

# CO KDYSI BYLO NOVINKOU

## aneb co se psalo před více než půl stoletím

### v populárním měsíčníku „Svět techniky“

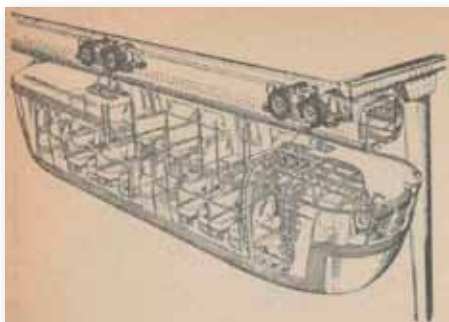
#### Podvěsné tažení

Problém městské hromadné dopravy se stává oříškem, který je každým dnem tvrdší. Přestavět moderní velkoměsto tak, aby šířka jeho ulic stačila na prudce vzrůstající provoz motorových vozidel, která znemožňují pohyb veřejných dopravních prostředků, je prakticky nemožné. Jiný extrém, totiž omezování automobilového provozu uvnitř města nejrůznějšími zákazy, popřípadě uzavíráním ulic nebo i celých čtvrtí, může přinést úlevu na chvíli, avšak taková opatření nejsou natrvalo udržitelná. Řešením, v každém směru dokonalým, je stavba podzemní dráhy. Ta by měla při uplatnění nejnovějších traťových zabezpečovacích zařízení obrovskou přepravní kapacitu, a může tudíž obsloužit i největší města, kde všechny jiné druhy dopravních prostředků, a to nejen veřejných, ale i soukromých, selhávají. Stačí uvést jako příklad slepé uličky, do



Rozřeší podvěsná dráha dopravní problémy současnosti?

níž se dostala doprava v Londýně. Na úsecích, kde chybí podzemní dráha, trvá dnes cesta při použití pouličních dopravních prostředků, konkrétně autobusů, déle než před 45 lety. Ve městech s uliční dopravou kolejovou je situace namnoze ještě horší. Podzemní dráha je ovšem stavba nesmírně nákladná a v mnoha geologických podmínkách technicky krajně obtížná. K tomu ještě i při mimořádně dobré organizaci stavebních prací vyžaduje velmi dlouhého



Prostorový obraz podvěsného vagónu

časů, takže vybudování sítě, která by skutečně městu odlehčila, představuje práci na desetiletí. Není divu, že se všemožně hledají jiná řešení, méně nákladná a rychleji realizovatelná. Nejnovější vývoj nasvědčuje, že se tu uplatní různé typy podvěsných drah.

Myšlenka není vůbec nová. Z historie dopravních prostředků je známa řada projektů na visuté dráhy různého provedení, z nichž nejstarší Palmerův pochází již z roku 1835. První dráha z delší tratí byla postavena v Německu ve Wuppertalu v roce 1901 a pracuje dodnes. Na této dráze byly také studovány přednosti i nevýhody tohoto technického řešení. K nevýhodám byl počítán především hluk působený vlaky, který se vzhledem k vysoko položené trati rozléhal do značné šířky a pak nutnost stavby nosné konstrukce, které se nepodařilo v té době dát estetický tvar zapadající organicky a nerušivě do linie moderní urbanistiky. Proto také se teprve v posledních letech přikročilo k stavbě dalších drah. Nejnovější dráha se postavila v Tokiu, v Houstonu (USA) a staví se v Seattlu (USA). K nim nutno připočítat starší dráhy v Hollywoodu a v Argentině a kromě toho známou německou dráhu Allweg. Posledním slovem techniky v tomto směru je experimentální a předváděcí dráha, postavená francouzským koncernem Renault ve spolupráci s francouzskou Asocia-

cí pro rozvoj průmyslu. Dráha je v Chateaufort-sur-Loire u Orleanu. Z hlediska konstrukčního je v mnoha směrech pozoruhodná především tím, že je prakticky naprosto bezhlučná. Jak je vidět ze schematického obrázku, je zavěšena v nosné trubě na dvou čtyřkolových podvozcích opatřených pneumatikami. Také boční vedení obstarávají kladky na pneumatikách. Je tedy důsledně vyloučen styk kovu na kov. Proud se přivádí bezhlučnými sběrači. Vozy jsou zhotoveny z lehkých kovů, takže při délce 17,3 m, šířce 2,96 m a výšce rovněž 2,96 m, váží vůz včetně podvozků, hnacích motorů a veškerého příslušenství méně než 16 t. Je dimenzován na 32 osob sedících a 91 osob stojících. Každý z podvozků je poháněn dvěma stejnosměrnými motory o výkonech 100 k. Vůz je zavěšen k podvozkům pomocí pneumatických vypružovacích elementů, a tak se na kovovou skořepinovou konstrukci vozu nepřenášejí vibrace z motorů a kol. Malá váha vozu dovoluje velké vzdálenosti mezi operami závěsné trouby, jímž lze dát neozromanitéjší tvary a přizpůsobit je tak charakteru okolí. Provozní rychlost nové dráhy je kolem 100 km/h. Je samozřejmé, že obsluha, především pak ochrana, je zcela automatizována. Vozy či vlaky mohou jet za sebou ve velmi krátkých intervalech. Za normálního provozu se počítá s intervalem pouhých 90 vteřin. Je jisté, že v mnoha případech ani podvěsná dráha nepřinese konečné



Podvozky místo dole jsou nahoře - staronový projekt, jemuž se předvídá dobrá budoucnost

řešení, ať již pro zcela zvláštní terénní podmínky nebo osobitý charakter města. Ve většině případů lze však takovou dráhu postavit mnohem snáze, než by se na první pohled zdálo, poněvadž se dá vést po okrajích parku, nábřežích, nad chodníky apod. Nejdůležitější předností je možnost rychlé výstavby a přijatelné stavební náklady. Dosavadní zkušenosti ukazují, že náklad na 1 km dvousměrné podvěsné dráhy je 7 až 8krát nižší než náklad na dráhu podzemní. ■



#### ČS novinka

Do provozu se dostalo nové mycí zařízení osobních automobilů s pohyblivým mycím rámem. Jde o československou novinkou. ■

#### Pomoc nevidomým

Skupina rumunských odborníků v čele s kluzkým lékařem dr. I. Popovičem vypracovala brýle pro nevidomé na základě fotoelektrické, selenové buňky. Princip spočívá v tom, že se světelné impulsy ve fotoelektrické buňce mění v elektromagnetické impulsy a ty zase ve zvuk.

Přístroj má podoby brýlí. Místo jednoho skla je ale tenká destička s hustou, rovnoměrně rozloženou sítí otvůrků, jimiž prochází světlo na fotoelektrický, selenový článek a vyvolává v něm elektrické proudy. Místo druhého skla je maličká galvanická baterie a přerušovač, který přeměňuje

stálý, stejnoměrný proud buzený ve fotočláneku ve stejnosměrný, ale přerušovaný, pulsující proud. Tímto proudem o různé intenzitě (podle světla dopadajícího na fotočlánek) se ve frekvenci dané přerušovačem rozechvívá membrána drobného sluchátka v ušním otvoru.

Nevidomému je nutno vysvětlit, co znamená různé zvuky, které vnímá ze sluchátka. Pak mohou rozeznávat obrysy osvětlených předmětů, např. budov na ulici, stromů, dokonce i okna a dveře domů na vzdálenost 30 až 40 m a hlavně i písmena velká aspoň 4 cm. Se zdokonaleným typem těchto „brýlí“ bude možno číst i menší písmo. ■

## Pevné sklo

Anglická firma Amsterdam Glass Works vyrobila sklo, které je 20krát pevnější než sklo obvyčejné. Ocelová kulička o váze 1,5 kg dopadající z výšky 2,5 metru na fólii takového skla, se odráží jako gumový míček. Příčinou malé pevnosti obyčejného skla je velké množství očima neviditelných prasklin na jeho povrchu. U nového druhu skla se tento nedostatek odstraňuje ponořováním do zahřáté kyseliny, odplyňováním směsí fluoru a vodíku. ■

## UŠŤ – Ilmská Elektrárna

Jde o třetí vodní dílo na sibiřské řece Angaře, které bude mít kapacitu 4,5 miliónů kW. Budou v ní instalovány turbíny, kde každá bude disponovat výkonem 500 až 600 kW.

## Miliarda snímků za vteřinu

Jak uvádí švýcarský tisk, v Kalifornském technologickém ústavu sestrojili filmovou kameru, která zaznamená na filmový pás za vteřinu až jednu miliardu snímků. ■

## Vibrační pračka

V rodinách sovětských občanů si získal velkou oblibu vibrační prací přístroj. Tato nejmenší pračka, která se vejde do sportovního vaku, je vysoká jen 28 cm, držadlo válčového tvaru je zakončeno zvonem o Ø 16 cm a výšce 8 cm. Přístroj se skládá ze dvou částí, z pracího zařízení a z transformátoru (z 220 na 24 V). Spotřeba proudu je velmi nízká, 10 až 14 haléřů za jedno praní. Uvnitř pračky je magnet, chráněný gumovou membránou. Pračka se pokládá na prádlo, aby byla úplně ponořená ve vodě. Vlněním o velkém kmitočtu se doslova vyhání špína z tkaniny. Prádlo se neničí, neboť tu není žádného mechanického pohybu, vlákna zůstávají neporušena a trvanlivost prádla se prodlužuje. Pračka je zhotovena z plastických hmot, které snášejí vysoké teploty. ■

## Vodní škrabač brambor

V Leningradě zkonstruovali speciální škrabač brambor s vodní turbínou. Zařízení zbaví brambory samočinně slupek, očistí mrkev a jiné druhy zeleniny. Systém pracuje tak, že pracovní kotouč je spojen s plastickými lopatkami, které jsou uvedeny do pohybu proudem vody s vodovodního kohoutku a otáčením unáší brambory k nepohyblivému třetímu prstenu kde dochází k čištění. ■



## Plastické snímky

V národním podniku Meopta přišli s novinkou v podobě fotografického přístroje Stereo – Mikroma. Ten je určený k pořizování stereoskopických (plastických) snímků velikosti 10,15 x 11,5 mm. ■

## Vyhraďte vstupenky do NTM



### Stačí vyluštit a zaslat na adresu redakce:

TechMagazín, K Červenému dvoru 24, 130 00 Praha 3

### CENA PRO TŘI PRVNÍ NEJRYCHLEJŠÍ ŘEŠITELE:

**Volná vstupenka pro dvě osoby do Národního technického muzea v Praze. Čestnou vstupenku je možno kdykoliv směnit v pokladně muzea. Nenechte si ujít jedinečný zážitek z nově koncipovaných expozic představujících staletí technického vývoje.**

### Pravidla sudoku jsou prostá:

stačí vyplnit hrací plochu složenou z devíti čtverců tak, aby v každé řadě, v každém sloupci a také v každém čtverci byly umístěny číslice od 1. do 9., přičemž se čísla v jedné řadě, sloupci či čtverci nesmí vyskytnout dvakrát.

### Vylustění sudoku z minulého čísla TM 5/2016:

3	6	1	7	4	2	5	8	9
9	2	4	8	5	3	1	7	6
5	8	7	6	9	1	2	3	4
2	4	6	9	3	8	7	1	5
1	7	5	2	6	4	8	9	3
8	3	9	1	7	5	6	4	2
4	5	2	3	8	7	9	6	1
6	1	8	4	2	9	3	5	7
7	9	3	5	1	6	4	2	8

### Vylosování luštitelů sudoku z minulého čísla:

**Aleš Borský**, Liberec

**Peter Sarvaš**, Praha

**Martina Sklenaříková**, Bechyně

3					9	4		5
		1				2	6	
				6	5			3
		8					3	
2	1						4	8
	6					5		
6			8	4				
	9	5				3		
7		4	9					1