

OLDŘICH FRANTIŠEK VANĚK

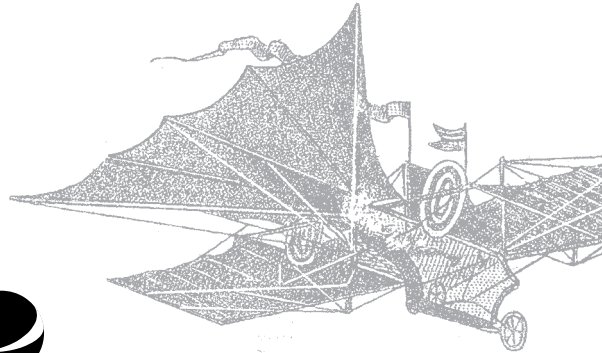
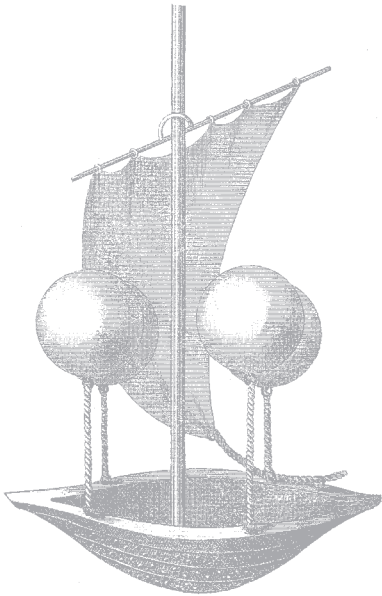
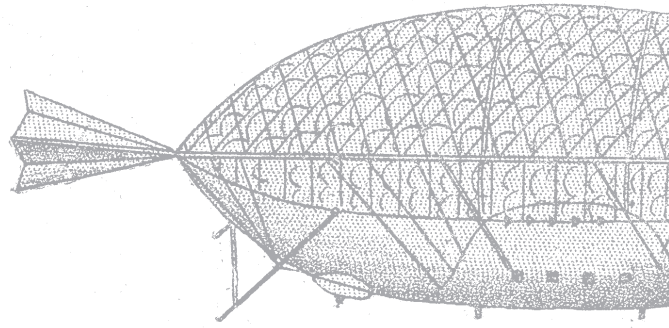
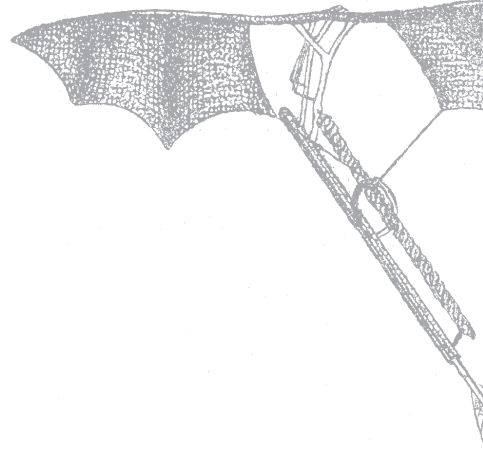
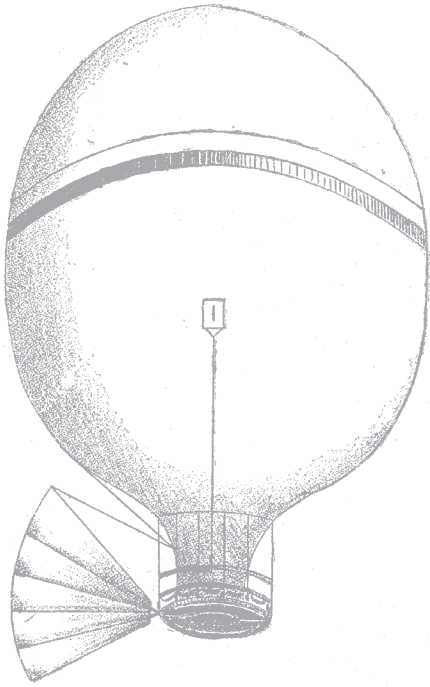


# PLAVBA VZDUCHEM



ROZHLED PO DOSAVADNÍCH PROJEKTECH A POKUSECH

{ REPRINT KNIHY VYDANÉ ROKU 1888 }



OLDŘICH FRANTIŠEK VANĚK

# PLAVBA VZDUCHEM

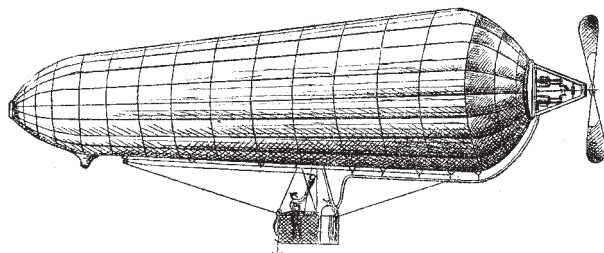


**ROZHLED PO DOSAVADNÍCH PROJEKTECH A POKUSECH**  
**{ REPRINT KNIHY VYDANÉ ROKU 1888 }**

GRADA PUBLISHING

### Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trešně stíháno**.



Oldřich František Vaněk

## PLAVBA VZDUCHEM

---

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

Vydala Grada Publishing, a. s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
obchod@grada.cz, **www.grada.cz**  
tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400  
jako svou 5129. publikaci

Odpovědný redaktor Petr Somogyi  
Grafická úprava a sazba Jakub Náprstek  
Návrh obálky Jakub Náprstek  
Úvodní kapitoly sepsal Pavel Sviták  
Počet stran 136

První vydání v nakladatelství Grada Publishing, Praha 2013  
podle prvního vydání v nakladatelství Jos. R. Vilímka, Praha 1888  
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

© Grada Publishing, a.s., 2013

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami  
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-4725-5

---

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-8463-2 (pro formát PDF)

# OBSAH

O HISTORII LÉTÁNÍ .....	VI
O NAŠICH LETECKÝCH PUBLIKACÍCH .....	VII
O „PLAVBĚ VZDUCHEM“ .....	VIII
O AUTOROVI .....	IX

---

Plavba vzduchem – reprint knihy vydané roku 1888 . . . . .	1
Proslov . . . . .	5
Létadla dynamická.	
A. Křídla umělá . . . . .	15
B. Oldhamova kola . . . . .	29
C. Větrné šrouby (Hélicoptères) . . . . .	30
D. Nakloněná plocha (Aéroplanes) . . . . .	35
E. Zpáteční tlak . . . . .	39
Létadla statická . . . . .	49
I. Řízení balónu ve směru svislém . . . . .	60
A. Změna rovnováhy balónu . . . . .	60
B. Beze změny rovnováhy balónu . . . . .	67
II. Řízení balónu ve směru vodorovném . . . . .	69
A. Vesla, plachty a kormidlo . . . . .	70
B. Použití příznivého směru větru . . . . .	72
C. Větrná kola Oldhamova . . . . .	74
D. Větrné šrouby . . . . .	75
E. Nakloněná plocha . . . . .	94
F. Zpáteční tlak . . . . .	97
G. Aërodromon . . . . .	100
Doslov . . . . .	105

---

PÁR SLOV K NAŠEMU STOLETÍ .....	XI
---------------------------------	----

ČESKÉ HORKOVZDUŠNÉ BALÓNY A LIDÉ KOLEM NICH .....	XII
--	-----



## O HISTORII LÉTÁNÍ

Dávný sen lidstva o létání v povětří dostal významné nové impulsy v souvislosti s rozvojem věd v době renesance. Další podněty pak přinesla průmyslová revoluce XVIII. století a osvícenství. Zlom pak představoval v roce 1783 vynález balónu jako prvního prostředku, který umožnil odpoutat se od matičky Země a pohledět na ni z výše. Brzy se však ukázalo, že se balón nehodí pro dopravu, tedy pro pohyb z místa vzletu do předem stanoveného cíle. A tak je XIX. století plné pokusů o vyřešení říditelnosti balónu, ale i hledání jiných cest k „ovládnutí povětří“, v podobě sestrojení letadla těžšího než vzduch. Tyto pokusy však dlouho nemohly přinést úspěch, neboť chyběl vhodný pohon, výkonný a přitom lehký. Takřka po celé XIX. století byl k dispozici pouze parní stroj s hmotností stovek kilogramů na jednotku výkonu a ten se pro pohon letadel, ať už lehčích či těžších než vzduch, nehodil. Řešením nebyl ani první motor s vnitřním spalováním, plynový motor spalující svítíplyn, zaváděný od 60. let XIX. století. I tento motor byl těžký, navíc potřeboval nádrže na hnací plyn o velkém objemu.

Teprve v posledních letech XIX. století se objevily ojedinělé konstrukce velmi lehkých parních strojů, to už se však začaly zvolna prosazovat motory benzinové. Zpočátku byly rovněž velmi těžké a pro letectví zatím nepoužitelné, jejich výhodou však byla spalovaná hmota: benzin měl při poměrně malém objemu vysoký energetický obsah, takže nebylo nutné vozit s sebou velký objem a nadměrnou hmotnost paliva.

Benzinové motory se zpočátku uplatnily jako stabilní zdroj energie pro pohon malých průmyslových zařízení, brzy se však začaly používat i k pohonu silničních vozidel. A právě v této oblasti se rychle vyvinuly až do stavu, kdy byly použitelné i pro pohon létacích strojů. A tak na samém počátku XX. století se konečně po více než staletém úsilí podařilo sestrojít jak říditelný balón, vzducholod', tak letoun, motorové letadlo těžší než vzduch s pevným křídlem, který pak v průběhu pouhých sta let zažil netušený vývoj až k dnešním vojenským letadlům létajícím dvojnásobkem rychlosti zvuku či dopravním letadlům přepravujícím stovky cestujících na vzdálenosti delší než 15 tisíc kilometrů.

Ani balón se však neztratil. Přestože jeho použitelnost vzhledem k nemožnosti řídit směr plavby byla jen omezená, od počátku XIX. století významně posloužil vědě (a slouží jí dodnes). Po celé XIX. století byl však především diváckou atrakcí. Největšího rozvoje tehdy balónové létání dosáhlo ve své vlasti, ve Francii. Později se balón stal i sportovním prostředkem, jímž zůstal dodnes.

Pokud jde o české země, ty vstupovaly do nejstarších dějin létání jen pozvolna. Zdejší situace byla velmi nepříznivě ovlivněna katastrofami třicetileté války, násilné rekatolizace a válkami o rakouské dědictví. První malé balóny vzlétly v českých zemích již na počátku roku 1784, jen něco přes půl roku po prvních veřejných experimentech ve Francii. Vezmeme-li v úvahu, že informace se tehdy šířily rychlostí poštovních dostavníků, tedy nejvýše 10 km/h (dnes dorazí e-mail třeba do vzdálené Austrá-

lie během zlomku sekundy) a publikace s „technologickým návodem“ na zhotovení balónu se ve Francii objevily až na podzim 1783, bylo to dosti brzy. Avšak vážní zájemci o problematiku létání, jimž nešlo jen o jednorázovou atrakci, byli u nás po dlouhou dobu velmi vzácní. A pokud jde o pilotované balónové plavby, ty v českých zemích v podstatě až do druhé poloviny XIX. století pořádali výlučně cizí vzduchoplavci.

První vzlet balónu s posádkou se u nás uskutečnil v roce 1790, tedy sedm let po prvním balónovém vzletu člověka ve Francii. Mohlo k němu dojít již asi o dva roky dříve, avšak císař Josef II., byť osvícenec, si nepřál, aby do země přicházeli francouzští vzduchoplavci. V roce 1790 však do Prahy zavítal Francouz Jean Pierre Blanchard a s ním vzletl do povětří přírodovědec Joachim hrabě Šternberk.

Nepočtení domácí zájemci o balónové létání se většinou omezovali jen na občasné vypouštění menších balónů coby jakési „poutové atrakce“. Jednou z nemnoha výjimek byl úředník vrchního stavebního ředitelství v Praze Carl Wenke, který se okolo roku 1836 zabýval projektem vzducholodi s pohonem přímou reakcí; k jeho realizaci však nedošlo.

K částečnému nárůstu zájmu o otázky létání u nás došlo až od roku 1860. Vedle několika naivních návrhů se objevují i vážnější pracovníci. Byl to například Václav Kadeřávek z Prahy, který v roce 1869 dokončil a neúspěšně zkoušel letadlo s máva-vými křídly. Významnými leteckými teoretiky posledního čtyřicetiletí XIX. století byli Josef Popper z Kolína, Ing. Antonín Jarolímek původem z Pardubic, profesor pražské německé techniky Gustav Schmidt a pražský rodák Georg (Jiří) Wellner, profesor Vysoké školy technické v Brně. Většinu svých publikací však uveřejňovali v Rakousku nebo v Německu. U nás se v této době však také objevuje několik – zpravidla poněkud naivních – projektů letadel či vzducholodí.

Zatímco výše jmenovaní věnovali pozornost především letadlům těžším než vzduch, František Oldřich Vaněk, autor předkládané knihy „Plavba vzduchem“, založil svůj projekt Aerodromon na principu létajících strojů lehčích než vzduch. K významnějšímu rozvoji leteckých prací u nás však došlo až po roce 1890.

## O NAŠICH LETECKÝCH PUBLIKACÍCH

První „letecké publikace“ u nás představovaly novinové zprávy. Patrně vůbec nejstarší byla otištěna již 11. března 1727 v Auterních pražských poštovských novinách a krátce informovala o jakémisi leteckém pokusu v italských Benátkách. Častější zprávy se objevují až s vynálezem balónu, od pozdního léta roku 1783. Obsáhlejší časopisecké články však u nás byly uveřejněny až po roce 1825. Bylo to například pojednání v pražských Unterhaltungsblätter v roce 1828, v Čechoslávě o dva roky později či ve Večerním vyrazení v roce 1831. V dosti dlouhých časových intervalech následovaly další články v časopisech. Až v roce 1847 se objevuje „letecká kapitola“ v ročence Almanach de Carlsbad, kterou vydával karlovarský lázeňský lékař, rytíř

Jean de Carro. Hesla věnovaná letectví se v českém jazyce objevila také v Riegrově naučném slovníku, vydávaném od roku 1860; některá z nich sepsal Dr. Josef Smetana, profesor plzeňského gymnázia, příbuzný hudebního skladatele Bedřicha Smetany. V druhém dílu knižní publikace Kronika práce byla v roce 1868 otisknuta kapitola „Balón a vzduchoplavba“; napsal ji Martin Pokorný, profesor reálného gymnázia v Praze na Malé Straně.

Až v roce 1881 vychází v českých zemích první ryze letecká knižní publikace. Byla jí brožura „Die Möglichkeit der Luftschiffahrt“ výše zmíněného prof. Georga Wellnera, zabývající se možností řešení letadel těžších než vzduch. A o sedm let později vychází první kniha o létání v českém jazyce, Vaňkova „Plavba vzduchem“.

## O „PLAVBĚ VZDUCHEM“

„Plavba vzduchem“ z roku 1888 je tedy první vydanou knihou věnovanou letectví v českém jazyce. Za ní na sklonku roku 1891 následovala knižička nakladatele Josefa R. Vilímka s názvem „Z Prahy k Baltickému moři v balónu“, v níž autor popsal noční balónovou plavbu s francouzským vzduchoplavcem Louistem Godardem, která proběhla na sklonku října 1891, po skončení Zemské jubilejní výstavy. Vzduchoplavci za ranního rozbřesku přistáli v blízkosti Baltického moře, u jezera Madue (místo přistání se dnes nachází na území Polska). V roce 1895 vyšla „Studie aeronautická“ Gustava Victora Fingera, „prvního českého leteckého inženýra“ (jak jej v roce 1940 nazval pracovník ministerstva dopravy Ing. Vladimír Karmazín, spolupracovník Českého technického muzea, nyní NTM). Téhož roku vyšla v Holešově na Moravě drobná práce „Plavba vzduchem“ od J. Moníka, popisující naivní projekt letadla. Na nějaký čas to byla poslední česká kniha na toto téma, další se objevily až po roce 1900.

Nahlédneme-li do Vaňkovy publikace, musíme konstatovat, že se sice jedná o kompilaci, avšak kompilaci velice zasvěcenou. Je patrné, že O. F. Vaněk se problematikou létání zabýval dlouhodobě a byl dobře seznámen s tehdejší leteckou literaturou, zvláště německou a francouzskou.

Autor knihu rozdělil na dvě části, z nichž první je věnována letadlům těžším než vzduch, druhá pak aerostatům - letadlům lehčím než vzduch. Výklad nás provází od nejstarších představ o létání ve starověkém Egyptě (tehdy ještě nebyla známa starší myšlenka sumerská) až do roku 1887, takže práce přinášela informace na svou dobu dosti čerstvé. V obou částech knihy nás O. F. Vaněk seznamuje nejen s historií letectví, ale populární formou i s jeho technickými aspekty. V závěru práce pak popisuje vlastní projekt vzducholodi, již zmíněný Aerodromon.

O. F. Vaněk se zde nezabývá historií létání v českých zemích, ta ostatně nebyla v té době vůbec podchycena. Přesto nám přináší několik významných poznámek o českých pokusech v letectví, o to důležitějších, že pro většinu z nich nemáme dostatečné dobové doklady.



Počet vážných zájemců o problematiku létání byl však tehdy u nás velmi malý. Vaňkova knížekka asi nešla příliš na odbyt. Ačkoli její „základní“, tzv. „krámská“ prodejní cena činila 1 zlatý 50 krejcarů, vydavatel J. R. Vilímek ji o tři roky později nabízel jako „prémii“ za pouhých 80 krejcarů. Není pochyb, že vydavateli bylo předem jasné, že nevydává „trhák“, a je tedy patrné, že sám měl o problematiku létání jistý zájem. Rozhodně mu patří náš dík, že se přes výše řečené rozhodl tuto dodnes pozoruhodnou práci vydat.

## O AUTOROVI

Oldřich František (někdy též František Oldřich) Vaněk se narodil 1. ledna 1857 v Olomouci. Jeho otec František Eduard Vaněk (1824-1884) začínal svou učitelskou kariéru na gymnáziu v Hradci Králové a v Jihlavě, v letech 1853 až 1870 byl profesorem na (německém) gymnáziu v Olomouci. V roce 1871 byl přeložen na Akademické gymnázium do Prahy, kde působil až do své smrti.

O. F. Vaněk začal navštěvovat gymnázium v Olomouci, školu dokončil v Praze. Začal zde pak studovat na Karlo-Ferdinandově univerzitě v Praze filozofii. Po roce však přestoupil na práva, která zčásti studoval ve Vídni. Studium ukončil v roce 1883 a v následujícím roce vstoupil do služeb pražského magistrátu. V roce 1897 získal také doktorát z filozofie. Byl přesvědčený ateista, zabýval se dějinami Blízkého a Středního Východu a na toto téma vydal několik knižních i časopiseckých publikací.

Již za středoškolských studií (asi od roku 1873) se O. F. Vaněk začal věnovat také problematice létání. První, ještě poněkud primitivní pokusy s říditelností modelu balónu provedl v roce 1874. O něco později experimentoval s „větrným šroubem“, v dnešní terminologii šlo o vrtulníkový (nosný) rotor. Definitivní podobu projektu Aerodromon, který je popsán v jeho „Plavbě vzduchem“, vyzkoušel v roce 1881 s úspěchem ve funkčním modelu ve Vídni, ke stavbě velké vzducholodi však nedošlo. Na svůj projekt obdržel v roce 1888 privilegium s prioritou od roku 1886. Aerodromon byl patentován i v Anglii a ve Francii.

O. F. Vaněk byl rovněž v kontaktu s některými tehdejšími českými průkopníky letectví, jmenovitě s Václavem Kadeřávkem a Ing. Gustavem V. Fingerem. Z oboru letectví, včetně balónového létání, uveřejnil řadu novinových i časopiseckých článků. V době Zemské jubilejní výstavy působil jako zasvěcený „balónový zpravodaj“ Národních listů. Významně se také zasadil o vznik České aeronautické společnosti, založené v roce 1892. Okolo roku 1900 se začal zabývat dějinami letectví v českých zemích a byl tak prvním českým leteckým historikem. Rukopis této jeho práce nebyl ve své době uveřejněn, avšak po Vaňkově smrti se stal základem první knihy o historii letectví u nás, kterou napsal a v roce 1927 vydal Václav Ryppl.

Oldřich František Vaněk zemřel v Praze 2. ledna 1923.

PAVEL SVITÁK (Letecká historická společnost)

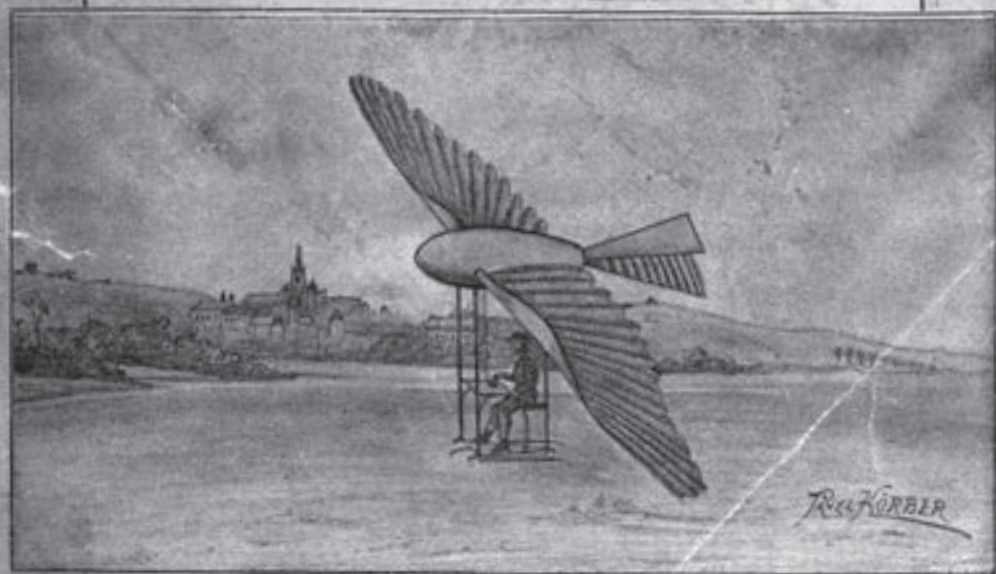


# PLAVBA VZDUCHEM.

ROZHLED PO DOSAVADNÍCH PROJEKTECH I POKUSECH.

PŘEDÁVÁ

OLDŘICH FRANT. VANĚK.



ILLUSTROVAL PAVEL KÖRBER.

V PRAZE.

TISKEM A NAKLADEM JOS. B. VILIMKA.

1888.



KADERÁVKŮV: „SAMOLET ČESKÝ“.

# PLAVBA VZDUCHEM.



ROZHLED

PO

DOSAVADNÍCH PROJEKTECH I POKUSECH.



PODÁVÁ

OLDŘICH FRANT. VANĚK.



→ (ILLUSTROVAL PAVEL KÖRBER.) ←



V PRAZE.

TISKEM A NÁKLADEM JOS. R. VILÍMKA.

1888

---

**Veškerá práva, jak textu tak i vyobrazení, jsou vyhrazena.**

---



## PROSLOV.



žasná jest cesta, již vykonalo člověčenstvo! Vydalo se na ni jako prosté dítě bez pomoci, bez přispění, beze všeliké zbraně a prostředků: bylo jemu zápasiti krutě s rozkacenými živly přírodními; ale právě tímto neustálým bojem o život probuzena jest moc tvůrčí, která dosud byla dřímala ve nitru jeho: jí potíral člověk všeliké překážky, jí domáhal se vítězství a záhy jal se panovati plachým živočichům i nehybné na pohled přírodě.

Očividně vzrůstal počet jeho výbojů; než ne všech dostalo se jemu bez nesmírných strastí, nebezpečí a nejbolestnějších obětí.

Vodu na př. tento živel bez poklidu teprve po dlouholetých bojích bylo mu lze překonati. Prvý dobrodružec, který vlnám se svěril a od břehu odvážil se vzdáliti, zakusil zajisté velikých útrap.

»Illi robur et aes triplex  
Circa pectus erat, qui fragilem truci  
Commisit pelago ratem  
Primus, nec timuit praecipitum Africum  
Decertantem Aquilonibus  
Nec tristes Hyades nec rabiem Noti!«<sup>1)</sup>

pěje Horatius<sup>2)</sup>, jenž onoho dojmu byl ještě nedalekým. Jen vzpomeňme si na strastiplné cesty Odysseovy, jaké obtíže a nesnáze bylo jemu přetrpěti, jaké překážky překonati, než-li dostihnul jakéhosi břehu pevniny a posléze

<sup>1)</sup> »Tent jistě srdce z křemeláku a trojitého kovu měl, kdož na vratké lodici p r v ý svěřil veslo moři a nebál se ni bouřného větru jižního zápasícího s větry severními, ni smutných Hyád, ni běsného Notu!«

<sup>2)</sup> »Carmina« I. 3. v. 9. a násl.

»kouřící se Ithaky«! Jak mnoho as pokusů nutno bylo vykonati, jak mnohé pohromy zažiti, než-li se vyvinuly ze svrchovaně nedokonalé plavby dávno-věku nálezem magnetické strelky a později sextantu nejvelikolepější a nej-  
přiměřenější tvary šroubového parníku námořského! Co by byli as předkové  
naši řekli, kdyby viděli, kterak nyní paroloď, s 1000 lidmi na palubě vyko-  
nává cestu vodní z New-Yorku do Brém hravě za deset dní?<sup>1)</sup>

Již r. 1543 ukazoval španělský kapitán Blasco de Garray v pří-  
stavu barcelonském parní lodici dle svého podání a přece prohlásila ještě roku  
1802 od Napoleona ku prozkoumání Fultona a projektu ustanovená vě-  
decká komise ideji použitím páry projeti úžinu za »visionnaire et impraticable«  
a Napoleon sám se vyjádřil: »Eh bien! c'est un fou!« Blázen! Chce loďstvo  
hnáti do Anglie vařící se vodou!<sup>2)</sup> — Ba i tehdy, kdy paroloď směle již  
prorývaly spousty vodní, jal se roku 1836 matematicky dovozovati učený  
Dr. Lardner v »Quarterly Review«, že nikdy se nedostane paroloď přes at-  
lantický oceán! »Podobně mohli bychom si též usmysliti,« pravil »z New-  
Yorku neb Liverpoolu jeti do měsíce!«

Podobných úkazů shledáváme v dějinách více a není to bezcenné vra-  
ceti se k těmto a podobným projevům vrstevníků, když situace rovné oněm  
u věku našem znova se vyskytují. Ocenění budoucnosti podmíněno poznáním  
minulosti. Předvídati jest věděti!

Uvedeme ještě několik příkladů:

Když Stephenson Manchester chtěl spojit drahou s Liverpoolem,  
dokázáno mu přesně, že to holou nemožností, aby lokomotiva urazila v 1 ho-  
dině 12 angl. mil a edinburská »Review« vyzývala obecnost, by Tomáš  
Gray-a vstřičilo do svěrací kazajky, když se byl tento opovážil za-  
stávat tuto možnost!<sup>3)</sup>

Když byla podána předloha osvětlování Londýna plynem — vypravuje  
du Prel — byla myšlenka tato »ve jméně zdravého lidského rozumu« od  
jinak proslaveného Sira Humphreye Davy - ho uvedena v posměch a  
Walter Scott uveřejnil »protest« proti »směšné této ideji«. Jistý We-  
ster napsal ještě r. 1811: »Většina vědecky vzdělaných mužů v tom se  
shoduje, že osvětlování plynem jest jen pouhou neúčinnou hračkou.«

Když Benjamin Franklin r. 1752 zkoušeti chtěl, zda možno

<sup>1)</sup> Parník »Umbria« ujel r. 1887 z Liverpoolu do New-Yorku za 6 dní 2 hodiny a 37 minut.

<sup>2)</sup> Když pak později zkrocený César ubíraje se do vyhnanství první parník uzfel, zvolal  
prý bolestně: »V té chvíli, kdy jsem byl z Tuillerii propustil Fultona, zbavil jsem se už císařské  
koruny!«

<sup>3)</sup> Podobně bojoval v Německu proti železnicím ještě r. 1833 Dr. Alex. Lips ve svém  
spise: »Die Unanwendbarkeit der englischen Eisenbahnen auf Deutschland.«



sváděti blesk papírovým drakem, pojal s sebou chlapce, by na něj »svedl« posměch obecenstva, na nějž jeho zkoušky činily »dojem hračky«. Když pak v londýnské akademii věd o svém bleskosvodu přednášel, utržil notný výsměch a rozprava jeho nebyla přijata do časopisu této společnosti.<sup>1)</sup> A přece vyjádřil se r. 1756 slavný L. Euler, že »papírový drak, tato od učenců pohrdlivě opovržená hračka u myslitele vzbuzuje ty nejhlubší myšlenky!«

Nejinak dařilo se i Galvani-mu, když r. 1790 byl uzřel zvláštní účín elektřiny na žabí stehénka a toto své pozorování uveřejnil. Strhnul se proti němu pravý »homerický smích«, o němž Galvani sám takto se vyjádřil: »Dvě stran učinilo na mne útok: učenci a nevědomci. Tito i oni vysmívají se mi a zovou mne »tanečním mistrem žab!« Přes to vím však, že objevil jsem jednu z nejmocnějších sil přírodních.«

Když S t r a d a r. 1617 ve svých »Proclusiones Academicæ« zavrhoval ideji o možnosti dopisování do dálky pomocí magnetické jehlice a B a i l e y ve svém »Dictionary« r. 1730 povážlivě vrtěl hlavou nade takovými »šilenými illusemi« — co řekli by nyní, kdy telegrafujeme pouštěmi a oceánem k Amazonu, Amuru a Gangesu, kdy délka drátů telegrafických obnáší 36krát obvod zemský?!

Rovněž tak má se věc s otázkou plavby vzduchem.

Moře vzduchové, jehož čistý éter dech pozemský nekálí, vábí nás menší silou magickou, než-li oceán a poušť. Již u Sofokla praví O e n o m a o s: »Ó kéž byl bych orlem k nebi pronikajícím! Plul bych nade vlnami širého modrého moře« a H o r a t i u s<sup>2)</sup> mění se v labuť, aby důkladně pocítil onu rozkoš letu, již tak poeticky umí líčiti. — A také prakticky pokoušeli se lidé již od šedého dávnověku nápodobiti ptačí tělo neb nalézti jiné prostředky, jimiž by jim bylo lze opustiti hruď zemskou a vniknouti v říš neobmezené svobody! Nasazovali zdraví své i život; než sotva že některému odvážlivci zdařilo se spustiti se s vyššího jakéhosi bodu na níže položený, tak že umělé perutě nesloužily leč k umírnění pádu.

A již viděli v tom mnozí zvláštní »znamení nebes«, ba i učenci, jako A. B o r e l l i<sup>3)</sup> tvrdili, že »člověku není schopnost do povětří se vznésti od boha dopřána«, když tu pojednou — dne 5. června 1783 — M o n t g o l f i e r — druhý to C ó l o n — vystoupil a nám to povznášející vědomí vštípil, že i t e n t o živel člověčenstva smí si podrobiti!

<sup>1)</sup> Vždyt ještě r. 1862 nepřijal také Poggenдорf pojednání P h. R e i s a o jím vynalezeném telefonu do svých »Annalů«, považuje přenášení mluvy lidské za »mythus«! (Dr. Alfred Urbantzky: »Die Elektrizität im Dienste der Menschheit« Leipz. 1885, 883.)

<sup>2)</sup> Oda 20. kn. II.

<sup>3)</sup> »De motu animalium« Romae 1680—81. II. sv. — Posl. vyd. v Haagu 1743.

Dne 21. listopadu 1783 podniknuli Pilâtre de Rozière a marquis d'Arlandes prvou skutečnou plavbu vzduchem a dne 7. ledna 1785 vznesl se Pierre Blanchard spolu s Drem. J. Jefferies-em s onoho strmého úskalí u Doveru, jehož závratnou výší W. Shakespear<sup>1)</sup> tak úchvatně líčí a přistál dříve než uplynulo dvě hodiny na břehu francouzském!

Okřídlený oř, o němž báje vypravuje, náhle obživnul, vstoupil ve služby člověka a ochotně unášel jej v dílny hromu a blesku, větrů a bouří, deště a sněhu. Nejsmělejší sny fantasie překonány netušenou ryzou skutečností. Na zemi plížil se tehda ještě dostavník stromovým a milníky denně sotva o tři, čtyry míle — vysoko ve vzduchu, výše než-li orel, ve sférách, jichž ani Titánové stavíce Pelion na Ossu dalece ještě nedostihli, letěl však odvážlivec nade mraky, mořem a vrchy s větry o závod!

Poezije této myšlenky, něvšednost podívání, šlechtné vítězství vědy neobrátily na se jenom pozornost vzdělanců; celý národ, ba celé lidstvo uchváčeno bylo radostným nadšením. Vzduchoplavec ctěn jako pravý hrdina a reformátor novověku. Očekávalo se neodvratnou jistotou, že podaří se určovati ony veliké proudy vzduchové rovněž takovou přesností, jako odliv i příliv moře, jako dráhy hvězd a že lidé v brzku již budou cestovati v každý díl světa, aniž by obtěžováni byli kouřem, jiskrami neb námořní nemocí a to rychlostí mnoha, mnoha zeměpisných mil v hodině

Víme, jaká éra roku 1783 následovala: revoluce šíří se celou Evropou, národové se bouří, doba děsných válek a bezpříkladné tížádsti nastává.

Obyčejný osud věcí stihnul i vynález Montgolfierův. Jsa nejprve veleben přepjatou emphásí a až směšným enthusiasmem, poutal po revoluci francouzské již jen zvědavost lidskou, slouže k účelům pouhé spekulace neb charlatanerie.

Teprve po desítiletích vrací se opět mír a nový dech zdá se že ovívá světem. Není tomu dávno, kdy otázka plavby vzduchem stala se předmětem vskutku vědeckého prozkoumání, nalezajíc všude hojně přátel.

Přírodověda měla vždy dítku bolesti a má je dosud; elektřina jako zdroj světla a síly nesplnila ještě dalece naděje, jaké v ní zprvu byly kladeny; meteorologie, pokud se zanáší předpovídáním povětrnosti, učinila dosud pramalý krok ku předu; objevení bacillů cholery, úbytí a jiných nemocí jest méně platné, než-li přísné policejní předpisy atd. A přece! Ustoupili bychom? Pustili bychom vrabce, dokud nemáme ještě holuba poletujícího na střeše? My, lidé, jsme příliš netrpěliví; vítáme vítězoslavně každý nový vynález, očekávajíce od něho pravé divy a jsme-li pak sklamáni, pak se dur-

<sup>1)</sup> »Král Lear«. IV. jedn. 6. výjev.

díme, nic nedbajíce, zda tím snad důležitá odvětví vědy upadají v nevážnost. Byť není i vědě na újmu, je-li ten neb onen problém zatlačen z tržiště obecného života v soukromou studovnu neb laboratoř, tož přece, trváme, mnohdy jest lépe, má-li i širší obecnstvo na jakési vědecké záhadě zájem a pracuje-li o jeho rozřešení.

Jedná se o řízení vzducholoď, tedy problém, jež lze rozřešiti ovšem jen na základě pokusů a výpočtů nevyžadujících pouze značného nákladu času i peněz, nýbrž i dlouhých, trpělivost svrchovaně napínajících studií a spolupůsobení všech exaktních věd.

Jedná se o to, aby člověk za normálních poměrů ovzduší zemského mohl plouti<sup>1)</sup> vzduchem rychlostí více metrů za vteřinu, po delší dobu a v libovolném směru. Nesmíme žádati věci nemožných; nesmíme žádati, aby vzducholoď uhaněla rychlostí orkánu a nákladem co největším v ohromných výších přes roviny, pohoří a moře do nejvzdálenějších končin!

Paroloď, již sestrojil r. 1707 P a p i n, pohybovala se na Fuldě dosti váhavě a přesně, o 100 let později podařilo se teprve geniálnímu F u l t o n o v i po nesmírných obtížích i zápasech zbudovati prvou praktickou paroloď s lopatovými koly.

Podobně C o g n o t - o v a prvá lokomotiva v Paříži r. 1770 nebyla provozem příliš vášným a teprve, po mnohých změnách, opravách i vynálezech vyšla r. 1829 v praktické údobě z rukou S t e p h e n s o n - o v ý c h.

Dnešního dne učinil tento »pluh osvěty« spolu s paroloďí úplný převrat v sociálním životě obyvatelů pozemských a možno směle tvrditi, že vykonal pro vzdělanost a zbratření národů více, než všichni mudrci a proroci od pravěku až po naše doby!

Vezdy nutno uvážiti moc času a pomysliti, že mnohé pokusy třeba ještě učiniti, než-li řízení balonu dokona se zdaří. A že řízení takové jest možné dokázal r. 1884—1885 prakticky C h a r l e s R e n a r d, jemuž se podařilo při s e d m i plavbách p ě t k r á t vrátiti se na původní místo odjezdu, kdežto učenci jako M o n g e, L a P l a c e, E u l e r, G a u s s a nejnověji prof. J i ř í W e l l n e r<sup>2)</sup> a prof. H e l m h o l t z<sup>3)</sup> dovedili možnost tuto evidentně zevrubnými matematickými rozborů.

<sup>1)</sup> Zajímavý, že Němci neznají našeho rozdílu mezi »plovati« (fr. nager) a »plouti« (fr. flotter). Pro obě mají jen význam: »schwimmen«.

<sup>2)</sup> »Über die Möglichkeit der Luftschiffahrt« v »Technische Blätter«, Prag 1876, 81—97 a samostatně Brünn 1883 (II. vyd.)

<sup>3)</sup> »Theoretische Betrachtungen über lenkbare Luftschiffe« a »Über ein Theorem geometrisch ähnliche Bewegungen flüssiger Körper betreffend nebst Anwendung auf das Problem, Luftballons zu lenken« v »Zeitschrift des deutschen Vereines zur Förderung der Luftschiffahrt« Berlin 1884, str. 65 a násl.; 233 a násl.

Všeliká pochybnost musí tedy utichnouti.<sup>1)</sup>

Třeba věnovati se tedy studiu aërostatu, soustřediti síly porážnu rozptýlené i roztráštěné v jediném bodě, z něhož dosíci lze bezpečného výsledku a bráti se pevným i jistým krokem ku vytčenému cíli.

A toť právě účel tohoto spisku. Žasneme věru, jak kusé vědomosti u nás rozšířeny jsou právě co se týče vzduchoplavectví i mezi tak zv. vzdělanci. Přemnozí z nich vědí jenom to, čeho se byli dočetli z povrchních a nespolehlivých zpráv denních listů neb ve článcích encyklopedických často pochybených . . . . Jiní lidé, jimž sklenice piva, kterou drží v ruce, jedinou a nejreálnější jest skutečností, odbývají s posměchem vše, co zdá se jim býti hypotésou; někteří z nich činí tak z pouhého návyku: všemu odporovati, aniž by sami vlastně věděli, proč tak činí; jiní opět, poněvadž prosté a setrvalé upírání po jich mínění jest znakem vytríbenosti a hloubky ducha, kdežto přece upírání jest věcí snadnější a pohodlnější, než-li vědecký a vážný rozhovor. Jiní činí tak dokonce na základě zcela nesmyslných zásad, jež kdesi zaslechli, na př., že prý balón »nemá ve vzduchu žádné opory,« že »nemá v přírodě žádného analogon« a p.; většinou však, že podstatu aërostatu neznají a o podmínkách jeho řízení ani tušení nemají.

Naproti tomu — trváme — jest u nás v Čechách též dostatečný počet myslících a po vyšším bažících mužů, kteří radostně vítají i tu na první pohled nejodvážnější hypotésu a plní naděje i touhy ji zkoumají neupustíce od ní dříve, pokud se nebyli přesvědčili, že spočívá na klamných návěštích, mylných výpočtech neb liché obraznosti, nebo pokud nebyli seznali, že za domnělou hypotésou se neskryvá nižádná nová neb prospěšná pravda.

Abychom interes pro plavbu vzduchem i u nás vzbudili a mnohé mylné i bludné představy o záhadě letu vyvrátili, vydali jsme tento spisek, v němž nalezneme laskavý čtenář v soustavném obrazci dle věrohodných a původních pramenů přednější projekty, jaké dosud byly učiněny i zkoušeny a to nejen vztahující se ku řízení vzducholodě, nýbrž i ku létání bez balónu. — Jich znalost jest zajisté prvou a nejdůležitější podmínkou dalšího příznivého rozvoje plavby vzduchem.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Ještě na jaře r. 1884 vydal ve Vídni Viktor Silberer brožurku: »Die Unmöglichkeit der Leukbarmachung der Luftballons.« — Viz odpověď v »Zeitschrift des d. V. z. Förd. d. Luftsch.« 1884, 121 · 124 a 1886, 149—150.

<sup>2)</sup> Z přečetne novější literatury vzduchoplavecké doporučujeme našim čtenářům zejména spisy: Hatton Turnor: »Astra Castra, Experiments and adventures in the atmosphere.« London 1865.

A. Sircos et Th. Pallier: »Histoire des Ballons« Paris 1876.

Graf A. Buonaccorsi di Pistoja: »Luftschiffahrtsstudien.« Wien 1880.

Probíráme-li se onou spoustou rozmanitých těch projektů po různu v illustrovaných časopisech, brožurách, patentních spisech uloženou, často zdá se nám, jakobychom se ocitli v jakési krajině divů: Mnohé z nich obsahují sice stále a stále se opakující staré ideje, jimž jen obraznost nový udělila tvar a které postrádají nejen technické možnosti, že by mohly kdys vůbec býti provedeny, nýbrž i přímo odporují fyzikálním zákonům; v jiných jeví se však myšlenky vzácné i směle prozrazující důmyslného svého původce a jsou nám zárukou brzkého uskutečnění dávného ideálu člověka.

Jest věru nemožno výhody, jež by lidstvo dokonalým rozřešením problému plavby vzduchem nabylo, oceniti. Mezi oněmi přemnohými vynálezy mechanickými, jimiž právem věk náš se honosí, nižadný zajisté by nebyl větším tohoto. Dřívější nezdarý nesmí pojímati se jako zvěstci nezdarů příštích, neboť za poměrně krátký čas sesbíráno bylo množství drahocenných dat i zkušeností.

Konstrukce říditelné vzducholoďe není právě věci tak snadnou, není vynálezem jediným a člověka jediného, nýbrž souborem mnoha vynálezů a výsledkem dlouholetých studií i zkoušek mnoha lidí, byť i nebyla vyloučena možnost, že okamžitá, nahodilá šťastná myšlenka — jak toho příklady máme z jiných odvětví lidské činnosti — rázem překoná a zdrtí veškeré dosavadní málomocné snahy a světu podá nový komunikační prostředek, jakých už více sestrojil vynalezavý genius lidský.

Protož vítán jest každý vzdělaný a věd přírodních znalý muž na kolbišti tohoto světového závodění!

Nuže věnujte pozornost našemu spisku i vy, kdož jste si plavby vzduchem dosud nevšíмали a přece už toho tolik zažili v našem vynalezavém století! Vaše myšlenky běží bleskurychle v telegrafních drátech kolem zeměkoule; vaše vlastní slova kvapí na míle daleko srozumitelně ku naslouchajícímu uchu — nebude trvati snad dlouho, vy se dokonce i uvidíte na míle daleko! Dříve musili jste proseděti celé hodiny před portraйтním malířem a nyní zachycuje fotografje obraz váš v trysku koně, u víru tance i ve hbitém skoku! Vy, statkáři, již druhdy museli jste po celé dlouhé týdny zorávati role svá tisíci rukami, můžete nyní tutéž práci parním pluhem vykonati za hodinu! Jaký rozdíl mezi lenivými cepy a mlátícím strojem nového věku! Vy, plavci, kteříž čekali jste druhdy celé měsíce na příznivý

Jos. Mauder: »Geschichte über die Luftschiffahrt«. Wien 1880.

H. Moedebeck: »Handbuch der Luftschiffahrt.« Leipzig 1880.

G. Tissandier: »Histoire des Ballons et des Aéronauts célèbres.« Paris 1886 a 1887. — (2 sv. nádherné dílo.)

Henri de Graffigny: »La Navigation aérienne et les Ballons dirigeables.« Paris 1888. (něm. př. od Adolfa Schulze. Leipzig 1888.)