

Tudományos ismeretterjesztő előadás,  
az Erasmus Akadémia (ERAK) rendezvénye  
a Szent Gellért Magyar Katolikus Egyházközség, Stuttgart,  
Bruder Klaus Kirche nagytermében, 2011. május 25., 19.00 óra

## **Téma: A Jedlik Ányos által feltalált főáramkörű vagy soros motor ismertetése**

**Előadó: Szilágyi Dezső, okl. Elektrotechnikus**, született Désen 1932-ben. Itt végzi az elemi és gimnáziumi tanulmányait is. 1952-ben elektrotechnikai diplomát szerez a kolozsvári Gépésztechnikai Főiskolán. Szakterülete: villamos forgógépek és transzformátorok. Tervezőmérnök a temesvári Elektromotor Vállalatnál 1965-ig, majd a dési Papír és Cellulóz Kombinátnál az automációért felelős labor vezetője. 1967-ben a temesvári Elektrometal Vállalathoz helyezteti át magát, ahol a Németországba való kivándorlásáig mint géptervező dolgozik. Részt vett két külföldi tanulmányúton a hatvanas években (Lengyelországba és Csehszlovákiába), aminek alapján megbízást kap új típusú elektromotorok tervezésére. A terveket elkészítette, majd a kivitelezésükben is - aktív tanácsadóként - részt vesz. 1994 óta nyugdíjas.

### **Jedlik Ányos (István) bemutatása (1800 Szemő - 1895 Győr):**

**Bencés** rend tagja, fizika tanár a győri Bencés Gimnáziumban, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteletbeli tagja, természettudós. 1839-1877 között egyetemi tanár a Pesti Egyetem Fizikai Tanszékén. 1831-1853 között megszerkeszti a világ első dinamógépét, mely a budapesti egyetem fizikai tanszékén ma is megtekinthető. Korszakos felfedezése nem jutott érvényre. Siemens csak 1866-ban publikálta dinamógépét.

### **Az előadás vázlata:**

1. Jedlik Ányos és a soros-motor elvi keletkezésének története
  - A soros-motor felhasználhatósága (háztartási kisgépek, kisipari szerszámgépek, hadászati berendezések pl. hajózás, repülés, űrrepülés, járműipar, emelők és felvonók stb.)
2. A sorozatgyártás elindulása, kiemelkedő gyártó cégek (AEG, Siemens, Bosch, General Electric, Nippon Electric rövid ismertetése)
3. Különleges anyagok és technológiák részletes magyarázata
4. A soros-motor fontosabb alkatrészeinek magyarázata
5. Különös kivitelezésű soros-motorok, mint pl. a nyomatékkeltő vagy nagyon rövid ideig működő, nehéz indítási körülményeknek megfelelő motorok (ajtó zárás-nyitás, általában járműmotorok)
6. Különleges közegben működő soros-motorok, mint a T és TH körülmények ismertetése
7. Napjaink követelményeinek megfelelően az ipar megkezdte a hibrid-járművek részére külön-leges soros-motorok sorozatgyártását. A kerékpárosok öröme az „ELEKTORAD” szerint kb. 50 új típusú, elektromos meghajtású kerékpárt várhatunk 2011-re. Oldalkocsis is lesz köztük az „idősebbek” öröme.
8. Összefoglaló

# Jedlik Ányos

A Wikipédiából, a szabad enciklopédiából

**Jedlik Ányos István** (Szimő, 1800. január 11. – Győr, 1895. december 13.): magyar<sup>[1]</sup> természettudós, feltaláló, bencés szerzetes, kiváló oktató. Nevéhez fűződik többek között az első elektromotor megalkotása, az öngerjesztés elve (a dinamóelv első leírása<sup>[2]</sup>) és a feszültségsokszorozás felismerése.

## Tartalomjegyzék

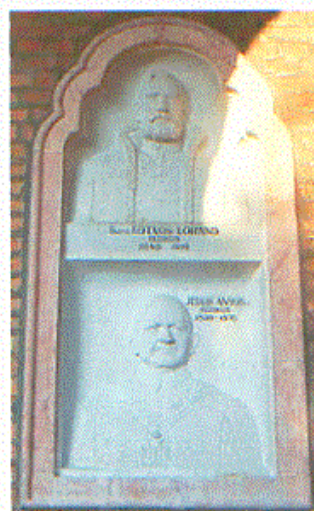
- 1 Életrajza
- 2 Találmányai
  - 2.1 A dinamóelv
- 3 Elismerései, társulati tagságai
- 4 Emléke
- 5 Lásd még
- 6 Galéria
- 7 Források és jegyzetek
- 8 Külső hivatkozások



Jedlik Ányos

## Életrajza

Unokatestvérével, az ugyancsak paraszti származású és ugyanabban az évben született Czuczor Gergely papköltővel együtt jelentkeztek szerzetesnek 17 éves korukban, hogy a tudomány útjára léphessenek. „Jedlik 1800-ik évi januárius hó 11-ikén született Szimő helységben, Komárom megyében, mint földműves szülők gyermeke. A keresztségben az István nevet kapta. Az írást, olvasást faluja iskolájában tanulta, s azután tanulmányait a nagyszombati, utóbb a pozsonyi gimnáziumban folytatta. Pozsonyban betegesen kezd. Az akkori gimnázium hat osztályának elvégzése után, 1817-ben a Szent Benedek-rend növendékei közé lépett, és mint újonc, Anianus, magyarul Ányos névvel jelölve, az 1818-ik évet már Pannonhalmán töltötte. Ez volt a döntő lépés életében. Kezdeté nemcsak tudományos pályájának, hanem egyénisége alakulásának, jelleme fejlődésének is. A rendíthetetlen hit Istenben, a tudományszeretet, a tanítónak soha nem lankadó szorgalma, az embertársainak bajai iránt fogékony jó szív, az önzetlen hazaszeretet, mind olyan vonások, melyek Jedlik jellemében rendjének hagyományos szokásai nyomán indultak fejlődésnek és erősödtek meg. Szerzetesi életéből származott azonban egy nagy hibája is, a félénk zárkózottság, amely akadályozta, hogy másokkal



szobra a szegedi pantheonban  
(Körmendi Frimm Jenő alkotása)



érintkezése által tudományos látóköre bővüljön, és hogy viszont ő tudományával másokra éltető hatással legyen...” - írta róla Eötvös.  
[3]

1818-20-ban bölcsészeti tanulmányokat végzett a rend győri liceumában, majd Pesten szerzett 1822-ben doktori címet, matematikából, fizikából, filozófiából és történelemből szigorlatozott. 1825-ben szentelik pappá. A rend döntése értelmében 1825-től a győri gimnáziumban tanított, ezt követően pedig a győri liceum fizika tanszékén. Eközben folyamatosan bővíti szertárát, igen gyakran maga készít ehhez eszközöket, első találmányait is ekkor alkotja. 1831-től Pozsonyi Királyi Akadémián tanít, miközben nyaranta tanulmányi utakat tesz Ausztriába. Később megpályázza az egyetemi tanári állást, és 1840-től már a pesti királyi tudományegyetemen bölcsészeti karának fizikai tanszékvezetője. Lakása az egyetemen, a szertár mellett van, amelynek bővítését itt is a szíven viseli. Nagy hatással van rá Oersted, Ampère, Arago, és Faraday, ennek hatására tevékenységének középpontjába a villamosságot állította. 1845-től megkezdődik a magyar nyelvű oktatás az egyetemen, melyhez – Kazinczy Ferenc és Czuczor Gergely (aki egyébként Jedlik unokatestvére volt) unszolására – elkezdte megalkotni a magyar műszaki és természettudományos nyelvhez szükséges szakszavakat, tőle származik például a merőleges, az eredő erő, vagy a dugattyú szó. Később az 1858-ban megjelent Műszótárnak is egyik szerkesztője volt.



Jedlik Ányos fényképe 1850 körül

1848-ban beállt nemzetőrnek. Őrséget állt, árkot ásott, ott segített, ahol tudott. Amikor Pest lövetése megkezdődött, a szertárát nehéz munkával biztonságos helyre mentette.

A szabadságharc után nehéz idők következtek, Jedlik nehezen találta helyét. Bár újra taníthatott, de csak német nyelven. Ezekben az években több időt töltött találmányaival és tankönyvek írásával, például a *Természettan elemei* cíművel, később *Hőtan és Fénytan* címmel is láttak napvilágot könyvei, melyek az akadémián is nagy elismerést váltottak ki. Az akadémián rendkívüli esetnek számított, hogy a levelező tagságot átugorva, ugyanazon napon rögtön rendes tagnak választották. 1863–64-ben már elismert tudós, az egyetem rektora.

Az idő teltével barátai váratlan halála (Czuczor Gergely: 1866, Eötvös József: 1871) figyelmeztette életének rövidegére, így egyre inkább visszavonult, hogy saját kutatásainak élhessen. E mellett azért az egyetem segítségére volt az oktatás fejlesztésében, tanulmányutat tett németországi egyetemeken.

1878-ban egyetemi professzori helyét az akkor 30 éves Eötvös Loránd vette át. A győri rendházba vonult nyugdíjba, ahol szellemi frissességét megőrizve folytatta a munkáját, amennyire egészsége és a szűk hely engedte. 1895-ben, hosszú és sikeres élet után hunyt el.

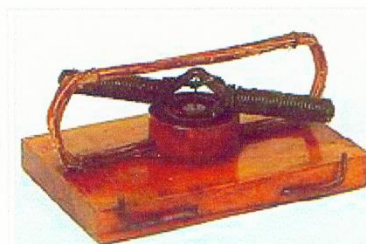
## Találmányai

Fiatal korára az általános érdeklődés volt jellemző, foglalkozott kémiával, elektrokémiával (elemekkel), később elektromosságban volt sok alkotása, és kiemelkedőek voltak az optikai kísérletei.



1826-ban, hogy rendtársait meglepje, szódavizet állított elő. Később tervei alapján épült fel az első szikvízüzem. Sajnos ez hamar csődbe ment, így a nagy találmány akkor még kiaknázatlan maradt.

Az elektromos áram elektromágneses hatásának órai bemutatására építette meg a *villámdelejes forgonyát*, amely tulajdonképpen egy elektromotor volt. A készüléket tökéletesítve és modellt alkotva megmutatta, hogy az áram járművek hajtására is alkalmas, így megteremtette a későbbi elektromos mozdonyok, vagy a mai áram hajtotta autók nagyon korai őseit. 1852 és 1854 között alkotta meg az „egysarki villámindítóját”, amelynek álló és forgó része is elektromágnes volt. Első írásos bizonyíték erről az 1861-ben készített leltár, amely egyik használati utasításában megtaláljuk a dinamó működési elvének szabatos leírását. Sajnos Jedlik nem ismerte fel ennek jelentőségét, és 1867-ben Werner Siemens és Charles Wheatstone nyújtott be rá szabadalmat.



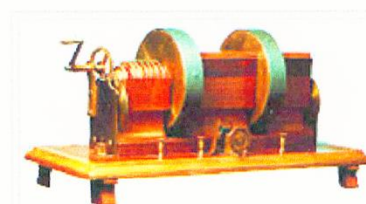
„Villámdelejes forgony”,  
Magyar Iparművészeti Múzeum

Jedlik fontos optikai újítása a rácsosztó gép tökéletesítése volt. Az optikai rácsot leginkább a fénysugarak színtartományra bontására használják. Mivel Jedlik az akkor kapható eszközökkel nem volt megelégedve, ezért sajátot alkotott. Később a pontosság kedvéért már elektromotort használt a meghajtására, és a műszerei tökéletesítése közben a segítségére levő műszerésszel letették a magyar finommechanika alapjait is.

A sokszorozás elvét a "Leydeni palackok láncolata" című munkájában fogalmazta meg 1863-ban. Sokéves kísérletezés után továbbfejlesztette, és Leydeni palackok helyett üvegcsöves rézkondenzátor kötegekből nagy kapacitású és feszültségű kondenzátorokat készítve valósította meg a feszültségsokszorozást. Ilyen nyolc oszlopból álló *csöves villámfeszítőt* mutatott be a Bécsi Világkiállításon, mellyel 60-70 cm szikrákat tudott előállítani. A találmányt és Jedliket Siemens javaslatára *A haladásért éremmel* tüntették ki. Alapelvét az atomtechnikai kutatások kezdetén használták fel.

## A dinamóelv

Jedlik elektrotechnika munkásságából általában, de helytelenül a dinamó feltalálása él a köztudatban. Pontatlanul azért, mert nem magát a dinamót, mint villamos gépet találta fel, hanem az öngerjesztés elvét ismerte fel, és ennek alapján - bizonyíthatóan a világon elsőként - leírta a dinamó elvét. A hiteles bizonyíték a Magyar Királyi Tudomány-egyetem tanszékének leltárában Jedlikről származik, amely rögzíti az egysarki villanyindító (**Unipolar Induktor**) készítésének idejét. A készülék használatára is kitért, a leírás 4. pontjában található az öngerjesztés elvének felfedezése. Okmányyszerűen bizonyítható, hogy Jedlik a dinamóelvet Werner Siemens, és Sir Charles Wheatstone előtt legalább hat évvel felismerte. Jedlik kérdésfelvetése:



A Jedlik által 1861-ben  
kigondolt dinamó (Szalóky  
Albert felvétele)

*Mi történnék, ha netalán jelentékeny villanyfolyam mi előtt más célra használtatnék, a delejek körül helyezett tekercseken végig vezetették? Ha ez a delejek erejét öregbítené, akkor a villanyfolyam is erősíttetnék, mi által a delejek ismét erősebbekké tétetnének, ezek pedig ismét erősebb villanyfolyamot adandának, és így tovább, bizonyos határig!*



## Elismerései, társulati tagságai



A vaskorona rend kitüntetése

- 1858 a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja
- 1858 a "Súlyos testek természettana" tankönyvéért a Magyar Tudományos Akadémia nagyjutalma
- 1863 a pesti egyetem rektora
- 1864 a pesti egyetem prorektora
- 1867 királyi tanácsos
- 1873 a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja
- 1879 III. osztályú vaskorona rend
- 1891 a Matematikai és Fizikai Társulat első rendes tagja

### Emléke

Emlékét ápolja a nevét viselő Jedlik Ányos Társaság, a győri

Czuczor Gergely Bencés Gimnáziumban a Társaság által létrehozott állandó Jedlik kiállítás, a ma Szlovákiában található szülőfalujának, Szimőnek (szlovákul Zemné) Jedlik múzeuma, valamint a nevét viselő oktatási intézmények, közterületek. A Magyar Szabadalmi Hivatal és vele párhuzamosan a szimői Jedlik Ányos Társaság évente egy alkalommal Jedlik-díjakat oszt ki.



A „Súlyos testek természettana” tankönyvéért kapott díj reprodukciója, az Akadémia jelmondatával



Jedlik Ányos szobra Szimőn

## Lásd még

### Galéria



Fizika szemléltető eszköz rajza a lejtőről



A Magyar Tudományos Akadémia díja



Jelentés az 1845-1850-ig megjelent természettudományi műveiről

## Források és jegyzetek

1. † \*Hungarian Cultural Contributions (English nyelven). *Lél F. Somogyi at the Cleveland State University*. (Hozzáférés: 2008. február 17.)
  - Made in Hungary: Hungarian Contributions to Universal Culture (English nyelven). *Andrew L. Simon*. (Hozzáférés: 2008. február 17.)
  - From the itinerant lecturers of the 18th century to popularizing physics in the 21st century - exploring the relationship between learning and entertainment. *Conference sponsored by the University of Oldenburg, Deutsches Museum, University of Winnipeg*. (Hozzáférés: 2008. február 17.)
  - Jedlik Ányos István (Hungarian nyelven). *Hungarian Biographical Encyclopedia*. (Hozzáférés: 2008. február 16.)
  - Life and work of Ányos Jedlik (Hungarian nyelven). *Bio at Jedlik Ányos High School, Budapest, Hungary*. (Hozzáférés: 2008. február 16.)
  - Ányos Jedlik's village of birth (Hungarian nyelven). *Jedlik Ányos High School of Machinery and Computer Science, Győr, Hungary*. (Hozzáférés: 2008. február 16.)
  - Jedlik Ányos István, biography (Hungarian nyelven). *University of Szeged*. (Hozzáférés: 2008. február 16.)
  - 1000 years of Pannonhalma (Hungarian nyelven). *Gyula Radnai*. (Hozzáférés: 2008. február 16.)
  - <http://www.mszh.hu/feltalalok/jedlik.html>: Hungarian inventors (in Hungarian)
  - <http://www.feltalaloink.hu/tudosok/jedlikanyos/html/jedanyindex.htm>: Our world famous inventors (in Hungarian)
  - Károly Simonyi: History of the Hungarian physics
  - <http://www.nationsencyclopedia.com/Europe/Hungary-FAMOUS-HUNGARIANS.html>: Nationsencyclopedia (in English)
  - S. Wagner, Francis. *Hungarian Contributions to World Civilization*. Bratislava: Alpha Publications (1977. január 9.). ISBN 0912404043, 9780912404042 (in English)
  - Denton, Tom. *Automobile Electrical and Electronic Systems*. Butterworth-Heinemann (2011. január 9.). ISBN 07506662190, 9780750662192 (in English)
  - International Committee of Historical Sciences, *Bulletin of the International Committee of Historical Sciences*. Les presses universitaires de France (1933). ISBN No
  - H. T. PLEDGE. *SCIENCE SINCE 1500 A SHORT HISTORY OF MATHEMATICS, PHYSICS, CHEMISTRY, BIOLOGY*. LONDON: READ BOOKS (2011. január 9.). ISBN 1406768723, 9781406768725 (in English)
2. † MTE SZ SCI-TECH (<http://www.scitech.mtesz.hu/06jeszenszky/jesz2.htm>)
3. † Eötvös Loránd: Jedlik Ányos emlékezete (<http://www.mek.iif.hu/porta/szint/termesz/fizika/jedlikem.hun>)  
 Forrás: Eötvös Loránd tudományos és művelődéspolitikai írásaiból. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1980.
  - Sítkei Gyula: A magyar elektrotechnika nagy alakjai. (Energetikai Kiadó Kht. 2005) ISBN 963 219 794 1

### Munkásságát elemző nagyobb művek

- Horváth Árpád: A dinamó regénye - Jedlik Ányos életútja, Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1944
- Horváth Árpád: A megkésett világhír, Móra Könyvkiadó 1980.
- Verebely László: Jedlik Ányos két úttörő találmányáról. Bp., 1994. JÁT.
- Ferenczy Viktor: Jedlik Ányos István élete és alkotásai, 1800-1895. Győr, 2000. Czuczor Gergely Bencés Gimnázium
- Király Árpád (főszerk.): Jedlik Ányos emlékezete születésének 200. évfordulóján. Bp., 2000. JÁT.
- Király Árpád (főszerk.): Jedlik Ányos tisztelete. Bp., 2002. JÁT.

## Külső hivatkozások



- Életrajza a Magyar életrajzi lexikonban (<http://mek.oszk.hu/00300/00355/html/ABC06879/07025.htm>)
- Radnai Gyula: Jedlik Ányos (<http://mek.oszk.hu/00500/00567/>)
- Gazda István (összeáll.): Jedlik Ányos (1800-1895) akadémikus, fizikaprofesszor könyveinek és cikkeinek bibliográfiája (<http://mek.oszk.hu/05200/05229/>)
- Jedlik Ányos élete és találmányai (<http://www.feltalaloink.hu/tudosok/jedlikanyos/html/jedanytal3.htm>) a Világhíres feltalálóink oldalán
- Király Árpád–Gazda István (szerk.): Jedlik Ányos munkássága (<http://mek.oszk.hu/05200/05230/>)
- Jedlik Ányos élete és munkássága ([http://www.jedlik.hu/janyos\\_right.html](http://www.jedlik.hu/janyos_right.html)) a Jedlik Ányos Gimnázium honlapján
- muszakiak.hu - híres magyar fizikusok (<http://www.muszakiak.com/hiressegek/index.php>)
- A Jedlik Ányos Társaság honlapja (<http://jedliktarsasag.hu/>)
- Jedlik Ányos motorjának (1830) fényképe a FizKapu honlap FizFotó rovatában (<http://www.fizkapu.hu/fizfoto/fotok/fizf0575.jpg>)
- Jedlik Ányos motorjának másolata működés közben a FizKapu honlap FizFilm rovatában (<http://www.fizkapu.hu/fizfilm/fizfilm4.html>)

A lap eredeti címe: „[http://hu.wikipedia.org/wiki/Jedlik\\_%C3%81nyos](http://hu.wikipedia.org/wiki/Jedlik_%C3%81nyos)”

Kategóriák: Magyar bencés szerzetesek | Magyar fizikusok | Magyar feltalálók | MTA-tagok | Magyar pedagógusok | Érsekújváriak | Győriek

---

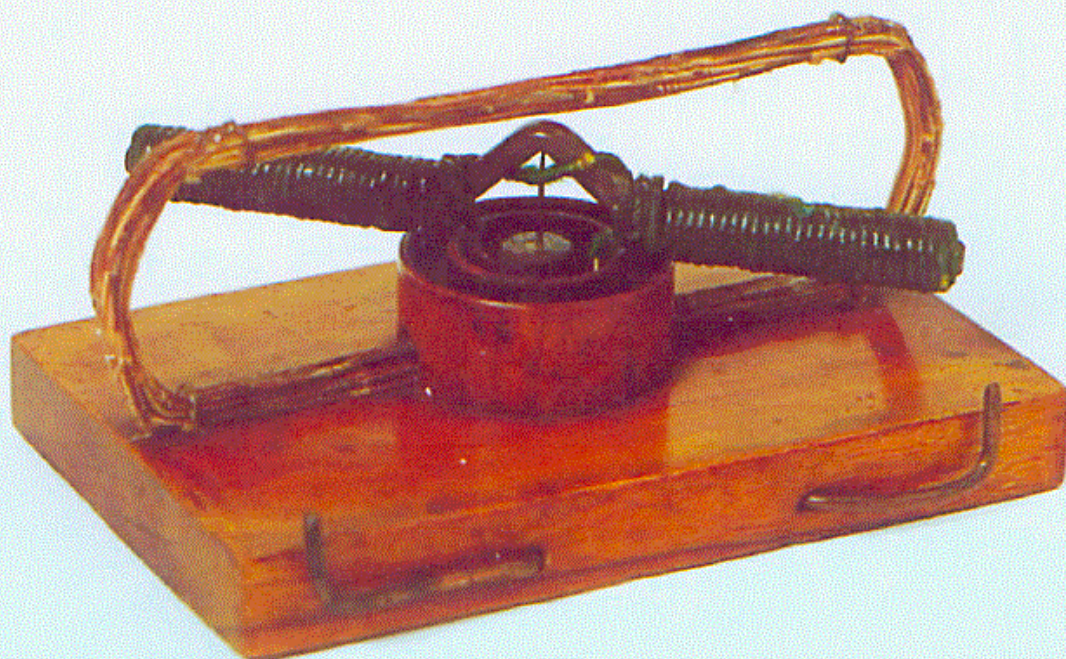
- A lap utolsó módosítása: 2010. december 17., 22:15
- A lap szövege Creative Commons Nevezd meg! – Így add tovább! 3.0 licenc alatt van; egyes esetekben más módon is felhasználható. Részletekért lásd a felhasználási feltételeket.
- Adatvédelmi irányelvek
- A Wikipédiáról
- Jogi nyilatkozat



# Datei:Jedlik motor.jpg

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

- Datei
- Dateiversionen
- Dateiverwendungen
- Metadaten
- Globale Dateinutzung



Keine höhere Auflösung vorhanden.

Jedlik\_motor.jpg (614 × 403 Pixel, Dateigröße: 61 KB, MIME-Typ: image/jpeg)



Diese Datei und die  
Informationen  
unter dem roten  
Trennstich werden  
aus dem zentralen  
Medienarchiv  
Wikimedia  
Commons  
eingebunden.

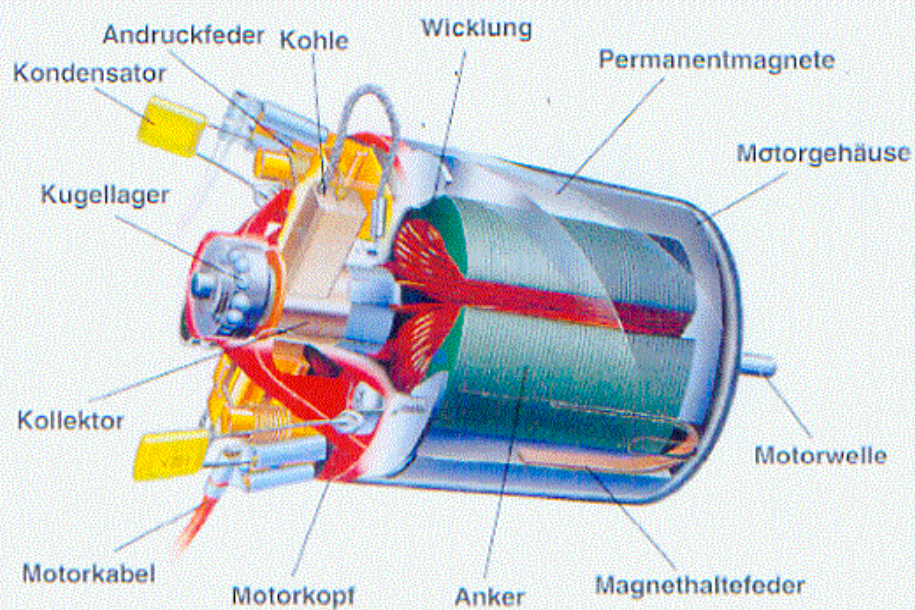


Zur Beschreibungsseite auf Commons  
([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jedlik\\_motor.jpg?  
uselang=de](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jedlik_motor.jpg?uselang=de))

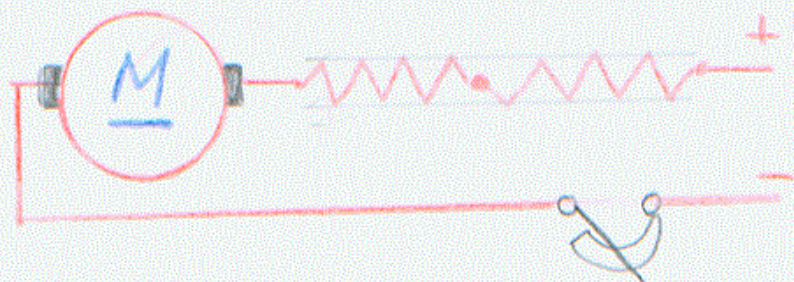


It is disputed whether the copyright tag on this file is correct. In some cases this may be because the stated source or other information is not sufficient to prove the selected tag is correct.  
Reason: Suspicious activity user, most images were available on the net already, self as author claim is dubious.

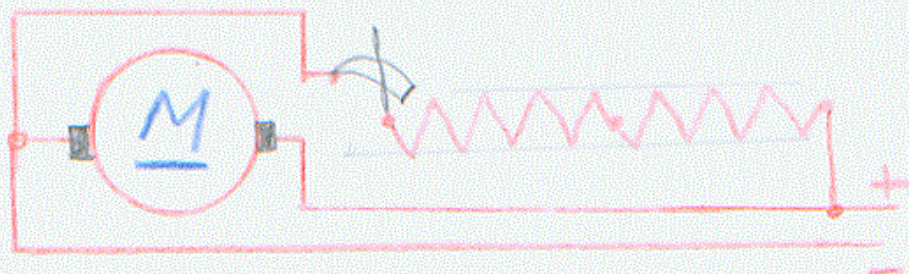




A főáramkörű vagy soros motor



A mellékáramkörű dinamógep (shunt-dinamo)

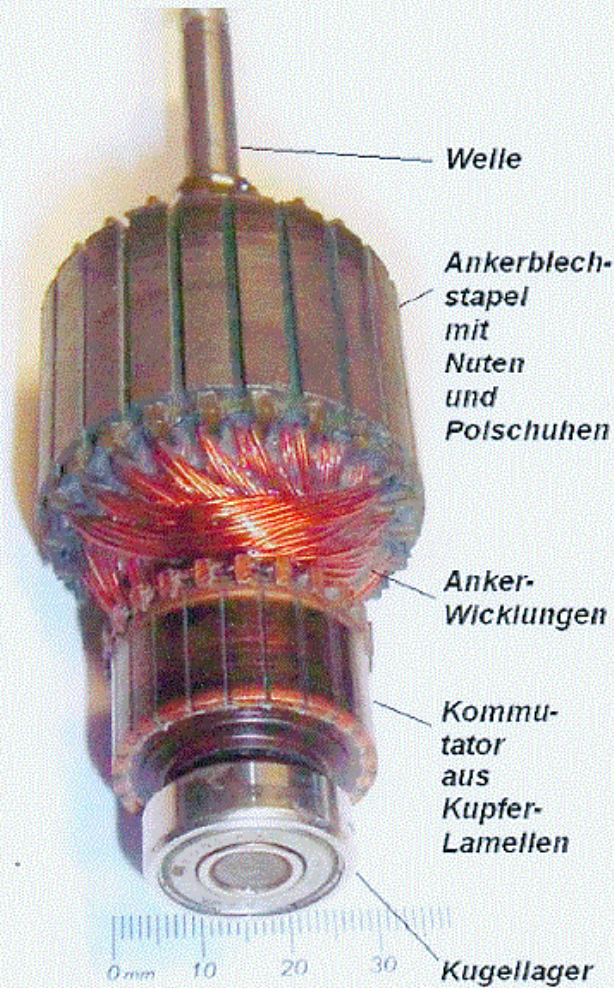




# Datei:Ankerde.jpg

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

- Datei
- Dateiversionen
- Dateiverwendungen
- Globale Dateinutzung



Größe der Voransicht: 370 × 599 Pixel

Version in höherer Auflösung (434 × 703 Pixel, Dateigröße: 48 KB, MIME-Typ: image/jpeg)



Diese Datei und die Informationen unter dem roten Trennstrich werden aus dem zentralen Medienarchiv



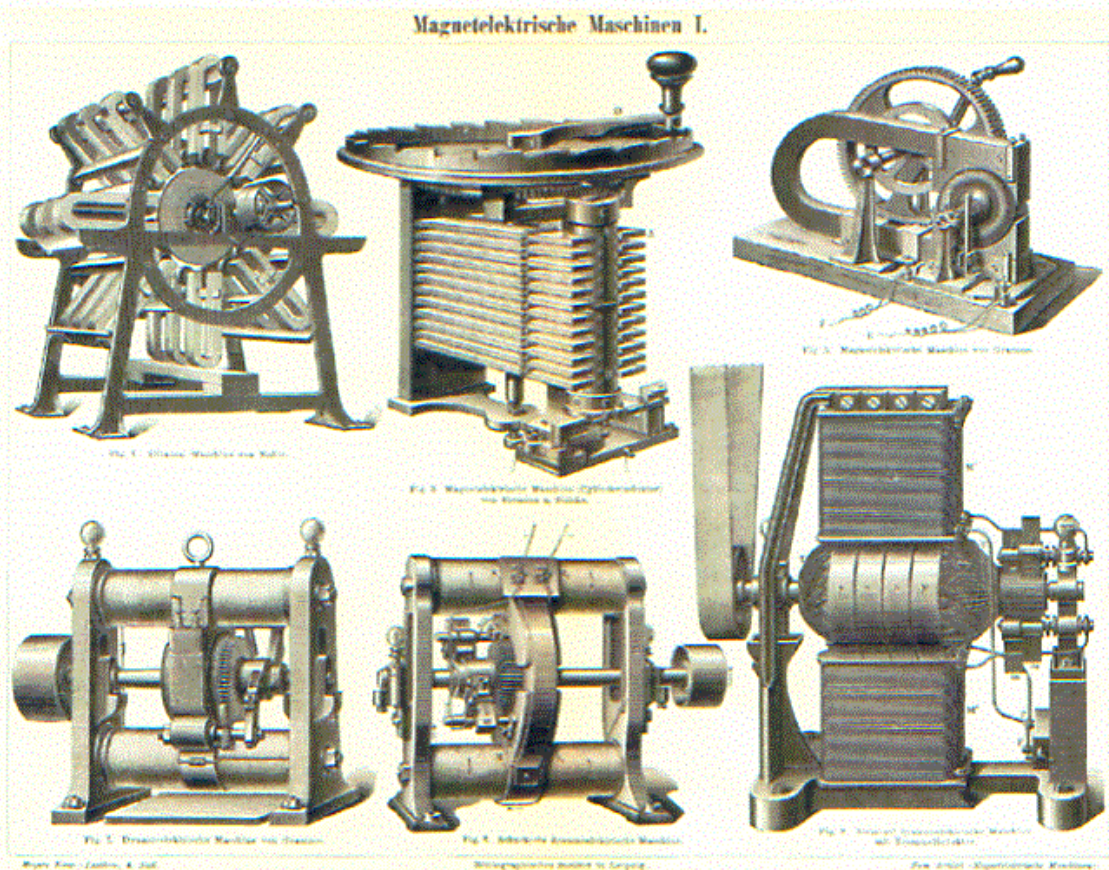
Zur Beschreibungsseite auf Commons  
(<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ankerde.jpg?uselang=de>)



# Datei:Meyers b11 s0078a.jpg

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

- Datei
- Dateiversionen
- Dateiverwendungen
- Metadaten
- Globale Dateinutzung



Größe der Voransicht: 764 × 600 Pixel

Version in höherer Auflösung (800 × 628 Pixel, Dateigröße: 130 KB, MIME-Typ: image/jpeg)



Diese Datei und die Informationen unter dem roten Trennstrich werden aus dem zentralen Medienarchiv Wikimedia Commons eingebunden.



Zur Beschreibungsseite auf Commons

([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Meyers\\_b11\\_s0078a.jpg?uselang=de](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Meyers_b11_s0078a.jpg?uselang=de))

**Beschreibung** **English:** Early electric motors I.  
**Deutsch:** Magnetelektrische Maschinen I.

Fig. 1. Alliance-Maschine von Nollet.

Fig. 3. Magnetelektrische Maschine (Cylinderinduktor) von Siemens u. Halske.

Fig. 5. Magnetelektrische Maschine von Gramme.

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Meyers\\_b11\\_s0078a.jpg&filetimesta...](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Meyers_b11_s0078a.jpg&filetimesta...) 17.01.2011