

# Marcelin Berthelot

---

**Marcelin** (auch: **Marcellin**) **Pierre Eugène Berthelot** (\* 25. Oktober 1827 in Paris; † 18. März 1907 ebenda) war ein französischer Chemiker, Wissenschaftshistoriker und Politiker. Er entdeckte eine noch heute angewandte Synthese der Ameisensäure aus Kohlenmonoxid.



Marcelin Berthelot

## Inhaltsverzeichnis

---

**Leben und Wirken**

**Naturwissenschaftliche Arbeiten**

**Werke**

**Siehe auch**

**Literatur**

**Weblinks**

**Einzelnachweise**

## Leben und Wirken

---

Marcelin Berthelot war ein Sohn von Jacques-Martin Berthelot und seiner Ehefrau Ernestine Sophie Claudine Biard. Er war das zweite von drei Kindern, das erste Kind starb als Säugling. Der Vater stammte aus einer Familie von Eisenschmiedern und studierte im Jahre 1822 in Paris Medizin. Während der Cholera-Epidemie im Jahre 1832 war er als Arzt sehr engagiert.<sup>[1]</sup> Im Alter von elf Jahren trat Marcellin Berthelot dem Collège Henri IV in Paris bei. Obwohl als Schüler sehr an Geschichte und Philosophie interessiert, wandte sich Berthelot im Studium den Naturwissenschaften zu. Im Jahre 1847 wurde Berthelot *bachelierés lettres* und besuchte Kurse an der Pariser Fakultät für Medizin und der Fakultät für Naturwissenschaften. Er erhielt seinen Abschluss im Juli 1849.

Seit 1851 gehörte er als Assistent der Arbeitsgruppe seines ehemaligen Hochschullehrers Antoine Jerome Balard am Collège de France an, etwa um diese Zeit begann auch seine lebenslange Freundschaft mit Ernest Renan. Am 24. Juni 1854 legte er seine Doktorarbeit mit dem Thema *Mémoire sur les combinaisons de la Glycerin avec les acides et sur la synthese des principes immédiats des graisses des animaux* vor, in der er Forschungsergebnisse in Fortsetzung der Arbeiten von Michel Eugène Chevreul beschreibt. 1859 erhielt er eine Professur für organische Chemie an der École Supérieure de Pharmacie und 1865 wurde für seine Forschungstätigkeit ein Lehrstuhl am Collège de France eingerichtet. Seit dem 10. Mai 1861 war er mit Sophie Niaudet (1837–1907) verheiratet. Beide hatten sechs Kinder: Marcel André (1862–1939), Marie-Hélène (1863–1895), Camille (1864–1928), Daniel (1865–1927), Philippe (1866–1934) und René (1872–1960).<sup>[2]</sup> 1863 wurde er Mitglied der Académie nationale de Médecine, zehn Jahre später wurde er in die Académie des sciences, die Französische Akademie der Wissenschaften, aufgenommen und in 1889 Nachfolger von Louis Pasteur als deren ständiger Sekretär. 1880 wurde er von der American Academy of Arts and Sciences in Cambridge, Massachusetts, zu ihrem Mitglied gewählt, 1883 von der National Academy of Sciences in Washington, D.C. Seit 1877 war er auswärtiges Mitglied („Foreign Member“) der Royal Society und seit 1878 Präsident der

*Commission des Substances explosives*. Seit 1869 war er auswärtiges Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.<sup>[3]</sup> 1889 wurde er zum Ehrenmitglied (*Honorary Fellow*) der Royal Society of Edinburgh gewählt.<sup>[4]</sup> 1895 wurde er gewähltes Mitglied der American Philosophical Society.<sup>[5]</sup>

1876 wurde er zum Generalinspekteur für Bildung ernannt und nach seiner Wahl auf einen nicht zeitlich befristeten Sitz im französischen Senat im Jahr 1881 engagierte er sich speziell in den die Wehrpflicht betreffenden Erziehungsfragen In René Goblets Kabinett der Jahre 1886–1887 übernahm er das Amt des Bildungsministers und vom 1. November 1895 bis 28. März 1896 war er französischer Außenminister im Kabinett von Léon Bourgeois.

Ein Sohn von Sophie Niaudet und Marcelin Berthelot kam 1904 auf grausame Weise bei einem Eisenbahnunfall ums Leben. Seitdem hatte Berthelots Frau ein schweres Herzleiden. Er hatte mehrmals beteuert, dass er seine kranke Frau Sophie Niaudet (1837–1907) nicht überleben wolle und starb nur wenige Minuten nach ihr. Die französische Regierung wollte Berthelot im Panthéon beisetzen, ihn allerdings auch angesichts der Sterbeumstände nicht von seiner Frau trennen, sodass beide dort ihre letzte Ruhe fanden.

## Naturwissenschaftliche Arbeiten

---

Seit 1860 beschäftigte sich Berthelot mit der Synthese organischer Verbindungen. Er stellte Ethanol aus Ethylen und Methanol aus Methan her. Später fand er eine Methode, um Ameisensäure aus Kohlenmonoxid herzustellen, ferner eine Synthese von Acetylen im Kohlelichtbogen bei Zusatz von Wasserstoff.

Seit 1869 wandte er sich der Thermochemie zu. Berthelot nahm an, dass die Reaktionstriebkraft einer Stoffumsetzung entscheidend von der dabei entstehenden Wärmemenge abhängig sei. Diese Feststellung wurde später durch Hermann Helmholtz verbessert. Berthelot führte eine Vielzahl von Messungen über Verbrennungswärmen chemischer Stoffe durch und ermittelte die Bildungswärmen. Die Beschreibung chemischer Reaktionen als exotherm oder endotherm stammt von Berthelot.

Später untersucht er auch Explosivstoffe und Tiere mit thermochemischen Methoden. Außerdem befasste er sich mit Chemie- und Alchemiegeschichte.

Für seine wissenschaftlichen Verdienste wurde er am 17. August 1882 in den preußischen Orden pour le mérite für Wissenschaft und Künste als ausländisches Mitglied aufgenommen.<sup>[6]</sup>

## Werke

---

- *Untersuchungen über die Affinitäten, über Bildung und Zersetzung der Äther*. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften; 173. Leipzig: Engelmann, 1910. Digitalisierte Ausgabe (<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:061:2-169613>) der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf
- *La chimie au moyen age*, 3 Bände, Paris, Imprimerie Nationale 1893, Band 1 (<https://archive.org/details/histoiredesscie00duvagoog>), Band 2 (<https://archive.org/details/histoiredesscie01bertgoog>), Band 3 (<https://archive.org/details/histoiredesscie01duvagoog>)
- *Introduction a l'etude de la chimie des anciens et du moyen age*, Steinheil 1889
- *La revolution chimique, Lavoisier*, Felix Alcan 1890
- mit C.-Em. Ruelle *Collection des anciens alchimistes grecq*, 3 Bände, Steinheil 1887/88 (Text und Übersetzung)
- *Les origines de l'alchimie*, Steinheil 1885
- *Science et philosophie*, Calmann-Levy 1886
- *La synthèse chimique*, 6. Auflage, Felix Alcan 1887
- *Essai de mecanique chimique*, Dunod 1879
- mit Émile Jungfleisch: *Traité elementaire de chimie organique*, 3. Auflage, Dunod, 2 Bände, 1886
- *Traité pratique de calorimétrie chimique*, Gauthier-Villars, Masson 1893
- *Sur la force des matières explosives d'après la thermochimie*, 2 Bände, Gauthier-Villars, 3. Auflage 1883
- *Lecons sur les methodes generales de synthèse au chimie organique*, Gauthier-Villars (Vorlesungen College de France 1864)

- *Lecons sur la thermochimie*, Revues des cours scientifique, Germer-Baillière (gehalten 1865)
- *Lecons sur les principes sucrés*, Hachette (gehaltene vor der Pariser Chemischen Gesellschaft 1862)
- *Lecons sur l'isomérisation*, Hachette (gehalten vor der Pariser Chemischen Gesellschaft 1863)

## Siehe auch

- Berthelot-Reaktion
- Berthelot-Inseln
- Zustandsgleichung von Berthelot

## Literatur

- Jean Jacques: *Berthelot*. Belin, Paris 1987, ISBN 2-7011-1121-8.
- Günther Bugge: *Das Buch der grossen Chemiker*, Band 2. Verlag Chemie, S. 190 ff., Unveränderter Nachdruck 1974, ISBN 3-527-25021-2
- Konrad Reißmann: *Der Chemiker und die Ameise*. (<http://www.berliner-zeitung.de/archiv/heute-vor-hundert-jahre-n-starb-der-franzoesische-chemiker-marcellin-berthelot--er-war-einer-der-begruender-der-synthetischen-chemie-der-chemiker-und-die-ameise,10810590,10463666.html>) In: *Berliner Zeitung*, 17. März 2007

## Weblinks

- Kurzbiografie und Werkliste (<http://www.academie-francaise.fr/les-immortels/marcellin-berthelot>) der Académie française (französisch)
- Werke von Marcelin Berthelot (<http://www.gutenberg.org/ebooks/author/5570>) im Project Gutenberg (*für Nutzer aus Deutschland derzeit i.d.R. nicht abrufbar*) (französisch)
- Eintrag zu *Berthelot, Pierre Eugene Marcellin (1827–1907)* (<https://collections.royalsociety.org/Dserve.exe?dsqIni=Dserve.ini&dsqApp=Archive&dsqDb=Persons&dsqSearch=Code==%27NA6521%27&dsqCmd=Show.tcl>) im Archiv der *Royal Society*, London
- Portrait stehend um 1860 ([http://images.metmuseum.org/CRDImages/ph/web-large/trinquant\\_34a\\_CDValbum.jpg](http://images.metmuseum.org/CRDImages/ph/web-large/trinquant_34a_CDValbum.jpg))
- Zeitungsartikel über Marcelin Berthelot (<http://purl.org/pressemappe20/folder/pe/001614>) in der Pressemappe 20. Jahrhundert der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft.

## Einzelnachweise

1. MP Crosland: Biografie ([http://www.encyclopedia.com/topic/Pierre\\_Eugene\\_Marcellin\\_Berthelot.aspx](http://www.encyclopedia.com/topic/Pierre_Eugene_Marcellin_Berthelot.aspx)) (englisch).
2. Genealogie der Familie (<http://mapage.noos.fr/genealogie-monod/www/mono0391.html#12352>).
3. Mitgliedseintrag von *Marcellin Berthelot* ([https://badw.de/data/footer-navigation/personentreffer.html?tx\\_badwdb\\_badwperson%5Bper\\_id%5D=200&tx\\_badwdb\\_badwperson%5BpartialType%5D=BADWPersonDetailsPartial&tx\\_badwdb\\_badwperson%5BmemberType%5D=&tx\\_badwdb\\_badwperson%5Baction%5D=show&tx\\_badwdb\\_badwperson%5Bcontroller%5D=BADWPerson](https://badw.de/data/footer-navigation/personentreffer.html?tx_badwdb_badwperson%5Bper_id%5D=200&tx_badwdb_badwperson%5BpartialType%5D=BADWPersonDetailsPartial&tx_badwdb_badwperson%5BmemberType%5D=&tx_badwdb_badwperson%5Baction%5D=show&tx_badwdb_badwperson%5Bcontroller%5D=BADWPerson)) (mit Link zu einem Nachruf) bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, abgerufen am 4. Januar 2017.
4. *Biographical Index: Former RSE Fellows 1783–2002*. ([http://www.rse.org.uk/wp-content/uploads/2016/11/all\\_fello\\_ws.pdf](http://www.rse.org.uk/wp-content/uploads/2016/11/all_fello_ws.pdf)) Royal Society of Edinburgh, abgerufen am 9. Oktober 2019.
5. *Member History: Marcelin Berthelot*. (<https://search.amphilsoc.org/memhist/search?creator=Marcelin+Berthelot&title=&subject=&subdiv=&mem=&year=&year-max=&dead=&keyword=&smode=advanced>) American Philosophical Society, abgerufen am 1. Mai 2018.
6. *Der Orden Pour le merite für Wissenschaft und Künste – Die Mitglieder des Ordens*, Band II (1882–1952). Gebr. Mann-Verlag, Berlin 1978, S. 2.

Vorgänger	Amt	Nachfolger
Gabriel Hanotaux	<b>Außenminister von Frankreich</b> 1. November 1895-28. März 1896	Léon Bourgeois

---

<b>Vorgänger</b>	<b>Amt</b>	<b>Nachfolger</b>
René Goblet	<b>Bildungsminister von Frankreich</b> 11. Dezember 1886-30. Mai 1887	Eugène Spuller

---

Abgerufen von „[https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Marcelin\\_Berthelot&oldid=193443028](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Marcelin_Berthelot&oldid=193443028)“

---

**Diese Seite wurde zuletzt am 25. Oktober 2019 um 12:39 Uhr bearbeitet.**

Der Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.