

## Normungsfragen der deutschen chemischen Literatur.

Von Dr. MAXIMILIAN PFLÜCKE, Berlin.

(Eingeg. 14. Dezember 1934).

Normung ist grundsätzliche Vereinheitlichung nach Begriffsinhalt, Anordnung und Stoff-Formung irgend eines Fachgebietes. Der *Deutsche Normenausschuß*, der seit seiner Gründung im Dezember 1907 als Normenausschuß der Deutschen Industrie seine nationale und internationale Arbeit von Jahr zu Jahr besser ausgebaut hat, hat nun außer auf die technischen Materialien, Werkstoffe und Analysenmethoden seine Normungsarbeit auch auf Bibliotheks- und bibliographische Fragen ausgedehnt und im Bibliothekswesen z. B. die Zeitschriftengestaltung in Angriff genommen. Mit Unterstützung des *Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine*<sup>1)</sup>, in dem der *Verein deutscher Chemiker* ebenfalls vertreten ist, hat er alle Fragen der Zeitschriftengestaltung bearbeitet. Das Ergebnis ist in einem **Merkblatt für technisch-wissenschaftliche Veröffentlichungen** und in einem Zeitschriftenverzeichnis mit den entsprechenden Abkürzungen niedergelegt. Auf diese Merkblätter, die im Jahre 1929 bearbeitet wurden, ist hier schon früher<sup>2)</sup> näher eingegangen worden.

Weiter hat sich der Deutsche Normenausschuß mit den Fragen der **Dezimalklassifikation (DK)** für das Schriftwesen in Ausschlußberatungen mit allen in Frage kommenden Stellen eingehend befaßt und eine deutsche Kurzausgabe der DK herausgegeben, die mit Unterstützung des Ministeriums des Innern im Auftrage des Deutschen Normenausschusses beim Beuth-Verlag, Berlin, 1932 erschienen ist. Die Herausgabe einer deutschen Vollausgabe steht bevor.

In Europa hat seit einigen Jahren — ganz besonders durch die Arbeit des *Institut International de Documentation in Brüssel* — eine Einrichtung immer weiteren Raum gewonnen, die sich in erster Linie mit einer international einheitlichen katalogmäßigen Erfassung des gesamten menschlichen Wissens befaßt. In Amerika ist dieses System unter dem Namen Dewey-System seit vielen Jahrzehnten bekannt und weit verbreitet. Das Internationale Bibliographische Institut in Brüssel hat nun im letzten Jahrzehnt, durch die Arbeit des Deutschen Normenausschusses gefördert, versucht, auch breiteren deutschen Kreisen den Nutzen einer solchen Klassifikation vor Augen zu führen<sup>3)</sup>.

Dewey teilt das Gesamtwissen der Menschheit in 10 Grundklassen:

- 0 Allgemeines.
- 1 Philosophie.
- 2 Religion. Theologie.
- 3 Sozialwissenschaften. Recht. Verwaltung.
- 4 Philologie. Sprachwissenschaft.
- 5 Mathematik. Naturwissenschaften.
- 6 Angewandte Wissenschaften. Medizin. Technik.
- 7 Schöne Künste.
- 8 Literatur.
- 9 Geographie. Geschichte.

Von diesen 10 Grundklassen zerfallen wieder die einzelnen in 10 subordinierte Unterabteilungen; die letzteren

<sup>1)</sup> Jetzt R. T. A. „Reichsgemeinschaft technischer Arbeit“.

<sup>2)</sup> Vgl. diese Ztschr. 42, 1053 [1929].

<sup>3)</sup> Es liegen über dieses System zur Zeit als maßgebende Publikationen vor:

1. Classification décimale universelle. Edition complète. Bd. 1—4, insges. 2168 S., Brüssel 1927—1933.
2. Supplementa et correctiones classificationis decimalis. Series 1, 2 Bde., 378 S., Den Haag 1933.
3. Dezimalklassifikation. Deutsche Kurzausgabe. 100 S., Berlin 1932 (Beuth-Verlag).
4. Dezimalklassifikation. Zwanglose Mitteilungen (monatlich erscheinend).

können wieder in 10 Unterabteilungen gegliedert werden und so fort, soweit ein Bedürfnis vorliegt. Eine weitere Teilung kann dann außerdem noch durch Anhängung von sogenannten Anhängezahlen erfolgen, die darüber hinaus Angaben über Ort, Zeit, Form (astronomisch, chemisch), Sprache, Gesichtspunkt (Forschung, industrielle Chemie) ermöglichen. Neben diesen allgemeinen Anhängezahlen gibt es die sogenannten „besonderen Anhängezahlen“ für bestimmte Fachgruppen.

Die wissenschaftliche Chemie befindet sich dabei in der Gruppe 5 (Mathematik. Naturwissenschaft) und hat als Unterabteilung 4, während die industrielle oder angewandte Chemie in der Gruppe 6 untergebracht ist, und zwar mit der Untergruppe 6, so daß also die DK-Nr. 66 die Chemische Industrie enthält.

Auf dem 10. Kongreß für Bibliographie 1931<sup>4)</sup> habe ich bereits die Koordinierung, die Subordinierung sowie auch die Auswahl der Begriffe bzw. Stichworte abgelehnt, da diese dem heutigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht mehr entsprechen.

Da die seinerzeit angelegten Grundbegriffe bzw. Grundgruppen auf 10 Ziffern festgelegt wurden, ist die Gruppierung sehr beschränkt. Es sollen also die bei Aufstellung des Systems eingesetzten Obergruppen stets festliegen. Die Einteilung, die in der deutschen Kurzausgabe 1932 enthalten ist, läßt sofort erkennen — es ist eine Gruppe der industriellen Chemie gewählt —, daß die Einteilung heute nicht mehr zweckentsprechend ist:

### 665 Öle, Fette. Wachse. 668 Organisch-chemische Industrien

- |  |   |
|--|---|
| <p>.1/.5 Öle, Fette. Wachse</p> <p>.1 Öl und Fette und ihre Derivate im allgemeinen. Fettsäuren. Stearin- und Kerzenfabrikation</p> <p>.2 Öle, Fette und Wachse tierischen Ursprungs</p> <p>.3 Öle, Fette und Wachse pflanzlichen Ursprungs</p> <p>.4 Öle, Fette und Wachse mineralisch. Ursprungs im allgemeinen</p> <p>.5 Erdöl. Verarbeitung der Mineralöle (Destillation)</p> <p>.7/.8 Reichgase. Leuchtgas</p> <p>.7 Leuchtgas</p> <p>.8 Holz-, Torf-, Ölgas usw. Azetylengas</p> | <p>.1 Seifenherstellung</p> <p>.2 Glyzerin und seine Derivate</p> <p>.3 Klebstoffe, Gelatine. Knochenverarbeitung. Albumin</p> <p>.4 Gummie. Harze</p> <p>.5 Parfümerie. Riechstoffe. Essensen. Ätherische Öle. Extrakte</p> <p>.7 Teerverarbeitung. Teerdestillation und ihre Zwischenprodukte</p> <p>.8 Künstliche organische Farbstoffe<br/>siehe auch 667 Parotechnische Industrien</p> |
|--|---|

Außerdem dürfte sich das stark erweiterte Gebiet der Chemie, das weit über seine Grenzen in die Nachbarwissenschaften eingedrungen ist, sehr verstreuen. So befinden sich z. B. die Düngemittel im Kapitel 63 Land- und Forstwirtschaft.

Es leuchtet ein, daß die DK, für deren Einführung vom Brüsseler Institut geworben wird, für die Bibliotheken und auch für die Referatenorgane als ein wichtiges Instrument der internationalen Verständigung gedacht ist. Es ist auf den zahlreichen Sitzungen und Konferenzen, die die DK zum Hauptthema hatten, viel Gutes, was die Unterbringung der maschinen- und elektrotechnischen Wissen-

<sup>4)</sup> Vgl. „Dezimalklassifikation und Weltsprache“ von Willy Bruno Niemann, Verlag Robert Kiepert, Berlin-Charlottenburg, 1933, Seite 29.

schaften betrifft, und viel Nachteiliges, die Naturwissenschaften betreffend, ausgesprochen worden.

Die Bibliothekare in den europäischen Bibliotheken meinen, die DK wäre mehr von Bedeutung für die Bibliographen, während die Bibliographen betonen, die DK sei nur von Vorteil für die Bibliotheken. Die Schwierigkeiten, die der Durchführung der DK in Bibliotheken und in Bibliographien im Wege stehen, sind hauptsächlich rein praktische. Es ist sehr schwer, die lebendigen Wissenschaften wie Chemie und Physik in ein starres Zahlensystem zu pressen. Minutiöse Unterteilungen werden bei dem raschen Vorwärtsdringen der Wissenschaft immer wieder über den Haufen gerannt bzw. notdürftig geändert werden müssen. Dazu kommt naturgemäß der ungeheuer schwerfällige Apparat der internationalen Verständigung.

Die vorliegende deutsche Kurzausgabe der DK, die vom Fachnor men-Ausschuß für Bibliotheks-, Buch- und Zeitschriftenwesen sowie vom Deutschen Ausschuß für Universal-Klassifikation herausgegeben ist, hat die Aufgabe, die Kenntnis von dem System der DK weiteren Kreisen zugänglich zu machen.

Im Auslande wird diese Systematik schon von einigen Zeitschriften bei der Anordnung bzw. referatenmäßigen Auswertung von Originalarbeiten benutzt, in Deutschland, soweit chemische Fachblätter in Betracht kommen, nur sehr wenig.

Das liegt wohl in erster Linie daran, daß die Chemie, und im besonderen die organische Chemie, im „Richterschen Formelregister-system“ und in dem ausgezeichnet ausgearbeiteten „System der organischen Verbindungen für das Beilstein-Handbuch der organischen Chemie“ ein hinsichtlich der Systematik nie versagendes Hilfsmittel besitzt, um in der ungeheuren Literatur Ordnung zu schaffen. Es wird für den Chemiker, der ein chemisches Individuum sucht, stets das Formelregister die einzige Norm sein, um eine exakte Verbindung schnell aufzufinden, das Beilstein-Handbuch und die systematisch angeordneten Sach- bzw. Generalregister des Chemischen Zentralblattes das beste System, um ganze Gruppen von Verbindungen bzw. ganze Arbeitsgebiete zu erfassen. Die Einarbeitung des Beilstenschen Zahlen-Systems in die DK ist in erster Linie wohl dadurch erschwert, daß die DK, ihrem Namen entsprechend, nur eine Zehnerunterteilung hat. Diese Zehnerunterteilung macht die Anordnung, Subordinierung und Koordinierung von neuen Gedankenrichtungen oft fast unmöglich.

Tritt eine neue Anschaugung auf, dann fängt das Spiel der Kompromisse an — mit dem Endergebnis, daß die neuen Erkenntnisse irgendwo, wo sie gerade noch hinpassen, hineingestopft werden.

So wird oft eine Hauptrichtung menschlicher Forschung, die den vollberechtigten Anspruch auf eine Hauptabteilung im DK-System hat, in ein Unterabteilchen gesperrt, wo sie der logischen Anlage des Systems nach gar nicht hineingehört. Infolgedessen entsteht ein System, das gerade die Klarheit sehr vermissen läßt.

Zudem sind im Laufe der Zeit die 10 Hauptsäulen bzw. die weiteren 10 Untersäulen, auf denen der Bau hauptsächlich ruht, älter geworden und lassen an Tragfähigkeit für die neuen lebenden Anschaugungen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt bedenklich nach.

Ein Referatenorgan von dem Umfange des „Chemischen Zentralblattes“ würde zur Zeit nicht in der Lage sein, eine einwandfreie Bezifferung der in Frage kommenden Arbeiten nach dem DK-System so durchzuführen, daß sie für den Praktiker einen Wert auf den einzelnen Sondergebieten hätte. Dem Verfahren englischer physiologischer Zeitschriften folgend, müßte natürlich, wenn eine solche DK-Systematisierung auf Teilgebieten der Chemie durchge-

führt werden sollte, bereits den Originalabhandlungen vom Autor bzw. ersten Redakteur die Systemnummer beigegeben werden, die dann durch alle bibliothekarischen bzw. bibliographischen Einrichtungen mit hindurchwandern könnte.

Daß dagegen auf bibliothekarischem Gebiet solche Normungsbestrebungen eine sehr große internationale Bedeutung haben, liegt auf der Hand. So kann z. B. ein Japaner in einer spanischen Bibliothek das Buch bzw. die Arbeit verlangen, die er gerade braucht, ohne Kenntnis der entsprechenden Sprache, da er ja nur die DK-Nummer anzugeben hat.

Das deutsche *Reichspatentamt* hat bisher Abstand genommen, die Patentklassen nach dem DK-System einzuteilen, sondern ist bei seiner bisherigen Klassen- und Untergruppeneinteilung verblieben.

Es ist interessant, festzustellen, daß die Anwendung der DK — besonders in der Brüsseler Ausarbeitung — in den verschiedenen Ländern verschieden stark ist. Z. B. ergab eine Zählung derjenigen Zeitschriften, die die DK anwenden, in den verschiedenen Ländern den Anteil der verschiedenen Länder bei der DK-Benutzung: Belgien und Frankreich standen an der Spitze, dann folgten die C. S. R., schließlich Rußland und die U. S. A., Dänemark, Großbritannien, Schweiz, Lettland usw.

Deutschland hat trotz seiner bisherigen Sucht zur Nachahmung ausländischen Wesens das DK System in seinen Zeitschriften bisher kaum angewandt. Soweit es die wissenschaftliche und technische Chemie betrifft, ist das so geblieben.

Daß indessen auf den Grenzgebieten der Chemie starke Ansätze zur positiven und praktischen Mitarbeit an der DK sich in Deutschland in den letzten Jahren zeigen, bestätigt z. B. eine Mitteilung in den „Berichten an die Kommission der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft betreffend die krystallographische Systematik, Bezeichnung und Benennung“ (von S. Rösen, Wetzlar), daß nämlich die 4 Gebiete

- 548 Krystallographie (allgemeine Krystallkunde)
- 549 Mineralogie (spezielle Mineralienkunde)
- 552 Gesteinkunde
- 553 Lagerstättenlehre

vom internationalen Komitee einer Kommission der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft zur Bearbeitung übertragen worden sind.

So beginnt also auch in Deutschland das Interesse für die DK weitere Kreise zu ziehen. Das darf jedoch nicht zu dem Trugschluß verleiten, daß die DK ihren Siegeslauf antritt. Vielmehr dürften diese Erscheinungen bibliothekarischer Art aus der Sehnsucht nach einer einheitlichen Systematik hervorgehen, und da zur Zeit kein anderes umfassenderes System als das der DK vorhanden ist, wirkt sich eben der Drang nach Betätigung in dieser Richtung in der Kleinarbeit am DK-System praktisch aus. Diese Arbeit auf den einzelnen Teilgebieten hinsichtlich des DK-Systems ist, auch wenn die DK sich nicht durchsetzt, nicht zwecklos, sondern bedeutet eine nutzbringende Vorbereitung für ein späteres Universalklassifikationssystem. So hat seinerzeit der Ausschuß, der unter der Leitung des Ministerialrats Donnevert im Reichsministerium des Innern arbeitet, sich mit Absicht nicht „Deutscher Ausschuß für Dezimalklassifikation“, sondern „Deutscher Ausschuß für Universalklassifikation“ genannt.

Auf einer der Tagungen des Institut International de Documentation in Brüssel habe ich dargelegt, daß von zwei Seiten eine solche Systematik in Bearbeitung genommen werden müßte, einerseits von einem Gesamtgesichtspunkt aus, wie das die DK versucht, und andererseits von den

Spezialgebieten, gewissermaßen von unten aus. Ich bin fest davon überzeugt, daß in nächster Zukunft in Deutschland sich eine allgemein anwendbare und völlig durchführbare Universalklassifikation entwickeln wird.

Die Schaffung aber einer solchen Universalklassifikation erfordert nicht nur Arbeit an der systematischen Einordnung, sondern infolge der Schwierigkeit der Koordinierung und der Subordinierung der einzelnen Gebiete Vorarbeit auf dem Gebiet scharf umreißender Begriffsbildung. Bei den einzelnen Wissenschaftsdisziplinen die Begriffsinhalte scharf zu umreissen, ist aber oft eine ungeheuer schwere Aufgabe, die Spezialisten erfordert. Ohne Begriffsfestsetzung auf den einzelnen Normungsgebieten bis in das kleinste Detail hinein, ist die Schaffung einer Universalklassifikation nicht möglich. Es wird also auf diesem Gebiete noch viel Arbeit zu leisten sein.

Zusammenfassend muß gesagt werden: Die DK läßt wegen des starren Zehnersystems, das logischerweise keine genügende Elastizität besitzt, mit ständig zunehmender Benutzung aller Stellen keine Veränderung zu. Deshalb ist es auch verständlich, daß alle Stellen, die sich zur Zeit bemühen, das DK-System für ihre Spezialfachgebiete zu benutzen, obwohl einerseits voll des Lobes über die allgemeine Anwendbarkeit, doch schließlich andererseits eingestehen, daß die DK in ihren speziellen Wirkungsbetrieben den Bedürfnissen erst angepaßt werden muß.

Zu der Starrheit der einmal vergebenen Ziffernplätze kommt noch die Schwierigkeit hinzu, eine schnell arbeitende internationale Stelle zu finden, die eine einheitliche Nummer laufend international festsetzen kann, so daß es allen Schrifttumsarten (Zeitschriften, Referatenorgane, Bücher), möglich ist, die richtige DK-Systemnummer mühelos und ohne großen Kosten- und Personalaufwand zu erfahren.

Und ein weiterer Grund für die Unzulänglichkeit des Systems liegt wohl darin, daß an der Aufstellung der Grundeinteilung hinsichtlich der chemischen Fragen mehr die Ingenieure beteiligt waren als die chemischen Fachgelehrten. Der Ingenieur, obwohl er von vornherein nicht so eng mit den Grundwissenschaften verbunden zu sein braucht, hat, wenn man die historische Entwicklung betrachtet, sich oft mit solchen allgemeinen organisatorischen Fragen gern beschäftigt und hat sich oft nach der Devise Fords „nur nicht allzuviel Sachverständige“ neuen Problemen mit unbeeinflußter frischer Initiative zugewandt.

Neben dem Problem der DK, die also zur Zeit noch von den Bibliographen Ablehnung findet, ist immer noch die Frage der **richtigen Zitierweise der Zeitschriften** in Deutschland praktisch nicht als gelöst zu betrachten, obwohl hier bereits schon eine sehr beachtenswerte praktische Arbeit geleistet wurde. Die Ergebnisse sind niedergelegt in den *Veröffentlichungen des Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine*, der ein Verzeichnis dieser Zeitschriften mit den entsprechenden internationalen Abkürzungen herausgegeben hat, sodann in dem „Verzeichnis der im Chemischen Zentralblatt gehaltenen und erschöpfend referierten Zeitschriften mit den dazugehörigen genormten Zeitschriftenabkürzungen“.

Diese Bestrebungen sind im Auslande neuerdings bei der Herausgabe der englischen *World-List of Scientific Periodicals* unterstützt worden. Die *World-List* enthält im Gegensatz zu der letzten Ausgabe mit 25 000 Zeitschriften-titeln 35 000 Titel. Diese Zeitschriftenabkürzungen gleichen den in der DIN-Norm 1502 festgelegten. Die Zeitschriften-abkürzungsnormungen sind natürlich von besonderer Bedeutung, da sie peinlichen Verwechslungen vorbeugen. Sehr anerkennenswert ist das Verfahren, das sogar einige deutsche Verleger schon durchgeführt haben, auf dem Zeitschriftentitelblatt die genormten Abkürzungen stets anzus-

führen, damit auch der Buchhandel sich dieser genormten Zeitschriftenabkürzungen mühelos bedienen kann.

Es wäre zu wünschen, wenn die Abkürzungen des „Chemischen Zentralblattes“, die ja genormt sind, allgemein in der chemischen Literatur eingeführt würden. Die Normung der Abkürzungen von Zeitschriftennamen und Zeitschriftentiteln hat man nicht, wie oft irrtümlich angenommen wird, der Raumersparnis halber durchgeführt, sondern vor allem um einer einheitlichen Zitierweise willen, damit nicht die verschiedenen Abkürzungen bei dem Benutzer den Eindruck erwecken, daß es sich um verschiedene Zeitschriften handelt. Allzu starke Titelabkürzungen sind deshalb auch unzweckmäßig; nur solche Abkürzungen sind zu empfehlen, die die Zurückbildung des Zeitschriftentitels ohne einen besonderen Schlüssel ermöglichen.

Die Vorschläge, die von verschiedenen Seiten gemacht worden sind, die Zeitschriften mit international vereinbarten Nummern zu versehen, sind wohl für einen literarisch bzw. bibliothekarisch arbeitenden Fachmann oder den Kompilator von einem gewissen Vorteil. Die große Unbequemlichkeit und der Nachteil des lästigen Sonderschlüssels werden jedoch solche Vorschläge undurchführbar erscheinen lassen. Für ein abgegrenztes Gebiet und ein besonderes Handbuch kann man solche Ziffernsysteme selbstverständlich anwenden (vgl. International Critical Tables). Im Zeitschriftenwesen aber dürften sich die nichtssagenden toten Nummern zu wenig einprägen. Dieses Verfahren würde bei den schaffenden Fachkollegen kaum Anklang finden.

Neben der Normung der Zeitschriftenabkürzung ist eine **Normung der wissenschaftlichen Rechtschreibung** von hoher Bedeutung. Die Veröffentlichungen der Deutschen Chemischen Gesellschaft und mit ihr noch andere Fachzeitschriften bedienen sich der 1907 herausgegebenen Rechtschreibung von Dr. Hubert Jansen, die sich auf die etymologische Entwicklung eines Wortes aus der Ursprache stützt — also die lateinische bzw. griechische Sprache — im Gegensatz zu der Dudenschen, die rein phonetisch ist und das aus den alten Sprachen genommene C einmal in K und ein andermal in Z umwandelt, z. B.:

Jansen	Duden
Calcium	Kalzium
Cäsium	Zäsiuum
Cer	Zer
Cellulose	Zellulose

Diese Jansensche Schreibweise hat sich trotz aller Gegenbemühungen als Fachverständigungsmittel bisher eingebürgert, und die Chemiker bedienen sich dieser wissenschaftlichen Schreibweise wie der Arzt seiner lateinischen Nomenklatur.

Diese kurzen Ausführungen dürften zeigen, daß auch auf dem Gebiete der Normung der geistigen Güter des deutschen Volkes, im besonderen auf dem Bücher- und Zeitschriftengebiet, die Arbeiten in den letzten Jahren fortgeschritten sind.

Es darf aber bei allem nicht vergessen werden, daß gerade in den lebenden Wissenschaften die Normung auf ganz besondere und vielleicht sogar unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen wird, da die oft geradezu phantastisch anmutenden neuen Ideenverknüpfungen bahnbrechender Forscher eine in ihrer Konstruktion zwar streng logische, aber oft von den praktischen Anforderungen abweichende Systematik über den Haufen werfen.

Bei aller Achtung vor jeder Normung auf literarischem Gebiet muß immer der Weg freigehalten werden für bahnbrechende Werke, die der Fachkollege, welcher Richtung er

auch sei, mit Begeisterung als den Bronnen neuer Erkenntnisse erlebt. Auch auf dem Zeitschriftengebiete können alle diese Normungsblätter, so wünschenswert sie für die Manuskripterstellung, die Gestaltung und die Anordnung des literarischen Stoffes sind, in der Hand eines bürokratisch arbeitenden Schriftleiters gefährlich werden, wenn er sie vielleicht in allzu minutöser Anwendung zum Tötungsinstrument jedes freien lebendigen literarischen Schaffens machen würde.

Jedes Fachgebiet verlangt seine lebensnahe Zeitschrift, die den Strom des täglichen Schaffens in klarster Form erkennen läßt und auch ein gut Teil der Persönlichkeit ihres Leiters in ihrem Antlitz trägt.

#### Literatur.

*Deutsche Normung.* Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin.  
— *Dezimalklassifikation.* Deutsche Kurzausgabe nach der 2. Ausgabe der DK Brüssel 1927/29 im Auftr. d. Dt. Normenausschusses. Beuth-Verlag. Nr. 68 der Veröffentlichungen des

Intern. Inst. f. Dokumentation. — *Deutscher Verband techn.-wiss. Vereine:* Richtlinien für die Ausgestaltung der Vortragsräume. Febr. 1929. — Derselbe. Übersicht vom 1. 3. 1929. S. 23: Deutscher Normenausschuß. — Derselbe. Verdeutschung techn. Fremdwörter. Juni 1934. — *Richtlinien für Vorträge technischen Inhalts*, aufgestellt vom Deutschen Verband techn.-wiss. Vereine in Zusammenarbeit mit der techn.-wiss. Lehrmittelzentrale (TWL). — Verzeichnis und Titelabkürzungen der wichtigsten Zeitschriften der Medizin und ihrer Grenzgebiete. Herausgeber Vereinigung der Deutschen Medizinischen Fachpresse. 1929. „Periodica Medica“. — Dr. Otto Frank, Die Dezimalklassifikation als Ordnungsmittel für das Deutsche Normensammelwerk. 1934. Beuth-Verlag. — Dr. Maximilian Pflücke, Normierung der chem.-wiss. Literatur. Diese Ztschr. 42, 1053 [1929]. — Bibliotheksrat Dr. F. Prinzhorn, Normung im Bibliotheks-, Buch und Zeitschriftenwesen. Sonderabdruck aus Zentralblatt für Bibliothekswesen 45, [1928]. — Willy Bruno Niemann, Dezimalklassifikation u. Weltsprache. Verlag Robert Kiepert. 1933.

[A. 147.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Physikalische Gesellschaft zu Berlin gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für technische Physik. Sitzung am 7. Dezember 1934.

E. Rupp: „Stand der Positronenforschung.“ Vortr. gab einen gedrängten Bericht über die gegenwärtigen Methoden der Erzeugung von Positronen und über den jetzigen Stand der Kenntnis ihrer Eigenschaften.

Für die Erzeugung von Positronen stehen zur Zeit drei Methoden zur Verfügung: 1. Einwirkung von Höhenstrahlen auf schwere Elemente, ähnlich wie bei der ersten Entdeckung der Positronen durch Anderson<sup>1</sup>). Hier sind insbesondere Arbeiten von Blackett von Bedeutung geworden. Für die eigentliche Gewinnung von Positronen hat diese Methode aber keine sehr große Bedeutung, da sie von den im Laboratorium nicht herstellbaren Höhenstrahlen abhängig ist. Reine Laboratoriumsmethoden sind dagegen die beiden folgenden: 2. Einwirkung harter  $\gamma$ -Strahlen auf schwere Elemente und 3. Beschleußung von Aluminium oder Stickstoff mit  $\alpha$ -Strahlen. Bei der 2. Methode sind nur  $\gamma$ -Strahlen mit einer Energie oberhalb von 1 Million Volt imstande, Positronen auszulösen. Dieser Energiebetrag hängt mit der Diracschen Theorie der Zwillingselektronenbildung zusammen, es ist gerade der Betrag, um den die Geschwindigkeitsverteilung der Positronen energieärmer ist als die entsprechende der Elektronen. Nach der Diracschen Theorie wird bekanntlich durch ein  $\gamma$ -Quant ein Zwillingselektron = (Elektron + Positron) gebildet, und beim umgekehrten Vorgang entsteht aus einem Positron und einem Elektron die sogenannte „Vernichtungsstrahlung“, eine Art Röntgenstrahlung. — Die 3. Methode, welche unter allen Methoden die beste Ausbeute an Positronen liefert, ist bisher in zweierlei Weise angewandt worden. Die  $\alpha$ -Strahlen wurden entweder durch Beschleußung von Lithium mit Protonen<sup>2</sup>) oder von Kohlenstoff mit Deutonen erzeugt.

Über die zahlreichen Untersuchungen der Eigenschaften von Positronen, e/m-Bestimmung (Thibaut), Absorption, Auslösung von Röntgenstrahlung, Streuung, Ionisation, Sekundärstrahlung und Intensitätsmessung kann im Rahmen eines kurzen Referates nur wenig gesagt werden. Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende: e/m hat bei Positronen praktisch denselben Wert wie bei Elektronen, er beträgt  $0,95 \pm 5\%$  des Wertes für Elektronen. Die Positronen werden etwas weniger absorbiert als Elektronen, und ihre Geschwindigkeitsverluste sind größer als bei den letzteren. Das Verhältnis von elastischer zu unelastischer Streuung ist für Positronen etwa zehnmal größer als für Elektronen. Die von Positronen erzeugte Sekundärstrahlung besteht aus Elektronen, sekundäre Positronen konnten bisher nicht beobachtet werden. Von

besonderer Bedeutung ist die Tatsache, daß die photographische Wirkung der Positronen dieselbe ist wie die der Elektronen (Thibaut), so daß auf photographischem Wege ein einfacher Intensitätsvergleich möglich ist. Ein Intensitätsvergleich kann ferner auch durch Ionisationsmessungen angestellt werden; die ionisierende Wirkung von Positronen und Elektronen ist gleich groß. Positronen erzeugen ähnlich wie Elektronen Phosphorescenz und führen zu einer, wenn auch schwachen, Verfärbung (Graufärbung) von Kristallen. — Allgemein kann man sagen, daß die Eigenschaften der Positronen und Elektronen nur bei kleineren Geschwindigkeiten differieren, schnelle Positronen und Elektronen verhalten sich im wesentlichen gleich.

Von besonderem Interesse ist die Anregung der Vernichtungs- (Röntgen-) strahlung bei der Einwirkung von Positronen auf Materie. Hier hat sich in Übereinstimmung mit der Diracschen Theorie bestätigen lassen (Versuche von Klemperer), daß pro Positron 2 Röntgenquanten ausgesandt werden. Ferner hat sich gezeigt, daß eine im wesentlichen monochromatische Strahlung angeregt wird, ganz im Gegensatz zum Verhalten der Elektronen, die zur Emission eines kontinuierlichen Bandes (Bremsstrahlung) führen. Die Intensität der Vernichtungsstrahlung ist oberhalb einer bestimmten Grenzdicke, die durch die Reichweite der Positronen in dem betreffenden Material gegeben ist, unabhängig vom Material, bei kleineren Dicken unabhängig erst, wenn die Positronen einen wesentlichen Teil ihrer Energie verloren haben.

### Physikalisches Kolloquium im I. Physikalischen Institut der Universität Berlin. Mittwoch, den 5. Dezember 1934.

Deubner: „Demonstration des Greinacherschen Wasserstrahlzählers.“ Vortr. demonstrierte an einem sehr einfachen Aufbau die Wirkungsweise des neuen Zählers. Die Anordnung, die ganz primitiv aus Geräten des chemischen Laboratoriums (Glasröhren und Trichter) zusammengebaut werden kann, ist im wesentlichen folgende: Aus einer an die Wasserleitung angeschlossenen Düse fließt ein etwa 1 mm starker Wasserstrahl, dessen Geschwindigkeit zweckmäßig durch Zwischen- schaltung eines Windkessels konstant gehalten wird. In unmittelbarer Nähe der Düse befindet sich dem Wasserstrahl gegenüber eine Eisenspitze in einem solchen Abstand, daß bei Anlegen einer Gleichspannung von etwa 2000 Volt an die Nadelspitze Spitzentladungen gerade nicht mehr auftreten. (Der Wasserstrahl hat Nullpotential.) Wird nun ein  $\alpha$ -Teilchen in den Raum zwischen Strahl und der unter einem positiven Potential von etwa 2000 Volt stehenden Eisenspitze geschossen, so tritt eine (nachweisbare) Funkenentladung auf, und der Strahl wird aus seiner Bahn abgelenkt. Diese bei Annäherung eines radioaktiven Präparates mit vermehrter Häufigkeit auftretenden rückwärtsen Ablenkungen des Strahls lassen sich einem größeren Kreis durch optische Projektion sichtbar oder durch eine geeignete Anordnung akustisch

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu diese Ztschr. 46, 452 [1933].

<sup>2)</sup> Vgl. ebenda 47, 509 [1934].