



<http://www.mouseviator.com>

Prohlášení autora:

Tento a další dokument, které jsou dostupné na výše uvedené adrese (dříve také na <http://mousepress.ic.cz/>) jsou výhradně mým osobním výtvořem a Divadlo Spejbla a Hurvínka **nenese žádnou zodpovědnost** za jejich obsah! Rovněž, pokud čtete nějaký příběh, který se tváří „výchovně“ nebo jako „vzdělávací“, vezměte prosím na vědomí, že může obsahovat chybné informace, jakkoli je píšu dle svého nejlepšího vědomí, svědomí a znalostí.

Vítám Vás, čtenáře tohoto a dalších dokumentů, které je možné stáhnout z výše uvedené adresy. Tento dokument smíte použít k pobavení sebe samých či svých přátel. Pro osobní potřebu si můžete dokument vytisknout a archivovat jej v elektronické či tištěné podobě.. Vše co není tímto textem povoleno je zakázáno! Nesmíte tedy například měnit, kopírovat, jakkoli zveřejňovat nebo vydávat dokument nebo jeho část za vlastní. Všechny dokumenty nalézající se na výše zmíněné internetové adrese jsou poskytovány zdarma a jsou vytvářeny pro mé osobní potěšení a k pobavení ostatních, neb Spejbla a Hurvínka mám velmi rád.

Autor, Radek Henryš

Proč létají letadla

Spejbl, Hurvínek a Mánička se procházejí po lesoparku v pražských Letňanech...

- Spejbl: (se nadechuje) Cítíte to děti, ta vůně...
- Hurvínek: (se nadechuje) Ta vůně.... Necítím tatí, jaká vůně?
- Spejbl: Přeci ta vůně přírody.
- Mánička: (se nadechuje) Já cítím... (se nadechuje)...že (se nadechuje), nic necítím, jak má vonět ta příroda, pane Spejble?
- Spejbl: No přeci, vůní trávy, kůry stromů...
- Hurvínek: Laku na dřevo, plechových košů na odpadky, asfaltové silnice...
- Mánička: Jéé, tak to já ale nemůžu cítit!
- Spejbl: Jak to, že ne?
- Mánička: Protože když se ucítím, tedy nadýchám, té vůně kytiček, trávy a stromečků, tak se mi hned ucpe nos a začnou mi slzet oči...
- Spejbl: Ah tak, to je zas ale ta vaše současná generace, vy jste alergičtí na všechno...
- Hurvínek: To tvoje generace nebyla alergická na nic, že ne tatí?
- Spejbl: Ale to se ví že byla, alergie tu byly vždycky, jenže my jsme je měli zakázané, tím to je. Alergický člověk mohl být tak na práci nebo na zaměstnání, případně na politiku...
- Hurvínek: A nasávat vůni lakovaných laviček, odpadkových košů, asfaltových silnic a sem tam nějakých stromečků mohl každý.
- Spejbl: No dobře, nejsme tady v žádné džungli, že ano, přesto ale...
- Hurvínek: To né, my jsme spíš z džungle...
- Spejbl: Co z džungle?
- Hurvínek: No přeci z té městské.
- Spejbl: Jo takhle. No vidíš, to máš pravdu. A proto nám tady tu přírodu servírují takhle pomalinku, abych tak řekl, občas proloženou asfaltovou silnicí, jak říkáš, abychom si nemuseli namáhat nohy...
- Hurvínek: A mohli jít pěšky, vid' tatí.
- Spejbl: A mohli si ji hezky užít z pohodlí kolečkových bruslí, bicyklu nebo třeba při šoférování kočárku!
- Hurvínek: A proč my jsme si nevzali kočárek?
- Mánička: Mohl jsi v něm jet, vid' Hurvínečečku, a pan Spejbl ho mohl šoférovat.
- Spejbl: (sarkasticky) No jo Máni, proč já vlastně nevzal kočárek? Mohli jsme vzít také flaštičku s mlíčkem, nějaké ty plenky, dudlík...
- Hurvínek: Tatíííí (naléhá ať si z něj přestanou dělat legraci)
- Spejbl: Co blázníš, jako by nestačilo, že už si 90 let všude jezdíš s dětskou slevou, a já si budu ještě nárokovat slevu na kočárek. Akorát!
- Hurvínek: A proč tu vlastně jsme?
- Spejbl: Kde jako, tady?
- Mánička: Ano, jako tady v tomhle parku?
- Spejbl: Přeci nasávat vůni přírody, už jsem to říkal.
- Mánička: A nechtěl jste původně nasávat vůni parku v Hostivaři?

Spejbl: No tak jsme vystoupili trošku někde jinde, to je toho.
Hurvínek: A pak jsme šli ještě 15 minut úplně jinam, pěšky.
Spejbl: Tak aby jste se náhodou neunavili, přeci teď jsme si vysvětlili, proč jsme nemohli jet kočárkem, tedy s kočárkem.
Hurvínek: Sím ano...
Spejbl: A přitom toto místo má takovou zajímavou hysterii
Mánička: (se zasměje)
Spejbl: Tedy historii! Věděli jste například, že tady stálo 16 skladových hal a že...
Hurvínek: Tady tatí?
Spejbl: Co tady?
Mánička: Jestli tady stálo těch 16 skladových hal?, se ptal Hurvínek.
Spejbl: Ovšem že tady, vždyť jsem to teď říkal.
Hurvínek: Jak se sem vešly? To stály na sobě?
Mánička: Možná stála jedna ve druhé...
Spejbl: No ovšem, byly to takové ty matrjošky, že ano...
Hurvínek: Co je to matrjoška tatí?
Spejbl: Ty nevíš, co je to matrjoška?
Hurvínek: Nevím tatí.
Spejbl: Máničko, vysvětlí prosím Hurvínkovi, co je to matrjoška.
Mánička: Matrjoška...a není to jenom Jožka, pane Spejble? To by pak byl ten klučina, co chodí do Běčka...
Spejbl: Žádný Jožka, matrjoška! To je přeci taková ta dřevěná panenka, jak ji otevřeš vejpůl a uvnitř je další, a v ní další a tak dále...až nakonec
Hurvínek: Až nakonec je tak malá, že tam už vlastně ani není!
Spejbl: Ano, jednou to skončit musí...
Hurvínek: Takže to je jako když jsme jeli za Máničkou do Houbohled a měli jsme s sebou hrnce na nádobí...
Spejbl: Jaké hrnce?
Hurvínek: No přeci jak jsme dostali hlad, a tak ty jsi vyndal z batohu hrnec, z něho menší hrnec, pak ještě menší hrnec...
Mánička: A pak?
Hurvínek: A pak ještě hrneček. Ale jídlo v něm nebylo.
Spejbl: No vidíš, to byla taky taková matrjoška. Ale dost už toho, kde jsme to skončili?
Mánička: Že tady stálo 16 matrjošek, vlastně skladů, jeden ve druhém...
Hurvínek: Druhý ve třetím a tak dále...
Spejbl: Ale kdepak, děti, vy všechno zamotáte. Ovšem že nestály jeden ve druhém, ani druhý ve třetím, ale stály tady, jako v celém tomhle parku. (krátká chvíle ticha)
Víte vůbec, že tento park je poměrně mladý? Je tady vlastně až od roku 2011 nebo tak nějak.
Hurvínek: Mladý, to záleží na tom, kdy nás bude kdo poslouchat.

(prolétne jim nad hlavou malé letadlo)

Hurvínek: Letadlo tatí!
Spejbl: A co má být?
Hurvínek: Letí.
Spejbl: A co by mělo dělat? Tancovat?
Mánička: Proč ne pane Spejble, v té reklamě na volání přeci také tancuje.
Spejbl: Vážně?
Hurvínek: Ano tatí. Ono tedy vlastně ani tak netancuje, jak spíš hip-hopsá.
Spejbl: Cože?
Hurvínek: Hip-hopsá, oni tam pustí takovou tu hip-hop hudbu do repráček a letadlo začne hopsat na předním kolečku...
Spejbl: Ale to je v reklamě, tam ti naservírují kdejakou hloupost, že ano.
Hurvínek: Proč vlastně létají?
Spejbl: Kdo?
Hurvínek: Letadla.
Spejbl: No proč, proč? To je stejné jako s těmi reklamami, protože to sype peníze.
Mánička: Vždyť to letadlo ale žádné peníze nesyvalo, pane Spejble.
Hurvínek: Také jsem si nevšiml tatí. Já viděl letadla sypat maximálně prášek na pole, a to bylo ještě jenom ve filmu.
Spejbl: Šmankote, já nemyslel že sype, jako sype, ale jako že to vydělává peníze.
Hurvínek: A já myslel proč létají...
Spejbl: No vždyť ti povídám. Protože to vydělává peníze, kdyby to peníze nevydělávalo, tak by moc letadel nelétalo...
Mánička: Proč by moc letadel nelétalo, pane Spejble?
Spejbl: No protože takový let letadla je sice poměrně zábavná aktivita, jenže také stojí spoustu peněz. A někdo to musí zaplatit, že ano, protože kdyby to nikdo nezaplatil, tak by...
Hurvínek: Tak by to zůstalo nezaplacené...
Spejbl: Tak by to zůstalo nezaplacené a za chvíli by nikdo nelétal, pač by na to už pozitří v dnešním kapitalistickém zítřku neměl, že ano.
Hurvínek: A kdo to tedy platí?
Spejbl: Každý, kdo chce letět. Doufám, že už je vám to jasné?
Hurvínek: To je tatí, jen-že...
Spejbl: Jen-že co?
Mánička: Jen-že Hurvínek ale asi myslel, proč, tedy, jak je vlastně možné, že letadla létají?
Spejbl: Tak jsi to myslel Hurvajz?
Hurvínek: Sím ano tatí, já myslel JAK je to možné?
Spejbl: Jo takhle. A proč se tedy ptáš PROČ, když myslíš JAK?
Hurvínek: Já myslel JAK, ale myslel jsem že stačí říct PROČ.
Spejbl: Tak PROČ?
Hurvínek: JAK? Tatí.
Spejbl: Jo jak? To je náhodou velmi zajímavé, jak bych vám to jenom, jak bych vám to jenom vysvětlil?

Mánička: Nějak abychom to pochopili.
Spejbl: To bude těžké... Jak létají letadla? No, ony, dá se říct, že plují vzduchem.
Hurvínek: Plují?
Spejbl: Ano.
Mánička: Jako třeba lodička ve vodě?
Spejbl: Ano, tak nějak. Vzduch je do určité míry vlastně taky kapalina.
Hurvínek: Vážně?
Spejbl: To se ví že ano. Ale to bys měl dávno vědět už ze školy.
Hurvínek: Ale vždyť přece, ani, třeba natočit do skleničky nejde!
Spejbl: Ale nejde, to se ví že jde, jenom...
Mánička: Jenom musíme najít ten správný kohoutek na vzduch a ne na vodu, že pane Spejble?
Spejbl: Jen by ta sklenička musela být uzavřená, aby vám ten vzduch zase neutekl. Ale nechte kohoutek kokrhat, že ano, a radši se soustředíte, než zase všechno zamotáte. Říkal jsem, že když letadlo letí, je to podobné, jako když pluje loďka, protože jak loďka, tak letadlo, potřebuje něco, po čem bude plout...
Hurvínek: Nebo letět!
Spejbl: Ano, nebo letět! Pro loďku je tím něčím voda a pro letadlo vzduch.
Mánička: To ale pořád nevysvětluje, jak ty letadla létají?
Hurvínek: Zatím to spíš vypadá, že budou plavat Máni.
Spejbl: Plavat, plavat nebudou. To jsem řekl jen tak pro přirovnání, aby jste si dokázali představit, že jak loďku, tak letadlo, musí něco „nést“. Loďku nese voda, po které pluje a letadlo zase vzduch, ve kterém letí.
Hurvínek: Jak nese tatí? Jsem si teda nevšiml, že by to letadlo, co nad námi přeletělo, někdo nesl!
Spejbl: Vidíš, a přesto ho nesl!
Hurvínek: Kdo?
Spejbl: Vzduch přeci, teď jsem to povídal. Jenom to není vidět, protože proč?
Mánička: Protože vzduch není vidět.
Spejbl: Ano, správně. Vzduch není vidět. Proto jsem se vám to snažil vysvětlit na té lodičce a vodě. Je to stejné.
Hurvínek: No jo, jenže taková lodička pluje, i když stojí. To letadlo neumí, že ne tatí?
Spejbl: Plout, když stojí? To neumí, ani když se pohybuje.
Mánička: Umí, já už viděla letadlo plout.
Spejbl: Dobře, ale to byl ten, no, to byl hydroplán – tedy letadlo skřížené s lodičkou. Ten sem teď ale neplet' Máničko.
Hurvínek: Ale já myslel, že neumí letět, když stojí.
Spejbl: Když stojí, tak stojí a nemůže letět, to dá rozum. Ale abychom nestáli na místě. Doufám, že už se mnou budete souhlasit, když řeknu, že letadlo k létání potřebuje vzduch, aby mělo něco, co ho ponese.
Mánička: Ano pane Spejble.
Spejbl: Dobře, ale to není všechno.

Hurvínek: Je toho víc...

Spejbl: Ovšem že. Když říkám, že to není všechno, dá rozum, že toho bude víc. Aby letadlo mohlo letět, potřebuje také něco, na čem ho ten vzduch ponese, a tomu se říká jak? No? Děti...

Hurvínek: Nosítka!

Spejbl: Nemel nesmysly. Na nosítkách by ho odnesli možná tak do servisu. Ale já myslel K, no... Kří...?

Mánička: Křidu?

Spejbl: Křidu? Šmankote, co má každé letadlo? Co je na každém letadle tak významné, že každý pozná letadlo, když se na něj podívá? Křííí...?

Hurvínek: Křížalu tatí.

Spejbl: KŘÍDLO přeci! Kde by se na letadle vzala křížala, prosím tě? To by leda muselo proletět ovocným sadem, že ano.

Mánička: A na tom křídle ho ten vzduch nese pane Spejble?

Spejbl: Ano.

Hurvínek: Jak tatí?

Spejbl: Nebuď nedočkavej Hurvajz...

Mánička: Ano, nebuď nedočkavej Hurvíнку, nebo budeš brzo starej!

Hurvínek: Proč bych měl být brzo starej? To bych musel být zvědavej a ne nedočkavej Máni. Přece se říká, nebuď zvědavej, budeš brzo starej. Ale na nebuď nedočkavej, se nic neříká, že ne tatí?

Spejbl: Copak já vím? Já chtěl přece říct, nebuď nedočkavej, ještě k tomu nošení letadla potřebujeme jednu věc.

Hurvínek: Jakou?

Spejbl: Rychlost!

Mánička: Rychlost?

Spejbl: No ano. Rychlost.

Hurvínek: Kde ji vezmeme tatí?

Spejbl: Pohybem přeci.

Hurvínek: To u toho budeme muset běhat? Aby mohl ten vzduch nést letadlo na křídle?

Mánička: To né Hurvíнку, vždyť to letadlo co nad námi přeletělo, tak to udělalo i když jsem stáli a nemuseli jsme kvůli němu běhat...

Hurvínek: Třeba kvůli němu běhal někdo jiný.

Mánička: No jo, to je pravda. Přeci nebudeme běhat kvůli každému letadlu, to bychom se naběhali.

Spejbl: Šmankote, co to zase žvatláte. Ovšem že nebudeme běhat my. Letadlo se musí pohybovat! A díky tomu pohybu získá tu rychlost.

Hurvínek: Jak se musí pohybovat?

Spejbl: Musí se pohybovat dopředu, tedy přímo po nějaké dráze, aby mohlo stále zrychlovat až pak...

Hurvínek: Až pak pojede úplně rychle...

Spejbl: A až pojede rychle tak...

Mánička: A kde najde tu dráhu pane Spejble, ta může být kdekoliv?

Spejbl: Kdekoliv úplně ne, pro některé letadla téměř všude ale především na letišti, že ano. Neříkej Máni, že jsi ještě nikdy neviděla startovat letadlo na letišti? Tam k tomu přeci mají ty dráhy, takové ty vzletové a přistávací, na kterých letadla vzlétají a přistávají.

Mánička: No...

Spejbl: Vypadá to jako dálnice, jenže za plotem a z obou stran je konec, že ano.

Hurvínek: To ale pořád nevysvětluje, jak ten vzduch ponese to letadlo na křídle, když jede tak rychle...

Spejbl: Kdyby jste mě taky občas nechali dokončit větu, tak bych vám to hnedle vysvětlil. Ono totiž jak to letadlo zrychluje a zrychluje, tak...

Hurvínek: Tak je pořád rychlejší a rychlejší...

Spejbl: Ale, tak chcete to vědět, nebo ne? Teď jsem říkal, že kdyby jste mě pořád neskákali do řeči, tak už jsem vám to dávno vysvětlil, a ty mě zase přerušíš!

Hurvínek: Promiň tatí, já se jen chtěl ujistit, jak jede rychle.

Spejbl: Rychle! ...jede... A jak jede rychle, tak ten vzduch ho začne nadnášet až ho nakonec nadnese, že mu země není dost blízka.

Mánička: Já to pořád nechápu pane Spejble.

Hurvínek: Já taky ne tatí. Jak ten vzduch může nést takovou těžkou krávu?

Spejbl: Jakou krávu, bavíme se snad o letadle, nebo o čem?

Hurvínek: Já jen chtěl podotknout, jak je těžké, jako že jako ten růžový skot tatí.

Spejbl: Jo takhle, ale to bys musel říct, že je těžké jako skotské stádo, že ano.

Mánička: Ona taková samotná kravička, je oproti letadlu docela lehká, že pane Spejble?

Spejbl: Správně Máničko. Ale ptali jste se, jak ten vzduch může nést tu krávu...

Hurvínek: Letadlo!

Spejbl: Tedy letadlo! Vidíte děti, všechno zmotáte, že jo. Tak tedy letadlo, jak může nést vzduch, vlastně ho vzduch, jak ho může nést, jste se ptali?

Hurvínek: Sím ano.

Spejbl: No jak. Představte si třeba takovou vlaštovku.

Mánička: Toho ptáčka?

Spejbl: Spíš vlaštovku, jako to papírové letadélko, co si ho Hurvínek vždycky skládá z novin a hází ho po třídě, když si myslí, že se paní učitelka nedívá, žano a pak mi chodí domů s poznámkami, že to paní učitelka neviděla.

No Hurvajz, co se stane, když takovou vlaštovku zvedneš v ruce nad hlavu a pustíš ji?

Hurvínek: Tak spadne!

Spejbl: Ano, ale jak spadne?

Mánička: Asi tak nějak pomalu doletí na zem.

Spejbl: Správně Máničko, tak nějak pomalu, doletí na zem. A už na tom můžete vidět, že vzduch může „nosit“ věci, protože kdyby nemohl, tak by ta vlaštovka spadla na zem jako kámen. Ale ona tam místo toho tak nějak pomalu doplachtí, žano.

Hurvínek: A co se stalo s tou rychlostí tatí? Ta už není potřeba?

Spejbl: Ale je potřeba, je! Proč myslíš, že ti ta vlaštovka spadla?
Hurvínek: Mě žádná vlaštovka nespada tatí!
Spejbl: Ale nespada, spadla! Teď jsme si pověděli na příkladu, že když pustíš vlaštovku z ruky, tak pomalu spadne, že spadne tak, že doplachtí na zem.
Hurvínek: Aha, na příkladu, to ano. Protože mě jinak vlaštovky z ruky nepadají.
Spejbl: Padají nebo nepadají...
Hurvínek: Nepadají...
Spejbl: Nepadají, ale dneska ti spadla! A proč ti spadla?
Hurvínek: Protože jsi mi to nakázal!
Spejbl: Protože neměla rychlost! Kdyby měla rychlost, tak by co? No, co by ta vlaštovka udělala, když by ti nespada, ale kdybys ji hodil někam před sebe?
Mánička: Většinou trefí Hranu...
Spejbl: Hranu, jako u stolu, nebo kde?
Hurvínek: Ale né, Mánička je popleta, ona myslela Hanu!
Spejbl: Hanu?
Mánička: Já se přerekla pane Spejble, já myslela Hanu.
Hurvínek: No tatí, to je jedna spolužačka, Hana Náběžná, ona sedí tři lavice přede mnou.
Spejbl: To se dozvídám pěkné věci! Jak k tomu ta Hrana Náběžná přijde?
Mánička: Hana! Pane Spejble.
Spejbl: Jo vidíš Máni, ta taky. Jak k tomu přijdou Hurvajz?
Hurvínek: Já jsem ji tatí varoval, že v tom vzdušném prostoru mohou probíhat vojenské manévry nízko letících vlaštovek, ale ona tam i přesto pořád sedí.
Spejbl: Tak od zítřka se vzdušný prostor ruší a vyhlašuje se zákaz létání, já tě naučím! Naučím, vás oba, nejdřív, jak ta letadla vlastně létají!
...
Se podívejme, jak letadla létají, to nevědí, ale hlavně že máte vymezený vzdušný prostor ... kdyby jste si místo toho alespoň nenechávali prostor na znalosti bezmezně omezený!
...
Tak co se stane, když tu vlaštovku hodíš před sebe, Hurvajz?
Hurvínek: Teď už nic tatí, protože jsi mi to právě zakázal.
Spejbl: Ale kdybys ti to nezakázal a kdyby netrefila Hranu, tedy Hanu, tak se stane co?
Mánička: Tak ta vlaštovka poletí dopředu pane Spejble až pomalu přistane na zemi.
Spejbl: Správně Máničko. Poletí dopředu a pomalu přistane na zemi. Nespadne jako když jsi ji pustil Hurvíнку, protože proč?
Hurvínek: Nespadne, protože jsem ji neupustil...
Spejbl: Šmankote, poletí dopředu, protože tím jak jsi hodil, tak jsi jí udělil tu rychlost, co předtím neměla a proto spadla. Ale teď má rychlost, tak letí.
Mánička: Ale má pořád i ta křídla a vzduch...co potřebuje vzduch, aby mohl nést letadlo?

Spejbl: Ovšem. Letadlo má křídla a má i rychlost a to je potřeba k tomu, aby ho mohl vzduch nést a aby tedy to letadlo „letělo“.

Mánička: Když už má rychlost, tak ho ten vzduch začne nadnášet...

Spejbl: Správně Máničko, konečně se někam dostáváme...

Mánička: No jo, ale proč ten vzduch začne to letadlo nadnášet až když má rychlost, proč ho nenadnáší i když tu rychlost nemá, pane Spejble?

Hurvínek: A jsme zase na začátku, co tatí? (pošklebuje se Hurvínek)

Spejbl: Neposmívej se, když to sám nevíš!

Hurvínek: Jak víš, že to nevím?

Spejbl: Vlastně nevím, že to nevíš. Tak nám to vysvětli, když to víš.

Hurvínek: Když ty jsi vlastně věděl, i když jsi nevěděl, že víš, že to nevím.

Spejbl: Hlavně že ty jsi věděl, že nevím co vím, žano. Ale zpátky k tématu...

Mánička: K letadlu pane Spejble.

Spejbl: No, samozřejmě. Tak jak je vlastně možné, že ten vzduch letadlo nadnáší, když má rychlost, to letadlo?

Mánička: To letadlo pane Spejble, ne ten vzduch.

Spejbl: Ono je to vlastně jedno, kdo má rychlost, jestli letadlo, nebo vzduch. Ale nebudeme to zbytečně komplikovat. Řekněme, že rychlost má letadlo a vy chcete vědět, proč ho ten vzduch nadnáší?

Hurvínek: To bychom moc rádi věděli.

Spejbl: Ano. Za to může Bernoulli...

Hurvínek: To je nějaký tvůj známý tytí?

Spejbl: Ale kdepak. To je švýcarský fyzik a matematik, tedy vlastně byl...

Mánička: On už není?

Spejbl: Už není, teď už je na odpočinku...

Hurvínek: Jako v důchodu?

Spejbl: Jako že už nežije, ale když žil, tak to byl fyzik a matematik.

Mánička: A doopravdy žije?

Spejbl: Jak doopravdy žije? Co je to zase za otázku?

Hurvínek: Jsi říkal že JAKO že nežije.

Spejbl: Šmankote, tady člověk opravdu nemůže nic říct. To byl přeci jen takový slovní obrat! Daniel Bernoulli byl fyzik a matematik, který žil v sedmnáctém století a položil základy hydrodynamiky, což je dynamika kapalin, žano a definoval i tak zvanou Bernoulliho rovnici, které popisuje proudění kapalin.

Hurvínek: Tatí, snad do toho nebudeme tahat ještě matematiku. S tou já nejsem moc kamarád.

Spejbl: To vím sám moc dobře. A neboj, matematiku do toho tahat nebudeme. Jednak bych šel rád ještě někdy spát a za druhé, nemohl bych přeci školu obrat o tu radost vám názorně vysvětlit počítání Bernoulliho rovnice. Kdepak, pokusím se vám to vysvětlit na příkladu. On pan Bernoulli totiž přišel na to, že když kapalina teče například trubkou, tak tam kde má ta trubka menší průměr, tam ta kapalina musí téct rychleji, než tam, kde má trubka větší průměr.

Hurvínek: Jak to?

Spejbl: No jak to? Přeci aby tam stihla protéct. Představ si to třeba na naší sprše, žano, v koupelně máme...

Mánička: Jejdanánky pane Spejble, vy víte o někom, kdo by měl sprchu jinde než v koupelně?

Spejbl: Ať si ji má kdo chce kde chce! V koupelně, ji máme my. Máme na zdi tu baterii...

Hurvínek: Baterii, v koupelně? Já myslel že voda se má k elektrice jako já k matematice?

Spejbl: Ale néé elektrickou, ale tu kovovou. To je přeci ta kovová ta kovová klika, jak s ní otočíš a z kohoutku, nebo z té sprchy začne utíkat do všech koutů voda.

Mánička: Aha vy myslíte tuhle baterii.

Spejbl: Ano já myslím tuhle baterii. A k té baterii máme přeci připojenou hadici, na jejímž konci je...

Hurvínek: Na jejímž konci je baterii.

Spejbl: Na jejímž konci je sprcha.

Mánička: Na konci té baterie?

Spejbl: Na konci té hadice přeci. Na jednom konci je baterie a na druhém sprcha. A ta sprcha má soustu malých dírek, ze kterých pak tryská voda. No a o tom je ta Bernoulliho rovnice.

Hurvínek: O těch dírkách?

Spejbl: O tom, proč z nich tryská ta voda.

Mánička: Proč z nich tryská ta voda, pane Spejble?

Hurvínek: To je přeci jasné Máni.

Spejbl: Vážně? To jsem rád, že ti konečně něco došlo. Tak proč tedy tryská?

Hurvínek: Protože jsme ji přeci pustili tou baterií.

Spejbl: Ale né.

Hurvínek: O co že jo? Když nepustím vodu z baterie, tak ze sprchy nebude tryskat ani náhodou!

Spejbl: Dobře, to máš pravdu. Baterie musí být také puštěná, ale ta voda tryská proto, že v té sprše jsou ty malé otvory a voda tak musí téct rychleji, aby jimi protekla.

Mánička: Proč musí téct rychleji pane Spejble?

Spejbl: Proč, proč? Přeci nejdřív teče z té baterie, do té hadice. A ta hadice je co?

Mánička: Dlouhá?

Spejbl: Dlouhá? Především je tlustá, oproti těm dírkám v té sprše, žano. Takže když ta voda teče tou hadicí, která je tlustá, tak si teče pomalu, jako na výletě žano. Ale dorazí k těm dírkám ve sprše a zjistí, že tak pomalu by se skrz ně všechna neprotekla, žano a tak musí zrychlit a najednou teče jak o závod.

Hurvínek: Jo takhle. To dává rozum.

Mánička: Ale může téct i pomalu, že pane Spejble?

Spejbl: Teď jsem přeci říkal, že musí téct rychle, aby to všechny stihla.

Mánička: U nás doma může téct i pomalu!

- Spejbl: To bych tedy moc rád věděl, proč zrovna u vás doma může téct i pomalu?
- Mánička: My máme totiž tu polohovatelnou sprchu, my si můžeme navolit, aby tekla jedním proudem a ne těmi malými dírkami, jako cedníkem.
- Spejbl: Aha, to potom ano. Ale na tom můžete Máni krásně vidět, jak musí voda zrychlit podle toho, jak velkou dírou, otvorem, neboli trubkou, jak jsem vám původně vysvětloval, musí protéct.
- Hurvínek: No dobře, tak už tedy chápeme, že když voda teče užší trubkou, tak musí téct rychleji, než když teče tlustší trubkou. Ale já nechápu, jak jsme se od letadla, křídla, rychlosti a vzduchu dostali až do koupelny?
- Spejbl: No neboj, se, hned budeme pryč. Jen si ještě musíme dovysvětlit tu Bernoulliho rovnici. Ona totiž ta rozdílná rychlost vody má jednu důležitou vlastnost a sice tu, že ta rychleji tekoucí voda působí na tu trubku menším tlakem, než ta pomaleji tekoucí voda.
- Hurvínek: Tlakem?
- Spejbl: Ano, tlakem, neříkejte, že nevíte co je to tlak?
- Mánička: Třeba rajský vid'te pane Spejble?
- Spejbl: Ale to je zase protlak. Tlak je přeci síla, která když působí na nějakou plochu. Třeba já, kdybych se takhle opřel rukou tady o to rajče...
- Hurvínek: Tak z něj uděláš protlak...
- Spejbl: Možná že ano, to by záleželo na tom tlaku, kterým bych působil, tedy silou, která je dána mojí vahou, kterou se opřu na plochu toho protlaku...
- Mánička a Hurvínek: (se zasmějí)
- Spejbl: Vlastně rajčete, žano.
- Hurvínek: Jen jestli by těch pět kilo lipového dřeva na to stačilo...
- Spejbl: To by se vidělo. A stou vodou je to stejné. Teče si z baterie, tou naší sprchovou hadicí a snaží se najít cestu ven kde se dá, žano. Tak šmejdí po stěnách hadice a tím na ní působí tlakem. Jenže pak se najednou dostane do toho zúženého místa, kde je v té sprše ta spousta těch malých dírek a musí najednou tkout...
- Hurvínek: Cože musí?
- Spejbl: Myslím téct. Musí najednou téct rychleji a tak nestíhá působit tak velkým tlakem na stěny té sprchové hubice, nebo čehokoliv zúženého, čím protéká.
...(krátká pauza)
Na tomto principu rozdílného tlaku v místech kde kapalina teče různou rychlostí funguje ještě spousta dalších věcí.
- Hurvínek: Jakých?
- Spejbl: Jakých? Je spousta věcí, všelijakých věcí, které fungují, žano, na stejném principu?
- Hurvínek: A jaké máš třeba na mysli?
- Spejbl: Jaké? Třeba takový rozprašovač, vysavač, hasičské čerpadlo a další spousta udělátek. Doufám, že už je to jasné?
- Mánička: Sím ano pane Spejble. Jenom...
- Spejbl: Co ještě?

Mánička: No už jsme se dostali od letadla do koupelny...

Hurvínek: Pak na chvíli do kuchyně, k tomu protlaku...

Mánička: A kdy se dostaneme zpátky k tomu, proč ten vzduch letadlo nadnáší?

Spejbl: Právě teď Máničko. Ještě si totiž musíme povědět o tvaru křídla.

Hurvínek: O tvaru křídla tatí?

Mánička: A já myslela, že už se vrátíme k tomu letadlu.

Spejbl: Vždyť už přeci jsme zpátky u letadla, křídlo přeci patří k letadlu.

Hurvínek: A o tvaru jakého křídla si musíme povědět, pravého, nebo levého?

Spejbl: O tvaru křídla letadla jsem říkal.

Mánička: Ale letadlo má přeci dvě křídla pane Spejble.

Hurvínek: Pravé a levé tatí. A o kterém se budeme bavit, až nám povíš o tom tvaru?

Spejbl: O obou. Obě křídla mají stejně zrcadlově obrácený tvar!

Hurvínek: A jaký tedy mají tvar?

Mánička: Zrcadlově obrácený říkal pan Spejbl.

Hurvínek: To k tomu létání budeme potřebovat ještě zrcadlo? To jsme ale zase zpátky v koupelně, proč jsme si ho nevzali když jsme tam byli?

Spejbl: Ale žádné zrcadlo. Jde o tvar křídla, ať už levého, nebo pravého, to je jedno, důležitý je ale v průřezu, ten jeho půdorys, žano.

Hurvínek: To mi není tak úplně jasné.

Spejbl: To by nebylo dnes poprvé, že ne? Když by jste to křídlo rozřízli, nebo lépe řečeno, nařezali na plátky jako salám, směrem od kabiny letadla ke konci křídla...

Mánička: Tak bychom měli salám s velmi vysokým obsahem železa...

Spejbl: Aspoň by jste neměli zuby zkažené od sladkostí! To by měl pan zubař radost! Ale o to nejde. Jde o to jak, by takové plátky vypadaly.

Hurvínek: Jak by vypadaly?

Spejbl: Vypadaly by zhruba jako taková podlouhlá rozpláclá kapka vody.

Mánička: Myslíte jako když se voda rozplácne na skle?

Spejbl: No tak úplně ne. Myslím spíš jako když po skle stéká, to má na začátku tvar kuličky, ale pak jak teče tak na jedné straně má sice pořád tvar kuličky, ale na druhé se jí hrany sbíhají do takového ostrého V. Trochu vypadá také jako ryba. A tak nějak vypadá i půdorys toho křídla, v průřezu, jen je ještě navíc prohnutý směrem jaksi nahoru. Už si to umíte představit?

Hurvínek: Trochu ano.

Spejbl: Já vám to někdy ukážu. Důležitější je, že spodní hrana toho křídla je kratší než horní strana.

Mánička: Jak to že je kratší?

Spejbl: Například proto, že ta horní hrana křídla bývá o něco více prohnutá, než ta spodní. Ale o to se teď nestarejte a pamatujte si, že spodní hrana křídla je kratší než horní a v tom je právě to kouzlo.

Hurvínek: Já věděl že v tom musí být nějaké čáry.

Spejbl: Žádné čáry v tom nejsou! Bernoulli v tom je.

Mánička: Tak on byl také čaroděj?

Spejbl: Šmankote, fyzik a matematik jsem říkal, že byl.

Hurvínek: Ale v sedmnáctém století, to je skoro jako kdyby byl čaroděj tatí.
Spejbl: Dost už! Vraťme se na začátek, ať už vám to konečně dovysvětlím. Tak, máme letadlo, s křídlem...

Hurvínek: S levým i pravým?
Spejbl: Se všemi, co mít má, žano, s pravým i levým. Tak, letadlo se rozjíždí, nabírá rychlost a pohybuje se vzduchem podobně, jako ta voda trubkou, tedy vlastně hadicí v naší sprše.

Mánička: Tedy my z té sprchy snad nevyjdeme.
Spejbl: Nepřerušujte mě děti a radši se soustřed'te. Letadlo se pohybuje vzduchem, stále rychleji a rychleji a vzduch ho obtéká. Obtéká i to křídlo a nikde nechce zůstat pozadu, žano. Jenže to křídlo má spodní hranu kratší, než tu horní, pamatujete?

Hurvínek: Sím ano.
Spejbl: Skvěle. Tak tedy vzduch proudí kolem křídla. Proudí kolem křídla, nemůže skrz něj, žano, tak musí okolo...

Hurvínek: To dá přeci rozum.
Spejbl: Proudí okolo, na tom jsme se shodli. Aby to dokázal, musí se jaksi rozdělit, část vzduchu proudí pod křídlem, zbytek nad křídlem a za křídlem se obě tyto části chtějí zase setkat a pokračovat dál spolu. Jenže...

Mánička: Jenže?
Spejbl: Jenže, ta část vzduchu co proudí nad křídlem, musí proudit rychleji, protože jak jsme si řekli, horní část křídla je delší, proto musí vzduch po horní hraně křídla proudit rychleji, aby se stihl na konci křídla setkat se vzduchem co proudí pod křídlem.

Mánička: Aby mohli pokračovat dál spolu, vid'te.
Spejbl: Správně Máničko. A co se stane, když voda jak jsme si říkali, vlastně v tomto případě vzduch, někde proudí rychleji a někde pomaleji?

Hurvínek: Že, že je tam nižší, ten...protlak
Spejbl: Pro co?
Mánička: Přeci tlak Hurvínu.
Hurvínku: Vlastně tlak tatí.
Spejbl: Ano, a kde je menší tlak?
Hurvínek: Přeci tam co ta voda proudí rychleji.
Mánička: Jaké voda, přeci vzduch Hurvínu.
Hurvínek: No nebo ten taky.
Spejbl: No ano, ale u toho letadla? Tam proudí rychleji kde? Nad křídlem jsem říkal. To znamená, že nad křídlem bude mít vzduch menší tlak, než pod křídlem a to znamená?

Hurvínek: Co to znamená?
Spejbl: To znamená, že vzduch pod křídlem bude na to křídlo tlačit podobně, jako já na ten protlak, tedy rajče, žano. Jenomže vzduch neudělá z křídla rajče, vlastně protlak, ale bude na něj pořád tlačit a tlačit až bude mít dostatečnou sílu aby celé letadlo zvedl do vzduchu.

Hurvínek: A kdy bude mít takovou sílu?

Spejbl: No to je u každého letadla jiné děti. To závisí na hmotnosti a právě na té rychlosti. Každé letadlo potřebuje k tomu aby se vzneslo, určitou rychlost, protože čím rychleji se pohybuje, tím větší je rozdíl tlaku pod křídlem a nad křídlem, tedy tím větší silou vzduch působí na křídla letadla zespodu, aby ho zvedl.

Mánička: Aha, takhle se to zdá docela jednoduché.

Spejbl: Takhle možná ano, i když je to ještě mnohem složitější...

Hurvínek: Jak složitější?

Spejbl: Asi tak, jako vám to vysvětlit jen takhle zjednodušeně.

Hurvínek: A co taková stíhačka tatí? Ta přeci nemá prohnutá křídla, ale rovná.

Spejbl: Vždyť říkám, že je to ještě mnohem složitější. Stíhačka, ta ale zase má velmi výkonný motor a ten může vykompenzovat ten tvar křídla.

Hurvínek: Vykompenzovat?

Spejbl: Myslím jako nahradit. Ono totiž také záleží na tom, jak je to letadlo nakloněné, to také pomáhá zvětšit ten rozdíl tlaků nad křídlem a pod křídlem a tím onu sílu, která tlačí zespodu na křídlo. A té síle, která tlačí na křídlo kvůli tomu rozdílu tlaků se říká vztlaková síla, děti.

Mánička: No jo, jenže jak se takové letadlo nakloní, aby se zvětšila vztlaková síla?

Spejbl: Koukali jste se na to letadlo, co nám přeletělo nad hlavami?

Hurvínek: Sím ano.

Spejbl: A jak bylo nakloněné?

Mánička: Bylo nakloněné čumákem nahoru.

Hurvínek: Já myslel, že to je aby letělo vysoko do povětří.

Spejbl: Kvůli tomu taky, ale hlavně naklonění čumákem nahoru pomáhá zvýšit vztlak.

Mánička: Jak to pomáhá pane Spejble?

Spejbl: Pomáhá to tak, že vzduch, co proudí po horní hraně křídla, musí proudit ještě rychleji, aby stihl chytit na konci křídla vzduch co proudí pod křídlem.

Hurvínek: Proč musí proudit rychleji?

Spejbl: Protože, když se letadlo nakloní čumákem nahoru, nakloní se nahoru i křídlo. Horní i spodní hrana křídla tak budou trochu nakloněné seshora dolů. To ale znamená, že vzduch, který proudí pod křídlem, to má teď lehčí, protože proudí směrem dolů. A jak víte, jít z kopce je jednodušší než do kopce. Jenže vzduch co musí jít přes horní hranu křídla, musí nahoru, aby se na tu hranu vůbec dostal a pak ještě dolů, aby stihl kamaráda vzduch, co si to zkrátil cestou pod křídlem, žano. Takže musí ještě rychleji, než předtím.

Hurvínek: Já ti nevím tatí.

Spejbl: Co zase nevíš?

Hurvínek: Všechno to zní hezky, ale neříkal jsi, že ta Bernouliho rovnice platí pro kapaliny?

Spejbl: To jsem sice říkal, ale ještě předtím jsem říkal, že vzduch je vlastně taky kapalina, když jsem se vám snažil vysvětlit, že letadlo letí vzduchem,

podobně jako pluje lodička na vodě. Aby jste si to dokázali představit, i když to ve vzduchu není vidět.

Mánička: To dá rozum, že ve vzduchu není vidět plout lodičky.

Spejbl: Pro Krista pána, ve vzduchu není vidět, že v něm letadlo pluje skoro jako lodička ve vodě! Na lodičce jsem se vám to snažil jen přiblížit. A Bernoulliho rovnice platí jak pro kapaliny, tak pro plyny, tedy i pro vzduch.

Hurvínek: Kdyby to ale šlo vidět, tak by to bylo lepší.

Spejbl: Ale počkat, vždyť ono to vidět jde.

Mánička: Opravdu pane Spejble?

Spejbl: Ovšem že ano. Kort v dnešní době. Si to přeci můžete pustit v té vaší troubě, nebo jak se ten video server jmenuje?

Mánička: Naše trouba se jmenuje Zanusli nebo tak nějak, podle té čoko tyčinky.

Hurvínek: Jo já už vím, ty myslíš ten tube a you?

Spejbl: Ano, to přesně myslím. Tam si můžete vyhledat video, kde je vysvětlené cokoliv, i proudění vzduchu kolem křídla letadla. Tam to uvidíte názorně. A dokonce to můžete i cítit!

Mánička: V té troubě? Nemuseli bychom to trochu připálit?

Spejbl: Ale néé v troubě. Na vlastní ruce například.

Hurvínek: To mi chceš zase naznačit, že se málo meju? Vždyť přeci šetříme vodou.

Mánička: Proto pijete vodu jen z PET lahví, aby se netočil vodoměr?

Spejbl: Tak jsem to nemyslel. Myslel jsem, že si ten vztlak můžete sami vyzkoušet a pocítit na vlastní kůži.

Hurvínek: Jak?

Spejbl: Třeba když jedeš na kole Hurvíнку a dáš ruku prsty vodorovně do vzduchu ve směru jízdy, tak ucítíš co?

Hurvínek: Asi jak mě ofukuje vítr.

Spejbl: Ano, a když tu ruku trochu zvedneš do proudu toho vzduchu, tak hned uvidíš, jak ti ji ten vzduch nadzdvihne. To je úplně stejné, jako co se děje s křídlem u letadla.

Mánička: Aha, a čím by jel Hurvínek rychleji, tím by mu ten vzduch zvedl ruku výš?

Spejbl: Výš, výš zase tolik ne, to záleží na tom, jak má Hurvínek dlouhé ruce. Ale cítil by, že má vzduch větší sílu a bylo těžší se sním abych tak řekl poprat a dát tu ruku zase zpátky.

Hurvínek: A na koloběžce by to fungovalo také?

Spejbl: To se ví že ano, i v autě by to fungovalo, kdybychom jeli autem a ty bys dal za jízdy ruku ven z okýnka do proudu vzduchu kolem nás.

Hurvínka: V autě? Tomu nevěřím!

Spejbl: Co nevěříš? Vždyť tam by to bylo nejsilnější. Na kole ani koloběžce nepojedeš tak rychle, jako v autě.

Hurvínek: Milý taťulínku, my jsme auto měli naposledy, když jsme v rovině závodili do vrchu, okna to nemělo a jelo to rychlostí tak sto osmdesát kilometrů za měsíc, když jsme to tlačili z kopce.

- Spejbl: Abys mi to při každé příležitosti nepřipomínal! Ale to nic nemění na tom, že stejně nebudete v žádném případě za jízdy na čemkoliv strkat ruce do větru! Dá se na tom sice prakticky odzkoušet vztlaková síla, ale je to také spolehlivá cesta k tomu, jak o ruce přijít!
- Mánička: Snad jenom když pojedeme velmi pomalu, pravda, pane Spejble?
- Spejbl: Radši snad ani pomalu. Když jedu na kole, tak se budu oběma rukama držet řídítek a když jedu autem, nebudu strkat ruce z okýnek, když je stejně v autě nemáme!
- Hurvínek: Ty nebudeš? Vlastně máš pravdu taťulínku, když jsi jel posledně na kole, tak si taky nestrkal ruku do průvanu, protože na zemi jsi přeci skončil svíraje řídítka oběma rukama.
- Spejbl: A ty taky nebudeš ty ruce strkat nikam do průvanu, nebo tě tam za trest pověsím za kšandy celého!
- Mánička: (se posměšně zasměje Hurvínkovi)
- Spejbl: Tak mi to děti, ještě v krátkosti zopakujte, ať vím, že vám tenhle výlet do přírody, byl k něčemu užitečný.
- Hurvínek: Máme opakovat i to o tom kole a autě, nebo jen o tom letadle?
- Spejbl: Jen o tom letadle! Jak je možné, že letadlo může létat?
- Mánička: Ano pane Spejble. Je to možné...
- Spejbl: Ale proč? ... chci vědět
- Mánička: Teď jsem to měla na jazýčku...
- Spejbl: Už mlčím, pokračuj Máničko!
- Mánička: Letadla létají díky tomu, že mají křídla, na kterých je nosí vzduch pomocí vztlakové síly.
- Spejbl: Krásně řečeno Máničko. Co bys k tomu dodal Hurvínku?
- Hurvínek: Že ta vztlaková síla vzniká díky tvaru křídla, kdy horní strana bývá delší než ta spodní a díky Bernoullimu na horní straně křídla pak...
- Spejbl: Šmankote, Bernoulli přece není žádný pan Tau, co by dělal na horní hraně křídla?
- Hurvínek: Jsem se trochu zamotal no. Chtěl jsem říct, že vztlak vzniká díky odlišné rychlosti proudění vzduchu nad křídlem a pod křídlem a taky kvůli rychlosti pohybu letadla vzduchem.
- Spejbl: Ano, zjednodušeně řečeno...
- Mánička: Zjednodušeně řečeno, je to tak, že ano? pane Spejble.
- Spejbl: Ano, Je to tak, řečeno zjednodušeně. Ale teď už se radši vydáme domů, abychom stihli poslední metro. Zatím co jsme tady plodně diskutovali, trochu se připozdilo, žano.