

gemacht, um Aufschriften, Zifferblätter, Straßentafeln, Firmenschilder usw. im Dunkeln sichtbar zu machen. Die Anwendung der zu diesen Zwecken benutzten Leuchtfarben ist aber stets eine beschränkte geblieben, weil ihre Leuchtkraft von der Stärke der vorhergegangenen Belichtung abhängig war und durch atmosphärische Verhältnisse stark beeinflusst wurde.

Andrerseits ist es bekannt, daß manche Substanzen durch Zusatz radioaktiver Stoffe die Eigenschaft erhalten, ohne vorgängige Belichtung, im Dunkeln zu leuchten und daß diese Beobachtung eine Anwendung gefunden hat, indem man auf Zifferblättern und Zeigern kleine Flecken mit derartigen Substanzen bestrichen hat, die dann im Dunkeln die Zeit erkennen ließen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung, die die Firma F. Schember in Wien zum Patente angemeldet hat, ist nun die Schaffung von im Dunkeln leuchtenden Zeichen und Signalen, die insbesondere für Bergwerke, nebenbei aber auch für Theater, Schiffsräume usw. beim Versagen der Beleuchtung bestimmt sind, und im Falle der Gefahr flüchtenden Personen den Weg weisen sollen, damit sie der Todesgefahr entrinnen können.

Zeichen und Signale gemäß vorliegender Erfindung bestehen aus einer beliebig gestalteten Unterlage aus Holz, Blech, Glas oder dergl., die irgend einen Anstrich tragen kann, der vollständig oder zum Teil mit einer radioaktiven Substanz bedeckt ist. Beispielsweise kann ein derartiges Zeichen oder Signal von einer Blechscheibe gebildet werden, welche mit irgend einer Farbe bestrichen ist, wobei am Umfange der Scheibe an einzelnen Stellen radioaktive Substanz aufgetragen ist, die im Dunkeln leuchtende Punkte bilden, welche die Form des Zeichens erkennen lassen. Derartige Zeichen und Signale leuchten im Dunkeln, ohne vorher belichtet zu werden und die Stärke des von ihnen ausgesendeten Lichtes ist auch von äußeren Einflüssen, wie Luftfeuchtigkeit usw., unabhängig, so daß sie unter allen Umständen deutlich wahrnehmbar sind, was für ihre Verwendung insbesondere in Bergbauen von ausschlagender Bedeutung ist.

Um dem Bergmanne die Richtung, die er bei der Flucht aus dem Bereiche der Gefahr einzuschlagen hat, um sein Leben zu retten, anzudeuten, werden einzelne derartige Signale als Pfeile usw. ausgebildet und um ihn über den Ort, wo er sich befindet, aufzuklären, bringt man an den Fluchtorten, beim Telephon usw. verschiedene geformte Erkennungszeichen von bestimmter charakteristischer Form an.

Patentsanspruch: Leuchtende Zeichen und Signale, bestehend aus beliebig geformten Unterlagen irgend welcher Art, die durch Überziehen mit radioaktiven Substanzen oder durch stellenweises Auftragen solcher ohne vorhergehende Belichtung im Dunkeln ihrer Form nach erkennbar sind.

„Bergrechtliche Blätter.“ Mit der vorliegenden Nummer der Zeitschrift gelangt das dritte und vierte Heft der Vierteljahrsschrift „Bergrechtliche Blätter“ als Doppelheft zur Ausgabe. Als Abhandlung enthält dasselbe den neunten Artikel „Zur Revision des allgemeinen Berggesetzes“ von Dr. Ludwig Haberer, k. k. Senatspräsident i. R. Der Verfasser behandelt in diesem Artikel als Schluß des Kapitels von der Enteignung und dem Ersatze der Bergschäden das Verhältnis des Bergbaues zu öffentlichen Verkehrs- und anderen gemeinnützigen Anlagen und stellt sodann seine eigenen Anträge zur Reform des Bergschadenrechtes. In dem Abschnitte „Gesetze und Verordnungen“ ist das Gesetz vom 22. März 1908, wirksam für das Königreich Galizien und Lodomerien samt dem Großherzogtum Krakau, womit das Recht zur Gewinnung der wegen ihres Gehaltes an Erdharz benützbaren Mineralien geregelt wird (LG. und VBl. Nr. 61, am 6. Mai 1908), abgedruckt. — Der Abschnitt „Entscheidungen und Erkenntnisse“ bringt 22 Erkenntnisse und einen Beschluß des Verwaltungsgerichtshofes in bergrechtlichen und den Bergbau betreffenden finanzrechtlichen Angelegenheiten. Die Literaturbesprechung betrifft die

zweite Auflage des Werkes „Knappschaftsgesetz nebst Kommentar“ von Otto Steinbrinck, den Sonderabdruck der Abhandlung aus der Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte „Zur neuesten Literatur über die Wirtschafts- und Rechtsgeschichte des deutschen Bergbaues“ von A. Zycha und den Separatabdruck der Abhandlung aus dem Archiv für öffentliches Recht „Das belgische Bergrecht und seine Reform“ von Dr. jur. Heinrich Reif. Den Schluß des Heftes bildet ein genaues alphabetisches Register zum dritten Jahrgange.

Antoine Henri Becquerel †.

15. Dezember 1852 — 25. August 1908.

Die Wissenschaft hat einen schweren Verlust erlitten: am 25. August ist, wie schon berichtet*), in dem Seebade Le Croisic der Entdecker der Radioaktivität Antoine Henri Becquerel im Alter von 56 Jahren gestorben. Mit ihm ist einer der hervorragendsten Forscher der Gegenwart dahingegangen; durch zahlreiche vortreffliche Untersuchungen hat er die Gebiete der Optik und der Elektrizität gefördert; viele seiner Studien sind grundlegend geworden und würden ihn schon an und für sich zu einem der ausgezeichnetsten Physiker der Neuzeit erhoben haben, auch wenn er die Wissenschaft nicht durch die Erschließung des bewundernswertesten Forschungsgebietes, der Radioaktivität, bereichert hätte.

Zu der Entdeckung der radioaktiven Erscheinungen wurde Becquerel auf folgendem Wege geführt. Bald nach der Auffindung der X-Strahlen durch Röntgen im Jahre 1895 kamen verschiedene Forscher auf die Vermutung, daß die Aussendung dieser eigenartigen Strahlen vielleicht mit der kräftigen, durch die Kathodenstrahlen erregten Phosphoreszenz der Vakuumröhre zusammenhängen könne; man versuchte deshalb, in der Emission der durch Insolation leuchtend gemachten Leuchtfarben und verwandter Substanzen den Röntgenstrahlen ähnliche Strahlungen aufzufinden. Becquerel wählte als Versuchsobjekt zu derartigen Studien das Uranylkaliumsulfat und stellte fest, daß dieser phosphoreszierende Körper tatsächlich — ähnlich wie die Röntgenstrahlen — durch schwarzes Papier, ja selbst durch Kupfer- oder Aluminiumfolie hindurch eine photographische Platte entwicklungsfähig zu machen vermag. Becquerel erkannte jedoch sehr bald, daß diese Fähigkeit gar nicht mit der Phosphoreszenz zusammenhängt und daß überhaupt alle Verbindungen des Urans — auch diejenigen, welche gar nicht zu phosphoreszieren vermögen — sowie das metallische Uran selbst jene Eigenschaft besitzen. Damit war die bedeutungsvolle Erkenntnis gewonnen, daß die Atome eines Elementes, mag dieses als elementarer Stoff selbst, oder in Form einer chemischen Verbindung vorliegen, befähigt sind, beständig eine unsichtbare Strahlung auszusenden, die den Röntgenstrahlen insofern ähnlich ist, als sie ein hohes Durchdringungsvermögen für Metallfolien usw. besitzt. Eine weitere Analogie besteht, wie Becquerel fand, darin, daß die Uranstrahlen, ebenso wie die Röntgenstrahlen, imstande sind, Gase elektrisch leitend zu machen. Man bezeichnete fortan das Uran und seine Verbindungen als „radioaktiv“, die Fähigkeit eines Stoffes, „Becquerelstrahlen“ zu emittieren, als „Radioaktivität“. Bald nach Becquerels Untersuchungen gelang es bekanntlich Frau Curie, das Element Radium zu isolieren, dessen Radioaktivität eine ganz unvergleichlich viel stärkere ist, als die des Urans.

Man hat schon frühzeitig, besonders dank den klassischen Untersuchungen von E. Rutherford, erkannt, daß die Becquerelstrahlung sich aus drei wesentlich voneinander verschiedenen Strahlenarten zusammensetzt: aus den positiv geladene materielle Teilchen von atomistischen Dimensionen darstellenden α -Strahlen, ferner aus den β -Strahlen, deren Identität mit masselosen negativen Elektronen, aus denen auch die Kathodenstrahlen bestehen, Becquerel nachgewiesen hat, und schließlich aus den mit den Röntgenstrahlen identischen γ -Strahlen.

*) Chem.-Ztg. 1908, S. 833.

Die Gesamtheit der Erscheinungen ließ sich nur folgendermaßen erklären: Die Atome des radioaktiven Stoffes sind in einem beständigen, langsam verlaufenden Zerfall begriffen, bei dem materielle positive Teilatome und immaterielle negative Elektronen mit großer Geschwindigkeit ausgeschleudert werden; bei der Losreißung der Elektronen entstehen ferner noch Röntgenstrahlen. Das alte Dogma von der Unteilbarkeit der Atome mußte also aufgegeben werden, und nachdem Ramsay nachgewiesen hatte, daß bei dem radioaktiven Zerfall des Radiums das Element Helium entsteht, war die Möglichkeit der Verwandbarkeit eines Elementes in ein anderes nicht mehr zu leugnen.

Es bedarf keiner weiteren Beweise, daß die Erkenntnis der radioaktiven Umwandlungen unsere Grundanschauungen von dem Wesen der Materie aufs einschneidendste geändert hat; und die Erschließung dieses hochinteressanten und ergiebigen Gebietes verdanken wir Becquerel. Wenn wir daher auch sein Hauptverdienst in der Entdeckung der Radioaktivität und in seinen für diesen Forschungszweig bahnbrechenden Arbeiten, für die er gemeinschaftlich mit Pierre Curie durch den Nobelpreis geehrt wurde, erblicken, so müssen wir doch mit wenigen Worten noch den Inhalt einzelner seiner anderen, vielfach grundlegenden Untersuchungen streifen. Vornehmlich sind es Studien über die Emission und Absorption des Lichtes, die Becquerel am meisten interessierten; und auf diesem photophysikalischen Gebiete hat er sich — gerade wie sein Vater — ganz besonders mit den Phosphoreszenzerscheinungen beschäftigt. In jüngster Zeit machte er beispielsweise die wichtige Beobachtung, daß die bei gewöhnlicher Temperatur kontinuierlichen, breiten Spektralbanden des Phosphoreszenzlichtes von Uranyl-salzen bei der Temperatur der flüssigen Luft diskontinuierlich werden und sich in Gruppen von oft sehr feinen Banden umwandeln, und daß das emittierte Licht bisweilen polarisiert ist. Bei anderen phosphoreszierenden Substanzen stellte er noch auffälligere Veränderungen des spektralen Charakters der Lumineszenz durch Temperaturniedrigung fest. Diese Untersuchungen bahnen wichtige Erkenntnisse über das Wesen der Phosphoreszenz an und werden bei eingehender Anwendung der Elektronenlehre auf dieses Gebiet unsere Auffassung von der Natur der allaktinen Strahlungen jedenfalls erheblich fördern.

Antoine Henri Becquerel entstammte einer hervorragenden Gelehrtenfamilie; sein Großvater war der bekannte Elektriker Antoine César Becquerel, sein Vater der berühmte Physiker Alexandre Edmond Becquerel, dessen vortreffliche und grundlegende Untersuchungen über die Phosphoreszenz wir schon erwähnten. Antoine Henri Becquerel wurde nach Absolvierung seiner Studien an der École polytechnique im

Jahre 1878 Assistent am Musée d'Histoire naturelle, 1892 Professor an dem gleichen Institut und 1895 Professor an der École polytechnique. Er war ferner ständiger Sekretär der Akademie der Wissenschaften.

(Karl Schaum in „Chem.-Ztg.“)

Amtliches.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliebung vom 2. September l. J. dem Chefarzt Dr. Josef Rosol in Příbram taxfrei den Titel eines kaiserlichen Rates allergnädigst zu verleihen geruht.

Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliebung vom 18. September l. J. den behördlich autorisierten Bergbauingenieur Moriz Werber in Drohobycz zum Oberbergrate im Stände der Bergbehörden allergnädigst zu ernennen geruht.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den Oberbergrat Moriz Werber der k. k. Berghauptmannschaft in Krakau zur Verseeung des Inspektionsdienstes gemäß den Vorschriften der Ministerialverordnung vom 17. Oktober 1895, RGBl. Nr. 158, zugewiesen.

Das Präsidium der oberösterreichischen Finanzdirektion hat dem mit Beamtensertifikat versehenen Amtsdieners der Salinenverwaltung in Hallein, Johann Müllerer, eine im Personalstande der alpinen Salinenverwaltungen erledigte Kanzlistenstelle in der XI. Rangklasse verliehen.

Kundmachungen.

Der behördlich autorisierte Bergbauingenieur Raimund Komposch hat seinen Standort zur Ausübung seines Befugnisses von Brüx in Böhmen nach Eisenkappel in Kärnten (Revierbergamtsbezirk Klagenfurt) verlegt.

Klagenfurt, am 18. September 1908.

K. k. Berghauptmannschaft.

Herr Anton Haunold, Bergingenieur in Karwin, hat am 28. September 1908 hieramts den Eid als behördlich autorisierter Bergbauingenieur abgelegt und ist von diesem Tage an zur Ausübung seines Befugnisses berechtigt.

Wien, am 28. September 1908.

K. k. Berghauptmannschaft

Metallnotierungen in London am 9. Oktober 1908. (Laut Kursbericht des Mining Journals vom 10. Oktober 1908.)

Preise per englische Tonne à 1016 kg.

| Metalle | Marke | Londoner Discount | Notierung | | | | | | Letzter Monats-Durchschn. |
|-------------|-------------------------------------|-------------------|-----------|----|---|-----|----|---|---------------------------|
| | | | von | | | bis | | | |
| | | | £ | sh | d | £ | sh | d | |
| | | % | | | | | | | |
| Kupfer | Tough cake | 2 1/2 | 62 | 10 | 0 | 63 | 0 | 0 | 63-75 |
| " | Best selected | 2 1/2 | 62 | 10 | 0 | 63 | 0 | 0 | 64— |
| " | Elektrolyt | netto | 64 | 10 | 0 | 65 | 10 | 0 | 65-4375 |
| " | Standard (Kassa) | netto | 59 | 2 | 6 | 59 | 7 | 6 | 60-25 |
| Zinn | Straits (Kassa) | netto | 133 | 15 | 0 | 134 | 0 | 0 | 131-3125 |
| Blei | Spanish or soft foreign | 2 1/2 | 13 | 3 | 9 | 13 | 6 | 3 | 13-15625 |
| " | English pig, common | 3 1/2 | 13 | 7 | 6 | 13 | 10 | 0 | 13-34375 |
| Zink | Silesian, ordinary brands | netto | 19 | 12 | 6 | 19 | 17 | 6 | 19-515625 |
| Antimon | Antimony (Regulus) | 3 1/2 | 33 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 31— |
| Quecksilber | Erste*) u. zweite Hand, per Flasche | 3 | 8 | 10 | 0 | 8 | 9 | 0 | *) 8-1875 |

W. F.