [100] sollen die Karten in eine Anzahl von unter dem Selektionsgerät angebrachten Schubladen fallen.

Mit einem allgemeinen Transportproblem für Schriftstücke, insbesondere Lochkarten, befaßt sich die Patentschrift [15].

Schließlich sei noch das Patent [9] erwähnt, nach dem die Arbeit mit den Selektionsgeräten dadurch erleichtert werden soll, daß das Gerät in beiden Arbeitsstellungen, also aufrecht und auf dem Kopfe stehend, auf zu diesem Zweck vorgesehenen Rädern bewegt werden kann.

5. Vorschlag für ein halbautomatisches Selektionsgerät

5.1 Forderungen an das Gerät

Wir haben bereits in Abschnitt 1.3 die aus den Besonderheiten der Dokumentationsaufgaben folgenden Forderungen an ein für die Dokumentation geeignetes Selektionsverfahren und Selektionsgerät zusammengestellt. Unter Beachtung dieser Forderungen haben wir bei der Besprechung der bereits ausgearbeiteten Verfahren und Geräte in den Kapiteln 2 ... 4 eine Reihe von Hinweisen für eine zukünftige Entwicklung gefunden. Wir wollen daher nur in kurzen Stichworten diejenigen Wünsche an ein neu zu entwickelndes Gerät zusammenfassen, die von dem in diesem Kapitel beschriebenen Vorschlag erfüllt werden sollen.

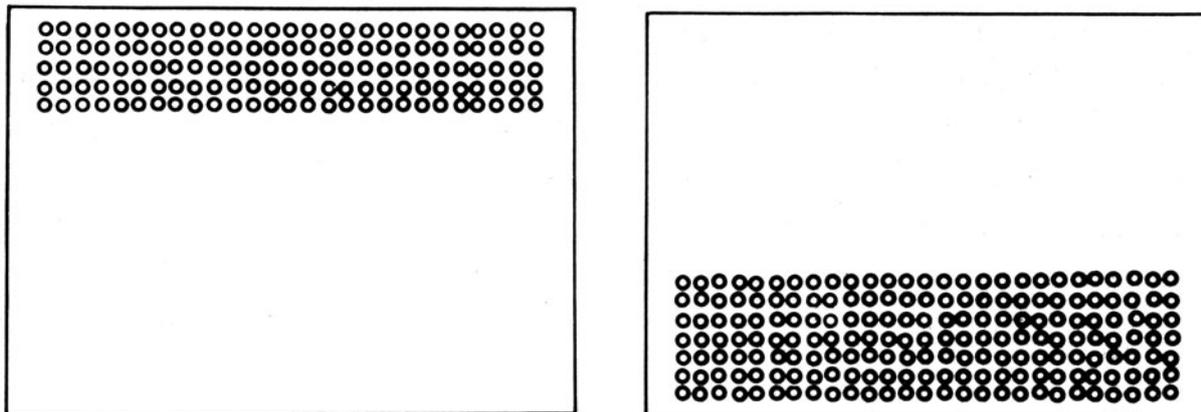
Das Gerät soll mit normalen Karteikarten ohne Tabs, Blechkanten odgl. arbeiten, um preisgünstig und raumsparend zu sein. Zur Markierung soll das Verfahren der Schlitzkarte dienen, um ein möglichst hohes Merkmalvolumen zu erzielen. Um einen Vorteil gegenüber den bekannten Verschlüsselungsverfahren bei Schlitzkarten zu erreichen, soll nach Möglichkeit ein Verfahren, das mit mehr als 2 Nadeln pro Merkmal arbeitet, verwendet werden können.

Das Selektionsgerät soll einen "eingebauten Schlüssel" besitzen, der es ermöglicht, die Einstellung zur Selektion ohne Zuhilfenahme von Tabellen oder Aufdruck auf den Karten zu bewerkstelligen. Das Selektionsgerät soll so aufgebaut sein, daß es eine Betätigung von Hand ermöglicht. Das Prinzip soll aber eine völlige Automatisierung des Selektionsvorganges ohne grundsätzliche Umstellung der Geräte-Konstruktion ermöglichen.

5.2 Beschreibung von Gerät und Verfahren

5.21 Die verwendete Schlitzkarte

Das Verfahren ist an kein bestimmtes Format der Karten gebunden. Zweckmäßig werden die Karten für den Gebrauch in Deutschland aber nur in DIN-Formaten verwendet. Die Vorlochung sollte mit dem für Schlitzkarten bereits genormten Lochabstand geschehen und zwar wird die Vorlochung nur an einem Rande der Karten vorgenommen. Damit bekommen die Karten ein Aussehen, wie sie von einem deutschen Hersteller neuerdings bereits gefertigt werden. Während der Einführung der an einem Rande gelochten Karten bislang nur eine Erleichterung der Handhabung gegenüber den an 2 Rändern gelochten Karten bedeutete, ist die Lochung an einem Rand für das im folgenden beschriebenen Verfahren eine wesentliche, wenn auch nicht absolut notwendige Voraussetzung.



A b b i l d u n g 44
Schlitzkarte, an einem Rand für "Einspaltenverfahren"
vorgelocht

Literaturnachweis

1. Deutsche Patentschriften

1	Nr. 239	127	26	Nr. 688	134
2	306	533	27	707	954
3	402	698	28	713	179
4	454	364	29	720	682
5	474	282	30	722	552
6	483	706	31	742	709
7	484	101	32	755	462
8	494	707	33	805	398
9	509	985	34	807	809
10	510	198	35	814	900
11	526	194	36	818	045
12	533	590	37	818	635
13	538	892	38	843	320
14	539	031	39	865	735
15	597	552	40	897	544
16	610	750	41	897	694
17	629	845	42	907	767
18	644	072	43	911	251
19	646	091	44	918	924
20	657	990	45	921	503
21	660	844			
22	669	728			
23	673	186			
24	684	340			
25	685	142			

2. Deutsche Gebrauchsmuster

46 1603978

3. USA-Patentschriften

47	2 181	165	63	2 331	175	76	2 427	046
48	2 198	127	64	2 331	471	77	2 460	378
49	2 213	184	65	2 338	133	78	2 463	747
50	2 213	607	66	2 339	519	79	2 483	035
51	2 221	917	67	2 342	517			
52	2 225	314	68	2 347	811			
53	2 248	536	69	2 359	705			
54	2 259	463	70	2 371	007			
55	2 260	069	71	2 371	008			
56	2 261	717	72	2 389	343			
57	2 261	719	73	2 415	891			
58	2 270	896	74	2 417	531			
59	2 284	808	75	2 424	053			
60	2 289	380						
61	2 299	566						
62	2 315	860						

USA-Patentschriften

80	2	490	156
81	2	492	796
82	2	492	910
83	2	495	490
84	2	495	491
85	2	509	546
86	2	514	531
87	2	515	424
88	2	524	918
89	2	525	405
90	2	513	786
91	2	539	874
92	2	544	251
93	2	555	666
94	2	569	170
95	2	576	211
96	2	577	460
97	2	587	682
98	2	605	768
99	2	610	632
100	2	642	066
101	2	644	459
102	2	650	109
103	2	683	458

4. Britische Patentschriften

104	456	951
105	460	777
106	501	817
107	522	386
108	562	533
109	574	718
110	558	940

5. Französische Patentschriften

111	743	149	120	999	971
112	829	953	121	1	003 468
113	897	756	122	1	019 932
114	958	087	123	1	020 402
115	959	140	124	1	033 207
116	962	494	125	1	039 805
117	965	422	126	1	074 961
118	974	889	127	1	075 164
119	992	079	128	1	076 681
			129	1	082 879

6. Sonstige Patentschriften und Nachträge

130	Schweiz	28	00	40
131	Österr.	171	144	
132	Dänisch. P.	47	245	
133	Deutsch	910	349	
134	Franz.	479	575	
135	USA	1	223	113
136	Franz.	865	042	

7. Sonstige Literatur

- 150 Anonym, D.B.J. vom 25.3.31
- 151 Anonym, Z für O vom 25.4.38 (Nr. 376) S. 153
- 152 Anonym, B.B.R. (=Büro-Bedarfs-Rundschau) vom
30.7.38 (Nr. 16)
- 153 Anonym, Z für O vom 25.11.37 S. 416
- 154 Anonym, Z für O, Rundschau in aller Welt, Org.-
techn.Mittel vom 15.8.39 S. 305
- 155 or. B.B.R. (Büro-Bedarfs-Rundschau) 35
(15.10.42) Heft 19/20 S. 145
- 156 Druckschrift der Firma Madress Gesell-
schaft Wien, Milchgasse 1 ca 1942 er-
schienen
- 157 JAHR, Das Büro 36 (Juni/Juli 43) S. 73
- 158 KOPP, R., u. Industrielle Organisation 12
Dr.v. SACHS (Sept. 43) Nr. 3 S. 81
- 159 Anonym, Z für O vom 15.11.43, S. 112
- 160 SCHULTZE, R.S. Nachr. Dok. 1 (1950) H. 1, S. 110
- 161 PIETSCH, E. Nachr. Dok. 2 (1951) H. 4, S. 121
- 162 SCHEELE, M. Nachr. Dok. 2 (1951) H. 3, S. 100
- 163 KNIGGE, H.J. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 3, S. 125
- 164 STEIN, D.R. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 2, S. 64
- 165 PECHHOLD, E. Nachr. Dok. 6 (1955) H. 3, S. 132
- 166 KNIGGE, H.J. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 1, S. 35
- 167 SCHÜRMEYER, W. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 1, S. 33
- 168 RUSTON, M.W. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 1, S. 5
- 169 PERRY, J.W. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 2, S. 84
- 170 DANILOF, H. u. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 4, S. 192
W. HEIMERDINGER
- 171 GROBE, G. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 4, S. 195

- 172 PECHHOLD, E. Nachr. Dok. 3 (1952) H. 1, S. 43
- 173 GELLER, H.W. Nachr. Dok. 4 (1953) H. 2, S. 87
- 174 AIKELE, E. Nachr. Dok. 4 (1953) H. 2, S. 92
- 175 RAETTIG, H. Nachr. Dok. 4 (1953) H. 4, S. 204
- 176 Anonym, Nachr. Dok. 4 (1953) H. 3, S. 173
- 177 GRUBER, W. Angewandte Chemie, 65 (1953) S.230
- 178 OROSZ, G. Dokumentation 1 (1953/54) H. 9, S.173
- 179 KIRCHSTEIN, G. Nachr. Dok. 5 (1954) H. 3, S. 137
- 180 NAGEL, H. Nachr. Dok. 5 (1954) H. 2, S. 73
- 181 ALBRECHT, H.F. Nachr. Dok. 5 (1954) H. 2, S. 66
- 182 GARFIELD, E. American Documentation 5 (1954) S. 7
- 183 GROBE, W. Nachdr. Dok. 5 (1954) H. 3, S. 141
- 184 Ausarbeitung des Centre d'Information
du matériel et des articles de bureau
(ohne Datum)
- 185 entfällt
- 186 GRÖTTRUP, H. Rationelle Dokumentationstechnik
H. 1/1955 S. 1
- 187 DRAHEIM, H. u.
O. GDANIEC, Rationelle Dokumentationstechnik
H. 1/1955 S. 7
- 188 CASEY, R.S. u.
J.W. PERRY Punched Cards New York, Reinhold
Publ. Corp. 1951

FORSCHUNGSBERICHTE
DES WIRTSCHAFTS - UND VERKEHRSMINISTERIUMS
NORDRHEIN - WESTFALEN

Herausgegeben von Staatssekretär Prof. Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

- HEFT 124
Prof. Dr. R. Seyffert, Köln
Wege und Kosten der Distribution der Hausrat-
waren im Lande Nordrhein-Westfalen
1955, 74 Seiten, 25 Tabellen, DM 9,—
- HEFT 127
*Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirt-
schaft (RKW), Frankfurt/Main*
Typenvielzahl bei Haushaltgeräten und Möglich-
keiten einer Beschränkung
1956, 328 Seiten, 2 Abb., 181 Tabellen, DM 49,50
- HEFT 222
*Dr. L. Köllner, Münster und Dipl.-Volkswirt
M. Kaiser, Bochum*
Die internationale Wettbewerbsfähigkeit der west-
deutschen Wollindustrie
1956, 214 Seiten, 5 Abb., DM 39,50
- HEFT 288
Dr. K. Brücker-Steinkuhl, Düsseldorf
Anwendung mathematisch-statistischer Verfahren in
der Industrie
1956, 103 Seiten, 28 Abb., 14 Tabellen, DM 24,20
- HEFT 323
Prof. Dr. R. Seyffert, Köln
Wege und Kosten der Distributionen der Textilien,
Schuh- und Lederwaren
1956, 98 Seiten, 38 Tabellen, 1 Faltafel, DM 12,—
- HEFT 353
*Forschungsinstitut für Rationalisierung, Abt. Do-
kumentation, Aachen*
Schlagwortregister zur Rationalisierung
1957, 376 Seiten, DM 56,—
- HEFT 364
Prof. Dr. Th. Beste, Köln
Die Mehrkosten bei der Herstellung ungängiger
Erzeugnisse im Vergleich zur Herstellung verein-
heitlichter Erzeugnisse
1957, 352 Seiten, DM 50,—
- HEFT 365
*Prof. Dr. G. Ipsen, Dr. W. Christaller, Dr. W.
Köllmann und Dr. R. Mackensen, Sozialforschungs-
stelle an der Universität Münster zu Dortmund*
Standort und Wohnort
1957, Textband: 350 Seiten, 28 Karten, 73 Tabellen,
Anlageband: 15 Karten, 21 Tabellen, DM 99,—
- HEFT 437
Dr. I. Meyer, Köln
Geldwertbewußtsein und Münzpolitik. — Das so-
genannte Gresham'sche Gesetz im Lichte der öko-
nomischen Verhaltensforschung
1957, 80 Seiten, DM 20,30
- HEFT 451
Prof. Dr. G. Schmölders, Köln
Rationalisierung und Steuersystem
1957, 78 Seiten, DM 17,15
- HEFT 469
*Dr. sc. agr. F. Riemann und Dipl.-Volksw.
R. Hengstenberg, Göttingen*
Zur Industrialisierung kleinbäuerlicher Räume
1957, 130 Seiten, 5 Karten, 23 Tabellen, DM 27,—
- HEFT 477
*Sozialforschungsstelle an der Universität Münster
zu Dortmund*
Beiträge zur Soziologie der Gemeinden. Teil I:
Dr. K. Utermann, Dortmund
Freizeitprobleme bei der männlichen Jugend einer
Zehengemeinde
1957, 56 Seiten, DM 12,75
- HEFT 563
*Sozialforschungsstelle an der Universität Münster
zu Dortmund*
Beiträge zur Soziologie der Gemeinde im Ruhr-
gebiet. Teil II:
Dr. D. v. Oppen, Dortmund
Familien in ihrer Umwelt
1958, 104 Seiten, DM 26,10
- HEFT 564
*Sozialforschungsstelle an der Universität Münster
zu Dortmund*
Beiträge zur Soziologie der Gemeinde im Ruhr-
gebiet. Teil III:
H. Croon, Dortmund
Probleme der Gemeindeverfassung in der industri-
ellen Gesellschaft
in Vorbereitung
- HEFT 565
*Sozialforschungsstelle an der Universität Münster
zu Dortmund*
Beiträge zur Soziologie im Ruhrgebiet. Teil IV:
Dr. R. Hahn und Dr. R. Mackensen, Dortmund
Die kommunale Neuordnung des Ruhrgebietes,
dargestellt am Beispiel Dortmunds
in Vorbereitung
- HEFT 566
Dr. H. Klages, Dortmund
Der Nachbarschaftsgedanke und die nachbarliche
Wirklichkeit in der Großstadt
in Vorbereitung
- HEFT 572
Dipl.-Kfm. Dipl.-Volkswirt J.-B. Felten, Köln
Wert und Bewertung ganzer Unternehmungen un-
ter besonderer Berücksichtigung der Energiewirt-
schaft
in Vorbereitung
- HEFT 591
Dr. R. Scharer, Köln
Aufgabe, Struktur und Entwicklung der Stiftungen
in Vorbereitung
- HEFT 592
*Verein zur Förderung des Forschungsinstituts für
Rationalisierung an der Rhein.-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen*
Das Forschungsinstitut für Rationalisierung an
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule
Aachen
in Vorbereitung
- HEFT 601
W. Barbo und E. Stiller, Köln
Die Lage des Technisch-Wissenschaftlichen Nach-
wuchses und der Technisch-Wissenschaftlichen
Hochschulen in der Bundesrepublik
in Vorbereitung
- HEFT 602
H. v. Stebut, Köln
Die Hochschulen in der Aufwärtsentwicklung
Westdeutschlands
in Vorbereitung
- HEFT 604
Dipl.-Ing. H. Gröttrup, Aachen
Studienanalyse halbautomatischer Dokumentations-
selektoren
in Vorbereitung
- HEFT 607
Prof. Dr. rer. pol. H. Jecht, Münster
Die Wettbewerbslage der westdeutschen Jute-
industrie
in Vorbereitung
- HEFT 624
Prof. Dr. G. Schmölders, Köln
Progression und Regression
in Vorbereitung
- HEFT 636
*Dr. phil. S. Barlen, Forschungsinstitut für Ratio-
nalisierung an der Technischen Hochschule Aachen*
Richtwerte für Zeitaufwand und Kosten von Do-
kumentationsarbeiten
in Vorbereitung
- HEFT 641
Dr. phil. M. Gnielinski, Aachen
Die industrielle Produktivität in neuerer Sicht
in Vorbereitung
- Nr. 658
Dipl.-Kfm. H. Grupe, Köln
Public Relations in der öffentlichen Energiever-
sorgung