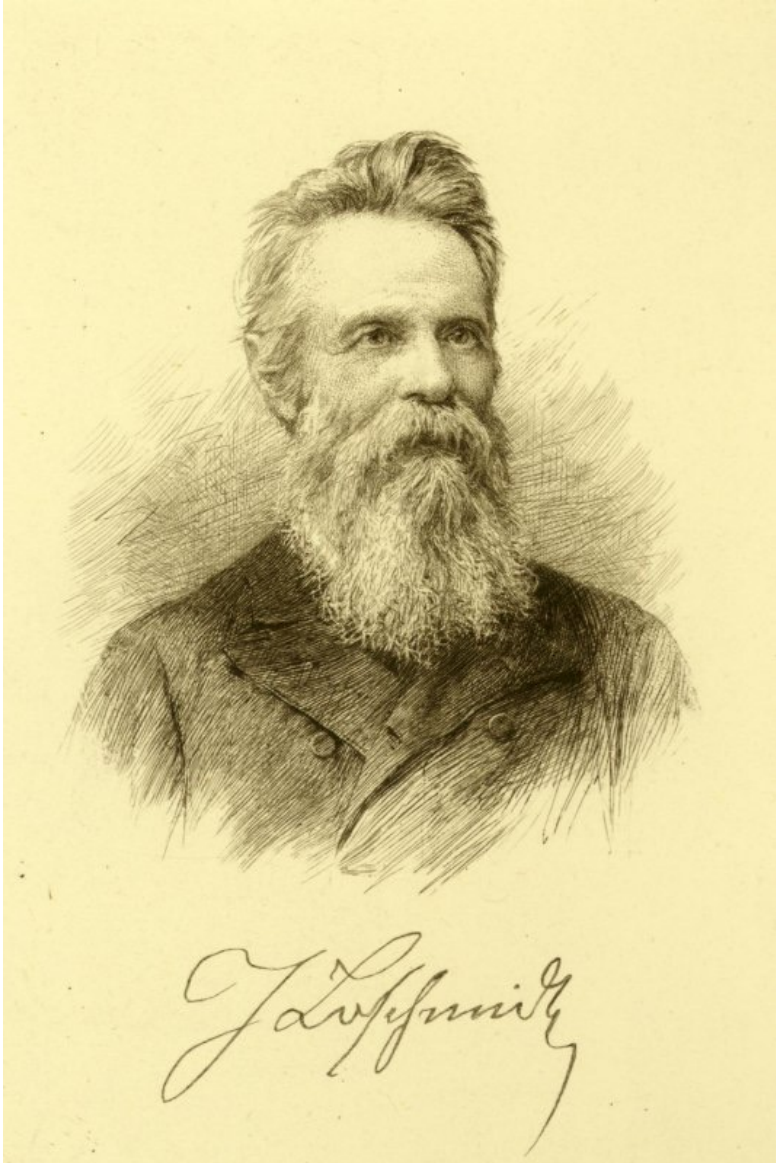


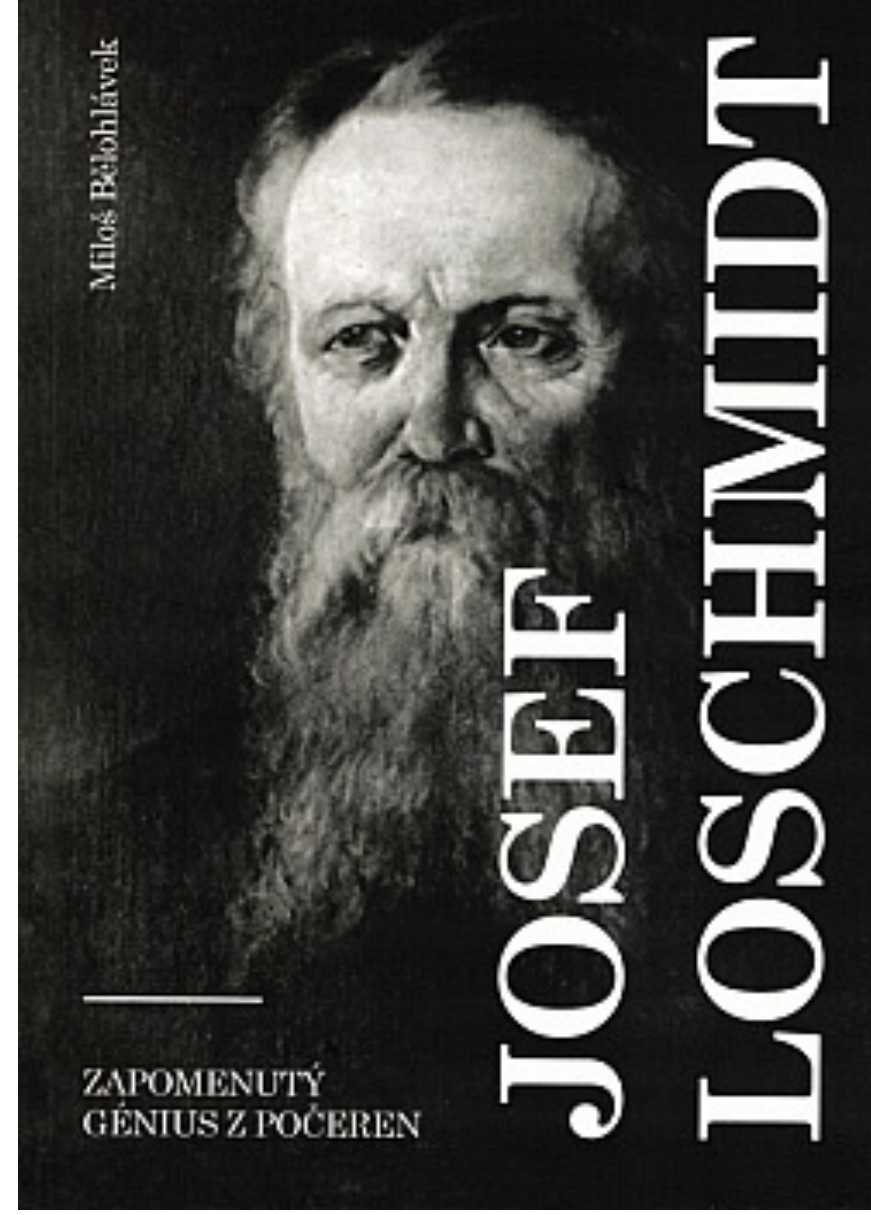


# Johann Josef Loschmidt









Miloš Belohlávek

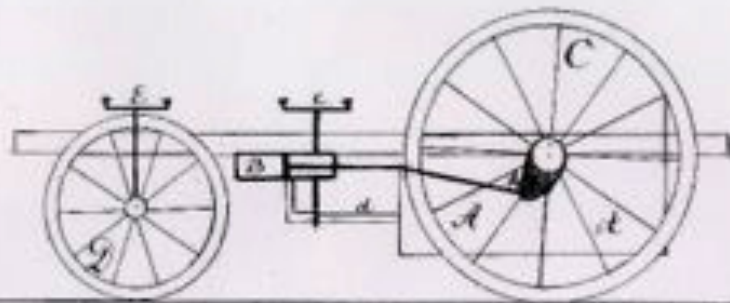
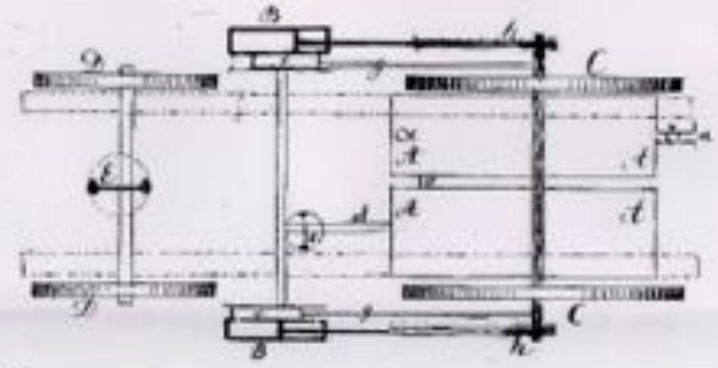
—  
ZAPOMENUTÝ  
GÉNIUS Z POČEREN

# JOSEF LOSCHMIDT



Grundriss- und Aufsicht des Aerometers & Barometers.  
 Joseph Lullage und Joh. Lechner mit Ben. Margules

- A Behälter mit comprimierter Luft
- B Cylindrische Vorrichtung zum Einfüllen in ein Gefäß mit dem Quecksilber gefüllt
- C Ein Feilstrahl
- D Ein Verdichter um die Spitze
- E mit vert. Nadel zum Messen des Höhenunterschiedes zum Einfüllen der Luft
- a Rohr mit Nadel zur Stellung des Gefäßes
- b Verbindungsstück zwischen Gefäß und
- c Wasserstopfenventil zum Ablassen
- d ein Flußrohr für compr. Luft
- e Nadel zum Regulieren des Luftdruckes
- f ein Rohr zum Einfüllen
- g Nadel zum Messen
- h Verbindungsstück zwischen Nadel und
- Manometer



— mit Pfeil

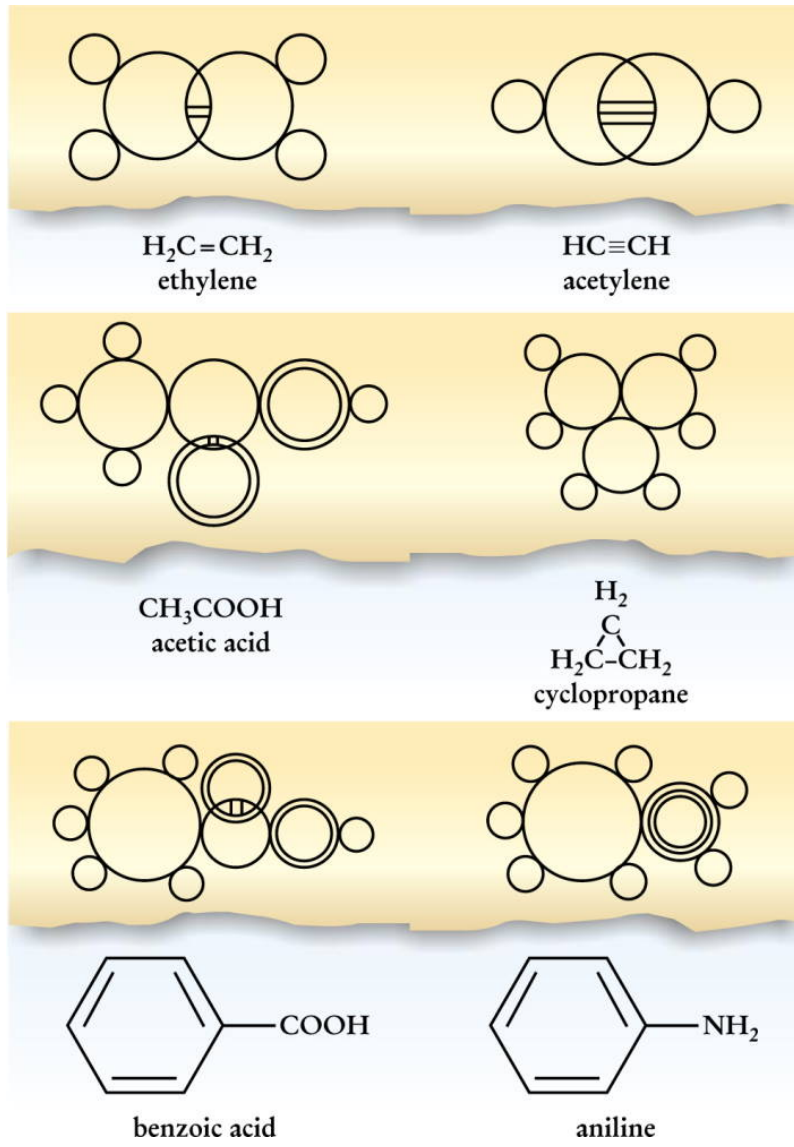
- **Johann Josef Loschmidt** se narodil 15. března 1821 v Putschirn, dnes Počerny, vesnici nedaleko Karlových Varů, jako nejstarší ze čtyř dětí. Pocházel z velmi skromných poměrů; jeho otec živil rodinu jako drobný rolník a nádeník. Přesto mohl od roku 1833 navštěvovat **piaristický klášter v Ostrově** (Schlackenwerth) a od roku 1837 **humanitní gymnázium v Praze**. V roce 1838 začal Loschmidt studovat **filozofii na Německé univerzitě v Praze**, ale pod vlivem Franze Serafina Exnera se obrátil k matematice a přírodním vědám. V roce 1841 se přestěhoval do Vídně, kde navštěvoval přednášky z **chemie** Paula Meissnera, **fyziky** Andrease Ettingshausena a **politologie** Karla Giskry. Loschmidt studium dokončil v roce 1843 **doktorátem**.
- Po neúspěšných pokusech o získání docentského místa na univerzitě se znovu zapsal na chemii k Antonu Schrötterovi a pracoval v jeho laboratoři až do roku 1846. V této době začal spolupracovat s Berndem Marguliesem. Tito dva vědci vyvinuli **chemický proces pro přeměnu dusičnanu sodného na dusičnan draselný**, čímž se stal použitelným pro výrobu střelného prachu. Jejich úsilí bylo úspěšné a vedlo k založení továrny na ledek v Atzgersdorfu, která fungovala až do roku 1850.
- Po různých pozicích (včetně učitele na **Základní a střední škole sv. Jana** ve druhém vídeňském obvodu a řízení papírny) se Loschmidt v roce 1866, ve věku 45 let, habilitoval a stal se tak **soukromým docentem** (Privatdozent), v letech 1872 až 1891 působil jako **řádný profesor fyzikální chemie na Vídeňské univerzitě**. Jeho hlavním přednáškovým kurzem byla **experimentální fyzika** pro studenty farmacie. V roce 1870 byl zvolen řádným členem Rakouské akademie věd.
- Josef Loschmidt byl také **vynálezcem**. Dne 29. června 1865 podal Josef Loschmidt společně s Berndem Marguliesem patent č. 11177 na dvoustopé vozidlo poháněné „aeromotorem“, které se samo pohánělo vpřed pomocí stlačeného vzduchu.
- Josef Loschmidt zemřel 15. března 1895 ve Vídni a obdržel čestný hrob na vídeňském centrálním hřbitově (Gr. 56B/2/23).

- V roce 1899 byl na arkádovém nádvoří Vídeňské univerzity odhalen **Loschmidtův pomník**, který vytvořil Anton Schmidgruber. V roce 1995 vydala Rakouská pošta **pamětní známku** s rytinou Adolfa Tuma u příležitosti 100. výročí Loschmidtova úmrtí. V roce 1953 po něm kulturní výbor městské rady v Großjedlersdorfu **pojmenoval ulici**. V roce 1995 byla na Loschmidtově bývalé rezidenci ve Währingu na adrese Lacknergasse 79 instalována **pamětní deska** navržená Ferdinandem Welzem. Od roku 1967 uděluje Rakouská chemická společnost „**Medaili Josefa Loschmidta**“ za vynikající zásluhy v oblasti chemie.
- Spolu s Heinrichem Hlasiwetzem, Josefem Petzvaem a Josefem Stefanem spoluzaložil **Chemicko-fyzikální společnost ve Vídni**, společnost, která existuje dodnes, a byl korespondentním a později řádným členem Rakouské akademie věd. Poté, co byl dlouho bez stálého zaměstnání, se poměrně pozdě v životě oženil se svou hospodyní Karoline Mayrovou, která byla o 36 let mladší. Zemřel 8. července 1895 ve věku 74 let poté, co nějakou dobu trpěl žaludečními potížemi.
- V bývalém Fyzikálním ústavu Vídeňské univerzity, který se nachází na adrese Türkenstraße 3 v 9. vídeňském obvodu, a v jeho posledním bydlišti na adrese Lacknergasse 79 v 18. vídeňském obvodu, je připomínán na **pamětních deskách**. Jeho **portrét** od Antona Schmidgrubera je k vidění na arkádovém nádvoří Vídeňské univerzity a po něm je pojmenována ulice v 21. obvodu.
- V roce 1995 vydala Rakouská pošta na jeho počest zvláštní **známku**.

- **Výběr z prací**

- Chemische Studien – Chemické studie (Wien 1861), in: Ostwalds Klassiker, Bd. 190, Leipzig 1913
- Zur Konstitution des Äthers – O složení éteru, 1862
- Zur Größe der Luftmoleküle – O velikosti molekul vzduchu, in: Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften Wien, 52, 2. Abt., S. 395-413, 1865
- Zur Theorie der Gase – O teorii plynů, 1866
- Stereochemische Studien I – Stereochemické studie I, in: Wiener Monatshefte, 11, S. 28-32, 1890

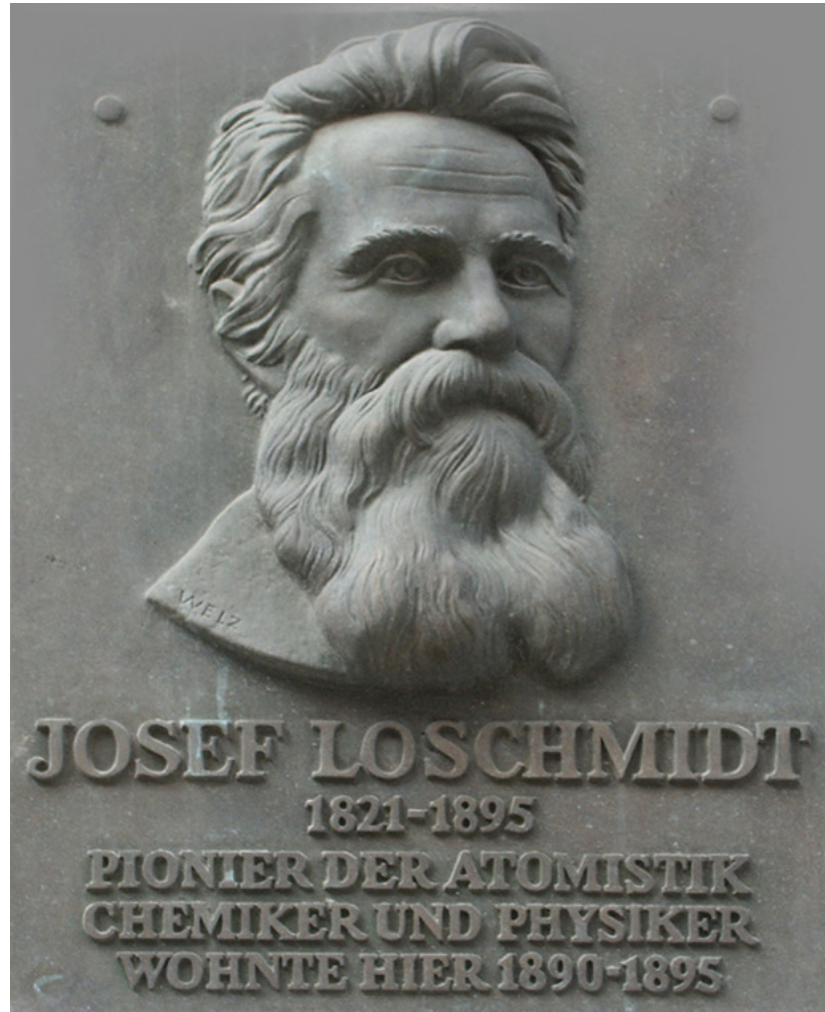
- Vědecké úspěchy Josefa Loschmidta spočívají v oblasti fyzikální chemie, teorie plynů a teoretické fyziky. Průlomový význam měl jeho **vývoj metody pro výpočet počtu molekul na mol v pevných látkách a kapalinách**. Roku 1856 Loschmidt určil objem molekul ve vzduchu. Ve svém spisu **Chemische Studien** (Chemické studie) z roku 1861 navrhl dvojrozměrné znázornění více než 300 molekul způsobem pozoruhodně podobným tomu, který je používán v současnosti. Mezi nimi byly mimo jiných i aromatické molekuly, jako například benzen a triaziny. Loschmidt znázornil benzenové jádro kruhem, jenž podle něj označoval strukturu, která měla být určena teprve později. Podle některých názorů však tímto symbolem myslel cyklickou strukturu, čímž by o čtyři roky předčil F. A. Kekulého, jenž je obvykle označován za objevitele cyklické struktury benzenu. Loschmidt jako první tedy zjistil, že atomy uhlíku molekuly benzenu jsou vázány dohromady v kruhu a že atomy vodíku jsou rovnoměrně rozloženy kolem kruhu.
- Roku 1865 Loschmidt jako první určil **počet molekul v 1 cm<sup>3</sup> ideálního plynu** při normálním tlaku a teplotě, poprvé je toto zjištění publikováno v roce 1866, a to v jeho pojednání **Zur Größe der Luftmoleküle** (O velikosti molekul vzduchu). Tento počet molekul je dnes označován jako **Loschmidtova konstanta** nebo Loschmidtovo číslo. Později Loschmidt s využitím zjištění A. Avogadra, že při stejných podmínkách má libovolný plyn stejný počet molekul na jeden mol, určil její hodnotu  **$6,023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$** , nazývanou dnes většinou **Avogadrovou konstantou**, někdy zřídka, zejména v německé literatuře, označovaný nepřesně i jako Loschmidtovo číslo.



Obrázky molekulární struktury, jak se objevily v Loschmidtově brožuře „Chemische Studien I“ z roku 1861.







Wien 18, Lacknergasse 79



Universität Wien, Arkadenhof

PHIL· FACVLTAT

EHRENTAFEL

KOLLAR	GRVN ANASTASIVS
BORN	LITTRON KARL
ECKHEL	ETTINGSHAVSEN
COLLIN	BYRG ADAM
REINHOLD	LITELBERGER
ENK v d BYRG	SCHERER WILHELM
KOPFAR	OPPOLZER THEOD
REMBOLD	HAMMERLING
ENDLICHER	KREMER
LENAV	BAVERNFELD
EXNER FRANZ	LEYER
HAMMER-PYROSTALL	THAVSING
RESSEL	GEORG v d PEVRBACH
EICHENDORFF	MIKLOSICH
GRADICH	STEFAN
KREIL	EOSCHMIDT
GYNTHNER	HEINZEL
KINK	BOLTZMANN
BAVMGARTNER	SICKEL
STIFTER ADALB	SLESS EDUARD
VNGER FRANZ	MACH
SCHWIND MOR	REINISCH
HALM FRIED	HANN
GRILLPARZER	ALOIS RIEGL
KARAJAN	DOPPLER CHRISTIAN
SEIDL GABRIEL	HASENÖHRL FRITZ

EHRENTAFEL

HOERNES MORITZ  
BORMANN EVGEN  
VATROSLAV V JAGIC  
POCH RYDOLF  
MINOR JAKOB  
SEEMVLLER JOSEPH  
DVORAK MAX  
REGIOMONTANVS  
JOHANNES v d GLENDEN  
HANS MOUSCH  
N. S. TRYBETZKOY  
CAMILLO PRASCINIGER  
FRANZ WICKHOFF  
JOSEF STRZYGOWSKI  
ELISE RICHTER  
NORBERT JOEL

# Joseph Loschmidt 1821 – 1895

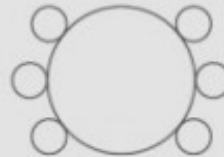


## Leben, Werk und Bedeutung

Joseph Loschmidt wurde als Kind eines Häuslers am 15. März 1821 in Putschirn bei Karlsbad geboren. Nach der Schulzeit ging er 1839 an die Universität Prag. In Wien jedoch konnte er ab 1841 seiner Neigung für exakte Naturwissenschaften

nachgehen und graduierte hier 1846 in Physik und Chemie.

Dank der Unterstützung durch Josef Stefan (dem Entdecker des gleichnamigen Gesetzes) erhielt er 1866 eine Anstellung an der Universität Wien und wurde im Jahr 1868 zum Professor ernannt. Von 1872 bis 1891 lehrte er als Professor für Physikalische Chemie an der Universität Wien. Gemeinsam mit Heinrich Hlasiwetz, Josef Petzval und Josef Stefan gründete er die noch heute existierende Chemisch-Physikalische Gesellschaft in Wien. Im Jahr 1891 trat Joseph Loschmidt in den Ruhestand. Er verstarb am 8. Juli 1895 in Wien, sein Ehrengrabmal befindet sich auf dem Wiener Zentralfriedhof. Zu seinem Andenken wurde im Jahr 1953 eine Gasse nach ihm benannt, zum 100. Todestag im Jahr 1995 gab die Österreichische Post eine Sondermarke heraus. An ihn erinnern auch der Loschmidt-Preis und die Joseph-Loschmidt-Medaille.



Von den vielfältigen Interessen des Joseph Loschmidt sind insbesondere zwei Leistungen hervorzuheben.

Im Jahre 1865 gelang es Joseph Loschmidt, über statistische Betrachtungen den Durchmesser von kugelförmigen Gasmolekülen zu approximieren. Die daraus resultierende Loschmidt-Konstante benennt die Zahl der Moleküle in einem Mol und stimmt innerhalb der damals angegebenen Fehlergrenzen mit dem heute gültigen Wert überein. Der Name Loschmidt-Konstante stammt von Ludwig Boltzmann.

Bahnbrechende Ideen über die Konstitution von chemischen Verbindungen, insbesondere über die Struktur des Benzols, legte Joseph Loschmidt im Jahre 1861 in seiner Schrift „Chemische Studien“ vor. Die von ihm vorgeschlagene Formel kommt der heutigen Anschauung sehr nahe. In den üblichen Lehrbüchern wird jedoch meist Friedrich August Kekulé angeführt, der aber seine Vorstellungen später veröffentlichte und wahrscheinlich die Schriften von Joseph Loschmidt kannte.

Mit seinen Leistungen lieferte Joseph Loschmidt epochale Innovationen an der Nahtstelle zwischen Chemie und Physik.

Information board at the Josef Loschmidt Lecture Hall of the Faculty of Physics, 2010