

## Werk

**Titel:** Karl Olszewski - ein Gelehrtenleben

**Autor:** Smoluchowski, M. von

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1917

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X\\_0005|log603](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log603)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

lichen, in der Phys. Zeitschr. veröffentlichten Vortragszyklen erinnert, die er 1913 und 1916 — eingeladen von der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften — in Göttingen gehalten hat; sie geben eine schöne Übersicht über die Lebensarbeit des uns leider so früh Entrissenen. Alle, die *Smoluchowski* persönlich genauer kannten, liebten in ihm nicht nur den geistreichen Forscher, sondern auch den edlen, feinsinnigen und wohlwollenden Menschen. Die Weltkatastrophe der letzten Jahre erweckte in ihm kein anderes Gefühl als namenlosen Schmerz über die Roheit der Menschen und die Schädigung unserer kulturellen Entwicklung. Zu früh hat das Schicksal sein segensreiches Wirken als Forscher und Lehrer abgeschnitten; wir aber wollen sein Vorbild und seine Werke hochhalten!

### Karl Olszewski — ein Gelehrtenleben.

Von Prof. Dr. M. von Smoluchowsky †, Krakau<sup>1)</sup>.

Inmitten des welterschütternden Kriegsgestöses ist ein Ereignis fast unbemerkt vorübergegangen, welches zu anderen Zeiten wohl in der ganzen Kulturwelt einen lebhaften Widerhall geweckt hätte: der Tod *K. Olszewskis*.

Das stille Ende eines Gelehrtenlebens blieb unbeachtet von den Tagesblättern, schien es doch bedeutungslos im Vergleich mit den Hekatombenopfern, welche den Werdegang der Geschichte unserer Tage ewigem Angedenken überliefern. Aber auch *Olszewskis* Name wird in der Geschichte weiterleben — allerdings nicht in der politischen, sondern in der Kulturgeschichte — und zwar als ein Markstein in der Entwicklung der Wissenschaft, als Zeugnis für polnische Gelehrtentätigkeit.

Die historische Tat *Olszewskis*, durch welche sein Name untrennbar mit jenem *Wróblewski* verknüpft ist, war bekanntlich die Verflüssigung der Luft. Mancher Fernerstehende wird sogar erstaunt sein, zu hören, daß einer der beiden *Krakauer* Gelehrten bis jetzt gelebt hat, von denen er seinerzeit, noch auf der Schulbank sitzend, gehört hatte. In der Tat sind es zwar nur 32 Jahre her, aber so groß ist der Weg, den der Fortschritt seitdem wieder zurückgelegt hat, daß uns jene Dinge heute wie das ABC der Wissenschaft erscheinen.

Seinerzeit war es aber eine ganz sensationelle Entdeckung, welche um so mehr Aufsehen erregte, da sie in einer abseits vom großen Tagesgetriebe liegenden Stadt und mit relativ primitiven Mitteln ausgeführt wurde, und welche sogar den Chauvinismus gewisser ausländischer Kreise soweit reizte, daß deren gänzlich unbegründete Prioritätsreklamationen einen lebhaften, in Flugschriften und Tagesblättern getragenen Streit entfesselten. Die Verflüssigung der sogenannten „permanenten“ Gase war ja ein klassisches Problem geworden, um dessen Lösung sich die besten Fachmänner, *Natterer* in

Wien, *Cailletet* und *Berthelot* in Paris, *Andrews* in Glasgow, *Pictet* in Genf, vergeblich bemühten.

Am weitesten war noch *Cailletet* gelangt, welcher stark komprimierte Luft durch flüssiges Äthylen bis  $-105^{\circ}$  abkühlte und während des Entspannens derselben das Entstehen von Tröpfchen und ein lebhaftes Wallen der halb flüssigen, halb gasförmigen Masse bemerkte. War hierdurch wohl erwiesen, daß sich die Luft überhaupt verflüssigen lasse, so führte doch der von *Cailletet* eingeschlagene Weg nicht zur Beantwortung der Frage, auf welche Weise dies anzustellen sei, da die Kondensationserscheinungen beim Entspannen nur von momentaner Dauer waren. Erst wenn gelingen würde, die Luft als tropfbare Flüssigkeit dauernd zu erhalten, sie im „statischen Zustand“ zu verflüssigen — wie sich der berühmte Chemiker *Berthelot* ausdrückte —, wäre das Problem gelöst, und könnte man sodann die Eigenschaften der flüssigen Luft studieren und sie weiter als Kältemittel gebrauchen.

Dies gelang nun den beiden polnischen Forschern (1883) durch Anwendung eines kleinen, aber entscheidenden Kunstgriffs: durch Verdampfung des flüssigen Äthylens im Vakuum, wodurch eine noch um  $47^{\circ}$  tiefere Temperatur erzeugt wird als jene, von welcher *Cailletet* ausging. Hiermit war die sogen. kritische Temperatur der Luft erreicht; Sauerstoff und bald darauf auch Stickstoff und Kohlenoxyd wurden so zum ersten Mal als klare wasserähnliche Flüssigkeiten erhalten, und so war der große Schritt getan, welcher nun eine Ausdehnung der Forschungen über tiefe Temperaturen auf ein ganz neues, früher unzugängliches Gebiet ermöglichte.

Man hat später mitunter darüber debattiert, welchem der beiden Gelehrten dabei das größere Verdienst zukam — wohl eine müßige und nicht entscheidbare Frage. *Wróblewski* war vorher seit längerer Zeit mit Untersuchungen über verwandte Fragen aus der Physik der Gase beschäftigt gewesen, hatte in Paris die von *Cailletet* öffentlich demonstrierten Versuche gesehen und hatte sich auch die von letzterem benutzte Kompressionspumpe angeschafft und nach Krakau mitgebracht. Andererseits hatte sich *Olszewski* als Assistent des Chemieprofessors *Czyrniński* mit der Verflüssigung von Kohlensäure und anderen Gasen mit Hilfe einer alten Nattererschen Kompressionspumpe vertraut gemacht, die von ihm neu hergerichtet worden war. Wie so oft in solchen Fällen, mag gerade das Zusammenkommen der zwei Männer verwandter Bestrebungen für die Wahl der gemeinschaftlichen Forschungsrichtung und für den schlagenden Erfolg bestimmend gewesen sein. Die Mitarbeiterschaft war übrigens nur von kurzer Dauer — es scheinen die zwei Charaktere zu verschieden gewesen zu sein.

Interessant ist überhaupt der Vergleich dieser beiden Persönlichkeiten. *Wróblewski* war ein Feuergeist, voll Unternehmungslust und kühner

<sup>1)</sup> Aus dem Nachlasse.

Projekte, von energischem, vielleicht auch etwas herrischem Wesen. In seinem leider so kurzen, 41jährigen Leben, von dem noch fünf Jahre auszulöschen sind, die er wegen Teilnahme an dem polnischen Aufstand von 1863 in Rußland und Sibirien in der Verbannung verbringen mußte, hatte er es verstanden, sich aus dürftigen Verhältnissen emporzuarbeiten, auf seinen Studienreisen persönliche Beziehungen zu den bedeutendsten Gelehrten Deutschlands und Frankreichs anzuknüpfen, das physikalische Institut in Krakau einer gründlichen Reform zuzuführen und sich in ganz Europa durch seine Leistungen den Ruf eines ganz erstklassigen Physikers zu erringen.

*Olszewski* dagegen war ein vollkommener Repräsentant desjenigen Gelehrtentypus, welchen *Ostwald* den „Klassiker“ nennt: ein langsam, aber beharrlich und methodisch in einer gegebenen Richtung arbeitender Forscher, der nie etwas Unreifes publiziert, nie sich durch andere Probleme, mögen sie auch noch so interessant scheinen, von dem Wege abbringen läßt, welcher ihn dem einmal erwählten Ziele entgegenführt. Charakteristisch ist die Tatsache, daß seine sämtlichen wissenschaftlichen Arbeiten (39 an der Zahl, abgesehen von gelegentlichen Kleinigkeiten) sich auf die Verflüssigung der Gase beziehen. Dieses Gebiet beherrschte er als souveräner Fachmann, andere Gegenstände mochten ihn interessieren, aber sie verlockten ihn nicht.

Dabei verstand er seine Sache wie ein Soldat, welcher von der Pike auf gedient hat. Denn der Mangel an entsprechenden Hilfsarbeitern, geschickten Mechanikern und technischen Hilfsmitteln in Krakau nötigte ihn, selber Metall-drehen, Löten, Gasblasen u. dergl. zu lernen, und zwar alles das besser zu lernen, als es sonst irgend jemand in Krakau zu tun verstand. Seiner manuellen Geschicklichkeit und seiner experimentellen Intuition verdankte er auch größtenteils seine Erfolge. Die ausgezeichneten Luft- und Wasserstoffverflüssigungsapparate, welche bis heute in- und ausländische Anstalten von dem Krakauer Mechaniker *Grodzicki* beziehen, sind Kopien der von *Olszewski* eigenhändig gebauten Apparate. Wie viel Arbeit, wieviel Zeit ging jedoch auf die Überwindung solcher Schwierigkeiten verloren, welche nur durch die Dürftigkeit der Hilfsmittel und durch die lokalen Verhältnisse verursacht waren und von welchen man in ausländischen Forschungsstätten keinen Begriff hat. Wie weit mehr noch hätte dieser Forscher leisten können, wenn ihm reichere Mittel zu Gebote gestanden hätten.

Doch kehren wir zur Schilderung des weiteren Lebenslaufes der beiden Forscher zurück. Nach Auflösung der Mitarbeiterschaft verblieben sie einige Jahre hindurch in regem Wettbewerb, indem sie unabhängig voneinander ihre Arbeiten weiterführten, wobei es ihnen unter anderem gelang, auch den Wasserstoff, wenigstens im dyna-

mischen Zustand zu verflüssigen, bis plötzlich im Jahre 1888 die beklagenswerte Katastrophe erfolgte, welcher *Wróblewski* zum Opfer fiel, ein durch Umwerfen einer Petroleumlampe hervorgerufener Brand, — und von nun an verblieb *Olszewski* als alleiniger Repräsentant einer Glanzperiode, auf welchem nicht nur der Ruhm, sondern auch die Pflicht einer Weiterführung jener Arbeiten im bisherigen Sinne lastete.

Dieser Aufgabe ist er in vollem Maße gerecht geworden, indem auch diese zweite Periode seiner Tätigkeit eine Reihe höchst bedeutender Leistungen aufzuweisen hat, wie die Bestimmung der Inversionstemperatur für Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff, Bestimmung der kritischen Temperatur des Wasserstoffes, Verflüssigung des Argons u. a. An Popularität reichten dieselben allerdings an die — bereits erfolgte — Lösung des Hauptproblems nicht heran, doch ward ihre Bedeutung von Männern der Wissenschaft gebührend eingeschätzt.

Nachdem *Linde* und *Hampson* im Jahre 1895 ein neues, sehr praktisches Prinzip der Luftverflüssigung eingeführt hatten, das auf der Abkühlung durch „innere Arbeitsleistung“ beruht, gelang es dem Engländer *Dewar*, auf diese Weise auch den Wasserstoff in statischem Zustand zu verflüssigen. Hierin kam er *Olszewski* zuvor, doch erwies letzterer seine Meisterschaft durch Vervollkommnung der von *Dewar* geheim gehaltenen Methoden und durch deren praktische, für Laboratoriumszwecke angepaßte Ausbildung.

Es blieb schließlich auf diesem Gebiete noch ein ungelöstes Problem übrig: die Verflüssigung des im Jahre 1895 als Bestandteil gewisser radiumhaltiger Mineralien neuentdeckten Gases Helium. *Olszewski* konnte dieselbe trotz Anwendung aller Hilfsmittel, über die er verfügte, nicht erzwingen und er schloß, daß Helium eine so niedrige kritische Temperatur und so geringen kritischen Druck besitze, daß hier weder das früher bei Luft angewandte Verfahren, noch die Methode der Entspannung zum Ziele führen könne. Um aber die Versuche nach dem *Linde-Hampsonschen* Prinzip auszuführen, dazu reichten die Mittel seines Laboratoriums, insbesondere auch die Quantitäten Helium, die er besaß, nicht aus. So wurde denn diese Tat erst im Jahre 1908 in dem großartig angelegten Kältelaboratorium von Prof. *Kamerlingh-Onnes* in Leyden vollbracht, einer Anstalt, welche in den letzten Jahren die führende Rolle auf dem Gebiet der tiefen Temperaturen errungen hat.

Die Ärmlichkeit der Mittel und der Mangel an befähigten Hilfsarbeitern war überhaupt das größte Hindernis, welches die volle Entfaltung seiner Fähigkeiten hemmte; das zweite, welches in dem letzten Jahrzehnt seiner Arbeitskraft in wachsendem Maße Zügel auferlegte, war seine zunehmende Kränklichkeit. Glück, im populären Sinne des Wortes, war ihm überhaupt wohl wenig beschieden gewesen. Seine Kindheit war von