

# Christian Andreas Doppler

29. 11. 1803 – 17. 3. 1853

Krátké povídání o tomto slavném rakouském matematikovi a fyzikovi můžeme zahájit vysvětlením nesrovnalostí, které se objevují již od konce 19. století. Čtyřicet let po smrti Dopplera slavný německý astronom Julius Scheiner uvedl ve svém díle celé jméno Dopplera jako Johann Christian Doppler, tato chyba byla následně mnohokrát zkopírována. Avšak správné celé jméno Christian Andreas Doppler je zapsáno v rodném a křestním listu.



Ch. A. Doppler se narodil v rakouském městě Salzburg v rodině uměleckého kameníka. Nemohl však pokračovat v rodinném řemeslu, jelikož byl pro manuální práci příliš slabý. Základní školu navštěvoval v rodném Salzburgu, zde již ukázal, že je výborný student. Střední školu vystudoval v Linci. Ve studiích pokračoval od roku 1822 na Polytechnickém institutu ve Vídni (nyní Technische Universität Wien), který ukončil v roce 1825. Získal zde inženýrské vzdělání, ale také základy matematiky, fyziky. Poté odchází na salzburské lyceum, aby mohl studovat filozofii na filozofické fakultě vídeňské univerzity. Nadále také pokračuje ve studiu vyšší matematiky, mechaniky a astronomie, které Doppler úspěšně ukončil v roce 1829. V tomtéž roce se stal asistentem matematiky u profesora Adama Burga na vídeňské technice. V roce 1835 se Doppler stal profesorem matematiky na reálce v Praze a od roku 1836 přednášel na pražské technice vyšší matematiku a později také geodézii. V roce 1841 byl jmenován profesorem elementární matematiky. O dva roky později se stal řádným členem Královské české společnosti nauk. V roce 1847 byl Doppler jmenován profesorem matematiky a mechaniky na báňské akademii v Banské Štiavnici. Další rok v říjnu se stal profesorem geodézie na polytechnice ve Vídni. V roce 1850 byl jmenován ředitelem fyzikálního institutu na univerzitě ve Vídni, ale už roku 1852 musel požádat o dovolenou ze zdravotních důvodů, odjel se léčit do Itálie a následujícího roku zemřel v Benátkách na tuberkulózu.

Doppler se věnoval mnoha oblastem lidského poznání, publikoval práce o matematice, fyzice, astronomii, ale i o astrofyzice. Nejzásadnější byl však jeho objev tzv. Dopplerova jevu.

Dne 25. května 1842 přednesl Doppler v dnešním Vlasteneckém sále Karolína svou přednášku O barevném světle dvojhvězd a některých jiných hvězd na nebi za přítomnosti šesti členů přírodovědecké sekce Královské společnosti. (B. Bolzano, F. Hessler, J. Redtenbacher, J. A. Ryba, A. Spirk, předsedající J. S. Presl). Malý počet přítomných bývá někdy vykládán jako nezájem o Dopplerovu práci, ve skutečnosti však přírodovědná sekce o mnoho více členů neměla a většina členů Společnosti působila současně ve více sekcích. Ještě téhož roku Doppler publikoval článek „Über das farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer

Gestirne des Himmels“ (O barevném světle dvojhvězd a určitých jiných hvězdách na nebesích).

V této přednášce a následně i v článku byl poprvé formulován Dopplerův jev. Doppler popisuje formulovaný jev tak, že mění-li se pro pohybujícího se pozorovatele směr přicházejících paprsků, měla by se měnit i frekvence a intenzita vlnění. Tento jev by se měl týkat všech druhů vlnění, stejně tak zvuku a světla, jako vln na vodě. Doppler navrhl využít tohoto jevu pro měření vzdálenosti a pohybu hvězd. Ne všichni tento fyzikální objev přijali a Doppler až do konce svého života musel čelit řadě kritik.

V Dopplerově době se jev využíval především v akustice. V roce 1845 Doppler uskutečnil známý pokus se zvukem, při kterém využil hudebníky hrající v jedoucím vlaku a pozorovatele stojící v klidu na zemi. Při pokusu byla posuzována výška hraných tónů. V roce 1846 Doppler publikoval další verzi své teorie, ve které bral v úvahu také pohyb pozorovatele a oba případy spojil do jednoho vzorce.

V době, kdy byl Doppler asistentem profesora Adama Burga ve Vídni, publikoval práce týkající se aktuálních problémů matematiky. Těchto prací vyšlo několik, jedna z nich je věnována teorii rovnoběžek a pátému Euklidovu postulátu, tedy problematice, která vedla nakonec ke vzniku neeuklidovské geometrie. Doppler se pokoušel dokázat větu o součtu úhlů v trojúhelníku nezávisle na Euklidově postulátu, důkaz však má mnoho chyb a nesrovnalostí. Další práce se zabývala otázkami konvergence logaritmických řad a řetězových mocnin, v těchto pracích však dílčí správné výsledky neoprávněně extrapoluje do oblasti, kde již neplatí předpoklady.

Jak jsem se již zmínil, v roce 1841 byl Doppler jmenován na pražské technice profesorem elementární matematiky a praktické geometrie. Během svého působení v Praze roku 1843 vydává učebnici Aritmetika a algebra, na kvalitu této učebnice se názory liší. Avšak další rozsáhlé dílo věnující se analytické geometrii velice kladně hodnotí český matematik Bernard Bolzano, který vidí v Dopplerovi génia.

Pojem Dopplerův jev vstoupil trvale do moderní fyziky a techniky. I když dnešní vzorec popisující Dopplerův jev, který se učíme již na základní škole, nenajdeme v původních pracích Dopplera, nemůžeme objev zmíněného jevu odepřít vynálezci se slavným jménem Christian Andreas Doppler.

Zdroje:

1. **Štoll, Ivan.** Život a dílo badatele Dopplera. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie.* 1993, Sv. 38, Č. 5, stránky 260-269.
2. **O'Connor, J. J. a Robertson, E. F.** Christian Andreas Doppler. [Online] [Citace: 10. 5 2012.] <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Doppler.html>.
3. Christian Doppler. *Wikipedia The Free Encyclopedia.* [Online] [Citace: 10. 5 2012.] [http://en.wikipedia.org/wiki/Christian\\_Doppler](http://en.wikipedia.org/wiki/Christian_Doppler).