

Diplom-Landwirt Wachs: „*Erfahrungen aus der Versuchstätigkeit im havelländischen Luch.*“ — Prof. Dr. Hoffmann, Königsberg i. Pr.: „*Die Bedeutung der Niedermoores für die Fullerproduktion in Ostpreußen.*“

Prof. Dr. Keppeler, Hannover: „*Über torftechnische Fragen.*“

Die Zahl der torftechnischen Betriebe ist kleiner geworden, was als gesunde Basis für einen sicheren stetigen Fortschritt aufzufassen ist. Infolge der ungünstigen Witterung war es bei Brenntorf immerhin noch möglich, den Torf in marktfähiger Trockenheit zu erhalten. Für die Torfstreuindustrie war dies schon schwieriger, so daß zum Teil ein erheblicher Mangel vorlag. Der Absatz für Brenntorf war befriedigend, da er von denjenigen Industrien verwendet wurde, die eine lange, reine Flamme schätzen. Bei den Gewinnungsmethoden des Brenntorfs ist nichts grundsätzlich Neues zu berichten, hingegen wurden die eingestellten Maschinen zu wesentlich besseren Leistungen gebracht. Es ist gelungen, die Leistung der einzelnen Maschinenaggregate besonders zu steigern, was bei der kurzen Arbeitsperiode sehr wichtig ist. Die Hinschaffung des Rohdorfs mit Hilfe von Kabelbaggern hat gewisse Vorzüge gezeigt, ergibt aber den Nachteil, daß man den um den Bagger herum liegenden Kreis nicht völlig abbauen kann. Es ist jedenfalls nicht wahrscheinlich, daß aus wirtschaftlichen Gründen neue Kabelbagger angeschafft werden. In Rußland hat man das sog. Spritzverfahren für den Abbau angewandt; man lagert dann den Torf in heizbaren Gruben, um ihren Inhalt im Winter aufzuarbeiten. Ein ebenfalls in Rußland ausgearbeitetes Verfahren, den Torf mit kolloidalem Eisenoxyd zu füllen, ist noch nicht genügend geklärt; jedenfalls bedarf es auch bei diesem Verfahren einer Vorkonzentration. Was die Torfveredlung anbelangt, so begegnet die Brikettierung keinem besonderen Interesse mehr, da für Brenntorf ohnehin genügend guter Absatz vorhanden ist, somit die Verteuerung durch die Brikettierung nicht gerne von den Abnehmern getragen wird. Die Verkokung hat ergeben, daß die hier erzielten Produkte nur allmählich Absatz finden, man hat hier erhebliche Vorteile von der Bedrängnis der Holzkohlenindustrie erwartet, die jedoch nicht eingetreten sind. Immerhin kommen die Erfahrungen der Holzkohlenchemie dem Torf zugute. Ein wichtiges Anwendungsgebiet ist die Herstellung von aktiver Kohle aus Torf; besonders wird in Holland Nourit so gewonnen. Bei allen neuen Produkten aus Torf muß man besonders berücksichtigen, daß die Produktion nicht übertrieben wird, denn der Markt ist immer nur in beschränktem Maße aufnahmefähig. In der Torfstreuindustrie hat sich die Lage ungünstig entwickelt, hier wurden vor dem Kriege jährlich 2 Millionen Ballen für die städtischen Pferdehaltungen, für Straßenbahnen, Feuerwehr, abgesetzt. Dieser Absatz ist durch das Vordringen des Kraftwagens sehr zurückgegangen. In gewissem Sinne bietet die Verwendung des Torfmulls in der Gärtnerei einen Ersatz. Andererseits ist die Zahl der Werke gegenüber der Vorkriegszeit verdoppelt, so daß die Werke oft nur zu 25% ausgenutzt werden. Auch hier ist man zu Spezialfabrikaten übergegangen, so zur Herstellung von Baustoffplatten. Originell und neu ist die Herstellung von Sämlingstöpfen aus Torf. Bei Sämlingen, die später in die Erde umgesetzt werden sollen, spart man auf diese Art das Umpflanzen, außerdem wird durch den Torf die Entwicklung der Pflanze gesteigert. Es dürfte sich hier um eine wichtige Neuerung für den Gemüsebau handeln. Was die chemische Verarbeitung von Torf anlangt, so sind die Arbeiten, die in der gleichen Richtung wie die Verflüssigung der Kohle gehen, bei Torf noch sehr problematisch. Ähnlich liegen die Dinge bei der Zucker- und Eiweißgewinnung, denn wenn die Schwierigkeiten, aus Kohlehydraten Eiweiß durch Mineralhefe zu gewinnen, bei Holz schon groß sind, so sind sie bei Torf noch größer, denn der Torf hält die Mitte zwischen Holz und Kohle. Es ist also sowohl Cellulose als auch Kohlensubstanz in zu geringen Mengen vorhanden, so daß die Versuche nach beiden Richtungen wenig erfolgreich sein dürften. Wenn man aber ins Auge faßt, daß die Torfindustrie sich erst seit dem Kriege entwickelt hat, so muß man feststellen, daß bei einer Reihe von Werken schon Erhebliches erreicht wurde.

## Deutsche Gesellschaft für technische Physik, gemeinsam mit der physikalischen Gesellschaft zu Berlin.

Berlin, 20. Januar 1923.

Vorsitzender: Prof. Dr. G. Gehlhoff.

Dr. R. Glocker: „*Über die Gesetzmäßigkeiten der physikalischen und chemischen Wirkung der Röntgenstrahlen.*“

Die Kenntnis der physikalischen und chemischen Wirkungen der Röntgenstrahlen ist nicht nur für die reine Physik von Interesse, weil sie Aufschluß gibt über die Energieumwandlungen und Einblick in den Mechanismus ihrer Wirkungen, sondern ist auch von Wert für die angewandte Physik, weil die Lösung der Aufgabe die Grundlage für jede physikalische Messung der Röntgenstrahlen bildet. In den letzten Jahren sind eine Reihe von experimentellen Fragen geklärt worden, die unter einem einheitlichen Gesichtspunkt zusammengefaßt werden konnten. Von den verschiedenen Wirkungen der Röntgenstrahlen, die sich bei der Wechselwirkung zwischen Materie und Strahlen ergeben, ist am besten aufgeklärt die Wirkung auf die Leitfähigkeit von Gasen, insbesondere von Luft. Der Ionisationseffekt hat uns den Schlüssel zu den Grundgesetzen der Röntgenstrahlenwirkung geliefert. Bei den Ionisationswirkungen hat sich vor allem die Frage nach der Abhängigkeit der Wirkungen von der Wellenlänge als die wichtigste Grundaufgabe dargestellt. Wir wissen, daß die Messung der Röntgenenergie durch die Messung der Ionisationswirkung vorgenommen wird. Es war zunächst die Frage zu beantworten, ob die Ionisationsarbeit von der Wellenlänge der Röntgenstrahlen abhängig ist oder nicht. Nach den ersten Untersuchungen soll eine Abhängigkeit zwischen Ionisationsarbeit und Röntgenenergie bestehen, und zwar in der Weise, daß die Ionisationsarbeit kleiner mit steigender Geschwindigkeit der Energie wird. Diese indirekt geschlossenen Ergebnisse sind aber durch neuere direkte experimentelle Bestimmungen verschiedener Forscher widerlegt. Vortr. verweist besonders auf die Untersuchungen von Kircher und Schmitz, Kulenkampf und Rump, die die absorbierte Energie der Röntgenstrahlen gemessen haben und hierbei festgestellt haben, daß die Ionisationsarbeit in einem großen Wellenbereiche konstant ist. Für die Bestimmungen haben Kircher und Schmitz zuerst ein Bolometer, dann ein Luftthermometer verwandt, Kulenkampf benutzte eine Thermosäule und Rump eine Anordnung, die auf dem Prinzip des Kalorimeters beruht, und die Vortr. im Lichtbild zeigt und erörtert. Bei einer Berechnung der von Kircher und Schmitz erhaltenen Werte konnte Vortr. zeigen, daß die Ionisationsarbeit sich auch im kurzwelligen Licht, bei den Comptonstrahlen als konstant ergibt. Nachdem festgestellt war, daß die Röntgenstrahlenwirkung der Ionisation auf der in Photoelektronen und Comptonelektronen übergeführten absorbierten Energie beruht, konnte an die Aufklärung der photographischen Wirkung der Röntgenstrahlen herangegangen werden. Es ist hier als neues Moment zu berücksichtigen, ob die Photoelektronenausbeute immer der absorbierten Energie proportional ist: dies ist nicht der Fall und hat seinen Grund darin, daß derjenige Teil der absorbierten Energie, der sich in Photoelektronen umwandelt, mit der Entfernung von der Absorptionsbande sich ändert. In der Nähe der Absorptionsbande wird ein großer Teil der absorbierten Energie in Eigenstrahlung umgewandelt, je größer die Entfernung von der Absorptionsbande ist, desto mehr Photoelektronen werden auf Kosten der Eigenstrahlung gebildet. Vortr. hat nun untersucht, ob das Äquivalentgesetz, das sich aus dem Quantengesetz ergibt und für gewöhnliches Licht durch die Arbeiten von Eggert und Noddack gut bestätigt ist, auch für das Röntgengebiet gilt. Man hat hier zwischen der Zahl der Silberatome zu unterscheiden, die durch die Röntgenstrahlenwirkung unmittelbar in Freiheit gesetzt werden, und die man feststellen kann, wenn man die fixierte aber nicht entwickelte Platte chemisch auf ihren Silbergehalt untersucht, und zwischen der Zahl der Silberatome, die durch den Entwicklungsprozeß gewonnen werden. Es ergab sich, daß das Äquivalentgesetz für die Röntgenstrahlen nicht gültig ist. Beim Licht haben wir es nur mit den primären Elektronen zu tun, beim Röntgenlicht erzeugt

jedes primäre Elektron viele sekundäre Elektronen, und die Wirkung der Röntgenstrahlen ist die der sekundären und nicht der primären Elektronen. Daher kann keine quantenmäßige Beziehung bestehen. Um weiteres Material für eine allgemeine Formel von der Röntgenstrahlenwirkung zu bekommen, hat Votr. die Erregung von Fluoreszenzlicht auf Leuchtschirmen untersucht. Er ließ auf Schirme von Zink-Silicat Röntgenstrahlen von verschiedener Wellenlänge auf fallen und untersuchte, wie sich die Wirkung dieser Strahlen auf Schirme verschiedener Dicke äußert. Die Ausführung der Untersuchung der Helligkeit der Leuchtschirme ist praktisch nicht mit Photometern durchführbar, sondern es mußte ein photographisches Verfahren zu Hilfe genommen werden. Es konnte gezeigt werden, daß sich die spektrale Zusammensetzung des Fluoreszenzlichtes nicht ändert, auch wenn die Wellenlänge des Röntgenlichtes sehr stark variiert. Die Überlegung, daß die Wirkung der Röntgenstrahlen einzig und allein erhalten wird durch den in Photoelektronen und Comptonelektronen umgewandelten Anteil der Röntgenenergie, ließ sich auch auf weitere Effekte übertragen, so verweist Votr. auf eine Untersuchung von Ross über die Leitfähigkeitsänderungen von Paraffin durch Röntgenlicht; es handelt sich hier um einen ähnlichen Effekt wie bei der Ionisation von Gasen. Weiter liegt eine Beobachtung von Schmitz über Selenzellen vor. Bei der Selenzelle haben wir die Schwierigkeit, daß die Dicke der Selenzellen an den verschiedenen Stellen sehr schwankt, weil sich die Selenzelle beim Erkalten stark zusammenzieht. Über die photochemische Wirkung der Röntgenstrahlen sind neuerdings weitere Beobachtungen gemacht worden von Fricke und seinen Mitarbeitern in Amerika, sowie vom Votr. und seinen Mitarbeitern. Die Veranlassung, die photochemische Reaktion, z. B. die Zersetzung von Wasserstoffsperoxyd, unter der Wirkung der Röntgenstrahlen zu untersuchen, war die Ermittlung, inwieweit die Gesetzmäßigkeiten unter Zugrundelegung der in Compton- und Photoelektronen umgewandelten Energie auch für diese photochemischen Reaktionen gültig sein könnten. Außer der Wasserstoffsperoxyd-Zersetzung wurde noch eine weitere Oxydationsreaktion untersucht, die Zersetzung von Kaliumpersulfat,  $K_2S_2O_8$ . Hierbei muß man sehr verdünnte Lösungen verwenden. Votr. arbeitete mit  $n \cdot 10^{-3}$ , Fricke sogar mit  $n \cdot 10^{-4}$  und  $n \cdot 10^{-5}$ -Lösungen. Zu weit gehende Verdünnungen kann man wegen der Schwierigkeiten beim Titrieren nicht verwenden. Es zeigte sich, daß die Abspaltung von Sauerstoff in Abhängigkeit von der Wellenlänge genau dem Gesetz folgt. Maßgebend ist der in der gesamten Lösung in Elektronenenergie umgewandelte Bruchteil, nicht nur die Elektronen, die im Kaliumpersulfatmolekül entstehen, sondern alle Elektronen. Bei der weichsten und der härtesten Strahlung ist sowohl bei der Wasserstoffsperoxyd- als auch der Kaliumpersulfat-Zersetzung das Verhältnis der abgeschiedenen Sauerstoffmengen gleich. Beide Effekte haben den Vorzug, daß die Reaktion nach Aufhören der Röntgenstrahlung sofort aufhört, was nicht bei allen photochemischen Reaktionen eintritt. Es ist also eine ganz reine primäre Reaktion. Diese tritt nicht auf bei der Oxydation von Oxyhämoglobin in Methämoglobin, die Fricke beobachtet hat. Die Schwierigkeit des Weiterlaufens der Reaktion konnte Fricke dann eliminieren, und er kommt zu einer Gesetzmäßigkeit, wonach das Verhältnis der chemisch umgesetzten Menge gleich ist dem Verhältnis der effektiven Atomzahlen. Auch die Oxydation von Ferrosulfat zu Ferrisulfat ist von Fricke untersucht worden. Für alle diese Oxydationsprozesse ist das Wirkungsgesetz der Röntgenstrahlen sehr einfach, wir brauchen nur aus den Absorptionskoeffizienten und den Rückstoßkoeffizienten die Elektronenenergie zu berechnen und bekommen die Wellenabhängigkeit der Reaktion. Zusammenfassend läßt sich zeigen, daß für eine große Anzahl der Röntgenstrahlenwirkungen, für alle bisher experimentell untersuchten Fälle sich als Grundgesetz der physikalischen und chemischen Wirkung herauschälen läßt, daß nur der in Photoelektronen und Compton-Elektronen umgewandelte Bruchteil der Röntgenstrahlenenergie für die Wirkung maßgebend ist. Die Wirkung kommt auf dem Umweg der sekundär entstehenden Elektronen zustande. Dies

ermöglicht uns, für jedes Meßgerät und für jeden zur Messung vorhandenen Meßeffect den Gang im voraus zu berechnen, wenn man die chemische Zusammensetzung des Strahlungsreagens kennt und über die physikalischen Daten der Elemente verfügt, aus denen der Stoff besteht.

## Deutscher Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums.

Berlin, 19. Januar 1928.

Vorsitzender: Patentanwalt Dr. Mintz.

Rechtsanwalt Prof. Dr. H. Jsay, Berlin: „Der Kampf um die Rechtsprechung in Wettbewerbsachen.“

Die Angriffe gegen die Rechtsprechung in Wettbewerbsachen haben sich sehr stark vermehrt, meist ist die Ursache der § 1 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb. Als im Jahre 1909 der Entwurf dieses Gesetzes vorgelegt wurde, fehlte dieser Paragraph. Man glaubte mit den entsprechenden Bestimmungen des BGB. auskommen zu können (§ 826). Der Reichstag hat dann den jetzigen § 1 eingeführt. So ist der § 1 zu einer das ganze Gesetz und das ganze Gebiet des gewerblichen Rechtes bestimmenden Vorschrift geworden. Ebenso nimmt in den verschiedenen Kommentaren der § 1 einen größeren Raum ein als die übrigen Normen zusammen. Es scheint an der Zeit, sich Rechenschaft abzulegen, ob diese Entwicklung zu begrüßen oder ihr Einhalt zu gebieten ist. Wenn es so weiter geht, können wir bei allen übrigen Gesetzen, die etwa das literarische oder künstlerische Eigentum regeln, mit dem § 1 auskommen; denn wozu brauchen wir einen Nachdruckschutz, ein Geschmacksmuster, ein Patentgesetz, wenn dieser Schutz doch schon aus dem § 1 zu erreichen ist. Wenn auch diese Behauptung heute als Übertreibung scheint, morgen kann es schon so weit sein. Votr. weist darauf hin, daß die französische Rechtsprechung kein besonderes Wettbewerbsgesetz kennt, sondern aus dem § 1382 des Code civil alle hiermit zusammenhängenden Probleme regelt. Jede Regelung im Handelsverkehr kann entweder so vor sich gehen, daß man im voraus bestimmte Normen für bestimmte Fälle aufstellt, oder aber die Fälle im Streitfall durch Entscheidung regelt. In Deutschland hat man früh sowohl Normen wie Entscheidung gefordert, besonders der Betrieb in der kapitalistischen Wirtschaft, die einen rationalen Betrieb darstellt, macht dies nötig, denn der Kapitalismus schafft sich eine rationale Geldwirtschaft, er will kalkulieren, er benötigt ein rationales Recht, rationale Verwaltung, rationale Rechtsprechung; er verlangt ein Normensystem, und die einzelnen Entscheidungen sollen sich auf diese Normen stützen. Diese Forderungen sind ebenso international wie die kapitalistische Wirtschaft, nur ihre Art ist in den einzelnen Ländern verschieden. In England bevorzugt man Normen auf Grund von Praejudizien, in Deutschland bevorzugt man abstrakte Normen. Die Auffassung, daß aus der Norm auch die Entscheidung entstehe, ist im allgemeinen falsch, die Entscheidung entsteht aus dem Rechtsgefühl und aus der praktischen Vernunft, und wird erst hiernach an den Normen geprüft. Trotzdem ist aber die Bedeutung der Normen sehr groß, denn sie ermöglichen 1. die Kontrolle der Entscheidung; 2. ihre Begründung und 3. die Berechenbarkeit der Entscheidung, was man im allgemeinen die Rechtssicherheit nennt. Ist nun § 1 des Wettbewerbsgesetzes überhaupt in der Lage, diese Funktion einer Norm zu übernehmen? Der Beweggrund ist dort so abstrakt formuliert, daß sich daran eine bestimmte Regelung nicht knüpfen läßt, denn es fehlt die Bestimmung des Tatbestandes überhaupt. Der § 1 ist eine Blankettnorm. Den Richtern bleibt also nur die Berufung auf das Rechtsgefühl übrig, es fehlt die objektivierte Norm; die Entscheidung aber ist irrational, die Norm rational. Die Rechtsprechung mußte also bestrebt sein, zu diesem § 1 die Norm zu finden, die sich nicht in der Umschreibung selbst findet. Das Reichsgericht hat dies wohl erkannt, aber die von ihm aufgestellten Normen sind unzureichend formuliert worden. Dazu kommt noch, daß auf diesem Gebiete bereits Normen bestehen, das Reichsgericht also gezwungen ist, sich mit diesen bestehenden Normen auseinanderzusetzen. Votr. legt an Hand von einzelnen Beispielen die Normenbildung durch das Reichsgericht dar, und zwar zunächst an Hand solcher Fälle, in denen es sich darum handelte, über die Rechtmäßigkeit der Firmenbildung mit Familien-