



II. VYDÁNÍ.

# Rádce motocyklistův.

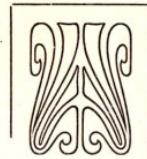
Napsal **Filius.**

Přeložil **Henry.**

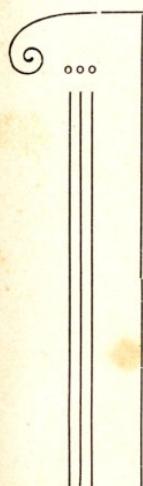
— DRUHÉ VYDÁNÍ. —



# RÁDCE



## S MOTOCYKLISTŮV K



Populární popis motorové dvoukolky a jejích dílů.

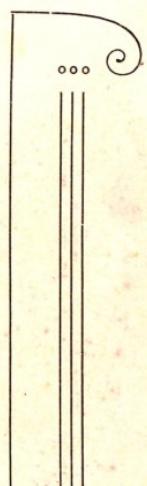
Radu k ošetřování stroje.

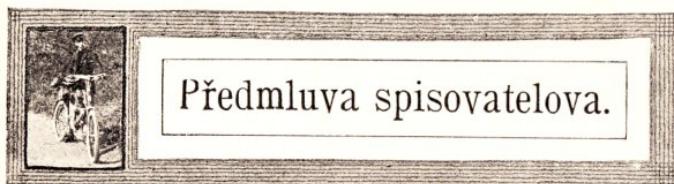
### PRAVIDLA

k udržování stroje v dobrém stavu a prostředků  
-- k odstranění poruch. --

Napsal                    Přeložil  
**FILIUS HENRY**

— V PRAZE 1904. —  
DR. EDUARD GRÉGR A SYN.





S úžasnou přímo rychlostí podmanila si motorová dvoukolka svět; jest jistو, že počet jezdců na motorové dvoukolce dnes již daleko převyšuje počet automobilistů.

Toto rapidní rozšíření motorové dvoukolky v krátkém čase jest nejlepším důkazem pro to, jak intensivní byla potřeba motoricky hnaného kola již dávno před jeho objevením.

Ta jediná však by sotva byla přivedila tak bezpříkladně rychlý vývoj jízdy na motorce, kdyby vedle eminentně praktických výhod motorové dvoukolky nebyla padala na váhu její poměrná láce. O tom není pochybnosti: motorová dvoukolka jest lidové vydání automobilu. Laciná v nákupu, laciná v udržování, lehko uschovatelná a lehko a lacino dopravovatelná. To jsou největší výhody motorky a ty ji zjednaly její popularitu.

Že jsem se odhodlal napsati příruční knihu pro motocyklistu, stalo se proto, poněvadž o literaturu na tomto poli jest špatně postaráno. A přece jest právě populární dílo o motocyklismu nezbytno. Mnozí, přemnozí sedají na motorku, nemajíce ani zdání o jejím strojním zařízení; neznají ani principů, podle nichž píst vystupuje a sestupuje, natož pak tajemství splaynování a záhady zapalování. Začátečník, jenž si za-

koupí automobil nekoná svých prvních vyjížděk bez odborníka a většina automobilistů dokonce po celý svůj automobilistický život mají chůvu v monteurovi. Naproti tomu motocyklista jest již po prvém kilometru odkázán na sebe sama; »jednosedlovost« jeho vozidla nutí jej jezdit sama. O něm platí: Sám jest muž.

Jediný rádce, kterého může sebou vzít, jest tato knížka. Aby to mnozí činili, si přeje

*spisovatel.*



## Předmluva překladatelova.

S radostí přijal jsem vyzvání páně nakladatelovo, bych vydal překlad Filiova spisu „Handbuch des Motorzweiradfahrers.“

Jest vlastně s podivem, že podobný a sice původní spis nevznikl již v Čechách dávno. Tomu, kdo zná vývoj motocyklistského průmyslu a sportu, jest zajisté též jasno, že právě u nás v Čechách firmou Laurin & Klement vyráběny byly první motorové dvoukolky ve střední Evropě: plným právem můžeme pro svou vlast reklamovati název kolékky motocyklistského průmyslu i sportu v části Evropy východně od Rýna ležící.

Už z toho důvodu bylo na čase opatřiti české literatuře sportovní doplněk v tomto směru. Že se to stalo právě překladem knihy páně Filiovy má svůj dobrý důvod v její ceně vnitřní, kterouž — ač jediná publikace toho druhu v Rakousku — předčí znamenitě všechny mně známé a přístupné cizojazyčné příručnice pro motocyklisty. Pan Filius jako rakouský žurnalista právě domácí rakouské konstrukce učinil základem svého popisu a tím zabezpečil praktický význam knihy právě pro naše motocyklisty.

Že jsem se neodhodlal čekati, až tato »citelná mezera naší literatury« bude vyplněna dílem původním, pochopí a schválí teñ, kdo zná na př. jen poměry učebnicové našich vysokých škol, kde čekání

na díla původní po léta poutalo studentstvo na cizojazyčné (v našich poměrech = německé) originály.

Kniha jest »populárním popisem«, určeným nejšířím vrstvám sportovním, které nemohou mít vzdělání technického. Toho nebudiž zapomínáno při posuzování díla.

Uváděti všechny ty, kdož cennými radami mně poskytnutými zásluhu o český překlad si získali by vedlo příliš daleko; stačí prostě ujistiti je zde upřímným díkem.

Jestliže kniha přispěje svými radami k poučení našich motocyklistů a tím jim usnadní a zpříjemní užívání motorky, vykonala dosti.

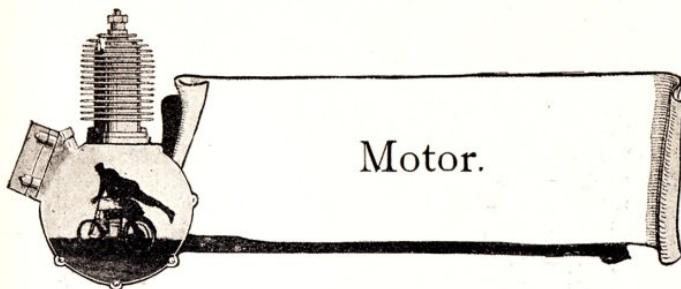
### Předmluva k 2. vydání.

Znamenitý a v českých poměrech literárních a sportovních dvojnásob významný úspěch knihy nutí nás rychle opatřiti vydání další.

Spěch, se kterým se to stalo, by mohlo býti co nejdříve vyhověno všem poptávkám po našem Rádci nedopustil již podniknouti změn ani oprav.

Těšíme se, že Rádce náš i ve 2. vydání se bude dále těšiti přízni, které si rázem dobyl v míře tak překvapující.

*Překladatel.*



## Motor.

### Konstrukce.

Ačkoli dnes má každý všeobecnou představu o způsobu práce motoru, nezdá se býti zbytečno, aspoň stručně se zabývati touto kapitolou. Objasněme si nejdříve jednotlivé díly motoru:

V podstatě sestává benzinový motor z válce a pístu. Píst uvnitř válce vystupuje a sestupuje a přenáší svůj oscilující pohyb v otáčivé formě na ostatní orgány. Pomiňme prozatím způsob, jakým se tato i ostatní funkce dějí.

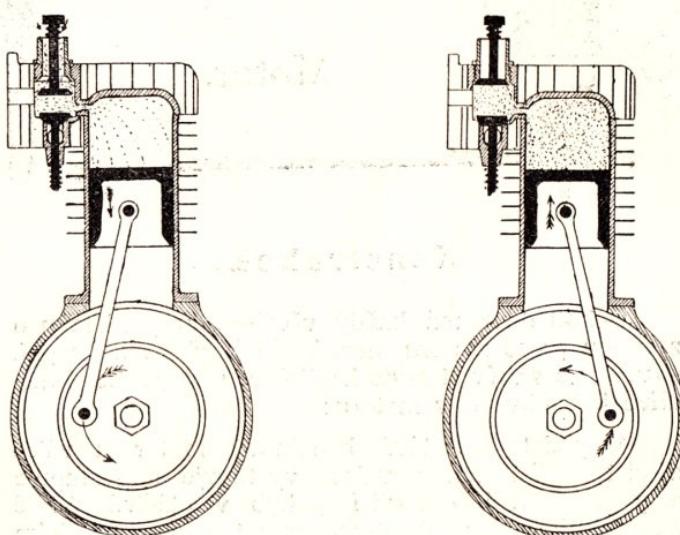
Benzinový motor jest zpravidla čtyřtaktový, to znamená, že na čtyři pohyby pístu připadá teprve jedenáctina exploze. Způsob práce záleží v těchto taktech:

- Ssání
- Komprimování (stlačování)
- Explose (výbuch) a
- Výfuk.

Ssání nastává, jde-li píst dolů; ssací ventil se otevře a směs výbušných plynů proudí následkem ssacího účinu pístu dovnitř válce.

Když dospěl píst na nejdolejší bod svého pohybu, uzavírá se ssací ventil a píst jde pak vzhůru, když ještě působí na mísí.

Tedě přichází třetí takt, *explose* (výbuch), jež způsobuje náhlé sražení pístu a znamená vlastní hybnou sílu.



#### První takt.

Ssání. Svací ventil otevřen,  
pist sestupuje.

#### Druhý takt.

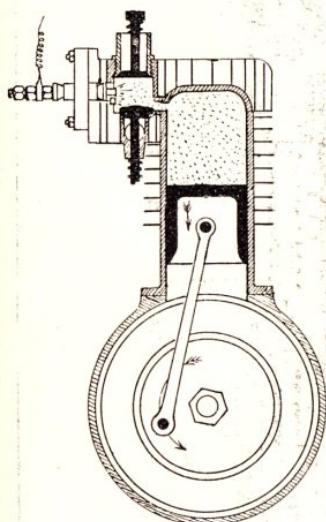
Kompresse. Oba ventily za-  
vřeny. Pist vystupuje.

Spálené plyny musí se ovšem dostati zase ven, což se děje čtvrtým taktem, výfukem. Když jde pist zase vzhůru, otevře se současně výfukový ventil a uvolňuje cestu plynum.

To se ustavičně opakuje. Po explozi konající práci následují tři takty, po kteréž motor běží »na prázdro«. Setrvačníky mají důležitou úlohu nastřádati hybnou sílu pro tyto tři takty, aby motor zůstal v pohybu až k následující explozi.

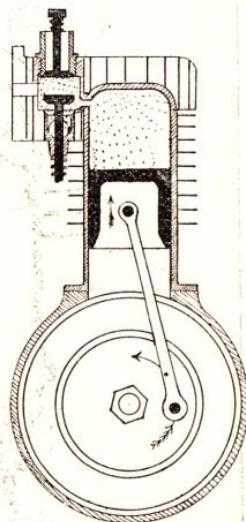
Pozorujme na str. 10. různé části motoru, pokud mají význam se stanoviska jezdce. Především válec A.

Jest zhotoven z ocelové litiny. Má-li motor, jak to zvykem u motorové dvoukolky, vzdušné chlazení, nese válec žebra, která mají za účel teplo výbuchem vyvinuté sdělovati vzduchu. Tato žebra jsou nalita



Třetí takt.

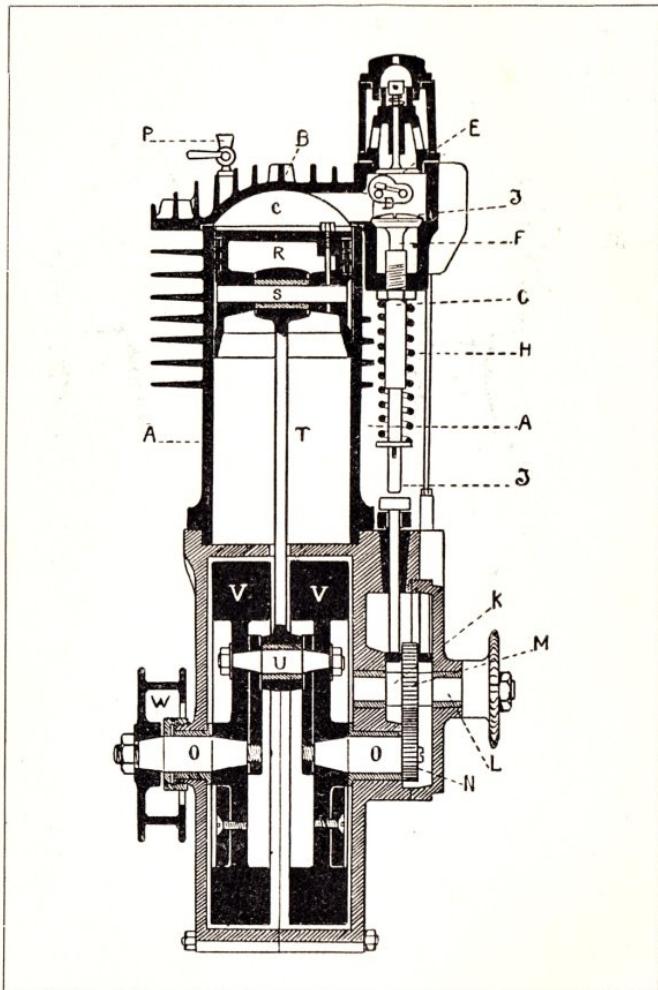
Explose. Oba ventily zavřeny,  
píst sestupuje.



Čtvrtý takt.

Výfuk. Výfukový ventil otevřen, píst zase vystupuje.

kolem válce, takže vzduch mezi nimi musí proudit a ustavičně výborně chladí. Víko (hlavice) *B* nese rovněž žebra, která slouží stejnemu úkolu, jako u cylindru. Někdy bývá víko i válec ulit z jednoho kusu, což však jest možno pouze u motorů menší síly, asi  $1\frac{1}{4}$  k. s. V tomto případu totiž nutno, ventilovou komoru tak těsně naliti na těleso válce, že následkem nedostatečného chlazení tohoto dílu vnitřek za funkce se rozžavuje. Víko *B* uzavírá explosní prostor *C*; k němu náleží též ještě ventilová komora *D*. Ventily jsou označeny písmeny *E.F*. *E* jest ssací, *F* výfukový ventil. Svací ventil má úkol vpouštěti čerstvé



A válec, B víko, C explosní komora, D zapalovací deska, E ssací ventil, F výfukový ventil, I kužel jeho, G vodicí tyčinka, H pero jeho, I vreténko ventilu, K neokrouhlý kotouč pro pohyb výfukového ventilu, M velké ozubené kolečko k pohonu neokrouhlého kotouče, L osa, N malé ozubené kolečko, O, O osa motoru, P kompresní kohoutek, R pist, S osa pistu, T táhlo, U osa setrvačníků, V, V setrvačníky, W poháncí řemenice.

plyny dovnitř válce. To se děje tím, že odsakuje od svého sedla a tím uvolňuje malou štěrbinu, kudy směs plynů do válce vniká. Svací ventil se pohybuje buď automaticky nebo mechanicky.

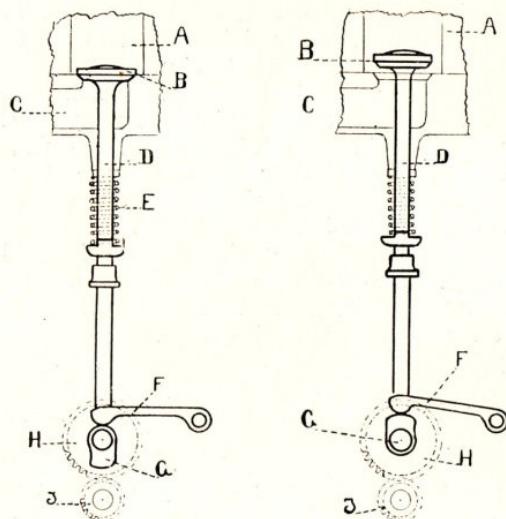
**A u t o m a t i c k y** pohybovaný ssací ventil má slabé, ale přesně naladěné spirálové pero, které jej přidržuje v sedle. Počne li ssací účinek pístu, jest přemožen tlak pera a ventil se otevří. Dospěje-li píst konce svého pohybu, přestane ssací účin a ventil tlakem pera zase přilehne. Má se dokonce za to, že toto přilehnutí ventiliu nastává již trochu před okamžikem, kdy píst dospěje nejnižší polohy. Svacího působení pístu samozřejmě ubývá, čím níže píst přichází, pak překonává tah spirálového pera ssací účin pístu a ventil se zavírá. Cylindr se ovšem v tomto případě nenaplnil tak dokonale, jako kdyby byl ventil zůstal otevřen až do posledního momentu.

Proto někteří konstruktéři řídí ssací ventil **m e c h a n i c k y**. Neokrouhlým kotoučem nebo jiným podobným zařízením se ventil otevří a zůstává otevřen tak dlouho, jak toho třeba.

**Výfukový** ventil pohybuje se **vždy** mechanicky. Záleží v podstatě z kužele  $\mathcal{J}$ , tyčinky ventilové  $G$ , spirálového pera  $H$ , vodicí tyčinky  $I$ , nadzvedávku  $K$  a osy  $L$ . To jsou díly výfukového ventiliu, který se zdá složitějším, než skutečně jest. Pohon dostává osa  $L$  ozubeným dvoukolím  $MN$ . Ozubené kolečko  $N$  jest upevněno na ose motoru  $O$ . Otáčí-li se motorová osa  $O$ , otáčí se ozubené kolečko  $N$ , které otáčí v opačném směru ozubeným kolečkem  $M$ . Toto se však otáčí pouze s poloviční rychlostí než ozubené kolečko prvé ( $N$ ), poněvadž jest dvakrát tak velké. Při každém otočení ozubeného kola  $M$  se ventil jednou nadzvedne, tedy při každém čtvrtém taktu. Horké plyny výfukové unikají kruhovitým otvorem, který ventil uvolňuje, procházejí výfukovou rourou, vnikají konečně do dusidla, jímž unikají do vzduchu. U starých motorů kolových jest postaráno o kompressní kohoutek  $P$ , kterým možno vstříknouti do cylindru petrolej a jehož otevřením lze občasné odstraniti kompreSSI na příklad při rozjízdění. Většina

konstruktérů dociluje odstranění kompresse při rozjízdění zvednutím výfukového ventili.

Uvnitř válce vidíme píst *R*. Přiléhá téměř vzduchotěsně na stěnu cylindru a má k úplnému utěsnění t. zv. kroužky pístové. Na obvodu pístu jsou vysoustruhovány žlabky. Do těchto se vkládají kroužky, které jsou pružné. Obyčejně se užívá kroužků tří.



#### Výfukový ventil.

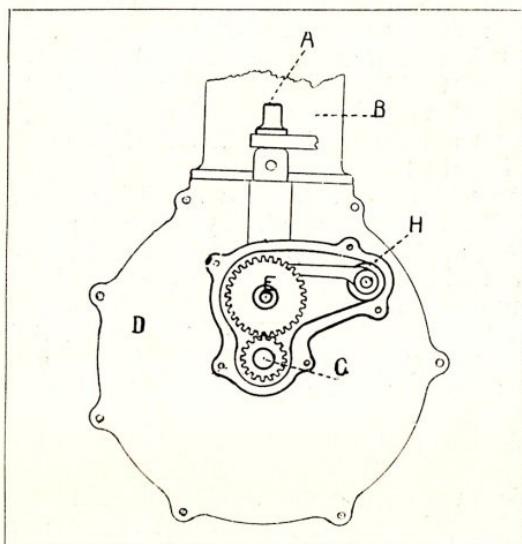
Zavřen.

A těleso válce, B kužel ventilu, C výfukový kanál, D tyčinka ventilu, E pero ventilu, F sklozavá páka, G neókrouhlý kotouč, H ozubené kolečko, I ozubené kolečko na motorové ose.

Otevřen.

Na spodní straně pístu připevněna jest osa *S*, na níž zavěšeno jest jedním svým ložiskem táhlo *T*; druhým svým ložiskem spočívá táhlo na klikové ose *U*, která připevněna jest excentricky na obou setrvačnících. Pomocí táhla převádí se přímočarý pohyb pístu v otáčivý pohyb setrvačníků *V* a *V'*. Válec jest přišroubován na aluminiové pouzdro setrvačníkové, takže píst, setrvačníky, ozubené ústrojí a kliková osa se nalézají v úplně uzavřeném celku.

Toto uspořádání jest zásluhou geniálního konstruktéra Daimlera, který prvý postavil t. zv. pouzdrový motor. Největší výhoda tohoto uspořádání jest, že motor jest úplně chráněn proti prachu, špíně a jiným vnějším vlivům a že třeba pouze nalití jednoduše oleje do aluminiové schránky, načež stroj samočinně přivádí nutné mazání všem svým orgánům. V tuhém spojení s motorovou osou jest malá řemenice  $W$ , na kterou se napíná řemen, který slouží převodu síly motoru na kolo.



**Orgány ventil řídící.**

A tyčinka ventilu, B těleso válce, D pouzdro setrvačníkové (klikové), E po-  
hánecí kolečko neokrouhlého kotouče, G kolečko na motorové ose,  
H sklouzavá páka.

Tato úprava motoru vyskytuje se nejčastěji. Stroje s vodním chlazením jsou řidší, neboť až do 3 k. s. vzdušné chlazení zplna stačí, teprve u silnějších strojů jest žádoucno účinnější chlazení vodní.

Vodou chlazený motor nemá žeber, nýbrž t. zv. vodní plášt. V něm proudí voda a přijímá vyvinující

se teplo. Vodní chlazení podmiňuje systém rour pro přítok studené a odtok teplé vody. Dále potřebuje nádržky a radiátory k docílení náležitého ochlazení vody. Náš schematický nákres na str. 15. podává obraz cirkulace vody, jak se děje přirozenou cestou thermosifonem.

### Defekty motoru a prostředky k jich odstranění.

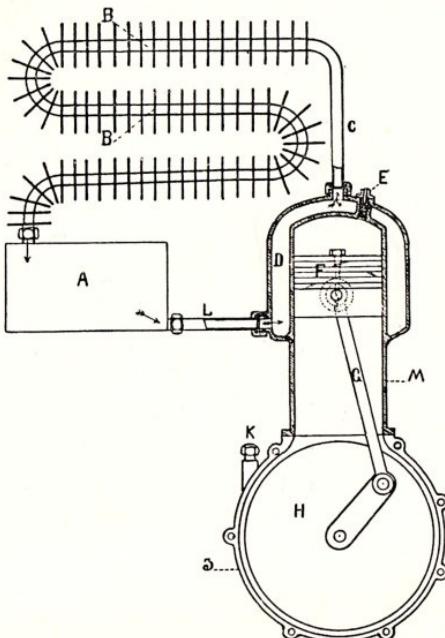
Přihlédněme nyní, jaké defekty jsou možny u právě popsaných dílů motoru a jaké máme po ruce prostředky k jich odstranění. Budíž hned předesláno, že právě na těchto dílech se velice zřídka udá poškození, a na příklad vzduchem chlazené motory, jakých se svého času užívalo u tricyklů, konaly léta službu bez nejmenší poruchy. Rozumí se, že mluvíme zde o čistě motorických orgánech a nikoli o zapalovači a splynováči, které jsou vyhrazeny pozdější kapitole.

Motocyklista má proti automobilistovi velikou výhodu při rychlém prohlížení svého stroje, neboť každý díl jest tu obnažen, nezakryt žádnou schránkou motorovou; může ke svému stroji se všech stran. Dokonce úplné odmontování z rámu není spojeno s velkými obtížemi; rozhodně však jest daleko lehčí, než tataž operace u vozu.

Přejděme nyní k možnostem poruch. Každý díl stroje se může zlomiti, neboť každé dílo lidských rukou jest vystaveno zkáze. Zlomí-li se některý díl, jest možno jej spraviti jen svrchovaně zřídka; zlomený díl nutno poslati továrně a objednat zaň nový.

Válec může následkem nestejnoměrného roztahování teplem prasknouti. Jest též při hrubé nedbalosti jezdové možno, že se válec a s ním ovšem i píst zavaří. Příčiny mohou být různé povahy. U velikých motorů na stojanu puštěných někdy chlazení vzduchem nepostačuje. U motorů s vodním chlazením může zavaření nejsnáze zaviniti nedostatek vody nebo ucpaná cirkulace její. Nejčastěji se však zavaří motor, je-li mazání nedostatečné. Již z toho zřejmo, že většinou lze snadno předejítí zavaření motoru přiměřeným še-

třením příkazů opatrnosti. Jen trochu opatrný jezdec ostatně zpozoruje nehodu ještě dříve, než dojde ke skutečné »panne«. Motor špatně funguje, tlucé a ne-reaguje více, dá-li jezdec předstih zapalování. Sou-



#### Vodou ohlazený motor.

A nádržka na vodu, B chladicí róura, C odtok vody, D chladicí plášť válce, E kohoutek kompresní, F píst, G táhlo, H setrvačník, I pouzdro, K otvor pro olej, L přítok vody, M tělo válce.

časně se povrch motoru neobyčejně otepší a i součásti okolo ležící, které jinak jsou sotva vlažné, jsou skoro žhavé.

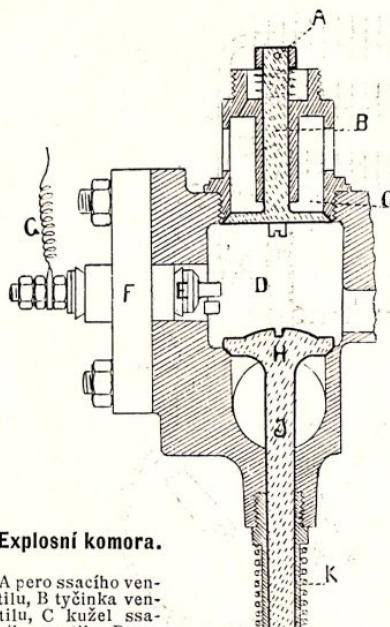
V tomto stadiu jest však posud možno, než nastala škoda, vše napravit. Především nutno odstraniti příčinu zavaření. U motorů vzduchem chlazených necháme stroj poněkud vystydnoti, při vodním chlazení postaráme se o čerstvou vodu a při nedostatku mazání doplníme náležité množství oleje. Ve všech

případech však učiníme dobré, otevřeme-li kompressní kohoutek a vlejeme do válce vydatné množství petroleje. Zatím co naléváme petrolej, pojízdíme kolem zvolna sem tam, abychom způsobili patřičné rozdělení petroleje. Ve valné většině případů dostačí tato procedura uvéstí věc zase do pořádku.

Opravdová porucha zpravidla nenastává ani tehdy, když i stroj následkem zaváření pistu náhle se zastaví. I pak možno ještě věc, jak popsáno, napraviti. Je-li však jednou válec nebo píst již vydřen, nezbývá obyčejně, než poslati stroj do továrny. Připomínáme ještě jednou, že jenom zřídka dojde na takovou opravu, a to jenom následkem hrubé nedbalosti.

Zmínili jsme se již, že píst k vůli utěsnění opatřen jest kroužky. Tyto

Neužívá-li se delší dobu stroje, lpí kroužky následkem stuhlého oleje pevně v žlábcích. Následek jest silná ztráta kompresse. Rádné propláchnutí petrolejem, který vstřikujeme kompressním kohoutem, tomu odpomůže. Někdy stojí i spáry kroužků nad sebou, čimž vzniká kanálek volný pro průstup plynů. V tomto případě se musíme zpravidla odhodlati k demontáži válce, než případ tento se přihodí nanejvýš zřídka.

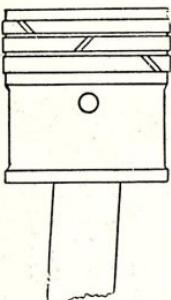


**Explosní komora.**

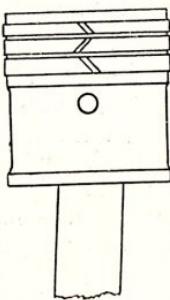
A pero ssacího ventilu, B tyčinka ventilu, C kužel ssacího ventilu, D explosní komora, E izolovaná jehla přetrváváče, F deska zapalovací, G kabel, H kužel výfukového ventilu, J jeho tyčinka, K jeho pero.

mají někdy vliv na chod stroje. Mají kroužky následkem stuhlého oleje pevně v žlábcích. Následek jest silná ztráta kompresse. Rádné propláchnutí petrolejem, který vstřikujeme kompressním kohoutem, tomu odpomůže. Někdy stojí i spáry kroužků nad sebou, čimž vzniká kanálek volný pro průstup plynů. V tomto případě se musíme zpravidla odhodlati k demontáži válce, než případ tento se přihodí nanejvýš zřídka.

Velice opatrně musíme si počínati, chceme-li pro jakoukoli příčinu kroužky z jejich místa vyňati. Při násilném počinání praskly by tyto tvrdé prstence jako sklo. Jest nejlépe kroužek na jednom místě opatrně z jeho



Správné postavení  
kroužků pístových.



Nesprávné postavení  
kroužků pístových.

žlábku zvednouti a vsunouti pak pod něj lísteček plechu, načež zvolna otáčejice, můžeme celý kroužek odstraniti.

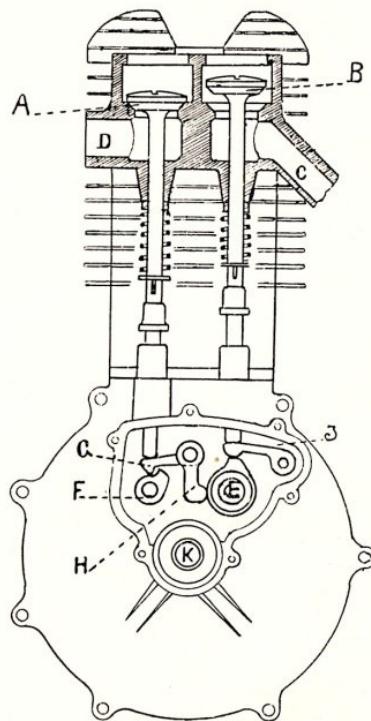
Jest též možno, že se zavaří osa pístu. Není těžko bez demontáže motoru přivésti k tomuto místu olej. Stačí prostě aluminiovou schránku dobré naplniti olejem, obrátiti stroj koly vzhůru a zvolna otáčeti motor. Ne-pomůže-li to, jest naprsto nutno odejmouti válec, načež snažíme se zavařené ložisko petrolejem a olejem zase učiniti způsobilým. Po případě jest nutno poslati díl ten do továrny. Totéž platí o všech ostatních ložiskách. Víko (motoru) někdy následkem nestejnoměrného roztahování kovu praskne, čímž vzniká ztráta kompresse. Výměna za nové víko jest tu nutna.

Ventily jsou z orgánů dosud jmenovaných nej-citlivější. Svací ventil funguje celkem spolehlivěji, než výfukový ventil; zvláště pracuje-li automaticky, jsou možné defekty nečetné. Pero může pozbyti svého napětí, v kterémž případě musí býti nahraženo novým. Může se též přihoditi, že spirálové pero uvízne; věc se spraví jednoduše uvolněním jeho. Zlomení se ssa-

cího ventilu jest neobyčejně řídké, poněvadž tento díl není vysazen přílišným různostem teploty.

U výfukového ventilu se má věc už jinak. Horký proud ještě žhavých výfukových plynů oblévá tento ventil, který sám často se rozžhaví. Ačkoli industrie právě výrobě tohoto orgánu věnuje nejvyšší péči, stává se přece, že se ventilový kužel právě v místě, kde přechází v násadku ventilovou, hladce ulomí. Ovšem není v tomto případě jiné opravy, než nahraď ventilem novým.

Jiná svízel, která v jistých obdobích vždy se opakuje, jest vyhřátí pera výfukového ventilu. Po delším užívání totiž toto pero, zejména v horních závitech, povolí. Z nouze, není-li nahradý po ruce, pomůžeme si tím, že pero sejmeme a roztáhneme; pracuje zase nějaký čas bezvadně, ale musí se při nejbližší přiležitosti nahraditi novým. Jest též možno, že se násadka ventilová, která v zimě byla velmi dobře nařízena, pod vlivem horkého počasí trochu roztáhne. Tato »trocha« však stačí znemožnit ventilu, aby dosedal. Reparatura jest velice jednoduchá: odstraníme ventil s jeho



**Motor s řízeným ssacím a výfukovým ventilem.**

A ssací ventil, D přítok plynu, B výfukový ventil, C odchod plynu, E neokrouhlý kotouč pro výfukový ventil, F neokrouhlý kotouč pro ssací ventil, J, G a H sklozavé páky, K osa motoru.

místa a přejedeme lehce pilníkem dolní konec násadky ventilové, dbejme však, abychom neubrali příliš mnoho.

V úvahu přicházejí ještě okolnosti, které ponechají odnímání motoru část jeho výkonnosti: o p o t r e b e n í d í l c ū. Nadzvedák, který působí na výfukový ventil (nebo u motorů se řízeným ssacím ventilem také na tento), se obrousí a vykonává jen nedostatečně svůj úkol, též ložiska se vyběhají a ozubená kolečka převodová se opotřebují. To se však nestane z dneška na zítřek, nýbrž zpravidla za dlouhou dobu, v níž jezdec může vykonat předlouhou řadu požitků plných a zábavných jízd.





### Část všeobecná.

Zapalování, životní nerv benzínových motorů, není dnes daleko již tak rozmarné a vrtkavé, jako druhdy. Jest celá řada systémů, které svému účeli úplně vyhovují a nevydávají již jezdce na pospas zoufalosti. Pro lepší porozumění vysvětlete si stručně podstatu zapalování. Již při popise motoru jsme povíděli, že zapálení nastává v okamžiku, kdy uvnitř válce jsou plyny komprimovány. Výbušná směs se elektrickou jiskrou náhle zapálí a má snahu rozpínati se všemi směry. Víko válce i jeho stěna této tendenci ovšem nepovolí; jediný povolný díl jest píst; tento jest expandovanými plyny velikou silou vržen dolů.

Mluvíme o předstihu a spozděním zapalování. Zapalování jest totiž u všech moderních motorů tak zařízeno, že nenastává vždy při téže poloze pístu, nýbrž podle vůle jezdcovy dříve či později. To má podstatný vliv na sílu motoru. Zpočátku měli konstruktéři za to, že největší sílu motoru možno vyvoditi tím, že způsobíme zapálení v okamžiku, kdy píst za kompressní periody dosáhl nejvyšší polohy. To se zdá na první pohled zcela logickým, neboť nevíce stlačené plyny musejí zdánlivě dávati nejsilnější explozi. Náhodou objeveno, že síla motoru se značně stupňuje, když dobu zapálení tak nařídíme, že nastane zapálení dříve, než píst úplně vykonal svou kompressní práci. Příčina tohoto zjevu nebyla zpočátku zcela jasna. Dnes máme za to, že zažehnutí

plynů nezachvátí najednou všechnu směs plynovou, nýbrž, abychom užili drastického přirovnání, jako u zapalovací šňůry na jednom konci začne a postupně se šíří na ostatní vrstvy směsi. U zapalovací šňůry jest ovšem průběh spalování velice pomalý, u výbušných plynů uvnitř benzínového motoru přirozeně bleskurychлý. Ale trvá to přece jistou dobu, jinak by nebylo možno, aby vzhůru vystupující píst dostal větší impuls, místo aby byl zadržen předstihem zapálení.

Podstata spozděného zapalování po tom, co jsme předeslali, vysvítá skoro sama. Místo abychom nechali nastoupiti moment zapálení tehdy, když píst dostoupil nejvyšší polohy, nastává zapálení, když už píst sesťupuje. Komprese plynů jest v tomto případě velice nepatrná a zapálení se seslabuje, čím níže píst sesťoupil na své dráze. Při motorových dvoukolkách se způsobuje předstih a spozděné zapalování prostě posunutím páky. Detaily probereme později.

\*

Rozeznáváme u motorové dvoukolky tři druhy zapalovačů:

elektrický,  
magneto-elektrický s přetrvovačem  
a magneto-elektrický se svíčkou.

Zapalování rozžhavenou trubkou jest tak zastaralé, že si vším právem můžeme uspoříti zabývati se tímto na šestí překonaným zařízením. Každý z uvedených tří druhů má své výhody i nevýhody. Všeobecně můžeme nicméně říci, že při pečlivém provedení se všechny osvědčují a že všechny tři jsou úplně upotřebitelný.

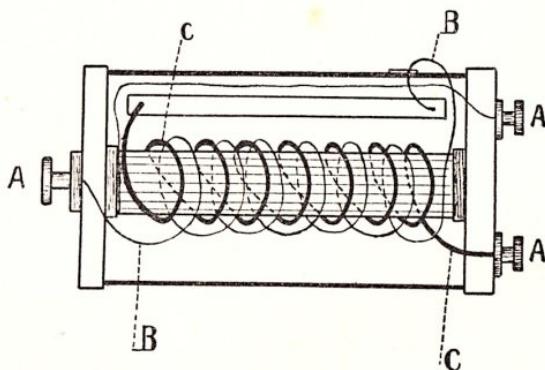
### **Elektrické zapalování.**

Elektrické zapalování možno dosud považovati za nejrozšířenější u mótorky. Jest poměrně jednoduché, dovoluje snadno nalézti defekty a připouští

rychlou výměnu jednotlivých částí. Pozorujme nejprve orgány, z nichž se skládá. Především potřebujeme pramen proudu, buď akkumulator nebo suchou batterii. Akkumulatoru se užívá jen pořídku, neboť obsahuje tekutinu (vodu a kyselinu sírovou), která při pádu může vytéci a způsobit škodu. Suchý článek jest pro jezdce na motorce z toho důvodu výhodnější, že tvoří uzavřený celek, neobsahující, jak už jméno naznačuje, žádné tekutiny. Dále jest třeba indukční cífkou, přerušovače, zapalovací svíčky a několika isolovaných drátů. To jsou různé díly zapalovače.

Batterie dodává potřebný proud, indukční cífka jej sesiluje, tak že dostáváme náležitě horkou jiskru, přerušovač připouští, aby proud jen v určitém okamžiku cirkuloval, kdežto svíčka dovoluje, aby uvnitř válce dělo se tak jen ve způsobu jisker, které mezi dvěma platinovými hrotami přeskakují.

Baterie. Podotkli jsme již, že se suchá baterie lépe hodí pro motorovou dvoukolku než akkumulytory. Jediný suchý článek by dával proud příliš malého



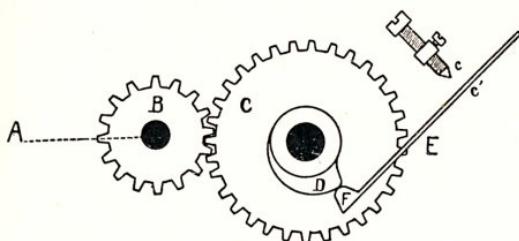
Cífka.

A, A, A svorky, B, B sekundární vinutí, C, C primární vinutí.

napjetí, proto zapínáme obyčejně čtyři za sebou v řadu. Positivní pol jednoho jest spojen vždy s negativním

druhého. Aby se odstranila možnost krátkého spojení, dávají se články do kaučukového pouzdra. Toto pouzdro jest nezbytno, poněvadž se články umisťují zpravidla v plechové skřínce, která jest zhotovena z dobrého vodiče elektriny.

Cíferka má účel, jak se v automobilní mluvě již říká, sesilovati proud. Vskutku se však v ní budí druhý silný proud. Tento se na rozdíl od primárního nazývá sekundárním. Způsob, jakým se to děje, musí motocyklista aspoň přibližně znáti. Slavný elektrotechnik Rhumkorff objevil totiž, že drát, jímž prochází elektrický proud budí v druhém na blízku



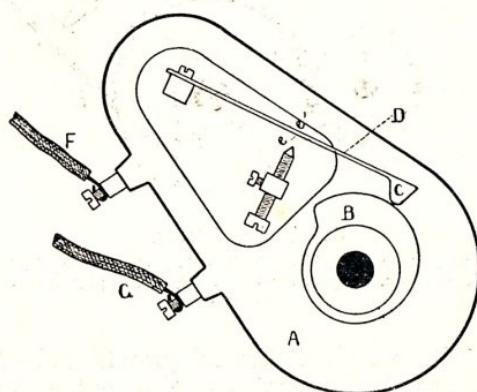
**Pohyb přerušovače.**

A hlavní osa motoru, B malé ozub. kolečko, C velké ozub. kolečko, D výběžek kotouče, E přerušovač, F kladívko přerušovače, c, c' kontakty.

jsoucím drátě rovněž elektrický proud. Důležito jest věděti, že druhý drát není s prvním spojen. Na tomto principu zmíněný technik zkonztruoval velice důmyslný apparát, Rhumkorffův, jemuž děkujeme indukční cífku dnešní podoby. Záleží ze železného jádra, obloženého papírovým obalem a okolo tohoto vede primární vinutí. Po isolování primárního následuje sekundární vinutí. Pro indukční cífku upotřebený drát musí být dobře isolován a je někdy značné délky. Od indukční cífky vedou isolované dráty jednak k zapalovači jednak k přerušovači.

**Přerušovač.** Přerušovací přístroj není vlastně než známé a u obyčejných Rhumkorffových apparátů

užívané chvějící se Neffovo kladívko. Principiální rozdíl mezi přerušovacím kladívkem u císky motorové dvoukolky a oním Rhumkorffa jest ten, že náš přerušovač pracuje a proud zavádí jen tehdy, když to chceme, kdežto kladívko Rhumkorffova appar. samovolně kmitá. Pohyb přerušovače se děje mechanicky motorem. Na klikové ose *A* jest ozubené kolečko *B*, které zasahá do jiného ozubeného kolečka *C*, které jest dvakrát větší než ono. Otočí-li se tedy malé kolečko dvakrát, otočí se větší jen jednou kolem své osy. V pevném spojení s tímto velkým ozubeným kolečkem jest přerušovací kotouč *D*, do něhož přerušovací kladívko *E* zapadá. Spadne li nosec *F* kladívka s výběžku přerušovače, do tknou se platinové body *e* a *e'* a proud jest uzavřen.



#### Přerušovač.

*A* deska z tvrdé prýže, *B* neokrouhlý kotouč, *C* přerušovací kladívko, *D* pero přeruš., *e*, *e'* kontakty, *F*, *G* kabel.

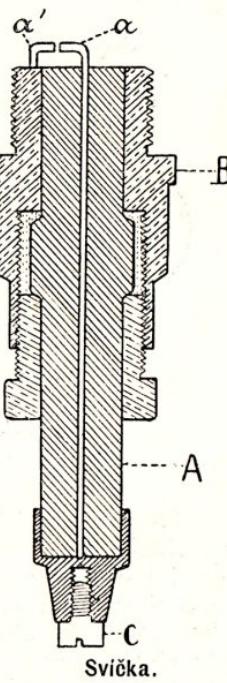
Uvnitř cylindru přeskočí zapalující jiskra. Přerušovací kladívko, přerušovací šroub, jakož i k vedení nutné svorky jsou upevněny na desce z tvrdé gumy. Tato jest v jistých mezích posunutelná, takže kladívko zapadne dříve nebo později do rýhy. Tak se dociluje předstihu a opozděného zapalování.

Spadne-li totiž přerušovací kladívko dříve, dává předstih zapalování, posuneme-li však přerušovací desku, takže přerušovací kladívko později spadne, dostaneme spozděné zapálení.

Zapalovací svíčka sestává z porcelánového tělesa, jímž prochází kovový kolíček končící platinovým drátem. Druhý platinový drát jest spojen se šroubovými závity železných dílů obemykajícími porcelánovou hmotu, a tím též s vodivou hmotou motoru. V okamžiku, kdy přerušovací kladívko zavře proud, přeskočí mezi platinovými hrotami následkem vyrovnání se kladné a záporné elektřiny jiskra.

Poznali jsme nyní orgány elektrického zapalovače a potřebujeme k porozumění sledovat pouze schema proudu.

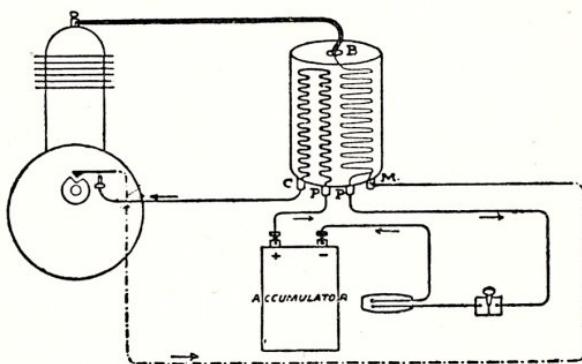
Proud, a sice primární pozitivní, jde od akkumulátoru k indukční cífce; kde u *P* procházi primárním vinutím, budě při tom v sekundérním vinutí nám známým způsobem sekundární proud. Pak zase vystoupí u *C* z cíalky, jde k platinovému šroubku přerušovače a vrací se od něho částečně kabelem, částečně hmotou stroje zpět k baterii, prošed dříve pojíšťovacím přerušovačem a přerušovačem v rukojeti řídítka. Zcela nezávisle od tohoto obíhání primárního proudu cirkuluje sekundární proud. Tento se budí ve zvláštním vinutí, jak již víme, procházením primárního proudu. Proud vystupuje u *B*, posílá se do vnějšího konce svíčky respektive do jejího izolovaného kolíčku, přeskakuje odtud na druhý platinový hrot zapalovače,



a' hrot spojený s hmotou motoru, a izolovaný hrot, A porcelánová isolace, B kovové těleso svíčky, C šroub k upevnění kabelu.

který má kovové spojení se strojem a vrací se cestou hmoty k indukční cífce u  $M$  zpět.

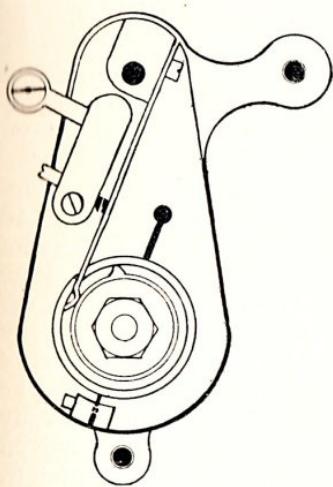
Způsob zapalování jest nyní jasný: když trembleur (přerušovač) platinové kontakty oddálí nebo spojí, přeruší nebo uzavře proud, a ve válci přeskočí jiskra.



Schema cirkulace proudu.

Přerušovač, jak jsme jej tu popsali, musí být ustavičně držán v pořádku, neboť jest to velice nespolehlivý pán; rád stávkuje: ztrácí pružnost, uvízne, znečistí se; zkrátka má řadu chyb, které až příliš lehce vedou k selhání. Jak lehce odstraní odborník tyto chyby, tak veliké rozpaky způsobi ony začátečníku nebo nezasvěcenci.

Tyto závady záhy poznali továrníci a ohlíželi se po jiné formě provedení. Jednalo se hlavně o to, nalézti zařízení, které by nepotřebovalo ustavičného napomáhání jezdce. Zvolen již známý třecí kontakt a zkonztruován tlačný kontakt. Princip zapalování zůstal úplně týž. Rozdíl mezi kmitajícím přerušovačem a oběma posléze jmenovanými jest ten, že proud se jinak přeruší a zavírá. Při třecím kon-



Tlačný kontakt.

taktu nezypadá pero do vrubu neokrouhlého kotouče. Místo tohoto užito jest okrouhlého kotouče fíbrového, část jehož obvodu jest vysazena kovem, aby byla vodivá. Jakmile na fírový kotouč přiléhající pero přijde při otočení [kotouče v doteck s kovovou částí jeho obvodu, uzavře se proud.

Při tlačném kontaktu se doteková místa nějakým zařízením na sebe přitlačí nebo od sebe odtrhnou, takže za všech okolností musí vzniknouti jiskra. Provedení jest ovšem různé podle fabrikátu. Při po-

zdějším popise jednotlivých fabrikátů poznáme některé zvláště pozoruhodné systémy přerušovačů.

Budiž ještě připomenuto, že i uspořádání zapalovače nemusí být vždy takové, jak jsme svrchu psali. Variuje též s fabrikátem.

## Vady elektrického zapalování.

V principu se zdá, že elektrické zapalování neskýtá velikých obtíží, v praxi však mnohdy způsobuje automobilistovi zlé chvíle. Vady mohou se naskyttnouti ve všech námi popsaných částech.

B a t e r i e na příklad může býti vyčerpána, v kteřémžto případu nedává jisker. Zpočátku dává 8—10 Ampérů, na svorkách ještě více. Při delším užívání klesá toto napjetí na 5—6 Ampérů a konečně ještě níže. Je-li napjetí již jen  $3\frac{1}{2}$  Ampéra, jest baterie vyčerpána. Vzniká sice ještě jiskra, ale nemá již síly směs zapáliti. Zkušení automobilisté poznají z barvy jiskry, je-li s dostatek silna. Obyčejně se užívá ke zjištění napjetí proudu Voltmetru, nelze se však vždy na něj spolehnout. Vždyť jedna šprýmovná průpověď automobilistická praví: Nespolohlivý jako Voltmetr. Silná jiskra má krásně modrou barvu; přechází-li barva do žluta, jest jiskra pro zapálení příliš slabá.

Suchý článek drží proud celkem dlouho. Ujišťuje se dokonce, že některé stačí pro 6000 km jízdy. Ale 4000 km budou asi maximum. Stane se někdy, že se baterie za noc docela vybije. Stane se to na příkl. tehdy, zapomene-li jezdec vypnouti rukojet řídítka a odstraniti pojistný količek. Ovšem může se tak státí v tom případě, když přerušovač zrovna uzavírá proud; též jinak nastalé krátké spojení může způsobit vybití baterie.

Obtíž způsobuje též cirkulace elektrického proudu sama. Primární proud jest velice malého napjetí; cirkuluje následkem toho jen velice dobrými vodiči. Jsou-li tedy svorky zrezavělé nebo vůbec kontakty, zvláště přerušovače zamazány, přestane rychle jeho cirkulace. Sekundární proud naproti tomu má neobvyčejně veliké napjetí (15.000—20.000 Voltů). Jest tudiž velice nesnadno udržeti jej na předepsané cestě a zabrániti jeho odvádění. Všechny dráty vedoucí sekundární proud tudíž musí býti co nejpečlivěji isolovány.

Cíška musí býti chráněna před vlhkem a horkem, rovněž tak od otresů, poněvadž jinak v jejím nitru snadno nastane krátké spojení. Třeba dbáti pevného

utažení svorek i šroubů, ale vyhnouti se přílišnému přitažení, neboť by tím snadno mohl vzniknouti defekt.

Velikému nebezpečí vystavena jest svíčka. Její porcelánová isolace jest tak citlivá část, že svíčka často jest přičinou selhání. Třeba toho dbáti, aby část svíčky v cylindru se nacházející vždy byla pečlivě čistěna, zvláště oba platinové hrotky musí občas smirkovým papírem být otřeny, poněvadž jsouce pokryty korou sazí a oleje, kladou veliký odpor procházejícímu proudu. Vzdálenost obou platinových hrotů nemá být nikdy větší 2—3 mm. Uvolnila-li se svíčka ve své porcelánové obrubě, lze ji jen těžko spravit; učiníme dobré, nahradíme-li ji hned novou.

Pečlivého ošetřování vyžaduje při kmitacím trembleuru přerušovací přístroj. Kontaktový šroub musí být tak nařízen, aby platinový bod na jeho konci jenom v určitém okamžiku platinového bodu přerušovacího kladívka se dotknul. Přerušovací kladívko samo musí perovati; po krátkém cviku již podle zvuku kmitacích pohybů poznáme, je-li perování dostatečné čili nic.

Ony přerušovače, které pracují s tlačným kontaktem, nemají tohoto perujícího kmitání. Jsou následkem toho, jak již zmíněno, spolehlivější, ač nevyvozují jako perující kladívko s n o p e č k u j i s k e r, nýbrž jiskru j e d i n o u. Dbáme li toho, aby nepřišel na tyto přístroje olej, nemusíme se většinou dále o ně starati.

Nechceme nechati bez povšimnutí, že v poslední době uvedeny v obchod tak zvané zkoušeče jisker, které umožňují bez demontáže svíčky zjistiti, přeskakuje li v cylindru jiskra čili nic. Nedaleko vstupu proudu do středního količku svíčky se vedení přeruší, takže na tomto místě proud ve formě jiskry musí přeskakovati od jednoho konce drátu ke druhému. Jiná výhoda prý jest ta, že motor lépe pracuje. Jest prý vyloučeno, by začazena neb olejem zamazaná svíčka nezpůsobila zapálení.

Patří k tomu jistá obratnost nalézti rychle chyby v elektrickém zapalování. Zkušení automobilisté si vedou při vyšetřování systematicky, ač-li nemají zcela

určitý díl zapalování v podezření. Nejprve se reviduje svíčka. Vyšroubujeme ji a položíme na motor, aby isolovaný díl svíčky nebyl ve vodivém spojení. Nyní otáčíme kolem a pozorujeme oba hroty svíčky. Nepřeskakuje-li při otáčení jiska, jest zkoumati vodící dráty. Snad se uvolnily ve svorkách. Je-li i zde vše v pořádku, musíme oděpnouti svíčku od kabelu a nářídit trembleur na kontakt. Nyní přiblížíme kabel k motoru. Přeskakuje-li mezi koncem kabelu a motorem jiskra, jest svíčka špatná a musí být nahražena novou. Nepřeskakuje-li však jiska, jest snad přerušovací přístroj v nepořádku. Očistěme všechny kontakty a pozorujme otáčejice kolem, zda přerušovač řádně funguje. Dále očistíme všechny ostatní svorky a kontakty. Nedocílíme-li pak proud, jest příčina v baterii; jest vybita. Pro to ovšem není na silnici nápravy. Při prohlížení jsme nechali nepovšimnutou císku, neboť jest skoro vždy v pořádku.





## Magneto-elektrické zapalování.

### Část všeobecná.

Magneto-elektrické zapalování si získalo v poměrně krátkém čase četné přátele.

Chová tolik očividných předností, že jest vlastně s podivem, že se rychleji neujalo. Zapalování tohoto se u stabilních motorů užívalo již dvacet let, než dáno též automobilům.

Zprvu jím opatřeny velké vozy, a dlouho se myslelo, že ho nelze užít pro rychloběžné motory. Proto mnozí továrníci, kteří jinak stavěli opravdu dobré dvoukolky, váhali je akceptovati.

Hlavní výhody magnetoelektrického zapalovače jsou:

Pramen síly na léta nevyčerpatelný. Proto odpadá dodatečné nabíjení jako u akkumulátorů nebo výměna jako u suchých článků.

Krátké, z jediného kabelu sestávající vedení.

Silná horká jiskra, která i za nepříznivých poměrů ještě zapaluje směs a která způsobuje rychlejší zapálení, takže motor s elektro-magnetickým zapalovačem dává lepší výkon, než se zapalováním baterií.

\*

Podle dnešního stavu techniky musíme rozeznávat tři druhy magneto-elektrického zapalovače:

magneto-elektrický zapalovač s přetrvacím zařízením;

magneto-elektrický zapalovač s cífkou a svíčkou;

magneto elektrický zapalovač bez císky, ale se svíčkou.

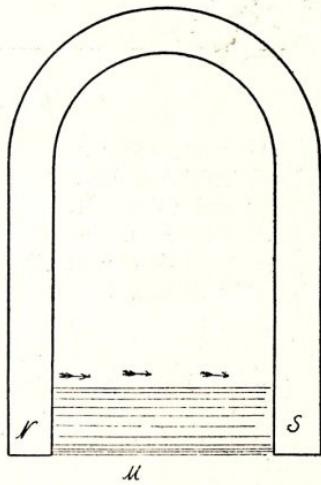
Toto seřadění odpovídá pořadu vzniku. Se všemi třemi druhy docíleno výborných úspěchů.

\*

Abychom za všech okolností uměli se zapalovačem zacházeti, třeba míti aspoň nejzákladnější znalost jeho funkce. Zapalovač potřebuje magnetu. Co magnet jest, ví každý.

Magnet se ohýbá zpravidla v tvar podkovy, a sice proto, že v této formě silněji působí a zůstává déle magnetickým.

Budiž zde poznamenáno, že jest rozdíl mezi elektromagnetem a permanentním magnetem ocelovým. Magnet jest z tvrdé ocele a má permanentní magnetickou sílu. Elektromagnet naproti tomu má jádro z měkkého železa a jen tehdy přitahuje železo, prochází-li jím elektrický proud. Každý magnet, jak známo, má severní a jižní pól.

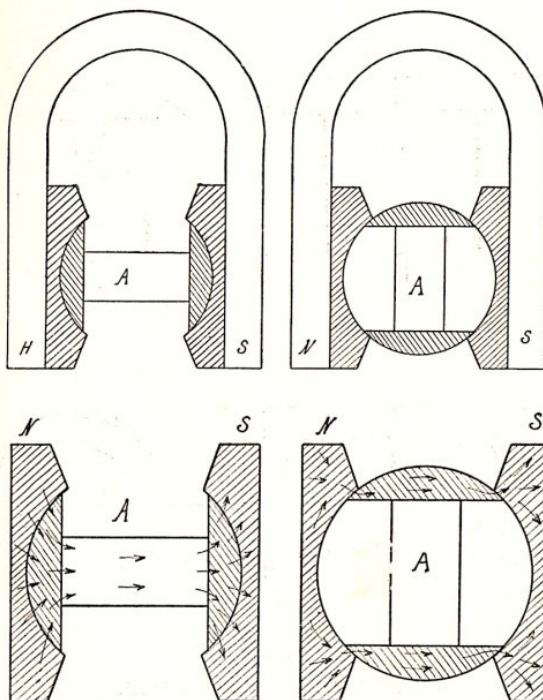


**Magnet.**

N severní, S jižní pol,  
M magnetické pole.

U podkovového magnetu jsou oba póly k sobě přiblíženy a magnet fluidum. sev. polu vysílá své silokřivky proti již. polu. Mezi oběma poly jest tak zvané magnetické pole, jež ve výkresu svém znamenáme  $M$ . Toto pole jest omezeno na prostor mezi severním a jižním polem, aspoň pro praktickou potřebu. Vložíme-li do magnetického pole závit měděného izolovaného drátu a spojíme-li konce drátu s elektrickým apparátem (galvanoskopem), který nám udává sílu proudu, nepozorujeme potud nic, dokud závit jest v klidu. Jakmile jím však otočíme okolo osy, která padá do roviny jeho, ukazuje galvanoskop odchylku; působíme tudíž elektrický proud. Otočením jsme způsobili, že magnetické silokřivky protínají rovinu závitu pod jiným úhlem a tudíž na závit jinou silou působí

než dříve. Změnou síly magnetické, která na závit drátu působí, vzniká v tomto proud obdobným způsobem, jako u indukční cívky vzniká v sekundárním



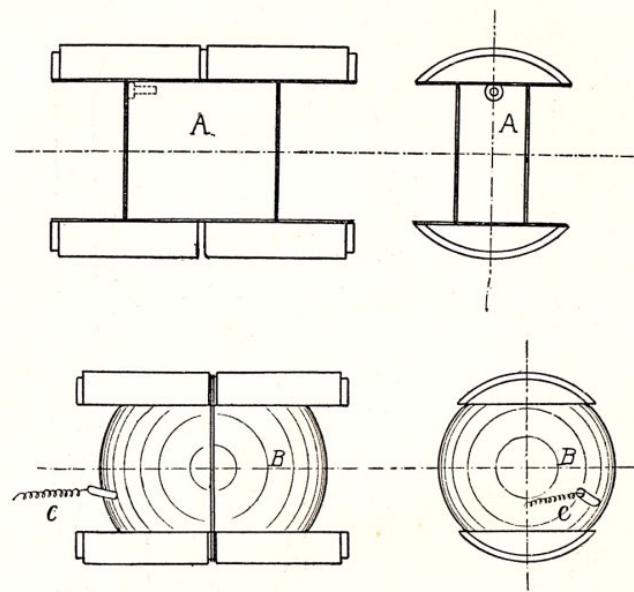
Dvě nejdůležitější polohy kotvy.

A kotva, N severní, S jižní pol. V levo: Rovina vinutí kotvy stojí kolmo na směr silokřivek, síla proudu  $= 0$ . V pravo: Rovina vinutí ve směru silokřivek. Nejvyšší dosažitelná síla proudu. To jest moment, kdy přetrváva pracuje. Šipky označují směr silokřivek.

vinutí, jakmile střídavě mizí a opět vzniká magnetičnost železného jádra přerušením neb zavedením proudu primárního.

Z odchylky galvanoskopu pozorujeme, že vzbuzený proud za otáčení závitu v magnetickém poli nemá při každé poloze závitu stejnou sílu a mimo to,

že při každém úplném otočení svůj směr dvakrát mění. Máme tudíž u magnetoelektrických zapalovačů proud střídavý, jehož síla se přesně řídí jednotlivými polohami závitu v magnetickém poli. Proud ukazuje nej-



**Kotva**

ovinutá (dole) a neovinutá (nahoře).

A, A železné jádro se strany a zpředu; B, B vinutí; C, C konec jeho.

větší sílu, padá-li rovina vinutí drátu do směru silokřivek, když tedy plochou vinutím zavřenou neprobíhají silokřivky; kdežto jest  $= 0$ , když rovina vinutí stojí kolmo na směr silokřivek a maximum silokřivek prochází plochou vinutí. Při tomto postavení vinutí mění se pokaždé směr elektrického proudu.

Poněvadž proud, aby zapálil, musí mít jistou sílu, lze pro praxi užiti pouze proudu v blízkosti jeho maxima. Záleží tudíž na postavení vinutí, a z tohoto

důvodu musí nutně zapalovač býti poháněn motorem a postavení závitu, potažmo kotvy k pístu musí býti správně seřízeno.

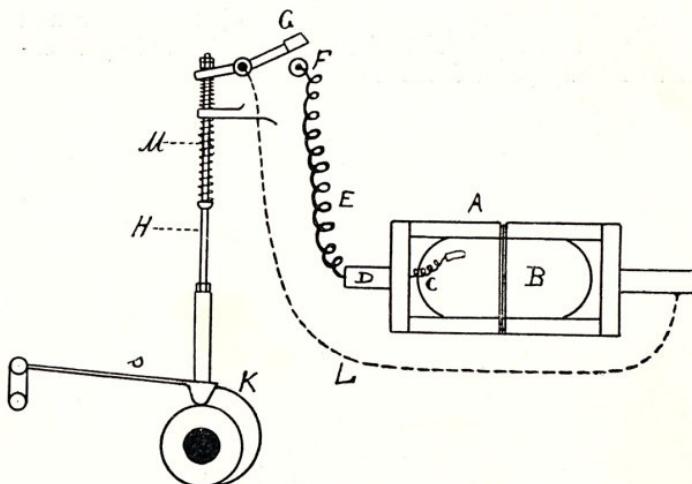
Ovšem, nevystačuje pro praktickou potřebu jediný závit, nýbrž užíváme jich mnoho, jichž proud se sumuje. Mimo to nenecháváme silokřivky mezi severním a jižním polem procházeti vzduchem, nýbrž vedeme je železem, které je vede mnohem lépe. To ovšem nemění nic na tom, co jsme udali o síle proudu v jednotlivých polohách, jenom místo jednotlivých závitů nastupuje celé vinutí.



## Magneto-elektrický zapalovač s přetrhovacím přístrojem.

Poznavše princip indukce, můžeme přejít k jednotlivým druhům magnetoelektrického zapalování.

Magnetoelektrického zapalovače s přístrojem přetrhovacím neužito dlouho pro malé rychloběžné mo-

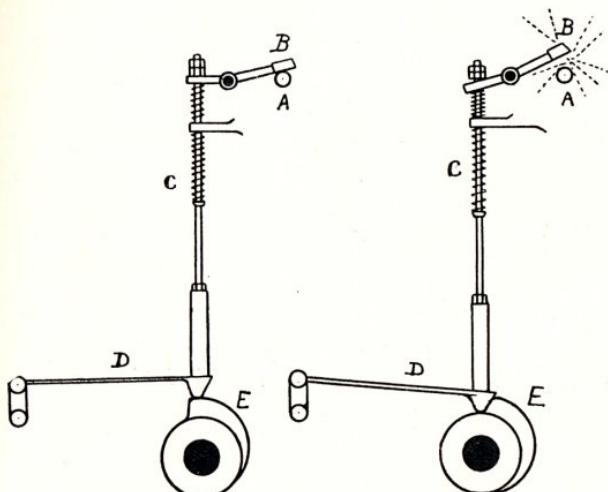


**Schema magneto-elektrického zapalování s přetrhovacím přístrojem.**

A kotva, B vinutí, C konec jeho, D odnímač proudu, E kabel, F isolovaná jehla, G pohyblivá s hmotou vodivé spojená páka zapalovači, H přetrhovací tyčinka, M pero, P sklouzavá páka, K neokrouhlý kotouč, L vedení hmotou (motoru).

tory, poněvadž jak již řečeno, bylo a mnohde dosud jest mínění, že motor jím opatřený nemůže dosíci velikého počtu obrátek. Praxe dokázala neudržitelnost tohoto názoru. Magnetoelektrický apparát právě popsaný vykazuje v praxi malé změny podle fabrikátu; v principu však jest ustavičně stejný. Od odnímače proudu *D* kotvy *A* vede drát *E* indukční proud přímo do válce k zapalovači *F*. Druhý drát spojen vodivě osou kotvy s hmotou motoru. Na našem obrázku jest vedení hmotou vyznačeno *L*. Kruh proudu jest ustavičně

zavřen; aby vznikla ve válci jiskra, musí být proud přerušen. Tomu slouží přetrhovač. Způsob, jakým se toto přetrhování v cylindru děje, jest různý, neboť každý konstruktér má nový vynález, který poněvadž jest nový, jest prý i lepší.

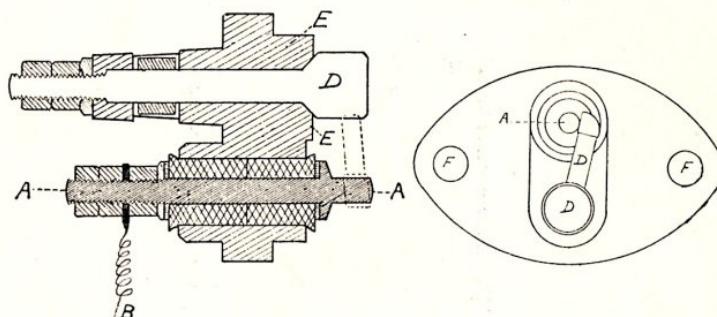


#### Přetrhovač přístroj.

Vlevo: Okamžik před přetrháním. Vpravo: Okamžik zapálení.  
A isol. jehla zapal., B pohyblivá páka zapal., C pero, D sklouzavá páka,  
E neokrouhlý kotouč.

Naše vyobrazení znázorňuje schematicky takový přetrhovač primitivního provedení. Sklouzavá páka *D* jest neokrouhlym kotoučem *E* zvednuta a spuštěna v okamžiku, kdy proud, v magnetu vzbuzený, nabyl největšího napjetí. V tomto okamžiku stlačí spirální pero *C* vodící tyčinku dolů a odtrhne páku *B* od místa dotyku *A*. Kruh proudu jest tudíž na tomto místě přerušen, přes to však hledá vyrovnání a přeskakuje od zapalovací jehly *A* k pohyblivé zapalovací páce *B*; tak vzniká jiskra, směs exploduje, píst se pohybuje.

Prvý z obrázků na str. 37. ukazuje sklouzavou páku *D* na nejvyšším místě neokrouhlého kotouče, druhý zachycuje okamžik, kdy přerušovací kladívko silou *C* jest stlačeno dolů a kdy vzniká jiskra.



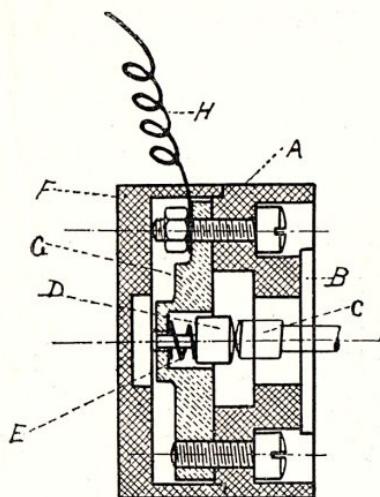
#### Zapalovací deska.

V průřezu. Pohled shora.  
 A, A isol. jehla zapal., B kabel, D pohyblivá páka zapal., E hmota,  
 F otvory pro šrouby.

Popis rozličných druhů zavedl by nás daleko do podrobností; stačí pouze sdělit, že rychlosť, s níž se pohyb uvnitř válce děje, má podstatný vliv na dobrou funkci. Čím rychleji přetrhovací přístroj pracuje, tím jistější úspěch. Důležito jest zachování správných distancí. Přetrhovací páka nemá vzdalovati více než 3 mm od zapalovací jehly. Příliš dlouhá cesta páky by příliš namáhala pero. Aby se docílilo správné síly přetrhování, hotoví se vnitřní část páky *B* vždy dvojnásobné délky než vnější.

Konečně popišme ještě desku zapalovače. Záleží z tělesa, jež se dvěma šrouby upevňuje na válec. Někde jest též našroubcván jako svíčka. Zapalovací deska v popsaném provedení nese pohyblivou páku zapalovací a nepohyblivou isolovanou zapalovací jehlu. Tato jest ze železa nebo niklu a bývá isolována

zemínovými konusy. K této jehle jde isolované vedení od isolované svorky odnímače proudu elektromagnetu.



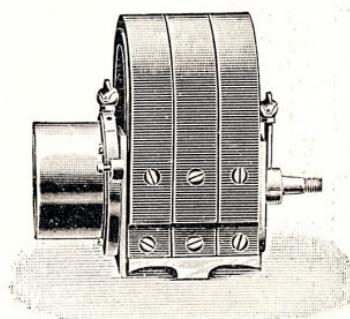
#### Odnímač proudu.

A isolace z tvrdé pryže, B řídící konus, C osa kotvy, D odniماč, E pero  
F příklop, G mosazný můstek, H kabel.

Přetrvkovací páka není isolována, nýbrž pohyblivě do desky zapalovací vpravena. To tak, že konicky sedí na svém místě. Na vnějším díle desky jest druhá páka, s níž se pohyby přenášeji dovnitř.

## Magneto-elektrické zapalování s cífkou a svíčkou.

Jako každému zapalování, nescházelo ani magneto-elektrickému odpůrců. Uznávaly se výhody stálého pramene proudu, uznáván účin horké jiskry, ale činěny námitky proti přetrvacímu zařízení. Vytýkány mu dvě chyby, které z počátku také byly. Přetrvací zařízení působilo ztráty komprese a pohyb motoru nedal se stupňovat na žádaný počet obrátek.



**Magneto-elektrický zapalovač  
systém Eisemann.**

Budiž však výslovně konstatováno, že obě výtky jsou u našich dnešních konstrukcí nemístné. Možnoť oscilující osu přetrvací páky tak umístiti v hlavě cylindru, že — zvláště když už se motor zahrál — nemůže více nastati ztráta komprese. Co se týče počtu obrátek víme dnes, že motor s přetrvacem, snadno se nechá vyhnati na

1800—2000 obrátek za minutu.

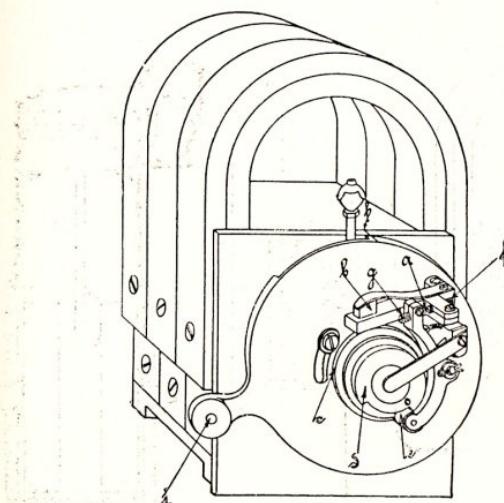
Ale žádá se zapalovač bez přetrvacího zařízení, a žádost tato má konečně též svou oprávněnost. Z dosud známých konstrukcí žádná nenalezla takového rozšíření, jako apparát štutgartské firmy Arnošt Eisemann & spol. Poněvadž řada továren užívá tohoto přístroje, jest v prospěchu čtenáře, který stroj s Eisemannovým zapalovačem koupil nebo koupí, tento zapalovač v principu poznati.

Apparát možno rozložiti v čtyři části:

1. magnet,
2. armatura, která mezi rameny magnetu na ose se otáčí,

3. odnímač proudu a přerušovač,
4. cítnka a zapalovací svíčka.

Magnet a kotvu jsme již popsali. Kotvu po hybují ozubená kolečka nebo řetěz od motorové osy, a sice tak, že kotva koná polovic obrátek motoru. Jeden konec drátu vinutí kotvy jest spojen s izolovaným prstencem měděným, na němž se tře uhlíkový kartáč. Uvede-li se kotva *A* od osy motoru v pohyb, působí známým nám způsobem elektrický proud ve vinutí. Tento proud se odnímá uhlíkovými kartáči, které jsou spojeny s vinutím *P* indukční císky *J*.



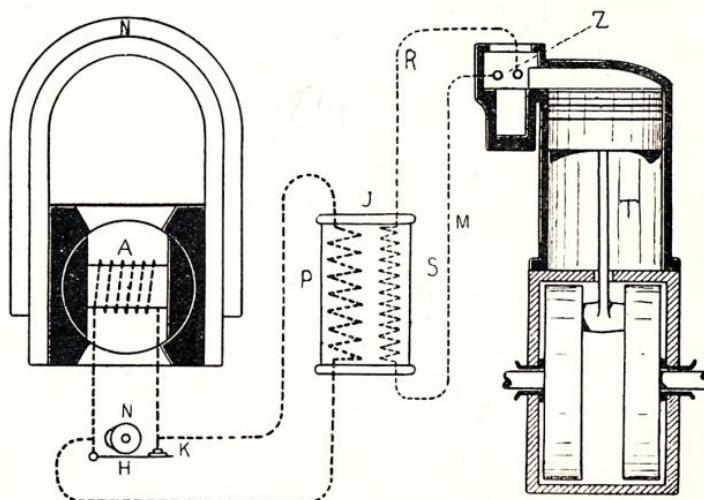
**Odnímač, proudu a přerušovač Eisemannova zapalovače.**

a, b platinové kontakty, c měděný prsten, d neokrouhly kotouč, e ocelový kotouč, f, g fidici šrouby, h otvor na mazani.

Obyčejně má vinutí kotvy *A* pákou kontaktovou *H* a kontaktem *K* krátké spojení, takže nejde žádný proud vinutím *P*. Teprve v okamžiku, kdy má jiskra přeskočit, zvedá výběžek na ose kotvové sedícího

kotouče  $N$  páku kontaktovou  $H$ , kotvový proud, jenž v tomto okamžiku dosáhl své nejvyšší síly, zavírá se nyní primárním vinutím  $P$ , při čemž jeho napjetí se zvyšuje samoindukovaným proudem, vznikajícím náhlým přerušením krátkého spojení v kotvě. V sekundárním vinutí  $S$  vzniká tím proud vysokého napjetí, jenž se vede ke svíčce. Aby se docílilo předstihu a spozděného zapalování, řídí se u nejnovějších modelů osa kotvy k poháněcímu kolečku pomocí zděře posunutelné v spirálovitém žlábkem na ose kotvové.

Toto zapalování jest neobyčejně spolehlivé, třeba jen věnovati trochu pozornosti kontaktu  $K$  a spolehlivé isolaci vedení.



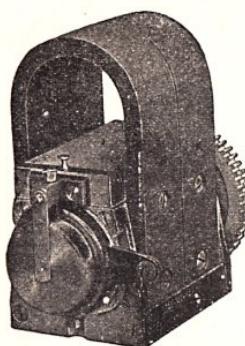
**Schema magneto-elektrického zapalování s cípkou a svíčkou.**

A kotva, N neokrouhlý kotouč, H kontaktová páka, K kontakt, P primární, S sekundární vinutí, I indukční cípka, R kabel k svíčce, M vedení hmotou, Z svíčka.

## Magneto-elektrické zapalování obloukové.

Magneto-elektrické zapalování se svíčkou, ale bez císky nazváno od svého vynálezce Roberta Boschem obloukovým.

Od magnetického aparátu vede drát direktně vedlejších orgánů. Indukční císky tu není, aspoň ne jako samostatného dílu, neboť ve skutečnosti tvoří u tohoto aparátu část kotvy.



Boschův apparát  
pro magnetoelektrické  
obloukové zapalování.

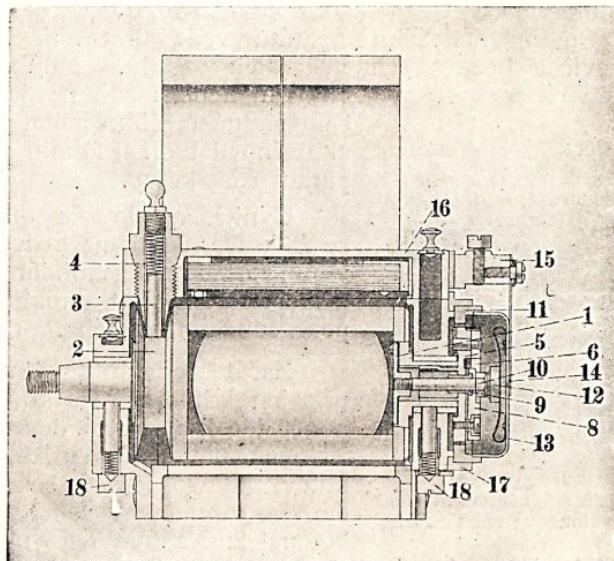
kový kartáč 3, který uložen jest pružně v isolovaném pouzdře 4, které svým hořením koncem slouží za přípojku kabelu vedoucího k zapalovací svíčce. Tato jest opatřena novou botkou kabelovou, jež umožňuje okamžité odejmutí kabelů bez pomoci nástroje, pouhým otočením o 180°.

Přerušovač se otáčí s kotvou a jest s ní direktně spojen. K tomu cíli jest zadní osa kotvy vyhloubena. Přerušovací deska 5 se zvenku vsunuje do tohoto vyhloubení; nosec zasahující do rýhy na ose kotvy bere ji s sebou. Na kotouči 5 jest otáčivě upevněna dvojzvratná páka 6, jejíž jedno rameno jest perem 7 taženo ke kontaktu 8, kdežto druhé rameno nese po straně klínek. Kontakt 8 jest šroubem isolovaně upevněn na přerušovací desce 5; šroubem 10 jest vodivě spojen s mosaznou deskou 1, takže konec primárního vinutí jest položen na kontakt 8. Šroub 10 současně při-

Uvnitř zapalovače otáčí se T-kotva, která nese dvoje vinutí (primární a sekundární), z nichž jedno jest direktním pokračováním druhého.

Začátek primárního vinutí připojen jest na těleso kotvy, konec jde k mosazné desce 1 isolovaně umístěné na příklopu kotvy, kdežto konec sekundárního vinutí jest veden ke kotouči 2. Na tomto tře uhlí-

držuje celé zařízení přerušovací na ose kotvy. Tímto uspořádáním umožněno velice lehké odnětí přerušovače ke zkoušení kontaktů, poněvadž po uvolnění



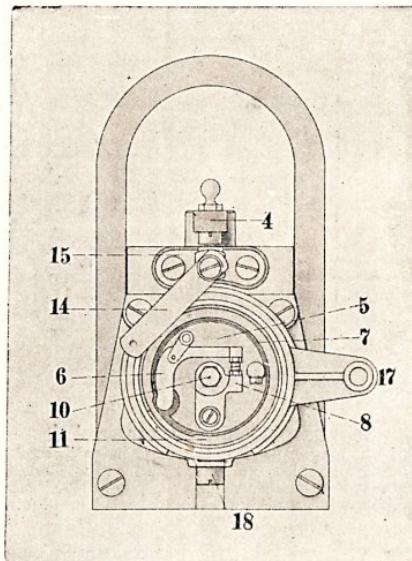
**Podélný řez Boskovým apparátem.**  $\frac{2}{3}$  skutečné velikosti.

1 mosazná deska k připojení konce primárního vinutí. 2 třecí kotouč. 3 uhlíkový kartáček k odnímání sekundárního proudu. 4 pouzdro kartáčku asfarka. 5 deska přerušovač. 6 dvouzvratná páka. 7 ploché pero. 8 kontakt. 9 kartáček z tvrdé prýže k přivádění primárního proudu ke kondensátoru. 13 pokryvka. 16 pouzdro kondensátoru.

šroubu 10 může přerušovač z apparátu beze všeho býti vyjmut; mimo to jest velice ulehčena výměna jednotlivých částí.

Na vnější straně zadní desky ložiska jest vysoustruhován prstenec, který slouží jako vedení mosaznému dílu 17. Do toho jest upevněn fibrový prsten 11, který má na svém vnitřním obvodu výkruž. Uvnitř tohoto fibrového prstenu otáčí se přerušovací deska tak, že postranní čípek dvojzvratné páky 6 se smýká po vnitřní stěně a tím drží páku oddálenou od kontaktu 8. Jakmile vnikne čípek do výkruže fibrového

prstenu, přiloží se páka 6 ke kontaktu 8, čímž se zavře primární proud, poněvadž páka 6 přerušovací deskou 5, osou kotvy a tělesem kotvy jest spojena se začátkem primárního vinutí, kdežto kontakt 8 jest

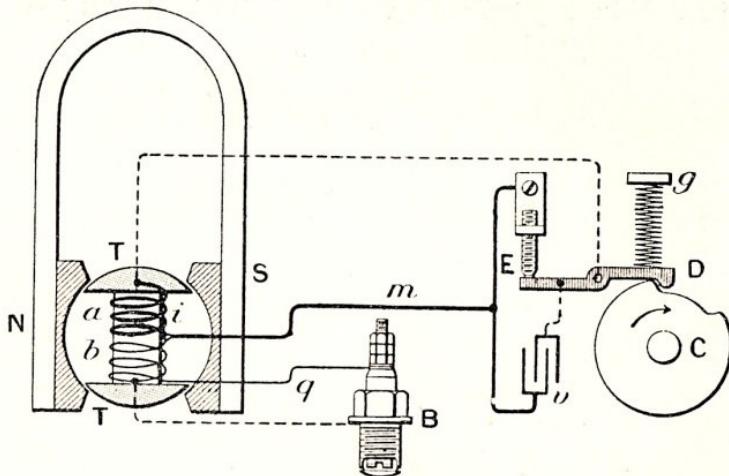


**Pohled na Boschův apparát po odnětí příklopy.**

6 dvouzvratná paka. 10 upevňovací šroub. 11 fibrový prstenec. 14 ploché  
péro. 15 příložka. 17 mosazný dílec. 18 knot (pro mazání).

ve spojení s jeho koncem. Na konci výkruže páka zase odbočí a primární proud se přeruší. Nastává-li toto přerušování za přiměřené polohy kotvy, vzniká v sekundárním vinutí tak vysoké napjetí, že mezi elektrodami svíčky přeskakuje velmi silná jiskra. Do rýhy vysoustruhované v kotouči fíbrovém jest vpravena pokrývka 13, která těsně uzavírá přerušovač. Uvnitř nese tato uzavírka perující uhlíkový kartáček 12, který dolehá na hlavici šroubu 10. Plochým perem 14 jest uzavírka 13, fíbrový kotouč 11 i mosazný dílec 17 přitlačován k zadní ložiskové desce apparátu a tam držen. Péro 14 jest upevněno na příložce 15 a lze je otočiti

stranou, takže odejmutí víka 13 a mosazného dílce 17 jest možno bez pomoci nástroje. Přiložka 15 jest isolovaně přišroubována na pouzdro kondensátoru



**Schema obloukového zapalování.**

N severní, S jižní pol magnetu, T kotva, a primární, b sekundární vinuti, i spojení obou vinutí, q kabel k svíčce, m kabel k přerušovači E D, B svíčka, E isolovaný šroub, v kondensátor, g pero, jež přitlačuje D ke kotouči C, čárkovánou linií vyznačeno vedení hmoty.

a jest spojena vodivě s jedním povrchem kondensátoru, kdežto druhý jest ve spojení s tělesem aparátu.

Za jedné periody indukční může se v jistých hraničích přerušení státi dříve nebo později, takže též jiskra na svíčce vystupuje dříve či později. Proto jest učiněno opatření, aby mosazný dílec 17 s fíbrovým prstencem 11 mohl býti posunut o jistý úhel (asi 30°).

Abychom mohli zapalování při jízdě kdykoli vypnouti, nachází se na příložce 15 svorka, od níž vede kabel k isolovanému pólmu držadla řídítka nebo k vypínači na brzdové páce. Jakmile tento přístroj zavede krátké spojení, spojí se vodivě kovové těleso kola a tím také kovové těleso zapalovače perem 14, víkem 13 a uhlíkovým kartáčkem 12 s kontaktem 8, čímž přestane působení přerušovače a zapalovač jest vypnut.



## Poruchy magneto-elektrického zapalování a jich odstranění.

Magneto-elektrické zapalování má vlastnost, že sice časem pracuje hůře než normálně, ale přece není vystaveno tak náhlému selhání, jako tomu jest někdy u zapalování bateriami. To samo o sobě jest již velikou výhodou, neboť i se špatně pracujícím motorem se za jistých okolností dostaneme domů, kdežto bychom byli jinak nuceni spravovat na silnici.

Defekt může se přihoditi v samém magnetu, než jest to neobyčejně řídké. Poruchy tyto nejsou nikterak tak časté, že bychom s nimi museli počítati.

Ten, kdo jest obeznámen jen se zapalováním bateriovým, pokládá magnet za mystický přístroj, v němž se odehrávají nejtajuplnější věci. Fakticky jest však vnitřek magnetu aspoň tak jednoduchý, jako vnitřek akkumulátoru a možnost poruchy daleko menší. Může se přihoditi, že nastane krátké spojení uvnitř vinutí. To však nepovstává nikdy, jak většina lidí za to má, tím, že se dráty z jakékoli příčiny spletonu a přijdou spolu ve styk, nýbrž pouze tehdy, když příliš opatrný jezdec magnet utopí v oleji, to jest příliš namaže. Naše moderní, na kuličkách běžící nebo knottovým mazáním opatřené kotvy potřebují za 500 km. jízdy jediného olejování, a to asi 10 kapkami. Mažeme-li více, vytéká olej z ložisek, následkem z běsilé rychlosti se nahází na obvod kotvy a kape na vinutí. Toto jest isolačními obvazy dobrě obaleno a opatřeno pokostovou vrstvou, aby olej se nedostal k drátům. Přece však tento ochranný obal se může při nadby-

tečném olejování promočti a olej vnikne k drátům. Krátké spojení jest toho následkem. Pomůžeme si, vyjmouce nejdříve kotvu z jejího uložení. Střezme se učiniti to dříve, než na pólové botky položíme přibližně se hodící kus železa, aby po vyjmutí kotvy zůstal magnetický kruh uzavřen. Tento kus železa smí být odstraněn teprve tehdy, až kotva jest zase zasazena. Hadříkem v benzинu namočeným se cífska pečlivě očistí a pak osuší. Pak dáme zase kotvu na její místo, a věc jest v pořádku.

Příliš hojně mazání petrolejem může ochranný obal kotvy tak promočti, že pouhé očistění není více nic platno. Pak ovšem nezbývá než poslati kotvu do továrny.

Další defekt magnetického aparátu může být prasknutí pouzdérka z tvrdé gumy, které malou osu odnímače proudu isoluje. V tomto případě nastává krátké spojení. Při rozebírání ihned vidíme tento velice řídký defekt a netřeba než vsaditi nové pouzdérko. Jest to asi stejná nehoda, jako praskne-li na svíčce porcelán.

Též odnímač proudu může být vinien. Může se státi, že obě o sebe se troucí osy olejem a prachem jsou tak znečištěny, že vedení jest špatné. V tomto případě motor při plném počtu obrátek běží bezvadně, při volné jízdě však vynechává. Zde okamžitě odpomůže mytí benzinem nebo petrolejem.

Nejčastější defekt jest ten, že kabel jdoucí od odnímače proudu k zapalovací desce se uvolní. Stačí prostě zase kabel upevniti. Někdy jest také kabel v ustavičném dotyku s některým kovovým dílem, čímž se po čase isolace prodře nebo aspoň značně poškodí. I v tomto případě nastává krátké spojení a nutno kabel bedlivě prohlédnouti.

Zapalovací deska není jista před poruchami. Nejčastější jest ta, že zeminové utěsnění pevné jehly zapalovací se rozlomí. Většinou jest to vnitřní část. Též tentokrát z nepravidelnosti zapalování poznáme, že něco není v pořádku. Proud přechází od jehly zapalovací přímo trhlinou na stěnu cylindru. Nutno

rozbitou ucpávku vyndati a nahraditi novou. Třeba si počinati velice opatrн, neboť ucpávka se hodí přesně do svého konického sedla. Kdybychom někde poškodili konickou prohlubeň, prasknul by nový dílek hned znova, neboť mu schází nutná podložka. Domníváme-li se, že jsme sídlo poškodili, musíme je smirkovým papírem ohladit.

Též pohyblivá páka zapalovací, když se její ložisko trochu vyběhalo, se ponenáhlu může pokryti silnou vrstvou sazí. V tomto případě jsou saze jako špatný vodič elektriny isolací a máme pak dva izolované body, ergo, žádné zapalování. Vyjmeme zkrátka celou zapalovací desku a vypereme ji dobře v benzínové lázni.

Jiná forma krátkého spojení může povstati olejem. Namazali-li jsme příliš motor, může se státi, že se pevná zapalovací jehla potáhne povlakem oleje, který k druhé páce zapalovací a motoru přes mastek utvoří pro elektřinu můstek. Pomůžeme si, omýjeme-li po případě z vnitřka zapalovací desku suknem v benzině navlhčeným. Nemůžeme-li k desce zapalovací z vnitřka, musíme ji odmontovati a omýti. Pak ji dáme na její místo a jedeme s plným plyнем, takže vzhůru vržené massy oleje vždy shoří. Motor čadí sice jako parostroj, ale jsme jisti, že nedostaneme »olejové spojení«, jak zní termín. U horkého motoru se olejové spojení nikdy nevyskytá.

Je-li magneto-elektrického zapalovače delší čas užíváno, opotřebují se zapalovací jehla a páka. To se stává po 2000—3000 km. Pak musí jeden nebo druhý dílek být vyměněn.

Konečně může napjetí per, řídících přetrhovací přístroj, být takové, že zapalování selže. Zde nezbývá než nahraditi je novými. Třeba vždy na to hleděti, by odtrhování se dalo s největší náhlostí, neboť jen tehdy jsme jisti, že dostaneme horkou jiskru.

Ke konci budiž objasněno, jak bez velkých obtíž- konstatujeme, zda na selhání stroje nese vinu magnetoelektrické zapalování. Postavme kolo na stojan, na vlnčeme dva prsty a položme jeden na pohyblivou

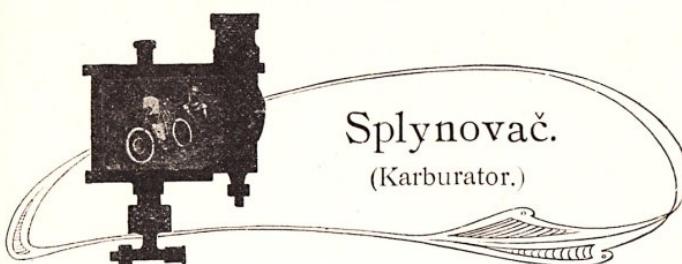
páku, druhý na pevnou jehlu zapalovací. Nyní s mírnou rychlosí otáčíme motor. Jde li proud, cítíme hnedle v prstech elektrický úder. Pak musíme defekt hledati jinde než v zapalování.

To jsou defekty magnetoelektrického zapalovače s přetrhovačem. Defekty u druhých dvou druhů zapalovačů jsou celkem stejné, differují pouze v onech dílech, které jsou různé, tedy u obloukového zapalování: svíčka, přerušovač a vypínač a u Eisemannova zapalovače vedle toho ještě cíška. Defekty těchto dílů jsme již poznali v kapitole o elektrickém zapalovači.

\*

Výčet tolika defektů snad zarazí některého čtenáře, který si hodlá koupiti motorovou dvoukolku. Mohu však ujistiti, že věc není daleko tak zlá, jak vypadá. Užíval jsem půltřetího roku motorové dvoukolky s elektromagnetickým zapalovačem a poznal v praxi jen dva ze zmíněných defektů, a to: vytlučení zapalovacích jehel a přetržení kabelu. Toto jest náhoda a ono následek přirozeného opotřebení, jemuž všechny strojní části podléhají.

---



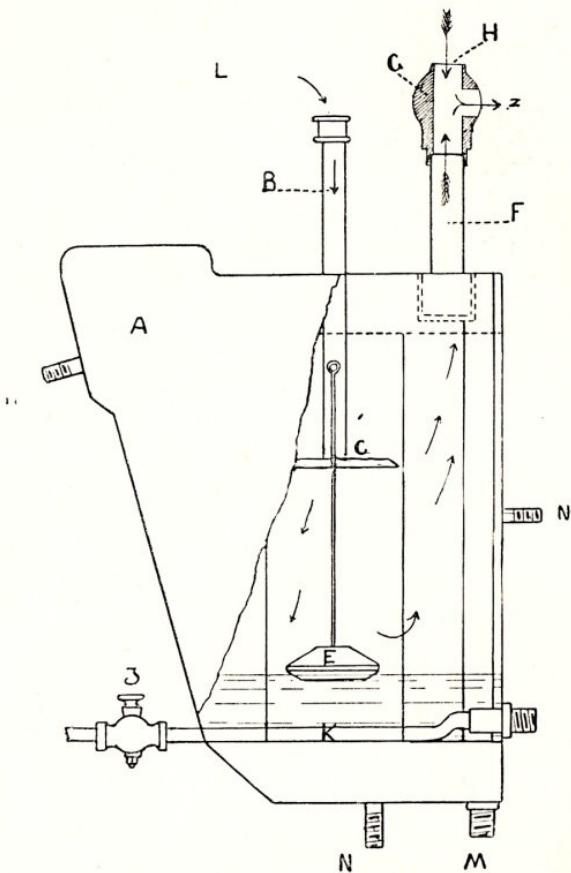
## Část všeobecná.

Nazvali-li jsme zapalovač životním nervem motorky, můžeme vším právem splynovač nazvatí plíce motoru. Jím motor dýchá, a jakmile plíce one mocní, můžeme býti jisti, že stroj dříve nebo později zastaví práci.

Splynovač má úlohu připravovati motoru benzin ve formě par se vzduchem smísených, jako výbušnou směs. Jak známo, není benzin sám sebou výbušnou tekutinou a benzinové páry nejsou s to vybuchnouti, nejsouce smíseny s atmosferickým vzduchem v jistém poměru. Tento poměr jest  $15:1$  (15 dílů vzduchu na 1 díl benzinových par). Způsob, jímž tohoto mísení se dociluje, jest u různých typů splynovačů různý. Všeobecně možno splynovače rozvrhnouti ve dvě skupiny: ve vypařovací a rozprašovací čili stříkací.

### Vypařovací splynovač.

Vypařovací karburátor, jejž bylo možno z počátku nalézti na všech velkých automobilech, dovedl si konečně pojistiti trvání pouze u motorových dvoukolek. Výhody jeho se uplatňují zvláště pro majitele motorové dvoukolky. Největší předností jeho jest spolehlivost. Skoro nikdy němáme s tímto splynovačem obtíží. Uspořádání jest totiž tak jednoduché a má tak



### Vypařovací splynovač.

A nádržka benzínová, B kominek, C vodorovná deska, E plovák, F roura k směsné komoře, G směsná komora, H přístup vzduchu, K roura, již po otevření kohoutu J mohou horké výfukové plyny prouditi a benzín ohřivati, L přístup vzduchu, Z cesta k motoru, M šroubek pro vyprázdnění nádržky, N, N, N upevnění v rámu.

málo částí, které by mohly přijít v nepořádek, že se jezdec o tuto část stroje nemusí skoro vůbec starati. V provedení jsou malé různosti, které však vyházejí na totéž.

Princip jest jednoduchost sama; spočívá na známé vlastnosti benzingu, že se vypařuje. Nalijeme-li na př. benzín na talíř, vypaří se poněhlu a sice ve formě plynů, které se směšují se vzduchem. Zařídíme-li to nějakým přístrojem tak, že přísada vzduchu jest 15 : 1, dostaneme výbušnou směs, které náš motor potřebuje. Takový přístroj jest vypařovací splynovač.

Skřínka, která se podle místa zhotovuje tříhranná, čtyřhranná, nebo nepravidelného nějakého tvaru, slouží za nádržku benzingu a zároveň za splynovač. Na vedlejším obrázku jest skřínka označena A. Z ní vyčnívá komínek B, nesoucí na dolním konci vodorovnou desku C. Tato musí být nejméně 2 cm. nad hladinou benzingu. Abychom to mohli z venku konstatovati, nachází se v komínku tyčinka, dole plovákem E opatřená. Tento plovák ovšem stoupá a klesá s benzinvým niveau. Atmosferický vzduch se ssaje komínkem do nádržky benzinvé, stýká se zde s povrchem benzingu a mísi se s benzinvými parami. Tato prchavá směs vystupuje samozřejmě nahoru, střádá se v hořenním díle nádoby, proudíc rourou F k t. zv. komoře směsné G. Zde se benzinvým páram, vzduchem již promíseným, u H opět přivádí vzduch, takže podle možnosti dostáváme správnou 15 : 1 to jest explosivní směs; jest pouze věcí zkušenosti, nalézti správné splynování. Obyčejně však už po první jízdě jsme našli správnou karburaci.

Důležitost má ještě roura K na našem nákresu. Benzín se totiž vypařuje podle teploty lenivěji nebo čileji. V zimě jest splynování horší. Aby benzín napřed ohřáli, vedou konstrukteři splynovačem vedlejší rouru, tak že otevřením šroubu Ž na konci roury můžeme vésti část horkých výfukových plynů splynovačem.

Pro vypařovací karburator užíváme většinou lehčích druhů benzingu 0·660—0·680. Většina vypařovacích splynovačů pracuje však ještě s benzinem o 0·720 úplně dobře. Jako pravidlo platí, že v zimě, kdy se vypařování děje volněji, volíme lehký benzín, kdežto v létě dáváme přednost těžšímu. Malý přístroj, densimetr zvaný slouží k určení váhy benzingu.

Práci svou splynovač vykonal, jakmile smíšil benzínové páry v správném poměru se vzduchem. Orgán, jenž svou povahou méně souvisí s karburátorem než s motorem, jest škrticí kohout. Jest to opatření, umožňující přiváděti motoru více nebo méně výbušné směsi. Každému srozumitelný příklad poskytuje parní stroj. Dá-li strojvůdce mnoho páry, pracuje stroj velkou silou, vpustí-li páry málo, jede pomalu. Totéž platí i u benzínového motoru. Otevřeme-li škrticí kohout, to jest, dáme-li plnou směs, pracuje motor plnou silou, zmenšíme-li přítok, klesne síla stroje.



## Rozprašovací splynovač.

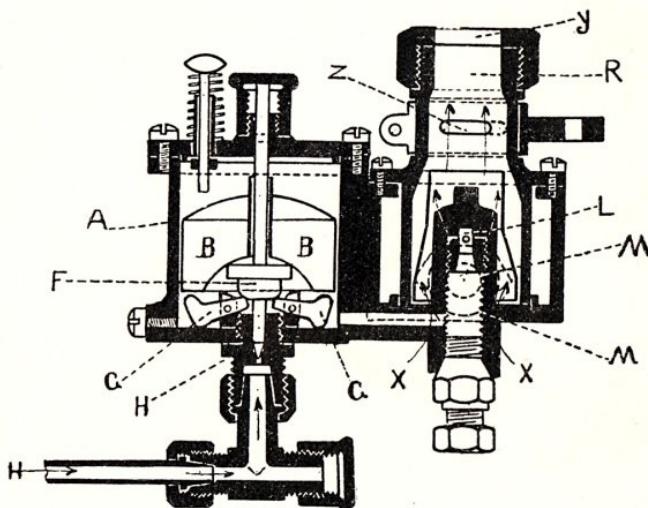
Trochu složitější než popsaný vypařovací jest rozprašovací karburátor, ač ani on neskrývá tajemství, jichž by člověk s pěti zdravými smysly brzo nepronikl. Jest to mylný náhled, domnívá-li se někdo, že tento splynovač jest neobyčejně citlivý orgán, který při nejmenším dotyku jest uveden v nelad. Naopak orgány tohoto přístroje, pochází-li z dobré továrny, jsou velmi solidně provedeny a pracují zpravidla, aniž jezdci třeba se mnoho o ně starati.

Principiální rozdíl mezi vypařovacím a rozprašovacím splynovačem záleží v tom, že v onom prchavost benzingu ve spolku se ssacím působením pístu samojediná působí vyvinování se výbušné směsi, u rozprašovacího splynovače se naproti tomu proud benzingu direktně rozprašuje a motoru s náležitým přimísením vzduchu přivádí. Splynování u rozprašovacího karburátoru bychom mohli označiti jako *nucené*, kdežto u vypařovacího jest *dopravovolné*.

Rozprašovací splynovač má výhodu, že jednou nařízen, může motoru přiváděti skoro konstantní směs a že dává větší sílu: ovšem potřebuje za to zpravidla více benzingu.

Zkoumejme nyní orgány tohoto splynovače. V podstatě záleží ze dvou dílů: nádobky plovákové a rozprašovací komory. Plováková nádobka dostává přítok benzingu v ustavičně stejné míře; v rozprašovací komoře se benzín zvláštním zařízením dělí v atomy a mísi se vzduchem. Provedení splynovače jest neobyčejně rozmanité a skoro každý dům má svůj způsob konstrukce. V principu jsou však všechny stejné, aspoň pokud přicházejí v úvahu pro motorovou dvojkolkou. Za příklad uvádíme Longuemarův. Právě tak bychom mohli zvoliti některý jiný systém, než dáváme přednost Longuemarskému, poněvadž jest hojně rozšířen a shoduje se s většinou systémů. Na našem vyobrazení jest *A* plášť plovákové nádobky. Jest to massivní, z litiny zhotovená nádoba. Uvnitř vidíme plovák *B*. Tvoří hermeticky uzavřené, vzduchem naplněné pouzdro, které, jak už jméno prozrazuje, má

schopnost plovati na povrchu benzinu. Benzin přicházeje zdola vniká u *H* do nádobky plovákové a naplňuje ji. Přítok musí být absolutně nezávislý na tlaku v benzinové nádržce, musí být naprosto stejnoměrný, jinak bychom jednou jeli se silně pracujícím



#### Rozprašovací splynovač.

A nádobka plováková, B, B plovák, F škrťcí kolíček, G, G páčky, H, H přítok benzinu, L rozprašovací rourka, M prostor rozprašov., R směsná komora, X X stálý přístup vzduchu, Z regulovatelný přístup vzduchu, Y roura pro směs (k motoru).

motorem a jindy bychom se nehnuli s místa. K tomu účelu jest tu plovák.

Stoupá a klesá podle kolísání benzinové hladiny. Je-li benzinu v plovákové nádobě málo nebo vůbec žádný, klesá plovák, až zatíží obě páčky *GG*. Tyto nadzvednou *F* a následkem toho i škrťcí kolíček *H*, tím se otvídá malý otvor, jímž benzin vniká. Dostoupla-li benzinová hladina správné výše, nezatěžuje více plovák páček, nýbrž plave volně v komoře; následkem

toho nepůsobí páky více na škrtící kolíček a tento zavírá otvor pro přítok benzingu, až znova klesající plovák  $B$  opět otevře přítok.

Z plovákové nádobky vniká benzín do prostoru  $M$  a dále do  $M'$ . Váha plováku jest tak počítána, že benzínové niveau v komoře  $M$  zůstává několik milimetru pod nejhořejším niveau v nádobě plovákové. Klesne-li niveau v komoře  $M'$ , klesne též v nádobě plovákové. Přirozený následek toho jest, že klesne též plovák, páky pracují a zase může vniknouti malé množství benzingu. Komora  $M'$  jest nahoře uzavřena rozprašovací rourkou  $L$ , jejíž hrot má tvar otupeného kůžele a jest opatřena zářezy, jimiž může benzín proniknouti. Prudkým tahem ssání sem vtažený benzín naráží na tento kůžel, proklouzne zářezy a tím se rozprašuje. Otvory  $X$  proudí s velikou prudkostí atmosferický vzduch dovnitř. Nenachází však jiné cesty než okrouhlým otvorem mezi škrtící rourou a rozprašovacím kůželem  $L$ . Tak se zde míší s benzínovými parami.

Tato směs vniká pak do prostoru  $R$ , v němž jest kruhovité šoupátko  $Z$ , jehož pohybováním zase můžeme podle libosti přiváděti vzduch k směsi. Podle váhy benzingu a temperatury vzduchu otevře motocyklistu toto šoupátko více či méně a tím docílí onoho poměru směsi mezi atmosferickým vzduchem a benzínovými plyny, který dává nejlepší stupeň zápalnosti. Tato směs proudí jako výbušný plyn rourou  $Y$ . Důležito pro správnou funkci tohoto splynovače jest ovšem, aby otvorem  $Z$  proudící vzduch vždy byl vpuštěn v správném poměru. To neposkytuje zvláštních obtíží. Zrovna jako u vypařovacího jest i u rozprašovacího karburátoru škrtící kohout, jenž dovoluje poskytnouti motoru více nebo méně plynu a tak řídit běh stroje. Skoro všechny rozprašovací splynovače dovolují užívání benzingu každé váhy; pracují jak s 0'660 tak i s 0'740. Mnohé jsou dokonce zařízeny na petrolej ke svícení. Většinou užívá se pro rozprašovací splynovač benzingu ve váze 0'720.

Podle těchto principů jsou zkonztruovány všechny rozprašovací splynovače, a malé rozdíly detailů nás více nezajímají.

---

## Ošetřování a možné poruchy splynovačů.

Zapalovač a splynovač jsou pravé hlavolamy pro začátečníka; na štěstí již daleko ne v té míře, jak tomu bylo u prvních jejich typů. Vypařovací splynovač, jak už podotknuto, jest poměrně spolehlivě pracující přístroj. Třeba jen toho dbát, aby v karburátoru byl benzin a aby komínek byl tak hluboko spuštěn, že se nachází tyčinka plováku nejméně 2 cm. pod okrajem komínku. Je-li toto v pořádku a našli-li jsme správné splynování, jde všechno dobře. Ani plovák, ani komínek ani celá nádržka nejsou věci, které by byly vysazeny zvláštním poruchám. Nevýhodou jest totiž, že splynovač i nádržka na benzin jsou jeden ústroj. Tak se může stát, že při delší potřebě se nashromázdí v dolní části zbytky benzinové, které se více nevypařují, jsouce příliš těžké. Jezdec jednoho krásného dne najednou vidí, že motor nepracuje, ačkoli jest ještě »benzin« v karburátoru. To se může přihodit tím snáze, že menší obchodníci s benzinem na venkově rádi benzin »křtí«. Byli-li jsme nuceni častěji koupiti benzin u podezřelých obchodníků, učiníme dobré, otevřeme-li po čase dole na nádržce se nasházející šroub a vypustíme zbytky benzinu. Stinná stránka vypařovacího karburátoru jest též ta, že nárazový vznikající pro nerovnosti půdy náhle mění splynování, takže stroj v plném letu pojednou po vzetí překážky nedá více exploze. V tomto případě jest tu však konstruktivní nedostatek, neboť stačí jednoduché zvětšení směsné komory, by se zabezpečilo úplně bezpečné fungování za nejnepříznivějších poměrů půdy. Rovněž na továrníka padá vina, nechce-li karburátor pracovati v zimě. Musí totiž být postaráno o to, by vstup vzduchu přiměřeným zařízením libovolně mohl být tak zredukován, aby ještě při nejchladnějším počasí splynování se dál. Jsou-li vzduchové otvory tak veliké, že sice vystačí pro rozdíly teploty v létě, ale za chladného počasí nemohou být dostatečně uzavřeny, nemožno za jistých okolností kolem hnouti.

Za příliš velké zimy jest často nemožno docílit prvních explosí normálním způsobem. Benzin se nechce

vypařovati. Nastane-li už několik výbuchů, takže část výfukových plynů může benzin ohřátí, pak jde ostatní již hbitě. Abychom docílili prvních explosí, stačí naliti lehce ohřátý benzin komínkem do splynovače. Benzin, který pro tento účel máme v lahvičce v kapse, potřebuje jenom teploty lidského těla.

Několik kapek petroleje nebo benzинu vlito do válce rovněž start usnadňuje.

\*

Rozprašovací karburátor má rovněž málo nebezpečí poruchy; přichází snáze v nepořádek tím, že má velmi úzké rourky a kanálky. Naléváme-li benzin cedníčkem nebo ještě lépe přes filtrovací papír, vyhneme se zpravidla této obtíži. I v nejlepším benzинu nalezne se nečistota, která zpravidla pochází z odpadků plombovaných uzavírek a pak vniká do splynovače. Pro svou tíži padá ke dnu, vklouzne do rourek a někde uvízne. Benzin proudí pak jen nedostatečně k splynovači a nutí jezdce karburator rozebrati a pátrati po překážce. Vedle větších nečistot obsahuje benzin ještě jiné menší, kterým těžko zabránilti vniknutí. Tyto neudrží se sice v rourkách, upcívají však otvůrky stříkací, jejichž průstupnost jest nutna pro rozprašování benzínu. Usazují se v kanálcích ve větším a větším množství a tím znemožňují po čase přítok benzínu. Občasné vyčištění těchto dílků jest nutno. Nejzranitelnější díl tohoto splynovače jest plovák, též jeho páky někdy se dostanou v nelad. Těleso plováku může být — ovšem velice zřídka — poškozeno. V tomto případě teče benzin do plováku. Tento ztrácí svou schopnost plovati, potápí se a nezavírá více přítokový otvor benzínu. Následek toho jest, že benzin stálým proudem vniká do rozprašovače a zaplaví jej.

Motor přestane hned pracovati. Takto poškozený plovák není proto ještě k nepotřebě. Možno jej, nemí-li poškození veliké, zaletovati, při čemž třeba míti se na pozoru, abyhom neužili příliš mnoho pájky, poněvadž by plovák překročil svou původní váhu a nebyl k potřebě. Spravujeme-li plovák, jest ovšem

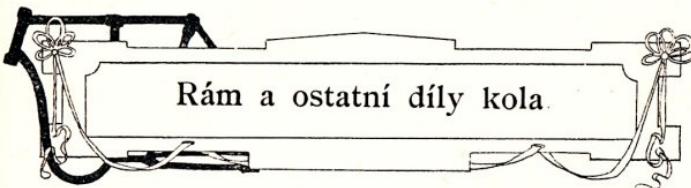
nutno benzin uvnitř nádobky se nacházející odstranit. To není vždy snadno, zvláště je-li otvor malý. Při třepání slyšíme zřetelně šplouchání tekutiny uvnitř plováku a ať otáčíme a obracíme plovákem jakkoli, neunikne ani kapka.

Jsou dva prostředky odpomoci, buď ohřátím benzin v plováku vypaříme, nebo obalíme plovák hedvábným papírem a obracíme jej na všechny strany; papír brzo na místě poranění navlhne. Při dlouhých turách jest vždy prozřetelnou, míti s sebou náhradní plovák.

Malé páky, jež škrticí kolíček zavírají a otevírají jsou rovněž pramenem poruch. Zaklesnou se a nepustí plovák dolů. Ve většině případů stačí škrticí kolíček nádobky plovákové několikrát stlačiti a opět zvednouti, aby věc byla napravena. Jinak jsme nuceni, nádobku plovákovou otevříti, (což se stane uvolněním několika šroubků) a uvésti páky zase do pořádku.

Splynovače firem prvního řádu jsou ostatně tak propracovány a na podkladě dlouhé zkušenosti tak zkonstruovány, že zřídka jsou přičinou nedobrovolného zdržení.





Jest to zastaralý názor, že lze motor vložiti do rámu obyčejného kola. Upomíná to na dobu zavádění železnic, kdy se stavěly vagony podle tehdy obvyklých dostavníků. I první továrnici automobilů se snažili svému vozidlu dáti přesně formu kočáru, jemuž scházejí koně. Lidský duch se těžko vymaňuje ze starého a vyžaduje to vždy přechodné doby, než nové se propracuje k samostatnému tvaru.

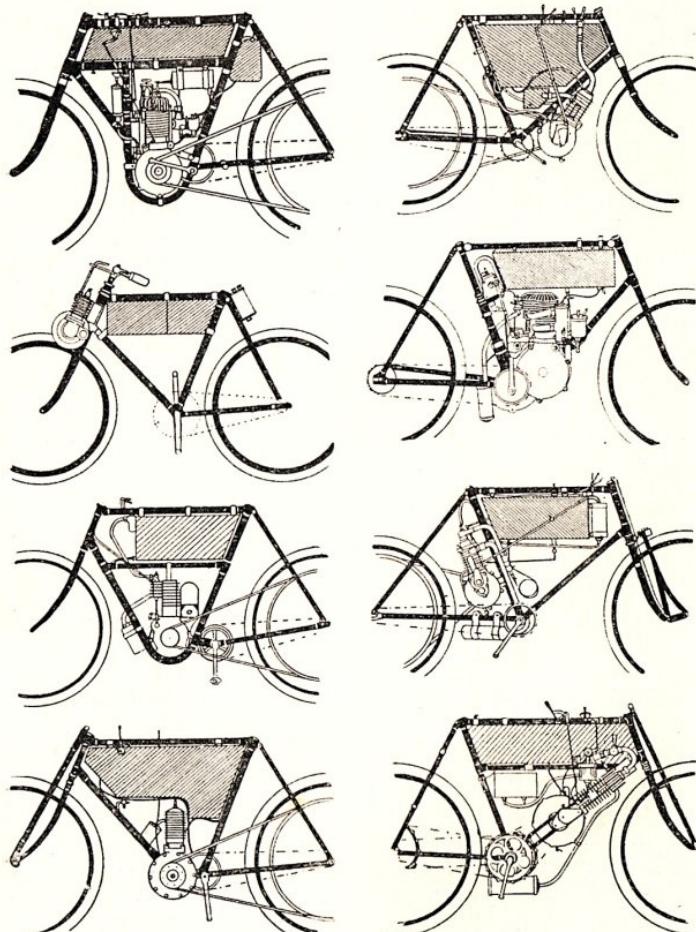
Též výrobci prvních motorových dvoukolek lpěli křečovitě na staré konstrukci rámu a nakládali mnoho důvtipu i rozumu na umístění benzínového motoru s jeho vedlejšími orgány do nepatrného rámu, který měli po ruce. Ponenáhlu teprve se chápalo, že není nezbytně nutno zachovati starou formu a příslušnou adaptaci získáno místa.

Jak jsou rozmanité dnes konstrukce rámů, budiž objasněno přiloženými obrázky.

Podle umístění motoru předsevzal konstrukter přiměřenou změnu rámu; dnes není více člověka, jenž by se od koupě stroje dal zdržeti formou jeho rámu. Především jest důležita náležitá pevnost rámu. Způsob práce benzínového motoru jest jiný než lidský pohon, jejž koná jezdec. Benzínový motor žene kolo prudce přes každou překážku. Slapací pohyby jezdce známenají oproti tomu pružný, povolný pohon. Mimo to jest pád pro rám motorky pro větší váhu hmoty i větší rychlosť nebezpečnější. Aby všem požadavkům vyhověly, musí roury býti aspoň 1 až 1 a půl mm. silny (ve stěně); vedle toho jest žádoucna pružnost rámu.

Velice pevně musí též sedlo býti zhotoveno; čím měkčejí jest perováno, tím lépe. Obyčejného sedla

s kola nelze naprosto upotřebiti, jeť příliš slabé a ne-pohodlné. Cyklista má do jisté míry pět opěrných bodů, kdežto motocyklistu svou celou váhou spočívá na sedle.



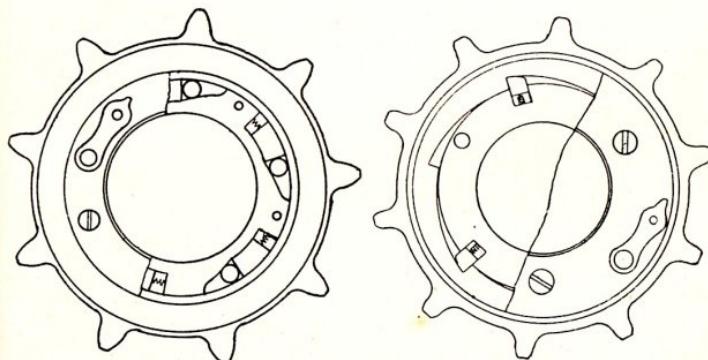
Různost rámů podminěná různým umístěním motoru.

Každé kolo by mělo mít dvě brzdy, ačkoli obyčejně vystačíme s jednou pásovou brzdou. Druhá brzda jest jaksi pojišťovací, na niž dojde v případě, že normální brzda selže. Dvě brzdy mají i tu výhodu, že při dlouhotrvajícím spádu jich střídavě můžeme užívat. Jakmile jedna se zahřeje, sáhneme k druhé.

Řídítka nesmějí u motorové dvoukolky být dolů ohnuta jako u obyčejného kola. Tím podmíněné ohnuté držení těla by jezdce záhy velice unavilo.

Zcela zvláštní péči věnují konstruktéři přední vidlici. Tato bývá někdy můstkovitým stužením sesílena, což však není bezpodmínečně nutno. Z opatrnosti možno do hlavové roury vraziti kus dřeva, jež absorbuje část nárazů a zabráňuje zlomení.

Pokusy s perujícími předními vidlicemi měly dobrý výsledek. Nárazy se velmi značně zmírňují a celý mechanismus se tím šetří. Provedení přední vidlice jest podle fabrikátu různé. Při koupì kola s perující vidlicí jest toho dbát, by vidlice nejevila kolísání na strany, poněvadž tím trpí jistota řízení.



**Volnoběžné kolečko, dva různé systémy.**

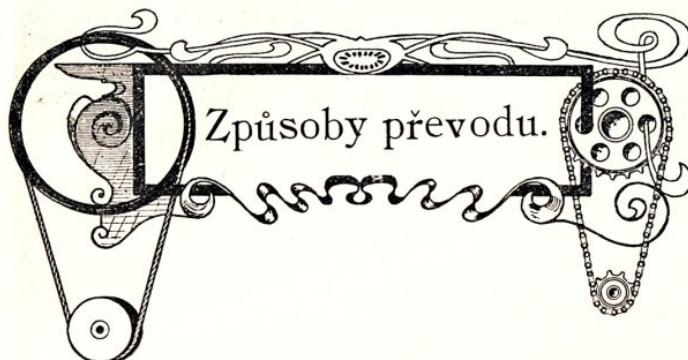
Kola musejí být u motorové dvoukolky mnohem pevnější než u obyčejného kola. To platí též pro jiné díly, jako osy, náby, dráty a ráfky. Zvláště zadní

kolo musí býti pevně stavěno, poněvadž se jinak při tomto způsobu pohonu brzy rozcentruje.

Zvláštnost motorové dvoukolky, která jest nezbytna, jest volnoběžné kolečko. Slouží automatickému zastavení pedálů, když motor jednou začal pracovati. Konstrukce záleží v podstatě ze západky, která dovoluje stejnoměrný rotační pohyb kola ve směru jízdy. Když jezdec nepohybuje více pedály, vypne se mechanismus, a kolo pohybuje se dále, kdežto pedály se zastaví. Toho se dociluje buď západkami nebo kuličkami, které se pérkem zatlačí v súžený kanálek. Rozmanitými konstrukcemi se nemusíme zabývati.

Důležitější jest pro jezdce věděti, že mechanismus má, pokud možno, býti v zadním kole. Je-li v klikovém ložisku, zastavují se totiž pedály, naproti čemuž řetěz za jízdy spolu běží. Je-li mechanismus umístěn v zadním kole, zůstává v klidu i řetěz, takže se méně opotřebí. Největší výhoda však spočívá v tom, že řetěz, který musí býti velmi volný, nemůže následkem odstředivosti vyskočiti se zubů a způsobiti pád. — Volnoběžný mechanismus může však i pro jinou příčinu způsobiti pád jezdcův, totiž při nedostatečném mazání. Volnoběžné kolečko při jízdě uvázne, pedály se náhle uvedou v pohyb a vyhodí nohy nic netušícího jezdce do výše. Kdo je nervosní, může tím lehce pozbyti rovnováhy. Namažme volnoběžné kolečko před každou jízdou petrolejem a trochou oleje.

Jediný druh obručí pro motorové kolo jsou ovšem pneumatiky. Mnozí továrníci volí příliš úzké obruče, což spojeno pro jezdce s velikými nepříjemnostmi. Pro briskní práci benzínového motoru narází motorka mnohem prudčeji na překážky než obyčejné kolo, což má za následek větší otřesy. Jest tudíž nutno voliti pneumatiky profilu aspoň dvou palců v průměru; je-li obruč ještě silnější, jest ještě lépe.



Druhů převodu u motorové dvoukolky jest několik; mámeť řemen, řemenovou šňůru, cardan, řetěz, ozubená kola, řetěz a ozubené kolo kombinované, a frikci. Přes tuto celkem velikou pestrost převodů dominuje všeobecně řemen a sice plochý a klínový.

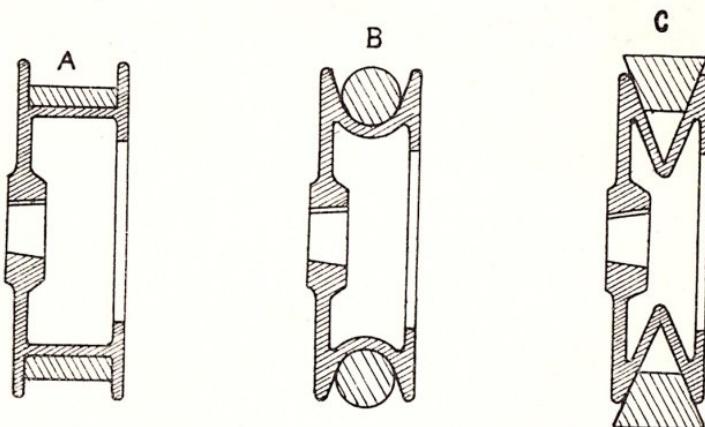
Z dosud užívaných druhů měl, jak se zdá, plochý řemen nejlepší výsledky. Jeho předchůdkyní byla řemenová šňůra a ta musela — poněvadž lepší jest nepřítelem dobrého — všude ustoupiti řemenu.

\*

Počneme s řemenovou šňůrou. Záleží z kulatého řemenu, jehož konce se spojují háčkem tohoto tvaru ~. Aby tato šňůra byla pevnější, kroutí se z plochého řemenu. Přednost tohoto druhu převodu záleží v tom, že kroucený řemen možno rychle zkrátiti; netřeba totiž učiniti nic jiného, než jej trochu více zkroutiti. Nevýhodou jest malá plocha styčná a tím způsobené klouzání, jakož i nedokonalé spojení primitivním drátěným háčkem.

Těchto závad nemá už plochý řemen. Jeho široká styčná plocha zaručuje dostatečnou adhaesi a současně připouští jeho šířka pohodlné sepnutí obou konců. Řemen nesmí býti příliš široký, poněvadž by pak příliš jednostranně zatěžoval ložisko motoru, které nese osu řemenice. Spojování řemenu děje se různě.

Buď se řemen sešívá, při čemž třeba toho dbát, aby material, jímž šijeme, nebyla dratev, nýbrž řemínek v šíři aspoň 2—3 mm. Tento způsob spojovací má tu výhodu, že řemen zůstává velice ohebným a nemá nikde kovových dílců.



**Nejobyčejnější řemenové převody v průřezu.**

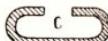
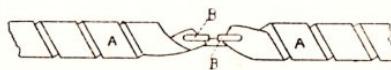
A plochý řemen, B řemenová šňůra, C klínový řemen.

Jiný způsob spojování jest pomocí spojek. Tyto mají špičaté háky, které se řemenem probijí a pak ohnou. Někde se řemeny nýtují zvláštními knoflíky.

Nejlepší ze všech způsobů pro spojení řemenu jest zajisté zastrkovací spojka. Jest velice jednoduchá a možno jí rychle užiti pro každý řemen. Učníme prostě podélný řez do každého konce řemene a spojku protáhneme.

Řemen i řemenová šňůra skytají velikou výhodu svou pružností. Každý řemen, nechť jest sebe více napnut, poddá se poněkud v momentu, kdy motor pracovati počíná, trochu se povytáhne a klouzne. Řemen jest podle odborného výrazu »měkká« transmisie. Tím se neuvádí vozidlo v pohyb trhnutím, nýbrž pozvolna; motor se tím šetří a též pneumatika zadního kola netrpí.

Co jest na jedné straně výhodou, jest na druhé nevýhodou. Řemen i řemenová šňůra kloužou časem i tehdy, kdy si toho nepřejeme, a musí být dodatečně napínány. K tomu cíli většina továrníků přidává svým strojům napínací řemenici. Jednoduchým posunutím této docílíme většího nebo menšího napjetí řemene. Klouže-li i pak, jest to důkazem, že jest málo napjat. Není správno, dodávat řemenu nebo řemenové šňůre lepkavými hmotami větší přilnavosti. Klouže-li řemen, ač jest napjat, jest nejlépe, dobré



### Řemenová šňůra.

A řemen. šňůra, C spojka, B, B její konce.

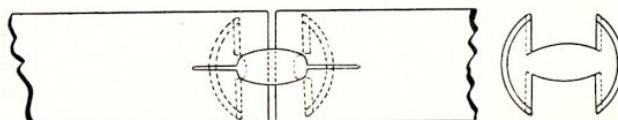
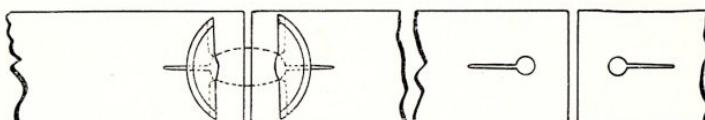
jej omýti benzinem a pilníkem jej trochu učiniti drsným, koná pak dobré službu. Nepřijemné vytahování pozorujeme obyčejně jen v prvních dobách užívání nového řemenu; jestliže jsme jej několikrát dodatečně napnuli, nesetkáváme se více s touto nevýhodou. Jestliže se příliš prodloužil, zkrátíme jej tím, že jej rozepneme a kousek urízneme. Kůže se snáze řeže, navlhčíme li nůž. Kdo má sešívaný řemen a nemá zručnosti potřebné k takové práci, ten nechť přenechá sešítí rukám odborníka; nestojí to mnoho a jest to mnohem trvanlivější.

Opatrný motocyklista ostatně se nikdy nevydává na cestu s jediným řemensem, nýbrž běže s sebou vždy ještě jeden, již přizpůsobený, do zálohy. Tento rezervní řemen může již spojený být vpleten v zadní kolo a pak v případě potřeby v pěti minutách nahraditi starý.

Klínový řemen následoval plochý řemen; ti, kdož ho užívají, tvrdí, že s ním učinili jen nejlepší zkušenosti. Klínový řemen, často z prýže zhotovený, ukládá se úplně do klínové řemenice, má

tudíž velikou adhaesi a následkem toho jest sklouzání jeho takořka vyloučeno. Ale právě tato veliká adhaese znamená zase na druhé straně nevýhodu, že motor poněkud na síle ztrácí.

Převod c a r d a n e m nalezl souhlas ve Francii a Anglii. Konstrukce jest podobná jako u bezřetězových kol nebo cardanového převodu automobilů. Motor pohání ozubené kolo, které zasáhá do druhého. Toto přenáší svůj pohyb na hřídel, která jest opatřena tak zvanými universálními klouby; tyto dovolují hřídeli postranní ohyb, činí ji tudíž ohebnou. Na



Zastrkovací spojka pro plochý řemen.

konci hřídele jest konické ozubené kolo, které zasáhá do konického, na zadní ose naklíněného ozubeného kola. Výhoda cardanového převodu spočívá v tom, že při této konstrukci továrník snadno může zařídit běh motoru na prázdro a dvojí převod.

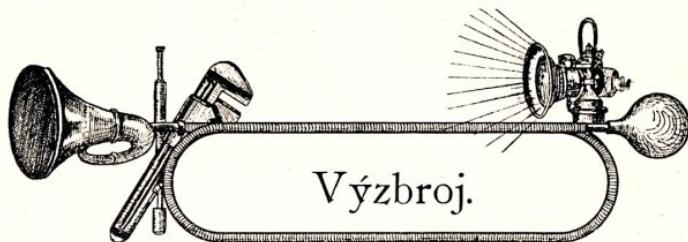
Převod řetězový má mnoho přívřenců. Výhoda řetězu jest hlavně ta, že řetěz neklouže a se nevytahuje. To jest ovšem též nevýhodou. Běží-li stroj pomalu, dějí se explose trhané, řetěz přenáší nepružně sílu motoru na zadní kolo a toto skáče. Přirozeně trpí tím všechny části a zvláště zadní pneumatika se rychle opotřebuje. Z toho důvodu užívají všichni továrníci, kteří svá kola opatřují řetězy, frikční vložky nebo jiného perování. Tato frikční

vložka má výhodu, že možno motor nechat běžet »na prázdro«, t. j. vypneme-li frikci, motor pracuje dále, kdežto kolo zůstává v klidu. Jednoduchou pákou se frikce zase zapne a vozidlo uvede v pohyb. Čím silnější jest motor a čím vyšší převod, tím citelnější se stává nevýhodnost řetězu. Než pro závodní stroje, které mají rychle běžeti a u nichž nutno zabrániti ztrátám síly z klouzání, jest přece nejlepším převodem. Než musí pro všechny případy býti držán ve velikých dimensích, neboť jinak se přetrhne.

Převod ozubenými koly koná velmi dobré služby; má však pro továrníka velikou chybu, že jej lze právě u motorové dvoukolky těžko umístiti. Podmínkou pro dobrou funkci jest, aby ozubená kola běžela v pouzdře, které jest naplněno tukem a nevpouští prach a nečistotu.

Převod frikci není favorisován žádnou ve kou továrnou; než přece pro úplnost se zmíňujeme i o této konstrukci. Většinou působí frikce na pneumatiku, to jest, motorem poháněný frikční kotouč jest v kontaktu s obvodem pneumatiky. Pohybuje-li se kotouč, pohybuje se i kolo.





## Výzbroj.

Ke každé motorové dvoukolce přidává již továrník jistý počet nástrojů. S těmi sice ve většině případů vystačíme, než jest přece dobře, neomezí-li se motocyklista na nejnuttnejší nástroje, nýbrž má-li jich vždy více, aby si nemusil na silnici vypomáhati nedostatečnými pomůckami.

Každá motorová dvoukolka má své zvláštní nástroje, které v celku se hodí pouze k onomu stroji a které musíme vždy míti s sebou. Veliké ostatně břemeno nástrojů není; rozhodně však nemějme nástroje za zbytečnou přítěž. Střezme se pro úsporu na váze nechatи doma jediný nástroj, jehož užitečnost známe; můžeme byti skoro jisti, že právě scházejícího nástroje budeme na vyjízdce nejnuttnejí potřebovat. Zde podáváme seznam oněch potřeb, jež každý motocyklista musí s sebou miti:

- kladívko,
- šroubovák prostřední velikosti,
- šroubovák malý,
- pilník,
- štípací kleště,
- francouzský klíč,
- speciální klíče pro všechny matky,
- hustilku,
- potřeby na opravu pneumatiky, po případě duši,
- nálevku a gumovou trubici,
- olejničku,
- nádobku s petrolejem,
- benzinoměr,

kus železného drátu,  
kousek smirkového papíru,  
tenkou jehlu a  
několik závlaček.

Seznam se zdá poněkud dlouhý, jistě však přijdeme tu a tam do okolností, že musíme toho nebo onoho nástroje užít. Zvláště důležity jsou ovšem z jmenovaných předmětů klíče. Užíváme jich při každé příležitosti.

Francouz má být pouze výpomocí v některých případech. V celku jest doporučitelné užívat pouze klíčů, které přesně jsou zhotoveny pro dotyčný šroub nebo matku a na ně se hodí. Francouz jest pro motocyklistu stejně nespolehlivým jako nebezpečným nástrojem. Neobjímá matky úplně, nýbrž uchopí ji pouze na dvou místech a může někdy při velkém vynaložení síly se smeknouti. Mimo to po krátkém užívání neposkytuje více dostatečné jistoty. Jsou ovšem lidé, kteří s vypočítanými zde nástroji nejsou spokojeni, jistě ještě několik jich přidají a vzali by nejraději s sebou na cestu letovací lampu a svérák. To jest ovšem zbytečno, neboť těžší správky nepodníkne ani zručný mechanik na silnici, nýbrž někde v místě, kde snadno nalezne pomůcky mu scházející u zámečníka nebo kováře.

Uložíme tyto nástroje nejlépe ve velké torbě, kterou upevníme vzadu na sedle nad zadním kolem. Na tomto místě taška nejméně překáží, i když jest poněkud větších rozměrů. Nenaházíme tam ovšem nástrojů pomíchaně, nýbrž zabalíme je pokud možno jednotlivě do kousků plátna, aby nemohly o sebe chrastiti. Zvláštní opatrnost dlužno věnovati zabalení křehkých nebo poranitelných dílů. Tím rozumíme hlavně duši. Ta musí být velmi dobře zabalena, neboť sousedství pilníku nebo šroubováku mohlo by se jí státi při ustavičných otřesech velice nepříjemným. Motocyklista, chtěje nahraditi defektní duši rezervní, mohl by konečně k svému překvapení seznati, že rezervní jest mnohem hůře poraněna než ona, kterou chce nahraditi.

Vedle těchto nástrojů musí mít motocyklistu u sebe bezpodmínečně řadu náhradních dílců. Též zde nesmí příliš spořiti na váze; kilogram váhy více neučiní jeho kolo pomalejším.

Důležity jsou především ony díly, které patří k zapalovači a proto časem potřebují výměny. Kola s elektrickým zapalováním musí u sebe mít nutně 2 svíčky a přerušovací pero v reservě. Majitel kola s elektromagnetickým zapalovačem musí vozit s sebou všechna ona péra, která jsou na přetrvovacím přístroji. Dále jest dobré vzít s sebou zeminovou ucpávku a kdo chce být úplně zabezpečen, vozí s sebou vždy kompletní zapalovací destičku. Moudrá prozřetelnost jak pro magneto-elektrické tak pro elektrické zapalování jest přibrání vodícího kabelu.

Poněvadž výfukový ventil časem propadne zkáze, jak jsme dovodili v kapitole o motoru a jeho pořuzech, musíme náhradní vždy mít v zásobě. Při větších cestách jest výhodno vzít s sebou i pero k výfukovému ventilu.

Několik matek jest eventuelně důležito. Majitelé rozprašovacího karburátoru učiní dobré, vezmou-li s sebou na delší cestu rezervní plovák.

Docela nezbytný jest rezervní řemen. Dobrý řemen zřídka vypoví službu, nicméně neštěstí potká člověka obyčejně, když si toho nejméně přeje nebo když nejvíce má na pilno. Řemen neukládáme však spolu s ostatními součástkami do brašny, nýbrž prostě jej vpleteme do zadního kola. Sešijeme nebo sepneteme jej právě tak jako řemen, jehož užíváme a můžeme pak pro případ, že by se starý řemen přetrhl, rezervní prostě nasaditi. Starý uschováme, až máme čas a příležitost k opravě.

Pod příslušenstvím rozumíme v širším smyslu též hukačku, svítílnu, pumpičku olejovou a cyclometr. Hukačkou upozorňujeme passanta na blížení se motorové dvoukolky; než mladému jezdci vřele doporučujeme, by užívání její omezil na skrovnu míru. Při volbě svítílny jedná se hlavně o to, užívá-li se jí jen zřídka a ve městě, nebo má-li sloužiti delší dobu eventuelně při delších nočních jízdách.

V onom případě pro jednoduchost dáme přednost svítině olejové, jinak však možno užívati pouze acetylenové. Rychlost motorové dvoukolky jest totiž tak velká, že slabá zář olejové svítiny může sice v osvětlené ulici sloužiti jako upozornění pěšáku, nikoli však k dostatečnému osvětlení dráhy. Toho lze docílit pouze acetylenovou svítinou a proto zasluhuje při dlouhých jízdách na volné silnici přednost. Obyčejná svítina na kolo nestačí našemu účelu. Prudké nárazy, které jízda na motorové dvoukolce vyvolává, jsou příliš silny na slabá pera těchto svítileň. Možno ,ostatně obdržeti výborné svítiny pro motorové dvoukolky, jež úplně vyhovují. Někteří motocyklisté nenechávají za dne svítiny na držáku, nýbrž uschovávají ji v brašně, aby šetřili per.

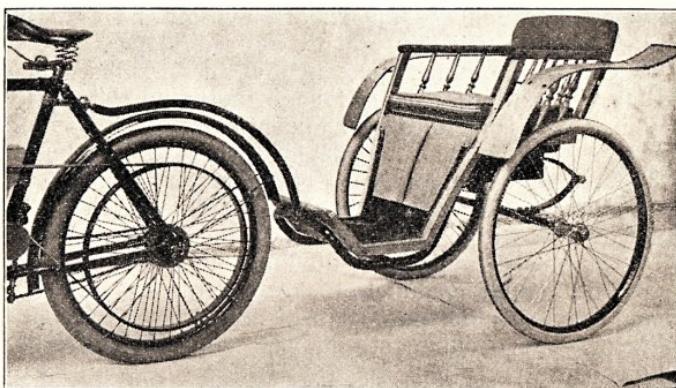
Olejová pumpička jest neobyčejně praktický vynález. Umožňuje jezdci při jízdě motor mazati podle přání. Dříve jsme totiž byli nuceni po každých 25 km. slézti s kola a naliti jistou dávku oleje do setrvačníkového pouzdra. Manipulace s olejovou pumpičkou jest jednoduchá: Otevřeme trojcestný kohout, takže vnikne olej do válce pumpičky, když vytáhneme píst. Když jest pumpička naplněna, otočíme kohoutkem, čímž zavřeme kanál vedoucí k reservoiru a otevřeme onen, jenž spojuje pumpičku s pouzdrem setrvačníkovým. Zbývá jenom stlačiti píst, čímž olej vstříkne do pouzdra.

Cyklometr jest výborný nástroj pro ony, kteří rádi si skládají účty, kolik ujeli kilometrů se svým kolem. Upevní se na přední vidlici a otáčí se obrátkami předního kola. Na ciferníku ukazuje počet ujetých kilometrů. Resultát jest někdy úžasný, neboť počet kilometrů, které urazíme s motorkou, převyšuje obyčejně znamenitě onen, jehož jsme docílovali na kole.



## Motorové dvoukolky o dvou místech.

Není dobře člověku býti samotnému. Toto blické rčení má i v automobilismu oprávněnost. Tak záhy učiněny pokusy zbaviti motorku její »jedno-sedlovosti« a užiti jí k dopravě dvou osob. Jest řada



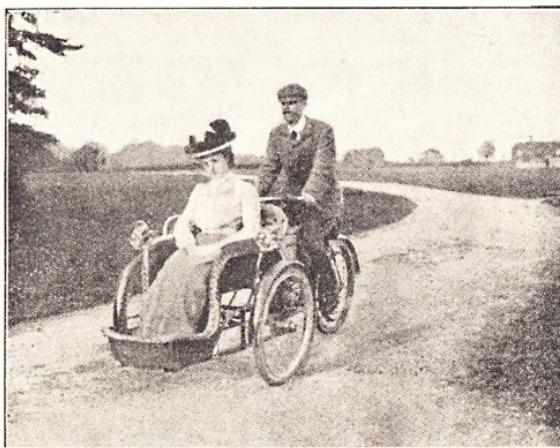
Závěsný vozík.

zařízení, která všechna více méně slouží zamýšlenému účelu, a mnohý podnikl se závěsným nebo předvěsným vozíkem již pěkné vyjíždky.

Ale přiznejme si to hned: Všechna dosud vymyšlená zařízení jsou, v podstatě vzato, přece jenom pomocí v nouzi, byť i velice praktického způsobu. Jest důležito, výslovně to konstatovati, neboť motocyklistu s velkými požadavky by mohl očekávat, že motorka se závěsem nebo předvěsem poskytuje na komforu, rychlosti a výkonnosti totéž, co vůz o dvou

místech. Toho však žádati nelze. Rozdíl motorické síly i rozdíl v ceně již k tomu poukazuje.

První pokus, užiti motorky k dopravě, druhé osoby učiněn se závěsným vozíkem. Dvoukolový vozíček se upevňuje kulovitým kloubem pod sedlem mo-



Předvěs.

torky. Výhoda tohoto druhu dopravy záleží v tom, že tažený vozík absorbuje méně síly než tlačený předvěs. Závada jest v tom, že se osoby mohou jen těžce spolu dorozumívat a že ve vozíku sedící jest obtěžován prachem, jejž motor zvedá. Dále jest jízda na mokrých, kluzkých silnicích pro labilnost motorové dvoukolky velice obtížna a motocyklistu nesmí náhle zatačeti, poněvadž by mohl závěs zvrhnouti.

Všechny tyto nevýhody dávají přednost užívání předvěsného vozíku. Jím učiníme z vratké dvoukolky stabilní tříkolku, můžeme se pohodlně bavit: zkrátka všechny závady závěsu odpadají. Ale úplně bez vad není ani předvěs. Tvoří totiž jakýsi štit proti větru a sice právě pro motor, t. j. onu část motorky, která nutně potřebuje chlazení. Poněvadž mu schází náležitý průvan, zahřívá se brzo, pracuje pomaleji a po-

maleji a konečně úplně se zastaví. Odpomoc záleží v tom, že vedle motoru postavíme ventilátor, který uměle pečeje o náležitý proud vzduchu. Též vodní



Přívěsný vozík (postranní) fy Laurin & Klement.

chlazení odstraňuje závadu. Nejdůležitější námitka proti předvěsu jest, že přeměna dvoukolky v tříkolku jest spojena s jistou ztrátou času.

Tak se příšlo na přívěsný vozík postranní; jest skutečně velmi dobrým rozřešením. Po levé nebo pravé straně motorky se upevní jednokolový vozík. To se děje několika málo hmaty, aniž bychom co

na motorce samé potřebovali měnit. Poněvadž jezdec i pasažér sedí vedle sebe, mohou pohodlně spolu hovořiti a osoba sedící v přívěse není ani obtěžována



Tandemové sedadlo fy J. Puch.

prachem, ani nezarází tělem tak nutný proud vzduchu. K řízení motorky s přívěsem patří ovšem, musíme podotknouti, jistá zručnost, neboť jednostranné zatížení vozíkem musí být přiměřeným řízením paralysováno.

Jako zvláštnost budiž zobrazeno tandemové sedadlo, které jest sice nejlepším, ale současně i nejméně pohodlným rozřešením otázky.

Kdo chce užiti své motorky k dopravě druhé osoby, pamatuj, že dvě osoby více váží než jedna a že s dvojnásobným zatížením smí očekávati poměrně menší výkon. V jistém ohledu můžeme tomu čeliti, volíme-li ihned silnější motor a zmenšíme-li v poměru k většímu zatížení převod.



## Užitečné pokyny.

### Začátečník.

Podmínka, bez níž sotva se můžeme kdy státi motocyklistou jest býti cyklistou. Pro motocyklistu jako cyklistu jest první zásadou při užívání jejich strojů udržování rovnováhy. Kdo se tudíž chce státi motocyklistou, musí se nejdříve naučiti balancovati, a k tomu účeli hodí se obyčejné kolo lépe než motorové.

Většina lidí, zejména mladších se význá v řízení kola; ti nechť beze strachu sednou na motorovou dvoukolku, neboť budou v kratičkém času hravě ovládati svůj stroj.

Dříve však než se poprvé svěříme rukám benzínového dábla, poslechněmež dobrou radu. Nechme si úplně přesně vysvětliti ony výkony, které jsou nutny k zastavení motorového kola; jsou většinou prajednoduché, ale nutno je znát i. Často se opakující povídáčka, že motocyklista, který neuměl zacházeti s pákami, musel tak dlouho jeti, na kolik měl benzинu v nádržce, patří sice do automobilistické »latiny«, ale jest přece možno, že v kritické situaci zapomeneme nejdůležitější hmat a pak nad pomysl rychlji způsobíme nehodu.

Způsob, jak funguje škrticí kohout a předstih zapalování nechá se sice snadno vyložiti, ale jen praktické cvičení může nás v něj důkladně zasvětit.

Tolik pamatujme: Předstih zapalování zrychluje jízdu, spozděné zapalování ji zvolňuje; otevření škrti-

cího kohoutu urychlují jízdu, přivírání ji zvolnuje až k úplnému zastavení.

Zkusivše ještě jednou páky sloužící k přerušení jízdy, sedněme na svůj stroj.

S nepatrými výjimkami mají všechny motorové dvoukolky pedály. Jimi rozjedeme kolo a tím uvedeme zároveň v pohyb i motor. Sotva bychom však rozjeli motorovou dvoukolku, kdyby u všech těchto vozidel nebylo zařízení umožňující zbavit motor kompresor. U některých fabrikátů děje se to zvednutím výfukového ventilu. U jiných jest postaráno o páku, kterouž můžeme otevřít a zavřít kompresní kohoutek. Když jsme stroj rozjeli, zavřeme komprese a zapneme současně zapalování. Je-li správné splynování a zapalovač v pořádku, nastane po několika otočeních první explose a motor žene stroj v před. Nyní přestaneme šlapati a necháme nohy pohodlně spočívat na šlapátkách.

Důležité jest při rozšlapování dvojí: Předně, musíme dáti spozděné zapalování, po druhé, nepřestaneme šlapati po první explose, nýbrž šlapeme ještě po několik výbuchů dalších. Kdybychom startovali s předstihem zapalování, nastala by explose dříve, než píst dostoupí své nejvyšší polohy. Poněvadž motoru schází posud patřičný rozmach, jest píst vržen zpět a osa motorová neotáčí se směrem v před, nýbrž opačně. Následek toho by bylo náhlé trhnutí motoru a zastavení kola. Pokračovati v šlapání po první explose děje se též z dobrého důvodu. Princip benzínového motoru vyžaduje jistou rychlosť pohybu hmoty. Při první explose jest rozmach ještě příliš nepatrý a motor může po druhé nebo třetí explose se zastavit, jsou-li pedály v klidu.

Veliké důležitosti jest, aby jezdec v čas nalezl správné splynování (karburaci). Začátečníku to často působí obtíže. Ale zručný jezdec nalezne brzo správnou karburaci a pozná ze zvuku explose, je-li dobrá čili nic. Přesný návod dáti jest právě tak nemožno, jako ve fotografii začátečníku přesně vysvětliti, jak dlouho má exponovati. To jest především věci zkušenosti.

Těm několika úkonům, které jsou nutny k obsluze strojového dílu motorové dvoukolky, se ostatně naučíme velice rychle. Cyklista se zdravými pěti smysly bude na motorové dvoukolce doma v 10 minutách. Mnohem důležitější jest, aby si nastávající motocyklistu získal jistou odbornou znalost v zácházení se strojem. Tomu, kdo si koupí motorovou dvoukolku, rychle se vyučí v jízdě a pak hned nastoupí cestu, může se lehce přihoditi, že musí na silnici studovati vnitřní zařízení splynovače nebo schema zapalování, což ovšem zrovna k příjemnostem motocyklismu nenáleží. Jest to veliký rozdíl, jestliže jsme jednou viděli rozebraný karburator nebo musíme-li sami, daleko vši odborné pomoci, poprvé tuto manipulaci provésti. Vše jest nám tu nové a neznámé. Musíme co nejpečlivěji dávati pozor, jak se dílce k sobě hodí, abychom je pak zase mohli správně dát dohromady; spotřebujeme mnoho času, než se nám vůbec podaří jednotlivé součástky rozebrati. Často rozebíráme zbytečně tam, kde by snad bylo stačilo uvolniti a zase utáhnouti jediný šroub.

Máme-li dosti času, užijme ho — než se vydáme na cestu — k tomu, abychom se v dílně obchodníka nebo továrníka, od něhož jsme stroj koupili, trochu poohlédli. Dostaneme k tomu snadno dovolení, neboť každý prodavač motorové dvoukolky jest rád, když jej odborná znalost jeho zákazníků chrání před zbytečnými reklamacemi. Od mechanika z povolání uslyšíme mnohý cenný návod a přiučíme se leckterému důležitému výkonu.

Pro toho, kdo nebydlí v městě obchodníka nebo továrníka, jest ovšem těžko takto se obeznámiti s detaily svého stroje. Musí jako pokusného objektu užíti svého vlastního stroje. Bylo sice na jiném místě řečeno, že se máme vysířhati zbytečně rozebíratí dílce motorky, ale obeznámíme li se takto s jednotlivými orgány, jest to vždy lepší, než odvážiti se bez předběžného studia na silnici. Při této informační přehlídce není naprosto nutno vyjmouti motor z jeho upevnění a rozložiti jej až do posledního detailu, nýbrž stačí prohlédnouti si důkladně ony díly, jejichž defekty v této

knize popsány; tudíž: zapalovač, zapalovací desku, ssací a výfukový ventil, přerušovací přístroj a orgány pro řízení ventilu a karburator. Možno všechny tyto díly s klidem demontovati bez obavy, že bychom jich pak nedovedli dát dohromady. Při této demon-táži se mnohé vyjasní, co dosud jen matně jsme si představovali. Názorné vyučování není jenom ve škole, nýbrž i v praktickém životě nejlepší.

Přihodí-li se opravdu jednou, že se musíme na silnici zabývati s tvrdohlavým motorem, jest nejlépe práci podstoupiti bez rozčilení. Než se pustíme klíči do ubohého stroje, uvažujme nejdříve klidně, kde asi může vězeti chyba. Způsobuje to jen zbytečnou práci, pustíme-li se okamžitě bez cíle do demontáže, a pak snad po hodině seznáme, že na selhání stroje má vinu díl zcela jiný než onen, který jsme s takovým nákladem práce i času odejmuli.



## Jezdec a jeho jednání.

Motocyklisté se poslední z těch, kdo užívají silnice, objevili na jevišti. Pěšáci, vozkové, jezdci, automobilisté a cyklisté, ti všichni opanovali již před námi silnici a získali tu větší menší právo domovské podle trvání své državy. Na posledního se přirozeně pohlíží vždy jako na větřelce. Bylo tomu tak u cyklistů, opanovalo se to u automobilistů a ukazuje se nyní zase u motocyklistů. Máme ovšem co činiti pouze se stadiem přechodným, ale nutno toho dbát.

Především pěší. Úzká kolej motorové dvoukolky umožňuje používat všechn postranních pěšin a banketů tak, jak to činí cyklista. Zde se srážíme se staršími právy pěšáků. Jest v zájmu věci, aby jezdec příkře neužíval práva silnějšího a potkávajícího jej pěšáka signální trubkou nezaháněl s cesty. Co na tom seje, pootočíme-li řídítka trochu stranou a vynhneme-li se. Nemůžeme-li však již z jakéhokoli důvodu uhnouti do silnice, jest jistě výhodno a slušno pěšáka varovati v čas a nikoli teprve v posledním okamžiku, kdy se už snad může zachrániti jenom smělým skokem na stranu. Současně máme zmírniti tempo, už z toho důvodu, že nám nějaký odpůrce motorového kola může z uličnictví nebo zlomyšlnosti vyvésti kousek, který nás může stát pád.

Koně! Koně, nejlepší přátelé člověka, daleko ještě neuvykli motorové dvoukolce. Učiníme tudíž dobře, jsme-li při potkávání spřežení co možno nejopatrnejší. Je-li silnice široká a nejeví-li koně nepokoj, můžeme s klidem projeti. Je-li kůň jen málo nepokojný, stačí mnohdy přerušiti zapalování a projeti podle zvířete šlapáním. Koně nás pak často považují za cyklistu, kterému, jak známo, již dávno přivykli. Jeví-li však kůň všechny ony známky, které nás vedou k obavě, že by se mohl splašiti, jest nejlépe slézti s kola, a čekati, až nás vůz mine. Zvolání činí často u koní divy a stačí mnohdy uklidnit rozčilené zvíře.

Co se cyklistů týče, jsou vlastně sešvakřeni s motocyklisty, což, jako u skutečných švakrů, ne-

musí vždy vésti k dobrému poměru. Mnohý cyklista zuří, má-li se vyhnouti motocyklistovi nebo je-li jím nenadále předstižen. Toto zejména tehdy, jestliže se hlukem motoru poleká nebo dokonce z leknutí vjede do příkopu. Jest ovšem samozřejmo, že má motocyklista všechně přicházeti vstříc cyklistovi. Mát z nich přece motocyklista stroj větší výkonnosti, a kolo to právě bylo, jež motorce v jistém ohledu upravovalo cestu.

Automobilisté přicházejí pro motocyklistu v úvahu nanejvýš tím, že zvedají prach. Střezme se, pustit se v závod s automobilem, s nímž se setkáváme. Automobil potřebuje při rychlé jízdě poměrně velikou část silniční, a letíme-li s ním na příklad v plné jízdě na své motorce na stejně výši, nemůže při event. pádu motocyklisty řidič vozu dosti rychle zastavit. Zvláště na úzké silnici jest tudíž v tomto případě nebezpečí přejetí pro motocyklistu značné.

Ať se však na silnici setkáme s jakýmkoli pasantem, chovejme se vždy tak, jak bychom to, jsouce sami v jeho situaci, očekávali od motocyklisty.

### Volba motorové dvoukolky.

Každá volba jest těžká, a každý, kdo jest na tom koupiti si motorovou dvoukolku, bude dlouho uvažovati, než se rozhodne pro ten neb onen fabrikát. Kterou motorku koupiti? Každý fabrikant chválí svou a vychvaluje u ní množství předností, které prý scházejí všem ostatním. Jest tudíž pochopitelné, že ten, kdo dosud slyšel málo nebo vůbec nic o motorových dvoukolkách, má těžkou úlohu řešiti.

Cena motorové dvoukolky v poměru k ceně automobilu jest sice poměrně malá, ale vždycky jest dosti velká, aby ztrátu její sumy většina lidí bolestně pocíťovala. Dáti direktivu k nákupu nějakého fabrikátu zajisté není snadno, nechceme-li přímo jmenovati tu neb onu marku, která jest známa jako dobrá.

Začátečník budiž pamětliv jen tohoto: Motorová dvoukolka, která málo stojí, jest jistě špatná, z čehož však nemusí ještě plynouti, že drahý vehikl zrovna bezpodmínečně musí být dobrý. Všeobecně máme však přece celkem spolehlivé měřítka ve výši ceny. Začátečník vůbec nečiní dobře, chtěje kupovati hodně lacino, neboť co ušeří při nákupu, vydá jistě během času za správky. Pro motorovou dvoukolku platí zásada: laciné jest drahé. Nedejme proto také mnoho na přehnaná ujištění mnohých továrníků v jejich prospektech. Jestliže se někde vynáší báječná rychlosť nebo tlucě-li někdo na váhu stroje, která jest tak malá, že dosud nedocílena žádným továrníkem světa, máme z pravidla důvod k opatrnosti. Ostatně není nejrychlejší kolo, jež nejrychleji jede, nýbrž ono, které vyžaduje nejméně správek.

Spolehlivější než prospekty jsou již dopisy uznaní, někdy jest dobré obrátiti se písemně na toho nebo onoho pisatele vysvědčení s prosbou o laskavou zprávu. Též poptávka u výkonných motocyklistů poskytne mnohdy cenné pokyny. Velice spolehlivé vodítka jest však pověst továrny. Dobré a znamenité firmy, které na př. dobyly jména již ve výrobě kol nebo automobilů, staví zpravidla též dobré motorové dvoukolky, čímž ovšem nechceme říci, že některá z jmenovaných výrob musí býti bezpodmínečně základem pro výrobu motorových dvoukolek; jsou to várny, jež vyrábějí výhradně motorové dvoukolky a to výborné.

Někdy učiní i ten dobrý obchod, kdo koupí staré, již ojeté kolo. Jest z pravidla značně levnější a může, nebylo-li ve špatných rukách, býti právě tak dobré jako nové. Ovšem musíme věděti, kdo byl jeho majitelem. Můžeme však v tom případě koupiti kolo pouze známky prvé třídy.

## Náš stroj.

Jest to sice jen neživý útvar, ten náš stroj, ale poněvadž nám koná tytéž, nebo spíše mnohem větší služby než jízdecký nebo tažný kůň, není důvod, proč bychom jej neměli ošetřovati s touž pozorností jako onoho. Pečlivé ošetřování může trvanlivost motorové dvoukolky zvýšiti dvojnásobně, ba i trojnásobně. Nepozorný a nedbalý motocyklistu může při jízdě 25 km. své kolo tak zřídit, že má ještě pouze polovic své původní síly a po dalších 25 km. vůbec již nefunguje.

Z toho důvodu má každý majitel motorové dvoukolky zajisté nejživější interes na tom chovati své kolo vždy tak, jak toho jeho užívání vyžaduje.

Především musíme svému kolu věnovati zvláštní péci před jízdou. Namažme všechny tření vystavené dílce, zvláště motorické, zrevidujme u strojů, kde to nutno, zapalování, přesvědčme se, jsou-li všechny šrouby dotaženy, zkrátka neopomeňme žádného z oných opatření, která jsou nutna pro bezpečnou jízdu. Nezapomeňme též nikdy naplniti nádržku olejovou a benzínovou. Stalo se totiž už, že motocyklisté museli na silnici vybojovati nejtужší boje se svým zpurným strojem. Stroj se nedal pohnouti k jízdě, ač všechno bylo v nejlepším pořádku. Po několikahodinném zkoušení a mnohé námaze objevili konečně, že neměli benzínu . . .

Jezděme vždy s největším ohledem na svůj stroj; prudké přejízdění stružek a tomu podob. jest svrchovaně škodlivou osámu a vůbec celému mechanismu. V celku dobrá motorka za jízdy málo vyžaduje pečlivé ruky jezdce. Stačí, vstřikneme-li po každých 25–30 km. plnou pumpičku oleje do motoru.

Po jízdě jest rovněž nutno několik minut se zabývat strojem. Uzavřeme především tam, kde to možno přítok benzínu ke splynovači nebo ucpeme komínek vypařovacího karburatoru. Citlivé orgány očistěme od oleje; tak kroužky pistu. To stane se tím, že vstřik-

neme ještě do horkého cylindru několik kapek petroleje. S výhodou jest při tom otevříti výpusť klikového pouzdra, aby černý, upotřebený olej mohl odtéci.

Nikdy není dobré svěřovati svůj stroj výhradně cizím rukám. Čím více se zabýváme svým strojem, tím lépe jej poznáme a tím věrněji nám bude konati služby. A ještě jedno: Nepůjčujme nikdy stroje. Vede to vždy k největším mrzutostem a má často za následek zdlouhavé opravy.





## Na cestě.

Nuže, víme nyní vše, nebo se aspoň domníváme, že to víme. Mluvíme o kompressi, ssání, řídících orgánech, ventilovém sedle, splynování atd., jako bychom si byli po celý život hráli na strojníka. V theorii je nám všechno nesmírně jasno a také těch několik úkonů k obsluze mechanismu jest nám běžno.

Nuže, ven na volnou silnici! Jde to výborně. Ve městě se sice naskytne několik kritických situací: passant, který slyší zvuk naší hukačky teprve, když už jsme mu skoro přejeli prsty, zlomyslný kočí, který jel zrovna na opačné straně ulice, klouček, který z vrat domu vyběhl přímo před naše kolo, to jest vše. Než neztratili jsme ani jednou rozvahu, nýbrž vždy včas zmáčkli páku přerušující explose a přitáhli brzdu.

A nyní jsme venku z tísnivých úžin domů. Jako bílá stužka vine se volná silnice v dálku, i povolujeme otěže svým koňským silám. Jak bleskurychle motor reaguje na plný plyn a jak omamující, vířivé rychlosti dostupuje tempo, když posuneme páku na předstih zapálení! Jest to požitek, požitek rychlosti, který již tak mnohou oběť si vyrval ze řad automobilistů. Budme tudíž opatrní, neboť stará přísloví, jako »pospíchej pomalu« hodí se na naši moderní činnost

neméně dobře než na pohodlnější způsob života našich dědů.

Příkaz spořivosti jest,jeti vždy s tolik předstihem, kolik motor snese. Podle množství přiváděné směsi redukujeme nebo zvětšujeme též předstih zapalování. Jedeme-li s plnou směsí, můžeme dáti plný předstih, jedeme-li však s velice málo plynu, byl by silný předstih smrtí pro náš stroj. Nedostatek rozmachu nenechal by vyběhnouti píst na konec jeho dráhy. Stroj by vynechával, museli bychom šlapati a hledati správné zapalování. S trohou citu nalezneme brzy správný poměr mezi předstihem zapalování a směsí. Možno na příklad v rovině na dobré silnici docílit velice hbitého tempa s velmi málo plynu a poměrně velikým předstihem; čímž ovšem spotřeba benzину se zmenšuje na minimum.

Tento poměr se mění, jedeme-li do vrchu. Pak plnou směs! Možno mírné kopce ještě jeti s předstihem zapalování, jakmile však motor počíná jeti pomaleji, honem spozděné zapalování! Jinak bychom předstihem zdržovali rozmach hmoty, počet obrátek motoru by rapidně klesal — ještě jedno »vynechání« a stroj by se zastavil.

S vrchu ovšem platí pravidlo, málo plynu a plný předstih.

Tyto malé finessy v regulaci tempa ovšem trochu školený jezdec za krátко vypozoruje. Brzy se také zorientuje, kde může jeti rychle a kde musí jeti pomalu. Střezme se na špatné, točité silnici rychle jeti. Plnou rychlosť dejme stroji pouze na dobré, rovné trati. Žcela zvláštní opatrnosti třeba při jízdě na kluzkých mokrých silnicích. Dlouhá stavba motorové dvoukolky zvyšuje sice její stabilitu, oproti tomu zase váha podporuje nebezpečí pádu. Nejedeme-li na kluzkém dláždění rychleji, než obyčejný cyklista za stejných okolností, můžeme při trochu zručnosti být jisti, že nespadneme. Obtížnější jest časem jeti na deštěm rozměklé silnici; všechno závisí na umění řidiče a nemožno dáti zvláštních rad. Všechno, co možno začátečníku poraditi, lze shrnouti v tom,

aby jezdil za takových okolností pomalu a držel řídítka co nejpevněji.

Snad nebude zbytečno několik slov o držení se na free-wheelu. O kráse možno diškutovati. Než všeobecné mínění jest, že jest nelegantnější držeti obě nohy stejně vysoko (jednu v předu, druhou v zadu). Toto postavení však záhy velice unavuje a většina jezdců raději drží jednu nohu vysoko, druhou nízko. Jest to věc zvyku, kterou nohu držíme dole a kterou nahoře, než i to se má řídit místními poměry.

Jsme-li na příklad na úzké cestě, která jest v levo ohrazena hromádkami štérku nebo patníky, jest s výhodou míti nahoře levou nohu. Můžeme tak projížděti velice těsně podle překážky, bez obavy, že pedálem uvízne. Totéž platí pro případ, že se octneme velice blízko u chodníku; i pak zvedneme tu nohu (a ovšem i pedál), která jest na straně chodníkové obruby.

To všechno jsou drobné zkušenosti, které však přece nutno shromažďovati. Zvláštní pozornost má motocyklista věnovati malým překážkám na silnici. Jsouť pro něho z toho důvodu nebezpečnější než pro cyklistu, poněvadž je zočí teprve v posledním okamžiku, kdy nemá již času k vyhnutí se. Menších kamenů nebo nepatrných nerovností cesty netřeba se motocyklistovi obávat. Silné pneumatiky jeho kola »polykají« překážky.

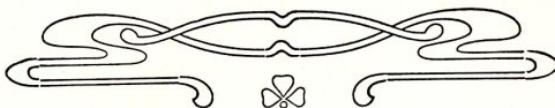
Něco jiného jest, má li motocyklista před sebou pojednou velký kámen nebo hlubokou stružku a jede-li plnou rychlostí. Sotva překážku zpozoroval, jest již též u ní a sotva jest s to, aby mohl v čas zabrzdit. Nezbývá volby, musí přes překážku. Nuže, k uklidnění úzkostlivých duší budiž řečeno, že ani v takovém případě pád nemusí nezbytně nastati. — Možno dokonce přejeti velmi velké kameny a nespadnouti. Rozmach celé hmoty jest totiž tak enormní, že veliký kámen, uprostřed přejety, řídítka sotva o milimetry vybočí. Jezdec utrpí prudký náraz, zůstane však v sedle. Mnohem nebezpečnější jest, jestliže kolo jede přes kámen blíže jeho kraje. V tomto

případě jest pád též nevyhnuteLNý. Při přejízdění hlubokých stružek záleží nebezpečí hlavně v tom, že některá část kola následkem prudkého nárazu může prasknouti. Nejvíce ohroženy jsou v tomto případě osy a přední vidlice. Opakujeme tudíž ještě jednou svou dřívější výstrahu: na špatné silnici nikdy nejeti rychle.

Ke konci ještě několik slov o brzdění. Základní pravidlo pro řidiče každého »auto« jest, nejdříve přerušiti práci motoru a pak teprve brzdit. Nikdy však obráceně. Brzda nemá úkol zastaviti motor, nýbrž pouze překonati setrvačnost hmoty.

Školenému jezdci se ostatně stane druhou přirozeností, nejdříve vypnouti motor a pak přitáhnouti brzdu. Co se týče samého zacházení s brzdou, buď varováno před tím, příliš prudce ji smáčknouti. Naopak obratný jezdec, není-li skutečného bezprostředního nebezpečenství, přitáhne brzdu nejprve lèhce a teprve pak ji pevněji a pevněji svírá.





## Různé typy.

Poznali jsme nyní ony díly motorové dvoukolky, které s jistými obměnami jsou vlastní všem fabrikátům: motor, splynovač, zapalovač, převod atd. Zbývá totiž podat čtenáři speciální popis typů, které jsou charakteristické a zároveň náležejí k nejrozšířenějším. To není úloha snadná, neboť počet fabrikátů jest veliký, a v opominutí některých jest jistá nespravedlivost. Naopak by zase popis všech užívaných typů značně přesahoval rozsah této knihy a vedl by k nekonečnému, unavujícímu opakování.

Omezme se tudíž na to, vybrati z množství výrobků pět fabrikátů, jejichž mezinárodní rozšíření a propracovaná konstrukce ospravedlňují podrobnější popis.

Promlouvajíce o jednotlivých typech, brali jsme zřetel především k všeobecnému uspořádání, pak jsme popsali charakteristické různosti a konečně udáváme u každého systému způsob, jak s ním zacházeti.

Kdo pozorně pročetl všeobecnou část této knihy, porozumí nepochybнě ihned každému jednotlivému systému, neboť v principu vzato jsou všechny stroje stejny. To platí i o možných defektech, při nichž čtenář laskavě beř na potaz dotyčnou kapitolu.

## Wernerova motorka.

První firma, která ž motorové dvoukolky učinila praktické potřebě odpovídající vozidlo, jsou Werner

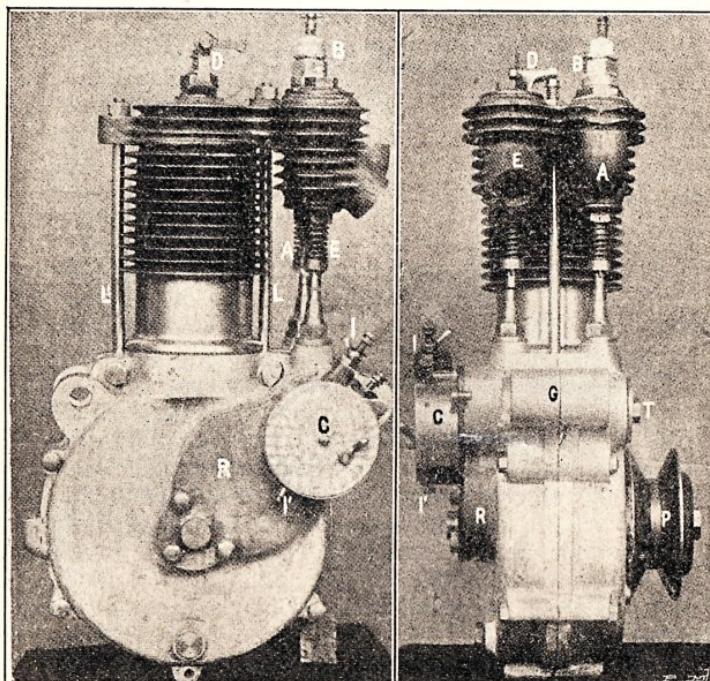
Frères v Paříži. Rozumějte, nebyla to první firma vůbec, která stavěla motorky, nýbrž toliko první, jejíž motorové dvoukolky skutečně »šly«. Možno tudíž vším právem označiti Werner Frères za tvůrce moderní motorové dvoukolky. Z toho důvodu budiž o stroji Wernerovu pojednáno nejdříve.

První typ Wernerovy motorky nebyl mistrovským dílem techniky, a zvláště zapalování rozžhavenou trubkou bylo pro možnost pádu motorové dvoukolky dosti nebezpečným přídatkem. Mnozí se posud pamatují na tato první Wernerova kola, jejichž motor byl umístěn v předu na řídítkách (resp na přední vidlici) a řemenovou šňúrou poháněl přední kolo. Dnes jest »Wernerka« podstatně zmodernisována. Motor jest kolmý, těsně před šlapacím ložiskem dvěma čepy v rámu zavěšen. Zapalování jest elektrické, převod na zadní kolo se děje klínovým řemenem, splynovač pracuje na principu rozprašování.

Motor jest jednoválcový. Jak ssací, tak výfukový ventil řízený. Řízení se děje osičkou s dvěma výběžky, které jsou od sebe odchýleny o  $180^\circ$  a střídavě zvedají ventilové tyčinky. Válec není obklopen chladícími žebry úplně, nýbrž pouze v hořejší své části. Ventily jsou tak uspořádány, že leží ve směru jízdy a jsou vystaveny přímému nárazu vzduchu, což má tu značnou výhodu, že se tak dociluje dobrého chlazení. Válec i komora ventilová jsou v stejně míře opatřeny žebry.

Bezprostředně nad ssacím ventilem *A* jest zapalovací svíčka *B*. Kompresní kohoutek *D* jest přesně ve středu víka umístěn. Otevírá se touž páčkou, která mění i moment zapalování. Válec jest upevněn na aluminiovém pouzdře dvěma šrouby *LL*. V pravo od pouzdra setrvačníkového nacházíme u *R* řídicí orgány motoru. *C* jest druhé pouzdro, jež chová zapalovací mechanismus. Levá strana motoru nese mimo řemenci *P* pouze ještě uzavírku *T*, která umožňuje kdykoliv prohlédnout neokrouhlý kotouč. Na nejnižším místě setrvačníkového pouzdra jest kohout pro vypouštění oleje a v hořejším díle automatický ventil zamezující protitlak v pouzdře.

Zvláštního popisu zasluguje u této motorky po hánecí řemenice; umožňuje jediným pohybem motor nařídit na volný běh nebo změnití napjetí řemene tak, že řemen se volně smýká, čímž se dociluje zmírnění tempa. Toho se dosáhne tím, že můžeme obě polovice BC řemenice k sobě přiblížiti nebo je

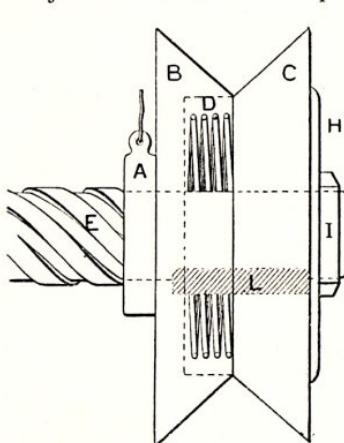


**Wernerův motor se strany a z předu.**

od sebe oddáliti. Jsou-li k sobě přiblíženy, má řemen dokonalé napjetí, motor jest zapnut. Oddálíme-li části ty od sebe, nemá řemen adhaes, klouže na řemenici, motor běží na prázdro. Jsou-li polovice v některé střední poloze, jde řemen jen částečně s sebou, máme tudíž zmírněnou rychlos. V dopravě vnitroměstské může si tudíž jezdec při překážkách tímto měnitelným

napnutím řemene dobře pomáhati. Může kdykoli tempo zmírniti nebo úplným napnutím řemenu zvýšiti.

Oceňujíce výhodu tohoto zařízení, přihlédněme, na jakém mechanickém podkladě pracuje.



**Měnitelná řemenice Wernerova.**

Obě polovice *B* a *C* se naprosto od sebe různí. Část *C* nese pokračování v podobě zděře, kdežto *B* má dutinu, do níž může pojmuti zděřovité pokračování půle *C*. Obě půle jsou namontovaly na ose *E* a upevněny zde kotoučem *H* a matkou *J*, na druhé straně pak pohyblivým kotoučem *A*. Aby řemnice se netočila na ose *E* na prázdro, jest zabezpečena silným klínem *L*,

který současně slouží polovici *B* jako drážka.

Zděř *D* polovice *C* zavírá velice silné spirálové pero, jež rozpínajíc se, opírá se o část *C* a tlačíc na *B*, způsobuje otočení kotouče *A* podél šroubového chodu na ose *E*. Při tomto postavení běží motor na prázdro. Posuneme-li naopak ohebnou transmissí kotouč *A* proti polovici *B*, přiblíží se tato polovice *C* a stlačuje ve zděři *D* se nacházející pero. Obě polovice se sbliží, motor jest zapnuto.

K vykonávání těchto funkcí užito — jak podotknuto — ohebného převodního kabelu, který ovládáme od levé rukojeti říditek. Malá, posunutelná páka dovoluje postavit polovice řemenice tak, jak toho právě třeba. Západka udržuje páku vždy v žádané pozici, než pouhé zmáčknutí prstem stačí západku uvolnit a nechat páčku odskočit. Pak běží motor na prázdro.

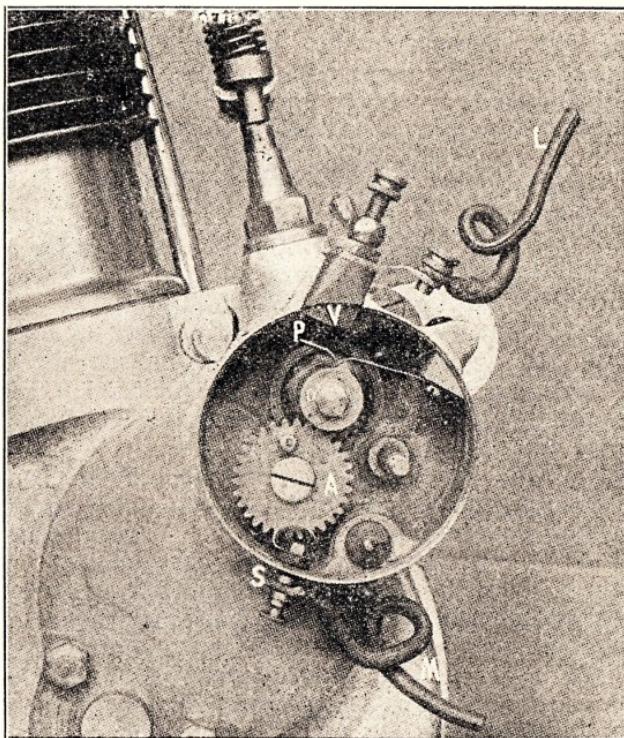
Automaticky pracující splynovač opatřen jest škrticím ventilem, který pracuje známým způsobem. Na první pohled vůbec splynovače nenacházíme; jeť

uzavřen v komůrce, která jest ve středu benzínové nádržky. To proto, poněvadž jest splynovač takto chráněn proti prachu, špíně i chladu. Dirky ve stěnách přivádějí mu s dostatek atmosférického vzduchu.

Zapalovací přístroj stroje jest svrchovaně zajímavým dílem Wernerky, neboť může být nařízen tak, že motor pracuje ve čtyřech nebo osmi taktech. Přesněji řečeno, v onom případě následuje zapálení po každém čtvrtém taktu, v tomto pak po každém osmém. Jak známo, užívají všichni jezdci, kteří mají stroj s elektrickým zapalováním, zapínání a vypínání proudu k tomu, by na okamžik snížili rychlosť stroje. Po jistém počtu obrátek, při nichž motor pouze ssaje, komprimuje a vyfukuje, ale nezapaluje, se zapne proud, a stroj jest rázem uveden v pohyb.

Aby toto občasné přerušování a zapínání učinili zbytečným, vymyslili Werner Frères svoje zapalování. Toto dovoluje spolu s roztažitelnou řemenicí u Wernerovy motorky libovolně měnit tempo. Zajímavé jest zvěděti, jak tento zapalovací přístroj pracuje. Především budiž konstatováno, že jest zde nutno dvojí vedení. Máme s pravou rukojetí řídítka spojen první drát  $L$ , který končí v platinovém šroubu  $V$ . V cestu tohoto drátu jest vložen přerušovač, jenž jest umístěn pod pravou rukojetí řídítka. Vstoupí-li tato páka v činnost, přeruší proud v drátě  $L$ , vstoupí však současně v kontakt s druhým vedením  $M$ , které ústí v druhý šroub na dolní části pouzdra zapalovacího přístroje. Je-li zapalovač na normále, pracuje známým již způsobem. Neokrouhlý kotouč  $D$  zvedá svým výběžkem přerušovač  $P$ , uvádí jej v kontakt s platinovým šroubem  $V$ , načež přerušovač následkem své pružnosti zase spadá ve svou původní polohu. Dostavuje se tudíž v každém čtvrtém taktu exploze. Přerušíme-li proud v drátu  $L$  a vedeme-li jej drátem  $M$ , pozorujeme, že tento drát ústí u  $S$  do druhého kontaktového šroubu a že motorová osa uvádí v pohyb ozubené kolečko  $A$ , které nese malý nálitek (viditelný v našem obrázku v levo nahore na ozubeném kolečku). Tento nálitek tře při otáčení se kolečka  $A$  o  $S$ -ovitě ohnute péru, které jest vodivě spojeno s drátem  $M$ . Poměr kolečka  $A$

k ozubenému kolu motorové osy jest 4 : 1, takže motorová osa koná plné čtyři obrátky, zatím co ozubené kolečko *A* učiní jen jednu. Tak se dostane výše zmí-

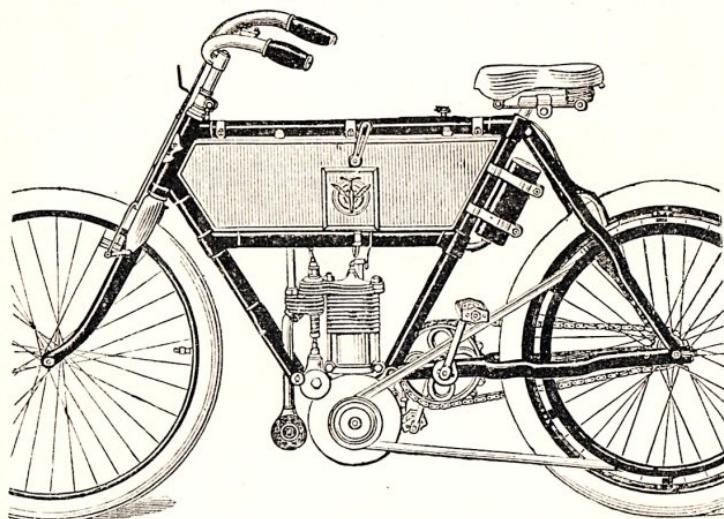


**Zapalovací mechanismus Wernerův.**

něný nálitek na kolečku *A* pouze při každé čtvrté obrátce v kontakt s vedením *M*. Jak patrno, zařízení toto jest stejně jednoduché jako duchaplné.

Šlapací ložisko Wernerovy motorové dvoukolky vykazuje tu novinku, že lze protislápnutím uvésti pedály v stejnou polohu, takže netřeba držeti jedné nohy v předu a druhé v zadu nebo jednu nahore a druhou dole.

K převodu motorické síly na zadní kolo slouží tříhranný řemen, který se zejména vzhledem k roztažitelné řemenici velmi dobře osvědčuje. Komory reservoáru, jenž jest umístěn v horní části rámu, chovají podle pořadu benzín, olej a akkumulátory. Indukční cífska našla své místo v úhlu za rourou sedlovou. Obsluha a řízení Wernerky jsou velice jednoduché.

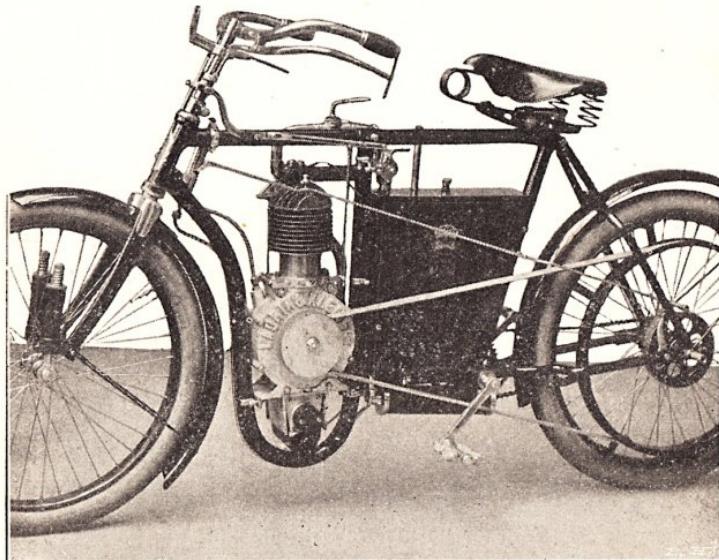


**Wernerova motorová dvoukolka.**

Splynovač — jak řečeno — pracuje samočinně. Jednou rukou odstraníme kompressi a druhou nařídíme zapalovací přístroj na opozděné zapalování. Šlapáním pak rozjedeme kolo. Důležito ovšem jest, aby motor byl zapnut.

## Laurin & Klement.

Jedna z nejstarších a jak hned podotknouti dlužno, nejzasloužilejších firem v oboru výroby motorových dvoukolek jest Laurin a Klement v Mladé Boleslaví. Tento dům počal vyráběti motorky již v době, kdy předsudek proti tomuto druhu strojů byl posud všeobecný. Sami lidé, kteří jsou dnes nadšenými pří-



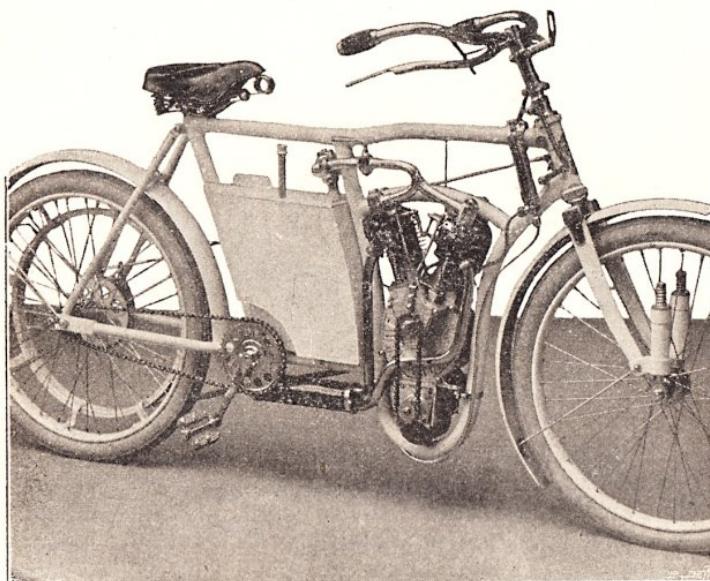
**Motorka Laurin & Klement.**

vrženci motorové dvoukolky, byli tehdy náhledu, že se nikdy nepodaří vyrobít samochodné motorové kolo. Buď kolo nebo automobil, bylo tehdy všeobecné mínění, ale »automobilní kolo« považováno bylo za zrůdnost. Možno si představiti, jak veliké obtíže onoho času byly spojeny s fabrikací motorových dvoukolek. Nebyloť vzoru, jímž by se byl mohl továrník řídit — neboť Wernerovo kolo tehdy nebylo posud vzorem — a nad to musel každý jednotlivý kupec být v motocyklistu zrovna vychováván. Ale s odvahou a vytrva-

lostí bezpříkladnou se firma podjala obtížné úlohy a provedla ji s úspěchem takovým, že její výrobky dnes došly neobyčejného rozšíření.

\*

Firma Laurin & Klement hned z počátku zaujala stanovisko, že motorová dvoukolka není kolo, nýbrž automobil. Z toho důvodu provedl konstruktér na

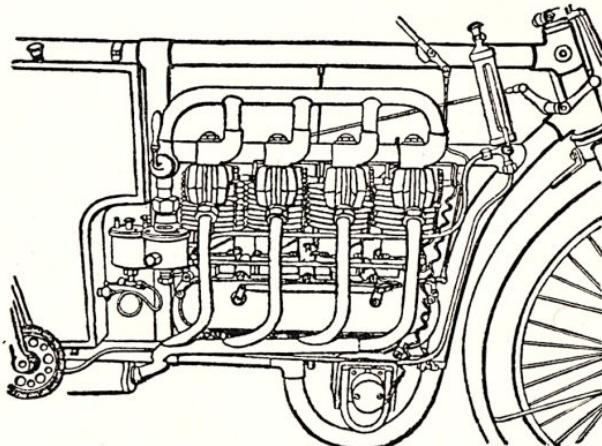


**Dvouválcová motorka Laurin & Klement.**

tvaru kola podstatné změny; neumístil motor a splynovač do rámu obyčejného kola, nýbrž postupuje obráceně, zbudoval okolo motoru a jeho vedlejších orgánů kolo. To jest zásadní rozdíl. V onom případě se zdůrazňují charakteristické vlastnosti kola, v tomto charakteristické automobilu.

Motorová dvoukolka Laurin & Klement se zhodovuje v různých typech, a sice jak jednoválcová, tak dvouválcová. Zabývejme se jednoválcovým strojem,

neboť on jest vlastní užitkové vozidlo, tržní typ, oproti čemuž dvouválcový se prodává jako přepychový vehikl nebo závodní stroj. Jako zajímavou kuriositu zobrazujeme čtyřválcový stroj firmy, který na letošní vídeňské automobilní výstavě budil živou pozornost.



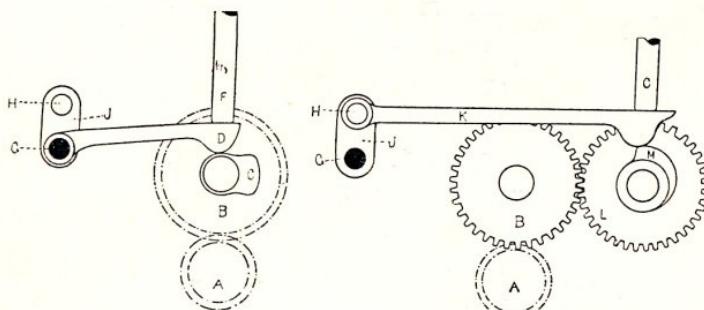
Čtyřcylindrový stroj Laurin & Klement.

M o t o r jest stojatě upevněn v rámu a leží mezi předním kolem a šlapacím ložiskem. Válec jest litý, víko zvlášť nasazeno. Svací ventil buď automaticky nebo mechanicky řízen. Motory se staví v různých silách až do 3 HP. Charakteristické jsou veliké setrvačníky; jsou proto tak těžce drženy, protože motorové kolo lépe bere vrchy, čím větší jest hmota setrvačníků.

Z a p a l o v á n í děje se elektromagnetem. Firma Laurin & Klement zde razila cestu, neboť byla první, která se odvážila malé, rychloběžné dvoukolkové motory opatřiti magnetickým zapalováním a to už v době, kdy v samé stavbě automobilů jen s váháním nové zapalování akceptováno. Aby získal místo pro magnet, postavil konstruktér zapalovací přístroj jednoduše na hlavu a upevnil jej v obratném uspořádání pod pouzdrem setrvačníkovým. Pohyb dostává kotva

pomocí řetězu od osy motorové. Kotva běží na kuličkách.

Výbušné plyny se zapalují přetrhovacím přístrojem. Tyčinka jeho se nenachází po straně motoru, nýbrž v předu v chráněné poloze. Orgány pohybující přetrhovací přístroj a řídící výfukový ventil tvoří celek. Ozubené kolečko *A* (viz vyobrazení) jest upevněno na hlavní ose motoru; zasahuje do ozubeného kola *B*, které jest dvakrát tak velké jako *A*, tudíž jen jednou se otočí, otočí-li se *A* dvakrát. Na ozubeném kole *B* vidíme neokrouhlý kotouč *C*, který svým pohybem zvedá sklouzavou páku *D* a současně ná-

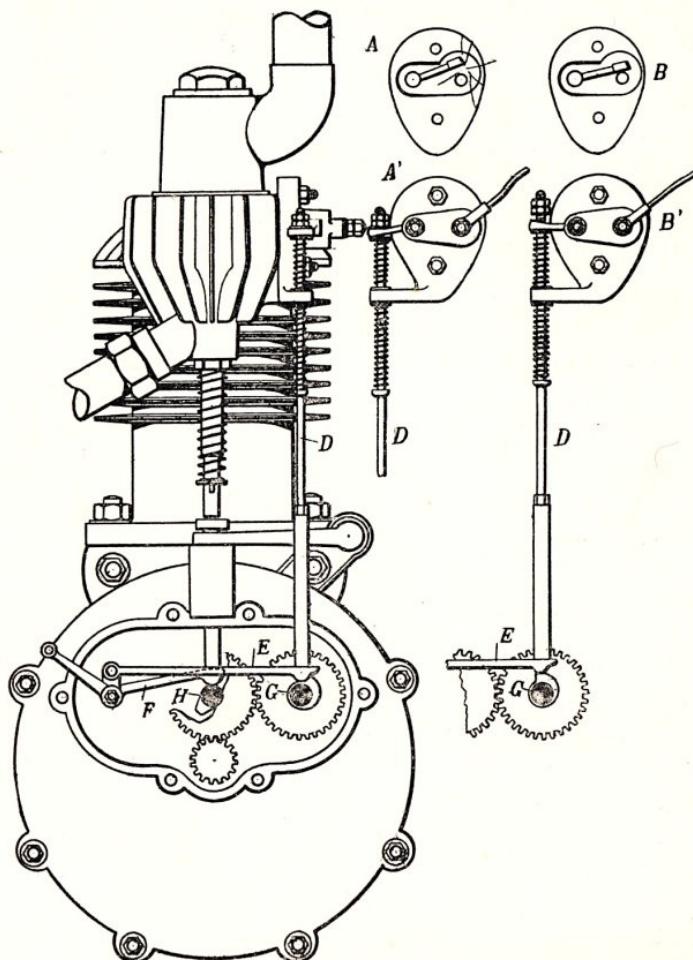


#### Řídící mechanismus.

A ozubené kolečko motorové osy, B ozubené kolečko pohánějící neokrouhlý kotouč, C, D sklouzavá páka výfukového ventilu, G osa pro sklouzavou páku D a spojovací dílce J, H osa pro sklouzavou páku K, L ozubené kolečko pro pohyb sklouzavé páky K, F tyčinka výfukového ventilu, G tyčinka přetrhovače.

sadku *F* výfukového ventilu. Sklouzavá páka *D* jest fixována v *G*. Na spojovacím dílci *J* má druhá sklouzavá páka *K* svoje upevnění v *H*. Ve skutečnosti leží páka *D* za ozubeným kolem *B* a pákou *K*. Tato páka *K* pohybuje stejným způsobem tyčinku zapalovače jako páka *D* ventil výfukový. Do ozubeného kola *B* zasahuje stejně velké ozubené kolo *L*, které pohybuje neokrouhlý kotouč *M*, kterýžto zase pomocí sklouzavé páky *K* zvedá tyčinku zapalovače *C*.

Zapalovač Laurin a Klement dává neobyčejně silnou a krásnou jiskru, která nemálo přispívá k zvýšení síly tohoto výborného stroje.



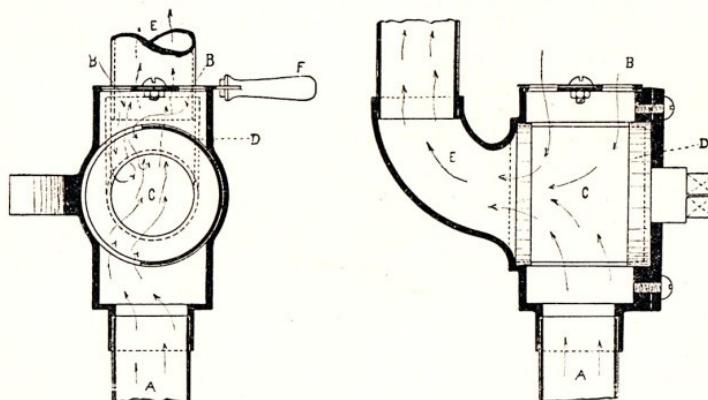
**Schema řízení výfukového ventilu a přetrvovače.**

A zapalovací deska uvnitř válečku zapálení, A' táž v pohledu z venku v okamžiku zapálení, B zapal. deska z vnitřka před zapálením, B' táž z venku před zapálením, D přetrvhovací tyčinka, E sklozavá páka tyčinky přetrvhov., F sklozavá páka výfukového ventilu, G neokrouhlý kotouč zapalovače, H neokrouhlý kotouč výfukového ventilu.

Převod na zadní kolo se děje širokým, plochým řemenem. Laurin a Klement mohou činiti nároky na zásluhu, že byli první, kteří užili plochého

řemenu místo řemenové šňůry. Tento řemen jest široký 30 mm a může být libovolně napnut zvláštním napínačem. Konce řemenu se spojují zastrkovací spojkou.

Laurin & Klement náležejí k těm nemnohým, kteří zůstali věrní starému dobrému v p a ř o a c í m u s p l y n o v a č i, a sice s nejlepším výsledkem. Splynovač Laurin & Klement odpovídá v prin-



**Směsná komora splynovače.**

A přítok par benzinových, B přístup vzduchu, C směsný prostor, D posunutelná poloroura, E cesta pro hotovou směs k motoru.

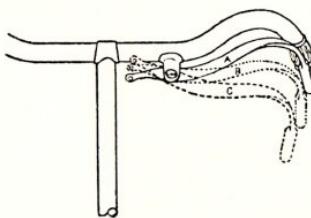
cipu onomu typu, který jsme ve všeobecné části této knihy popsali na str. 52. Podstatnou novotou u něho jest směsná komora. Jest známo, že starý vypařovací splynovač měl osudnou vlastnost, že při silných otřesech stroje pojednou nedával správnou směs plynovou. Následkem otrásání vystupuje více benzinových par vzhůru, čímž explosivní schopnost směsi se silně mění nebo úplně ruší.

Tu chybu odstranili Laurin & Klement úplně zvláštní konstrukcí směsné komory. Možno s tímto splynovačemjeti přes překážky, jako cihly, rigoly, aniž se splynování v nejmenším změní nebo motor dokonce přestane pracovati.

Toho se dosáhne především tím, že směsná komora má přiměřeně velké rozměry. Ve svém celku

jeví se tento přístroj jako výsledek mnoholetých zkušeností a pečlivého studia. Se vzduchem smísené páry benzinové vystupují ze splynovače do výše a vnikají (vyobrazení str. 103.) u A do směsného prostoru C. Zde se nachází posunutelná poloviční roura D, jejíž pohyb řídí jezdec pákou pod levou rukojetí řídítka. Podle toho, je-li tato páka k řídítkům přitažena nebo od nich odsunuta, vpouští poloviční roura D více nebo méně vzduchu a více nebo méně benzinových par. Uspořádání této roury D jest takové, že se atmosferický vzduch a benzinové páry setkávají vždy v určitém poměru. Benzinové plyny a vzduch míší se tudíž v směsném prostoru C a přicházejí pak rourou E do motoru.

Poněvadž poloviční roura směsné komory se řídí pákou pod levou rukojetí řídítka, a tato páka slouží i zvedání výfukového ventilu, možno touto pákou úplně ovládati běh stroje. Možno se rozjeti, tempo stupňovati, zmírniti a úplně zastaviti. Úplně přitažena odstraňuje páka kompreSSI: start a zastavení. V pozicích mezi přitažením a úplným vzdálením máme lepší nebo horší směs. Špatná směs redukuje sílu explosí a rychlosť kola, čím lepší směs tím rychlejší běh. Není to sice mechanický, ale praktický princip.



Splynovací páka.

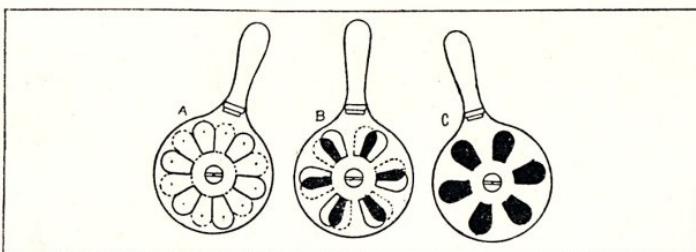
A odstraněná kompreSSI, B správná karburace při plné nádržce, C správné splynování při polonaplněné nádržce.

Pouhým posouváním poloviční roury D nemohli bychom však ještě vždycky připravit za všech okolností správnou směs, neboť okolnosti, při nichž ji musíme připravit, jsou často velice rozdílny. V horkých dnech se vypařuje benzin rychleji, v studených pomaleji. Vedle toho i váha benzingu jest rozhodujícím činitelem. Z toho důvodu připojili Laurin & Klement k své směsné komoře zařízení, které umožňuje podle roční doby množství vzduchu, jenž vzdu-

cím činitelem. Z toho důvodu připojili Laurin & Klement k své směsné komoře zařízení, které umožňuje podle roční doby množství vzduchu, jenž vzdu-

chovými otvory dovnitř proudí, zvětšiti nebo zmenšiti, případně přístup uzavřiti. Jest to nad směsnou komorou se nacházející žalusiová uzavírka. Ukazuje šest oválně vyříznutých otvorů, které lze otáčivou destičkou více méně zavřti.

Otočíme-li tuto desku tak, že otvory žalusie spadají v jedno s otvary směsné komory, může vzduch bez překážky prouditi dovnitř. Při tomto postavení jde motor za teplých, letních dnů nejlépe. S klesající teplotou otáčíme destičku tak, že více a více zavírá přístup vzduchu. V zimě nebo máme-li těžký benzin, zavřeme vzduchové otvory úplně, neboť



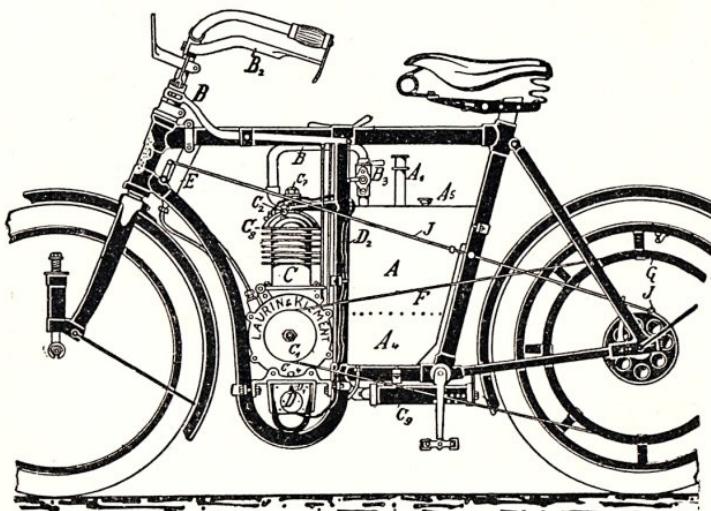
#### Žalusiová uzavírka.

A zavřena, B polootevřena, C úplně otevřena.

pro splynování postačí úplně ono množství vzduchu, jež může vniknouti komínkem. Tímto výborně promyšleným opatřením jest umožněno, že stroj i v zimě při velice chladném počasí po prvních šlápnutích funguje.

Zmíněná svrchu páka pod levou rukojetí, slouží v jistých mezích k zhoršení nebo zlepšení směsi, k zvolnění nebo zrychlení tempa, ale pouze v jistých mezích. Vlastní regulaci tempa slouží jiná páka, jež se nachází přímo nad plynovou rourou. Jest to škrticí kohout; působí přímo na ssání hotové směsi. Nařízen úplně v před, tento kohout zavírá směs úplně. Do zadu k sedlu posunut, dává motoru plnou směs; v středních postaveních máme každou žádanou variaci. Vedle škrticího kohoutu a oné páky máme po

ruce ještě jeden prostředek zrychliti nebo snížiti tempo, jest to měnění momentu zapálení. Těsně u škrtíciho kohoutu se nacházející malá páka řídí zapalovací přístroj. Má různé postavení. Vzad skloněna, dává opozděné zapalování, vpřed posunuta, předstih zapalování. Účinku toho se dociluje tím, že páku *K* (viz vyobrazení na str. 101.) dříve nebo později necháme sklouznouti s neokrouhlého kotouče. Můstek



Schematické znázornění dvoukolky Laurin & Klement.

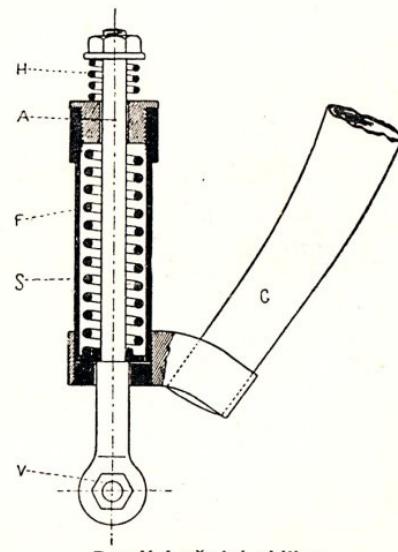
A splaynováč, A<sub>1</sub> komínek, A<sub>4</sub> nádržka olejová, A<sub>5</sub> otvor pro plnění benzinem, B soudyčinkový pro řízení karburace, B<sub>2</sub> splaynovací páka, B<sub>3</sub> komora směsňá, C motor, C<sub>1</sub> řemenice, C<sub>2</sub> kompreseňní kohoutek, C<sub>3</sub> viko válce, C<sub>4</sub> výfuk, D elektromagnet, D<sub>2</sub> kabel, E pumpička olejová, F řemen, G zadní řemenice, J brzda.

Ž jest totiž posunutelný kolem osy *G*. Posuneme-li sklouzavou páku *K* v pravo, sklouzne později s neokrouhlého kotouče, tyčinka zapalovače se později pohybuje a odtržení uvnitř válce se dostaví později. Obráceně se způsobí zapalující jiskra dříve, posuneme-li páku trochu v levo.

Zvláštní cenu přikládá firma perovací přední vidlici. V pravo a v levo od předního kola nachází se

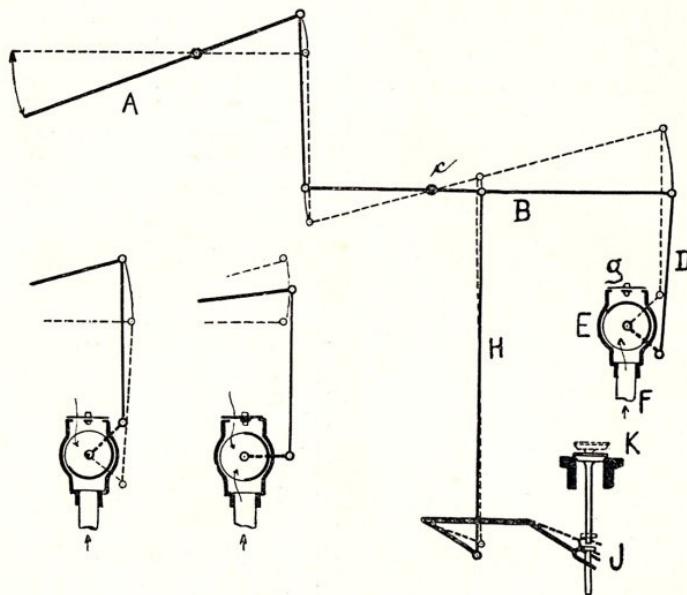
ve vodicí rouře silné spirálové pero, které seslabuje nárazy.

Motorka Laurin & Klement se uvádí v pohyb takto: Rozběhneme stroj, šlapajice nebo jej strkajice; při tom jest důležito levou páku držeti pevně přitaženu k řídítkům — motor jest tudiž zbaven kompresse. Když stroj dosáhl jisté rychlosti, posunujeme levou páku zvolna dolů, až nalezneme správnou směs. Nedostaví li se exploze, jest dobré nařídit žalusiovou uzavírku tak, jak to asi pravděpodobně odpovídá teplotě vzduchu a váze benzину. Poňevadž však zapalování se děje i tehdy, když směs jest jen přibližně správna, nemusíme obyčejně dlouho hledati, bychom dostali aspoň slabé exploze. Za jízdy pak můžeme lehce dodatečně směs zregulovat.



Perující přední vidlice.  
A vedení pera, F pero, S vodicí roura, H vnější pero, V osa předního kola, G vidlice

Chceme-li zastavit, potřebujeme pouze silně přitáhnouti levou páku. Tak ihned přerušíme exploze a přitažením páky po pravici zastavíme stroj pomocí velice vydatně působící pásové brzdy. Přerušení zapalování, jak tomu jest u většiny ostatních systémů, se zde tudiž neděje; zapalování zůstává permanentně v činnosti, pokud motor se pohybuje; než stroj přestane pracovati, jakmile otevřením výfukového ventilu ještě jenom atmosferický vzduch do válce může vnikati. Toto náhlé přitažení splynovací páky působí totiž sou-



**Funkce splynovací páky.**

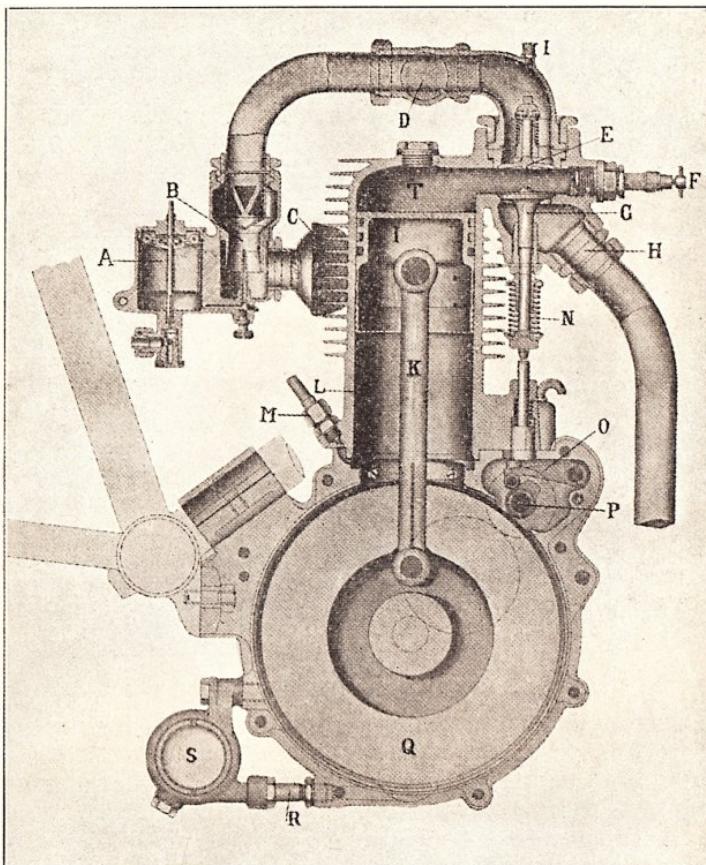
A splynovací páka (pod levou rukojetí říditek), B vodorovná páka (v levo od horizont. roury rámu) s osou v c, D páka posouvající polarouru v směsné komoře E, G přístup vzduchu, F průtok benzín. par. H táhlo zvedající ventil, J vidlice, K výfukový ventil.

časně škrcení směsi, neboť — poněvadž vzduchoprázdnota ve válci jest zrušena — přidržuje spirální pero ssačího ventilu tento v jeho sedle a nenechává vnikati do válce plynu. Možno tudíž při sjíždění vrchů pouhým přitažením splynovací páky, aniž bychom museli vzdáliti ruku s řídítka, plyn »škrtili«, ač jest škrticí kohout daleko otevřen.

### Motorové kolo F. N.

Snad největší továrnou svého druhu jest belgická zbrojovka v Herstalu, vyrábějíc ročně neméně než deset tisíc strojů F. N. — F. N. jest šťastně volená zkratka za Fabrique Nationale d'Armes de Guerre. Plný titul vysloviti působilo by obtíže zejména

těm, kdož nejsou znalí francouzského jazyka. »Ef-en« naproti tomu splyne rychle a lehce každému se rtů.



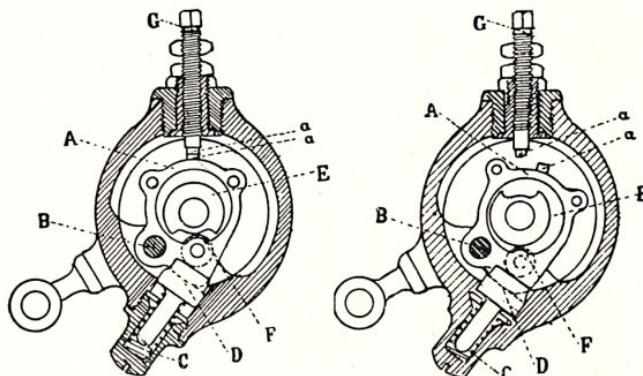
#### Průřez motorem F. N.

A komora plováková, B komora rozprašovací, C ssání vzduchu motorem napřed ohřátého, D škrticí ventil, E ssací ventil, F svíčka, G výfukový ventil, H výfuková roura, J píst, K táhlo, L válec, M přítok oleje, N ventilové pero, O sklouzavá páka, P neokrouhlý kotouč výfukov. ventilu, Q servačník, R spojovací rourka, S kontrolní komůrka (je-li v motoru olej).

Jest pochopitelnno, že zbrojovka se svými technicky dokonalými pomůckami se dobře hodí pro fa-

brikaci, při niž přesnost jest podmínkou úspěchu. Výroba v tak velikých massách jest další zárukou přesné práce.

Marka F. N. došla velikého rozšíření netoliko v Belgii, nýbrž i v cizině a též v Rakousku. Poněvadž pak i mnohé firmy akceptovaly motor F. N. pro svá kola, jest v zájmu motocyklistů popsati tento stroj.



**Přerušovač F. N. v dvou nejdůležitějších polohách.**

V levo: zavřený kontakt. V pravo: přerušený kontakt.  
A kontaktový třmen, B osa, kolem které kývá, C pero, D tlačítko, E vyseknutý kotouč, F kolečko, na němž E klouže, G kontaktový šroub, a a' kontakty.

Motor jest umístěn vertikálně před šlapacím ložiskem. Válec i víko jsou ulity z jednoho kusu. Stroj má  $2\frac{3}{4}$  HP. Velice obratně jest proveden závěs motoru, kterýž se nalézá v ovální vidlici spodní rámové roury.

Zapalování jest elektrické pomocí akkumulátoru, císky, přerušovače a svíčky. Zvláštností jeho jest přerušovač proudu. Nevykazuje trembleuru, nýbrž pracuje podle kombinovaného systému tlačného a třecího kontaktu. Jeho uspořádání jest takové, že musí vždy způsobovat kontakt, kteráž okolnost ve vysoké míře zajišťuje spolehlivost motoru.

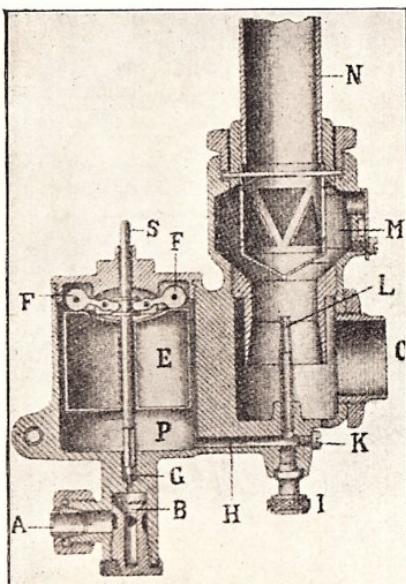
Spojení principu tření a tlaku zabezpečuje jistý dotyk kontaktů i to, že styčné plochy zůstávají vždy čistý. Tlakem pera se kontakty k sobě přitlačují a

třecí pohyb očisťuje kontakty od zbytků spalování, které by za čas se mohly státi překážkou pro cirkulaci proudu.

Kdo studuje pozorně obě postavení přerušovače, sezná brzy, jak se pohyb odehrává. První obrazec ukazuje kontakt stykem míst  $a'$  a zavřený, na druhém obrazci jest kontakt přerušen, neboť kontakty  $a'$  a jsou od sebe oddáleny. Kontaktový třemen A musí tudíž

být pohyblivý, a to skutečně jest. Šroub B tvoří pevný bod, kolem něhož může třemen se kýtati. Přitlačování kontaktů  $a'$  a na sebe se děje perem C. Toto působí nejdříve na tlačítka D, na něž třemen kontaktový přiléhá. Pero C může však jen tehdy působiti, nachází-li se vyseknutý kotouč E v postavení, jež znázorněno našim prvním obrazcem. Pak sjede totiž kolečko F do výseku desky E a dovoluje tlačítka D, aby silou pera C násleovalo.

Tlačítka D posune pak třemen kontaktový A, až se  $a'$  a setkají. Otáčí-li se vyseknutý kotouč E



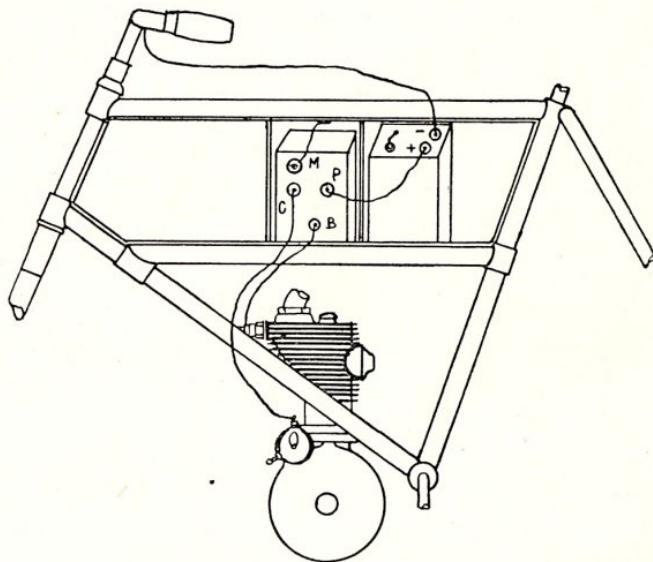
#### Splynovač F. N.

A přítok benzínu, B filtr, G škrťicí kolíček, P komora plováková, S vnější konec škrťicího kolíčku, H kanálek spojující plovákovou a rozprašovací komoru, J a K šroubová uzavírka, C vzduchový otvor, L rozprašovací rourka, M rozprašovací komora, N roura směs k motoru vedoucí.

dále, zatlačí zase kolečko F, toto působí na tlačítka a jeho pero a třemen kontaktový jest tažen v pravo. Kyvadlový pohyb umožňuje tudíž současně tlačný i třecí kontakt. Platinový kontaktový šroubek možno

dodatečně nařizovati, což však nutno teprve po delším užívání.

Splynovač jest rozprašovací, jak jsme jej poznali v příslušné kapitole. Náš výkres podává názorný obraz tohoto splynovače. Benzin vtéká u *A*, vniká malou mezerou, kterou škrticí kolíček *G* nechává volnou, do plovákové komory *P*, odtud se dostává kanálkem *H* do rozprašovače *L*, kde benzin naráží na rozprašovací kužel *M*. Páky *F*, které působí na plovák *E*, takže tento zavírá nebo otevírá škrticí kolíček *G*, nejsou zde, jako na onom příkladu, jež jsme po-



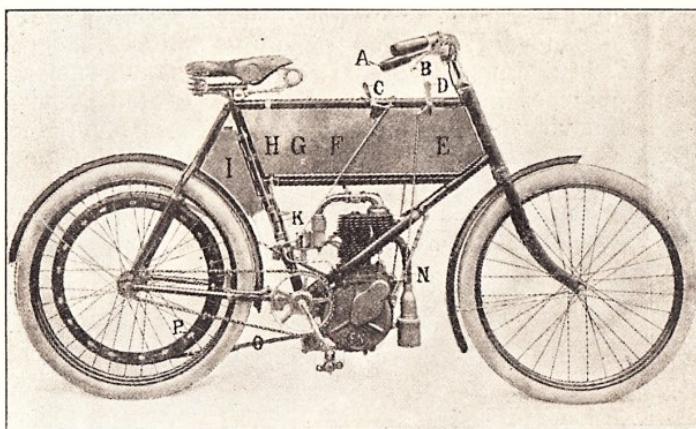
**Schema zapalování F. N.**  
M spojení hmotou, C kontakt, B k svíci, P pozitivní proud.

psali v příslušné kapitole, dole, nýbrž nad plovákem *E*. Princip však zůstává týž. Zvedání nebo klesání plováku působí na páky *FF*, které tlačí na škrticí kolíček, který bud' přítok benzинu zavírá, nebo uvolňuje. Vzduch při tomto splynovači vniká u *O* a mísi se v rozprašovací komoře s benzinem. Mimo to jest pa-

matováno ještě na jeden vzduchový otvor u rozprášovací komory, kterým manipuluje jen tehdy, je-li benzin příliš lehký nebo počasí zvlášť teplé.

Převod na zadní kolo se děje plochým řemenem o šířce 35 mm nebo řemenem klínovým.

Zvlášť pěkně jest u této motorky zařízeno mazání. Mezi vzpěrkami a sedlovou rourou jest nádržka olejová J. Roura vede k dolnímu konci olejničky K. Pravá páka C na vodorovné rámové rouře působí na trojcestný kohout. Pomocí této páky můžeme,



**Motorová dvoukolka F. N.**

A rukojet pro zapnutí a přerušení proudu, B brzda, C kohout pumpy olejové, D kompresní páka, E benzín, F cíferka, G akkumulator, H benzín, J olej, K olejnička, L splynováč, M motor, N výfuk, O řemen, P řemenice.

je-li kohout C obrácen na zad, otevříti přístup oleje do olejničky. Zatím co se tato zvolna naplňuje, vniká v olejničku se nacházející vzdach druhou z hořejšího konce jejího vycházející rourkou do olejové nádržky, takže jest v ní vždy nutný tlak vzdachu. Je-li olejnička plna, obrátíme páku C do předu a tím otevřeme onu cestu, která vede od olejničky k motoru, zavírajíce současně rourku k olejové nádržce. Olej vtéká zvolna do pouzdra setrvačníkového. Vždycky máme též dobrou kontrolu, je-li motor mazán čili nic, neboť vedle nej-

nižší části pouzdra jest malá komůrka, která po jedné straně má zasklené okénko. Tato komůrka jest dvěma rourkami spojena s pouzdrem motoru a udává následkem toho stav oleje v pouzdře. Vidíme-li olej v komůrce, jest jistě i v motoru.

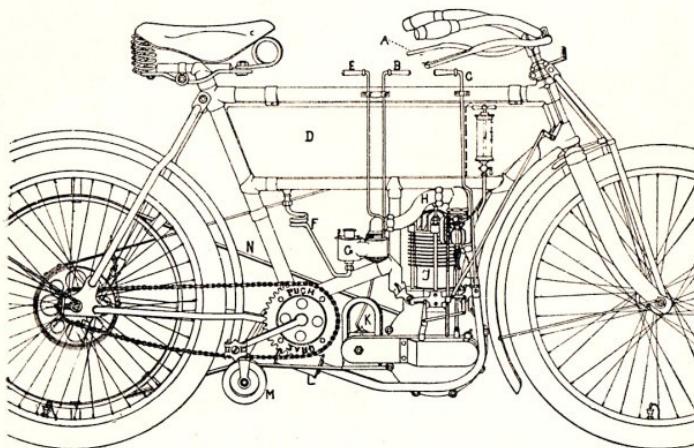
Obsluha motoru F. N. jest velice jednoduchá. Zařídíme levou rukojet řídítka na »jízdu«, zbavíme motor kompresse a obrátíme páku plynovou i pro předstih zapalování v před. Uvedeme kolo v pohyb a zavřeme kompressní kohoutek. Hned se dostaví zapalování. Levá, přední páka jest ona, která působí změnu momentu zapalování. Obrátíme-li ji vzad, dává opožděné zapalování; v před posunuta dává předstih jeho. Levá zadní páka slouží škrcení benzínové směsi. Vzad obrácena zavírá plyn; čím dálé v před ji otáčíme, tím více plynu motor dostává. V pravo vpředu jest kompressní páka, v pravo vzadu páka olejničky.

Kompressní kohoutek u motoru F. N. není. — Oproti tomu jest v rouře, kterou se ssaje benzín ventilek, jímž možno vstříknouti petrolej do válce.



## Puchova motorová dvoukolka.

Stavbou svých obyčejných dvoukolek mezinárodního významu nabývší štýrsko-hradecký průmyslník Jan Puch nemiluje polovičatosti; podnikl tudíž i výrobu motorových dvoukolek, když poznal jich význam,



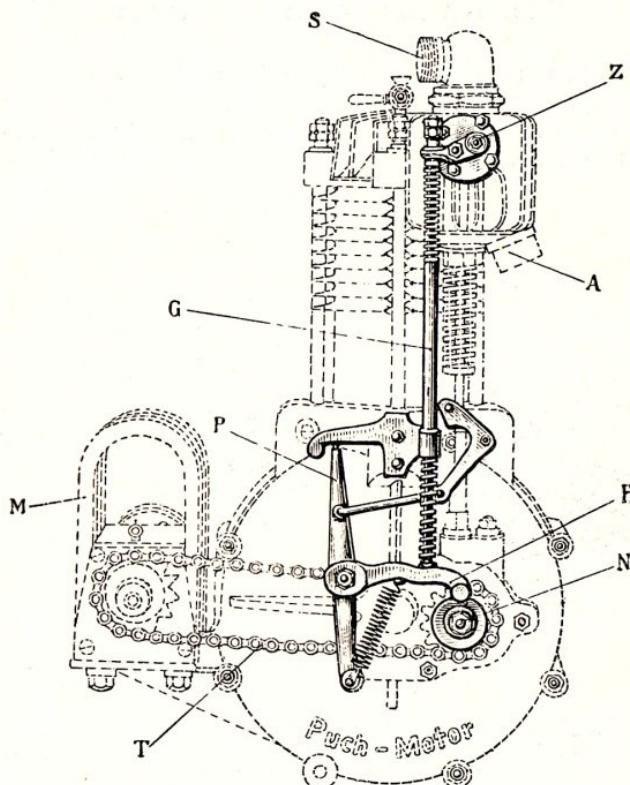
**Motorka Puchova.**

A zapalovací páka, B škrticí kohout, C otevírač výfuku, D nádržka benzínová, F rourka vedoucí benzin k splynováči, G splynováč, H roura vedoucí směs k motoru, J motor, K magnet, L výfuk, M napinaci řemenice, N řemen.

ve velkém slohu. Za krátko došly Puchovy motorky velikého rozšíření, neboť obecenstvo přeneslo ihned důvěru, s níž kupovalo Puchova kola, i na motorové dvoukolky domu Puch.

»Puchovka« jest úplně moderní a má podmaňující výhodu vysoké elegance. Již ve výrobě kol byly Puchovy stroje krásou svých linií vzorný a umění mistrovo nezapře se ani ve stavbě motorových kol.

Jednoválcový motor umístěn jest kolmo skoro přesně uprostřed mezi předním kolem a šlapacím ložiskem. Zapalování magneto-elektrické s přetrvávacím



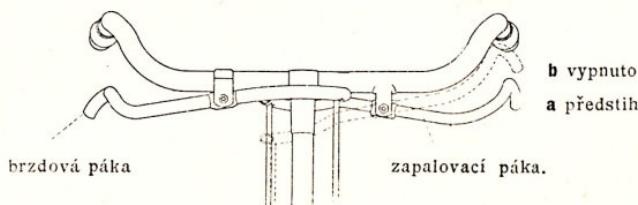
#### Puchův motor.

S ssací roura, Z zapalovací deska, A výfuk, G přetrvovací tyčinka, P posunutelná páka pro sklouzavou páku H, N neokrouhlý kotouč, T řetěz kotvu polhánející, M magnet.

přístrojem, splynování se děje podle principu rozprášování, převod na zadní kolo plochým řemenem.

Motor se staví do síly 3 k. s.; jest jednoválkový. Válec a víko oddělené. Válec nese pouze v horní části chladicí žebra. Jest pečováno o to, by výbuchová komora s ventily a přetrvovacím mechanismem byla dostatečně vzdálena od válce, by tyto díly horkem

válce spolu netrpěly. Nad to leží explosní komora ve směru jízdy, takže jest vystavena bezprostřednímu nárazu vzduchu. Továrna staví dva typy motorů, a sice s automatickým a mechanicky řízeným ventilem ssacím; tento typ však pouze na objednávku. Motor



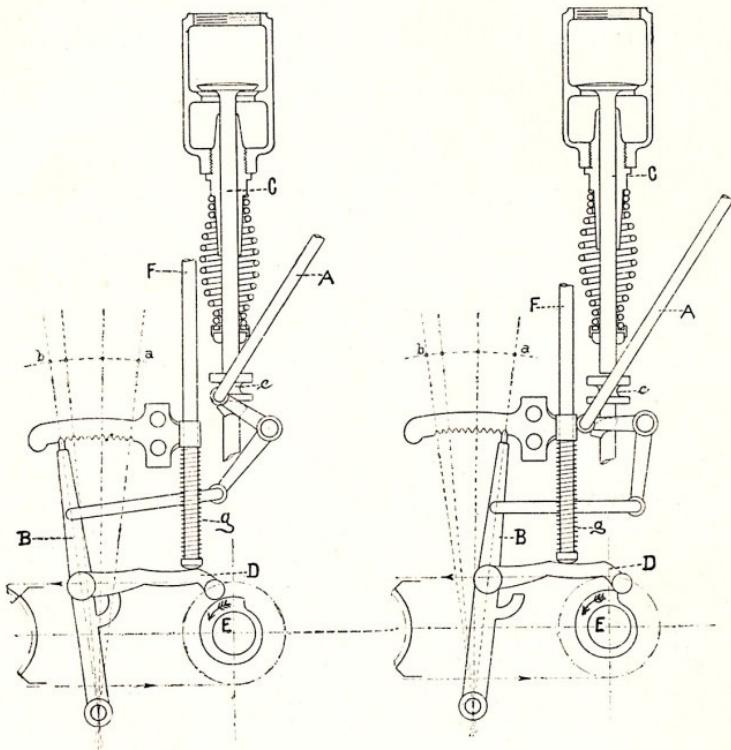
**Řídítka s pákami.**

s automatickým ventilem ukazuje obvyklé uspořádání. Ventil jest dobře naladěným spirálovým perem přidržován ve svém sedle a otevírá se vlivem negativního tlaku, který dolů jdoucí píst ve válci tvoří.

Z a p a l o v á n í děje se magneto-elektrickou cestou a přetrhovacím přístrojem. Důmyslně uspořádanou soustavou tyčinek možno jediným pohybem zvednouti výfukový ventil a zapalování řídit ve všech odstínech předstihu i opozděného zapalování. Páka příslušná jest umístěna pod levou rukojetí řídítka, může tudíž být obsloužena, aniž třeba jezdci vzdáliti ruku s řídítkem. Samozřejmo, že takto beze všech obtíží může jezdec libovolně měnit počet obrátek pouze touto pákou. Přitáhne-li ji do polohy *b* našeho vyobrazení (str. 117.), jest výfukový ventil zvednut, čerstvý plyn nevníká a motor přestane pracovati. Posuneme-li páku trochu dolů, máme — jakmile výfukový ventil počne hráti — nejvýš opozděné zapalování, tudíž pomalý běh stroje; čím níže odsunujeme páku, tím více zvětšujeme předstih a urychlujeme chod motoru.

Jak toto přitahování a odsunování páky působí na řídící orgány, ukazuje nám vyobrazení další (na str. 118.). A značí táhlo, které jest spojeno s pá-

kou pod levou rukojetí říditek; na našem vyobrazení znázorněny oba nejkrajinější body pohybu tyčinek.



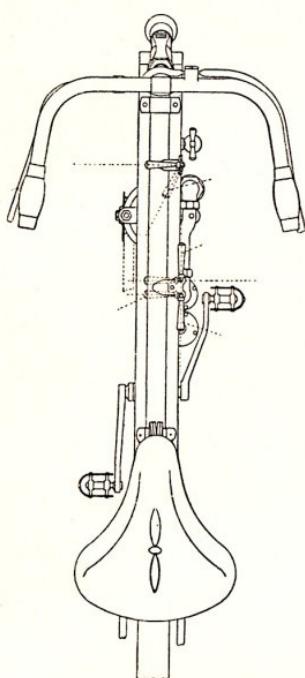
#### Přetrhovač a výfukový ventil.

A táhlo, B páka posouvající sklouzavou páku D, C výfukový ventil, E neokrouhlý kotouč, G pero přetrhovací tyčinky, c nadzvedák výfuk. ventilu.

Nachází-li se páka *B* v postavení *b*, jest to nejjazší opozděné zapalování, současně uchopí páka *A* nadzvedák *C* výfukového ventilu na místě *c* a zvedá ventil. Motor nemá tudíž kompresse a přestane pracovat. Pozorujme schematický náčrt, v němž zaujímá páka *B* polohu *a*. V tomto případě jest páka pod ří-

dítkem úplně dolů odsunuta. Vidíme, že páka *A* puštla násadku *c* výfukového ventilu, takže tento zase může hráti. Postavení toto dává nejkrajnější možný

předstih. Proč? To jest ihned jasno, pozorujeme-li sklouzavou páku *D* v jejích obou polohách. Nachází-li se páka *B* v postavení *b*, posune se sklouzavá páka *D* v téžem směru na neokrouhlém kotouči *E*. Sklouzne tudíž později s výběžku kotouče a pohně tyčinku *F*. Tato tyčka působí na přetrhovací přístroj ve válcí, to jest, jakmile klesne, odtrhnou se od sebe obě jehly a elektrická jiskra zapálí směs. Čím více posunujeme páku *B* ze směru *b* do *a*, tím dříve zapadne sklouzavá páka *D* na neokrouhlém kotouči *E*, tím dříve se pohně tyčinka *F* a tím dříve nastane zapálení.



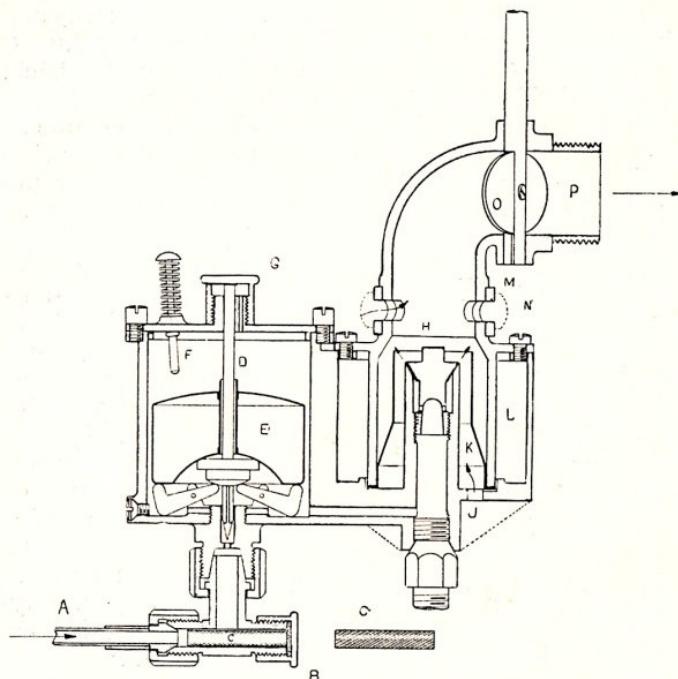
Puchovka shora.

pomocí řetězu, který jest pouzdrem chráněn před prachem. Magnet sám uložen jest za setrvačníkovým pouzdrem v úplně kryté poloze.

Splyno v a č (vyobrazení na str. 120.) jest rozprašovací. Z nádržky vniká benzin u *A* do splynováče a musí u *C* proniknouti drátěnou sítku, která zachycuje všechnu nečistotu. Tak vyčistěný benzin vstupuje známým způsobem škrticím otvorem do komory plovákové a dále do komory rozprašovací. Atmosférický vzduch má dva vchody. Jeden u *J*, druhý u *N*. Onen u *J* jest stálý, tento u *N* může jezdec

Pohon kotvy elektromagnetu děje se motorem

v jízdě posunutím zásuvky  $M$  zvětšiti nebo zmenšiti. To jest nutno — jak už víme — podle toho, máme-li těžší či lehčí benzin a je-li vzduch teplý nebo stu-

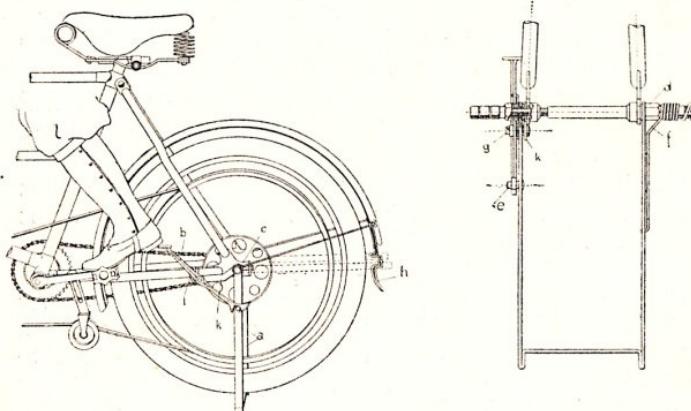


#### Puchův splynovač.

A přítok benzinu, B šroubová uzavírka, C drátěná síťka, D škrticí količek, E plovák, F kontrolní količek, C šroub víka, J přístup vzduchu, K rozprašovací komora, L rozprašovací kůželík, M přístup vzduchu, N škrticí kohout (pro notovou směs), O škrticí ventil, P roura k motoru.

dený. Moudrá opatrnost firmy Puchovy jeví se v tom, že oba otvory pro vzduch jak u  $J$ , tak u  $N$  jsou chráněny proti prachu síťkami. Jest sotva uvěřitelnlo, jaké množství prachu splynovač nassaje, který pak ovšem s výbušnou směsí vniká do motoru, pro nějž to ovšem není nikterak výhodou.  $O$  jest škrticí ventil. U  $P$  vstupuje výbušná směs do motoru.

Zbývá jenom promluvit o tom, jak se »Puchovka« rozjíždí. Aby rozjetí stroje usnadnila, zkonstruovala firma zvláštní stojan. Postavíme kolo na tento stojan, jehož vzpěrky jsou na našem obrázku označeny *a*; pak nasedneme a obrátíme škrticí kohout úplně v před, to znamená na plný plyn. Druhá, těsně za ním se nacházející páka, která připravuje výbušnou směs, obrátí se úplně na zad, rovněž rovnoběžně s rámovou rourou. Pak přitáhneme pevně páku pod levou rukojetí a rozběhneme šlapáním motor. Po několika šlá-



Stojan a startovací přístroj.

nutích máme dostatečný rozmach a stlačíme levou páku poněkud dolů. Motor, pokud jest všechno v pořádku, ihned zabere. Nyní nařídíme páku pro přístup vzduchu tak, že motor nejlépe pracuje, což poznáme velice brzy podle zvuku explozí.

K startu třeba pouze, aby jezdec podpatkem levé nohy silně šlápl na páku *b*. Ta pustí vzpěrky *a* na zad, pero *f* počne působiti a stojan zapadne do závěsu *h*. Současně dotkne se zadní kolo země, jezdec ještě několikrát silně šlapne a jízda počne.

Samozřejmě možno Puchovu motorovou dvoukolku uvésti v pohyb známým způsobem šlapáním nebo strkáním.

## Motorová dvoukolka Neckarsulm.

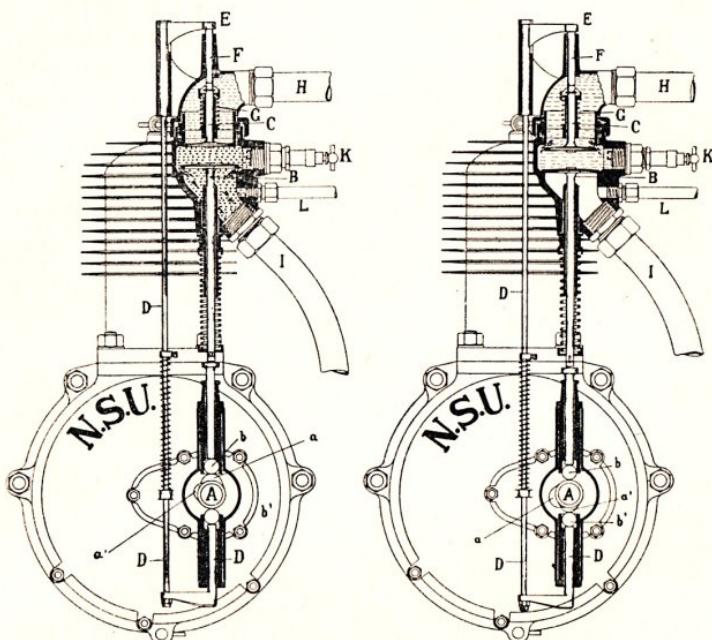
Slávu, že popularisovala motorovou dvoukolku v Německu, může pro sebe reklamovati Neckarsulmská továrna na kola. V době, kdy zájem pro motorovou dvoukolku vnikal do širších kruhů, chopila se tato firma výroby její a docílila tím překvapujícího úspěchu.

Motorová dvoukolka Neckarsulm náleží k nejrozšířenějším typům. Motor kolmo před šlapacím ložiskem umístěný ukazuje elektro-magnetické zapalování, má mechanicky řízené ventily, převod na zadní kolo se děje klínovým řemenem. Splynovač rozprašovací.

Motor vyrábí se ve velmi různých typech, než tato různost týká se většinou toliko vrtání a zdvihu, které se mění s motorickou silou. Motor vyrábí se v těchto velikostech:  $1\frac{3}{4}$  k. s. 66 vrtání, 70 zdvih; 2 k. s. 70 vrtání, 75 zdvih;  $2\frac{1}{2}$  k. s. 75 vrtání, 75 zdvih;  $2\frac{3}{4}$  k. s. 80 vrtání, 70 zdvih;  $3\frac{1}{4}$  k. s. 85 vrtání, 80 zdvih. Vidno tudíž, že zdvih u silnějších jest menší než vrtání, což usnadňuje rozjetí stroje a zvyšuje počet obrátek. Ventily jsou mechanicky řízeny. Svací ventil není po straně vedle výfukového — jako to obyčejně bývá — nýbrž nad ním. To má svůj dobrý důvod. Umístění vedle výfukového ventilu by zvěšovalo hmotu motoru a mimo to by výfukový ventil byl zbaven blahodárného chladícího účinku, který vykonávají jej oplakující čerstvé benzínové páry. Výhoda umístění ventilů nad sebou jest tudíž zřetelna. Zajímavý jest způsob, jak oba ventily se řídí; z vyobrazení na str. 123. lze to snadno poznati.

*A* jest neokrouhlý kotouč, který nese výběžky *aa'*. *a* jest určen pro pohyb výfukového, *a'* pro pohyb ssacího ventilu. Neokrouhlý kotouč otáčeje se, jednou narazí na ssací, jednou pak na výfukový ventil. Mezi výběžkem (*a*, *a'*) a násadkou ventilovou jest vřaděn ještě jeden článek, kuličky *b* a *b'*; jejich účel jest jasný, představíme-li si, jak by neokrouhlý kotouč pracoval, kdyby kuliček zde nebylo. Výběžek by nezvedal ventil c e n t r á l n ě, nýbrž by se ho dotknul nejdříve s e s t r a n y a pak ustavičně s postranním

tlakem by jej vytlačoval vzhůru. Tento postranní tlak, byť sebe menší, působí škodlivě. Úplně jinak jest tomu, dotkne-li se výběžek kuličky; tato povolí postrannímu tlaku, otáčejíc se, a tlačí násadku ventilovou v centrálním směru vzhůru nebo — u ssacího ventilu — dolů. O pohybu výfukového ventilu *B* ne-



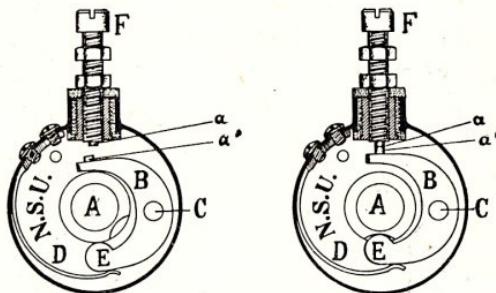
#### Řízení ventilů.

V levo výfukový ventil, v pravo ssací ventil otevřen.  
A neokrouhly koutouc, a výběžek pro výfukový, a' pro ssací ventil b b' kuličky, D D D tyčinka pro pohyb ssacího ventilu, E náсадec, F kolíček ventilový, G pero ventilové, C ssací ventil, H přítok plynu, K svíčka, B výfukový ventil, L roura pro předběžné ohřátí vzduchu pro karburator, I výfuk.

třeba se více šířiti, oproti tomu jest pohyb ssacího ventilu *C* podstatně nový. Pozorujme tyčinku *D*. Když výběžek *a'* tlačí na kuličku *b'*, jest tyčinka *D* tlačena dolů. Následkem toho násadec *E* působí na ventilovou tyčinku *F* a ventil se otevírá. Když výběžek *a'* minul kuličku *b'*, zatlačí pero *G* ventil zase do jeho sedla.

Důležito jest, že pohyb se děje beze všeho vsunutého kloubu. Tyto klouby mají i při nejlepší práci a materiálu osudnou vlastnost, že se vychodí a následek toho jest, že zdvih ventilu, přesně od továrny nařízený, za krátko se změní. To jest při této tyčince prostě vyloučeno.

Zapalování jest, jak jsme už podotkli, magnetoelektrické, a sice pracuje podle systému Eisemannova s cívkou a svíčkou. Popis tohoto aparátu nalezne čtenář na str. 41. této knihy. Zvláštního popisu vyžaduje pouze přerušovač kontaktu. Deska A otáčí se kol své osy pohybem motoru. Kontaktový třemen B kývá kolem bodu C. Pero D přitlačuje kontaktový třemen B na desku A. Pohybuje-li se tato deska A, zapadne konečně kontaktový třemen dílcem E do vybrané části desky A. Síla pera D tlačí celý kontaktový



Přerušovač Neckarsulm.

A vyseknutá deska, B kontaktový třemen, C osa jeho, E sklouzavá část jeho, F řiditelný šroub kontaktový, a, a' platinové kontakty.

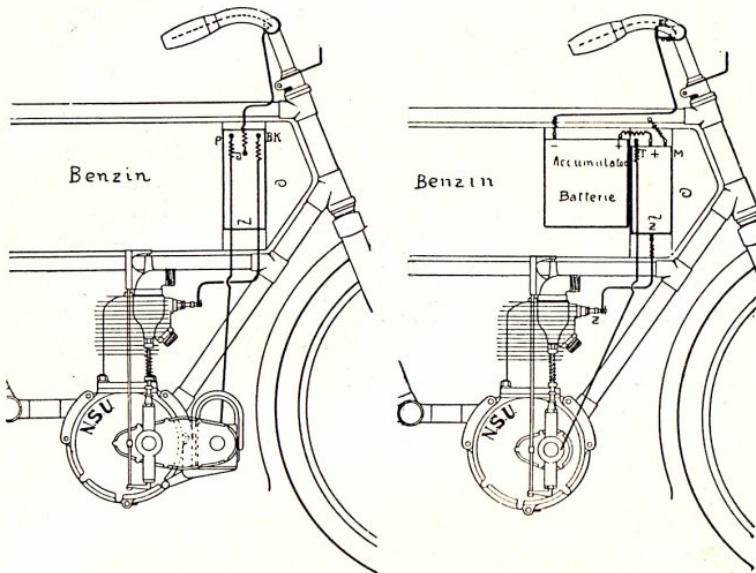
třemen vzhůru a platinové kontakty  $a, a'$  se dotknou. Kontaktový třemen tudíž ustavičně má kývadlový pohyb. Kontakty se k sobě přitlačují a pak v tupém úhlu od sebe odhrhují. Šroubem F možno předsevzítí dodatečné zregulování zapalovače, jakmile se toho potřeba ukáže.

Splynovač (str. 126.) jest rozprašovací splynovač známého typu. U A vniká benzin do plovákové komory B. Plovák C komanduje pákami D škrťicí kolíček E, který reguluje přítok benzingu. Z komory B dostává se benzin cestou F do rozprašovací rourky G.

Vystřikující benzin naráží na rozprašovací kužel *H* a mísí se zde se vzduchem, jenž u *J* proudí. Přístup vzduchu možno u *J* regulovati. *K* jest přiváděcí roura teplého vzduchu a otevírá se jen za studeného počasí.

\*

Motorka Neckarsulm uvádí se takto v pohyb: Otočíme nejdříve levou rukojet řídítka na kontakt. To

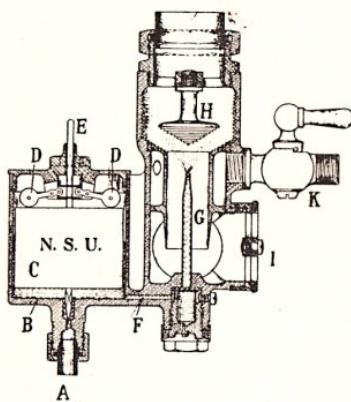


**Schema zapalování.**

V levo pro motory s elektromagnetickým, v pravo s elektrickým  
zapalováním.  
Z cíferka, O nádržka olejová.

se stane prostým otočením v před. Současně postavíme kompressní a zapalovací páku do polohy: »jízda«. Tím se zvedne výfukový ventil. Z obou pák, které jsou před splynovačem — nacházejí se v pravo ob horizontální rámové roury — postavíme vertikální páku škrticího kohoutu (viz vyobr.) úp'ně v před. Tím docílíme plného přítoku plynu. Možno samozřejmě

i s méně směsi se rozjízděti.



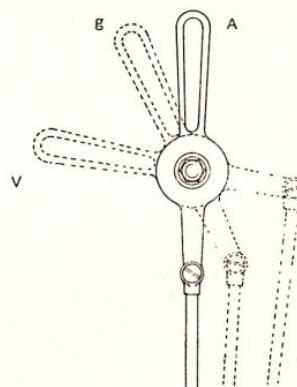
#### Splynovač.

A přítok benzínu, B komora plováková, C plovák, D, D páky, E škrticí kolíček, F přítok benzínu od komory plovákové do rozvrašťovací, G rozvrašťovací roura, H rozprašovací kůželík, J přístup vzduchu, K roura oteplovací.

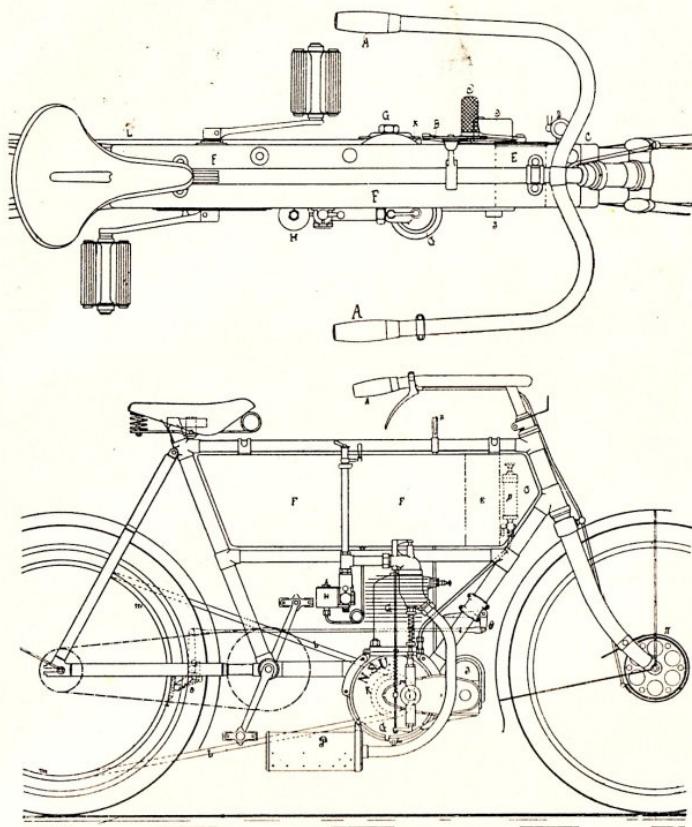
motor zbavuje kompresse a u Neckarsulmských strojů s elektrickým zapalováním manipulovati obráceně.

Vpřed obrácena, zbavuje motor kompresse, čím více vzpřímena, tím větší dává předstih zapalování. Zvláštnost motorky Neckarsulm jest ta, že páce pro regulaci vzduchu dlužno při jízdě věnovati trochu pozornosti. Při startu — jak řečeno — páka ta se úplně uzavírá. Čím rychleji jedeme, to jest čím více otevíráme škrticí kohout a čím větší dáváme předstih, tím více musíme otevíratí

Druhou páku, sloužící regulaci vzduchu, postavíme tak, že zavírá úplně přístup vzduchu. Tedě teprve jsme připraveni ku startu; těm čtenářům však, kteří se bojí okolků, připomínáme, že všechny tyto přípravy jezdec za krátko činí hravě. Vyskočivše na kolo, rozjedeme je šlapáním. Jakmile se nám zdá, že máme dosti rozmachu, posuneme kompressní i zapalovací páku na opozděné zapalování. Tím uvolňujeme výfukový ventil, jenž počne pracovati. S pákou, která



**A** jízda, **g** opozděné zapal.,  
**v** předstih.



### Motorka Neckarsulm shora a se strany.

A rukojeť, B páka pro kompressi a předstih zapalování, C nádržka na olej, E cívka, F benzínová nádržka, G motor, H splynovač, J magnet, K malá řemenice, L řemen, M velká řemenice, N brzda na přední kolo, O brzda na zadní kolo, P dusidlo.

přístup vzduchu. Jest věcí cviku nalézti správný stupeň. Chceme-li zastaviti, stačí prostě otočiti levou rukojeť řídítka vzad, tím se vypne proud a zapalování prestane. Možno tudíž okamžitě zastaviti, aniž bychom

vzdálili ruku s řídítka. Občasným vypínáním zapalování možno, aniž bychom manipulovali škrticím kohoutem a pouštěli řídítka, měnit tempo stroje.

Tento prostředek se doporučuje zejména ve městě. Na silnici, kde možno bez nebezpečenství občas pustiti řídítka, ovšem raději pracujeme škrticím kohoutkem.



## Nezdaněný benzin.

Nesčetné závody dokázaly skvěle úžasnou přímo rychlosť našich motorových dvoukolek. Také dnes není člověka, jenž by o této vlastnosti jejich pochyboval.

Ne tak známa jest druhá přednost motorové dvoukolky — její ne patrná spotřeba benzinu. Zde často třeba vyvraceti obavy před velikým nákladem. Příčina toho jest ta, že suché cifry udávající poučné výsledky spotřebních soutěží netěší se ani zdaleka té pozornosti, kterou i široké obecenstvo ochotně věnuje zprávám o závratných rychlostech, jež při závodech obyčejných jsou na denním pořádku. Pádným důkazem našeho tvrzení, že motorová dvoukolka jest neobvykle levná v užívání, jest výsledek poslední spotřební soutěže v Rakousku, kde vítěz spotřeboval k ujetí trati 100 km. dlouhé pro motor o  $2\frac{1}{4}$  k. s. pouze 0·88 kg.! a kde většina účastníků vystačila s  $1\frac{1}{2}$  kg. benzinu. Moderní splynovače našich dvoukolek jsou totiž přístroje tak dokonale konstruované, že pracují nejen spolehlivě, nýbrž i úsporně.

Přes to však možno i tento poměrně malý náklad ještě valně (asi na polovici) zredukovati, užíváme-li t. zv. nezdaněného benzinu.

Zákonem ze dne 28. června 1896 r. z. č. 105. povoleno majitelům motorek žádati o dovolení užívati nezdaněného benzinu.

Nekolkovanou žádost jest řídit na c. k. finanční okresní ředitelství a dlužno k ní přiložiti certifikát továrny, jež motor vyrobila. Certifikát tento obsahuje označení marky tovární, typ, sílu, číslo motoru a přibližnou spotřebu benzinu.

Klademe sem vzorec žádosti:

(Kolku prosto.)

Slavné

c. k. finanční okresní ředitelství

v.....

V úctě podepsaný majitel motorové dvoukolky s benzinovým motorem čís..... (vyplní se číslem továrním, jímž každý motor opatřen) dovoluje si žádati zdvořile slavné c. k. okresní finanční ředitelství ve smyslu zákona ze dne 28. června 1896 R. Z. č. 105 o povolení k odebírání nezdaněného benzinu pod 720 stupňů pro svou motorovou dvoukolku.

Dle přílohy A\*) jest motor dotyčné motorové dvoukolky systemu firmy..... má ..... k. s. a spotřebuje..... kg. benzinu na 1 k. s. a 1 hodinu, takže roční spotřeba obnáší asi ..... kg. Toto množství bude odebírat z rafinerie.....

Prohlašuje zároveň, že žádanou jistotu spotřební daně složí a opakuje výše uvedenou žádost atd. atd.

\*

Aby motocyklista i na cestě mohl doplniti svou zásobu benzinem opravdu upotřebitelným a přece nikoli předraženým, o to jest postaráno tak zvanými stanicemi benzinovými.

Agilní Klub Českých Motocyklistů v král. Českém pojalu ve svůj program zřizování podobných stanic v Čechách, jichž officielní seznam zajisté svým časem vydá.

V ostatních zemích rakouských stanice zřizuje Rakouský Klub Automobilní. Seznam jejich pak vydává firma, jíž svěřeno zařizování a zásobování těchto stanic.

---

\*) Příloha jest svrchu zmíněný certifikát.

## Tabulka rychlostí.

1 kilometr za		Průměrná rychlosť v hodině	1 kilometr za		Průměrná rychlosť v hodině	1 kilom. za	Průměrná rychlosť v hodině
min.	vteř.	km.	min.	vteř.	km.	vteř.	km.
3	—	20	1	35	37·894	58	62·068
2	55	20·571	1	34	38·297	57	63·157
2	50	21·735	1	33	38·709	56	64·385
2	45	21·818	1	32	39·130	55	65·454
2	40	22·500	1	31	39·560	54	66·666
2	35	23·225	1	30	40	53	67·924
2	30	24	1	29	40·449	52	69·230
2	25	24·827	1	28	40·909	51	70·580
2	20	25·714	1	27	41·379	50	72
2	15	26·666	1	26	41·860	49	73·469
2	10	27·692	1	25	42·352	48	75
2	5	28·800	1	24	42·857	47	76·595
2	—	30	1	23	43·373	46	78·260
1	59	30·252	1	22	43·902	45	80
1	58	30·508	1	21	44·444	44	81·818
1	57	30·769	1	20	45	43	83·720
1	56	31·034	1	19	45·569	42	85·714
1	55	31·034	1	18	46·153	41	87·804
1	54	31·578	1	17	46·753	40	90
1	53	31·858	1	16	47·368	39	92·307
1	52	32·142	1	15	48	38	94·736
1	51	32·432	1	14	48·648	37	97·297
1	50	32·727	1	13	49·315	36	100
1	49	33·027	1	12	50	35	102·857
1	48	33·333	1	11	50·704	34	105·882
1	47	33·644	1	10	51·428	33	109·090
1	46	33·962	1	9	52·173	32	112·500
1	45	34·285	1	8	52·941	31	116·629
1	44	34·615	1	7	53·731	30	120
1	43	34·951	1	6	54·545	29 $\frac{1}{5}$	120·805
1	42	35·294	1	5	55·384	29 $\frac{3}{5}$	121·621
1	41	35·643	1	4	56·250	29 $\frac{2}{5}$	122·447
1	40	36	1	3	57·142	29 $\frac{1}{5}$	123·294
1	39	36·363	1	2	58·064	29	124·137
1	38	36·734	1	1	59·016	28 $\frac{4}{5}$	125
1	37	37·113	1	—	60	28 $\frac{2}{5}$	125·874
1	36	37·500	—	59	61·016	28 $\frac{2}{5}$	126·760

# O B S A H.

Předmluva spisovatelova . . . . .	3
Předmluva překladatelova . . . . .	5
Motor:	
Konstrukce . . . . .	7
Defekty motoru a prostředky k jich odstranění . . . . .	14
Zapalování (část všeobecná) . . . . .	20
Elektrické zapalování . . . . .	21
Vady elektrického zapalování . . . . .	28
Magnetoelektrické zapalování (část všeobecná) . . . . .	31
Magnetoelektrický zapalovač s přetrhovacím přístrojem . .	36
Magnetoelektrické zapalování s cípkou a svíčkou . . . . .	40
Magnetoelektrické zapal. obloukové . . . . .	43
Poruchy magnetoelektrického zapalování a jich odstranění	47
Splynovač (část všeobecná):	
Vypařovací splynovač . . . . .	51
Rozprašovací splynovač . . . . .	55
Ošetřování a možné poruchy splynovačů . . . . .	58
Rám a ostatní díly kola . . . . .	61
Způsoby převodu . . . . .	65
Výzbroj . . . . .	70
Motorové dvoukolky o dvou místech . . . . .	74
Užitečné pokyny:	
Začátečník . . . . .	78
Jezdec a jeho jednání . . . . .	82
Volba motorové dvoukolky . . . . .	83
Náš stroj . . . . .	85
Na cestě . . . . .	87
Různé typy . . . . .	91
Werner . . . . .	91
Laurin & Klement . . . . .	98
F. N. (Fabrique Nationale) . . . . .	108
Puch . . . . .	115
N. S. U. (Neckarsulm) . . . . .	122
Nezdaněný benzín . . . . .	129
Tabulka rychlostí . . . . .	131

**NEJLEPŠÍ  
ZNÁMKA!**

# **„CONTINENTAL-PNEUMATIKA“**

**pro kola, motorové dvoukolky, ekipáže a automobily.**

**Gordon Bennett-Cup 1903** byl dobyt v nejostřejší soutěži na **Continental-Pneumaticce.**

**Nejdůležitější závody motorových dvoukolek** byly dobyty na **Continental**, poněvadž tato pneumatika se vyrábí s ohledem na speciální účele.

**Continental duše do footballů** jsou léta užívány v matchích a osvědčují se co nejlépe.

**Austro-American Champion-Regulation lawntennisový míč - - -**

uznaný od mistrů za nejlepší a nejtrvanlivější turnajový míč.

**Rakousko-americká  
lovárna na pruž - -  
akciová společnost**

**Vídeň,**

XIII./3 Breitensee.

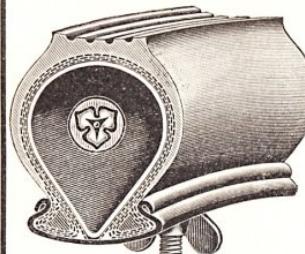
**Praha,**

Hybernská ul. 32.

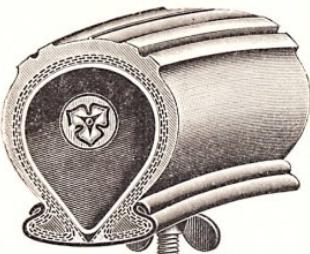
**Excelsior pneumatika.**

# Excelsior

pneumatika pro motorové dvoukolky



Modell flach.  
pro zadní kolo



Modell Non slipping.  
pro přední kolo

**naprosto spolehlivá obruč  
s Excelsior duší Record -**



umožňuje bleskurychlou správku  
- bez vyjmání kola z vidlice. -

VÝROBCE:

**Hannoverská továrna na pryz,**

akciová společnost

**Hannover-Limmer.**

Generální zástupce pro Rakousko-Uhersko:

**Rob. Siercke, Vídeň I. Operngasse Nr. 5.**

**Excelsior pneumatika.**

Motorová dvoukolka

# Laurin & Klement

(Mladá Boleslav)



spojuje v sobě všechny přednosti známky prve třídy  
-- a předčí zejména svou --

==== **spolehlivostí** ===

-- daleko všechnu soutěž. --

Motorová dvoukolka

# PUCH

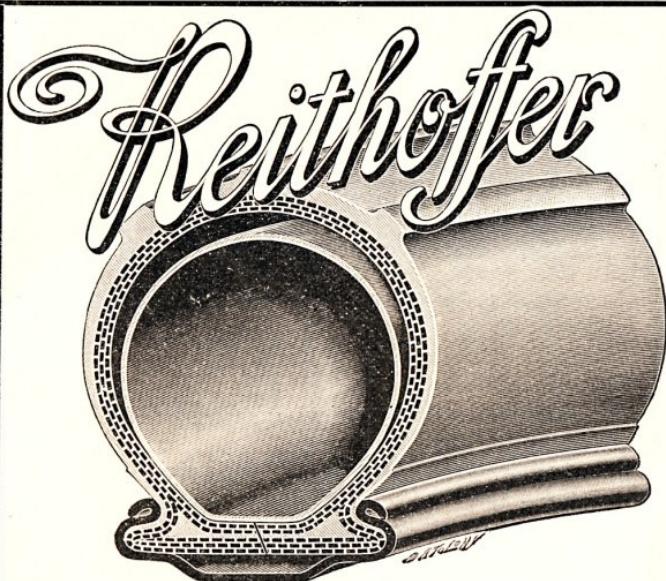
s magnetoelektrickým zapalováním.

— Žádné nabíjení akkumulátorů,  
— Žádné krátké spojení, —  
— Žádné poruchy, —  
nýbrž  
Největší možná spolehlivost, —  
nejjednodušší zacházení, —  
rychlosť a vysoká elegance. —

—  
—  
—  
Žádejte prospekty

JAN PUCH akc. spol.  
Štýrský Hradec.

Hlavní zástupci pro Prahu:  
Bratří Potůčkové, Praha-II., Žitná ul. 2a,  
sportovní závod.



## PNEUMATIKA

jest přece nejlepší

pro kola a motorové dvoukolků

■ ■ ■

Továrna na pryž a kabely

Josefa Reithoffer-a synové

Vídeň VI.-1. Rahlgasse 1.

Prima raffinov. automobilní benzín zákonitě chráněn.

# Auto-Solin

Dodávky Auto-Solinu  
a Hydrosolinu v kon-  
vicích po 3 a 10 l,  
nebo 25 a 12½ kg  
obsahu, jakož i v pů-  
vodních barelích.

Auto-Oil, Auto-Oil-  
Special, Serpollet-Oil  
a konsistentní maza-  
dla v nádobách o 1  
a 3 kg nebo bare-  
lích o 50 a 150 kg  
obsahu.

# Auto-Oil

a konsist.  
mazadla.

Jediní dodavatelé  
Rakouského Auto-  
mobil Klubu pro  
Vídeň a všechny  
officiální stanice v  
Rakousko-Uhersku.

Telefon čís. 15813.

Telefon čís. 15813.

# Gerson Boehm & Rosenthal

Továrna a kancelář:

Vídeň XX. Donaueschingenstr. 20.

MOTOROVOU PNEUMATIKU  
**DUNLOP**  
MÁ ZVOLITI KAŽDÝ TURISTA.

Paříž-Bordeaux-Paříž, duben 1904

1200 km.

Závod na Exelberg (Vídeň) květ. 1904

rekord 4 : 57 $\frac{1}{5}$ .

Mistrovství Německa

říjen 1903 v Dortmundu.

Gordon Bennett Cup 1902

(Paříž-Vídeň).

Bordeaux-Paříž dosud dobyt dvanáctkrát

Vídeň 19.-VI. 1904

Frankfurt n. M. 19.-VI. 1904.

dobyté na Dunlop.

The Dunlop Pneumatic Tyre Co.

Generál. zaslužitelský pro Rakousko-Uhersko

 Vídeň, VI. Liniengasse 34. 

Nejlepší dosud vyráběné

# reflektory -- pro motorové dvoukolky --

Generátor pro calcium-carbid, doba svícení asi 4 h. umožňuje čísti noviny na vzdálenost 40 kroků

Telefon č.  
18604.

## M. Bittner & spol.

Telefon č.  
18604.

Videň, II. okres, Taborstrasse č. 108.

Naše svítily se osvědčily jako nejlepší pro automobily i motorové dvoukolky.

Správky každého druhu. Všechny součástky pro lampy jakož i acetylit vždy na skladě.

— Prospekty na požádání. —

Laboratorium pharmaco-technicum

# „Unitas“

Hlinsko - Bohemia. —————

Kapesní lékárna pro motocyklisty. Cena 8 K.

Příruční lékárna pro automobilisty. Cena 30 K.

Vyznamenán stříbrnou medailí a čestným diplomem na výstavě v Hořicích.

Illustrované prospekty na požádání.

PETERSOVA

# UNION PNEUMATIKA

pro automobily, **motorové  
dvoukolky**, kola a ekypáže.

Pryžová ochranná vložka pro motorové pneu-  
matiky všech fabrikátů.

1. **Chrání duši** proti vnějším vlivům; a i když hřebík nebo jiný předmět pronikl pláštěm, vložkou nebo duší, dovoluje vzduchu unikati jen ponenáhle, takže možnojeti ještě 20 km. po nehodě, než duše jest úplně prázdná.
2. **Zamezuje ohřátí se duše** při rychlé jízdě, isolujíc do jisté míry duši, takže třením při jízdě vznikající značné oteplení pláště se nemůže přenášeti na duši.
3. **Zvyšuje pružnost obruče** a umožnuje tím měkkou a příjemnou jízdu. Zmírňuje nárazy kola, což vynikajícími jezdci potvrzeno.
4. Jest **levná**, poněvadž může býti z ojetého pláště vyňata a v nový vložena, takže po léta koná služby.

GENERÁLNÍ ZÁSTUPCE PRO RAKOUSKO-UHERSKO:

**Edmund Könnecke, Vídeň.**

Filiálka: Vídeň, VI. Kollergerngasse č. 4.

V knize této naleznete  
= poučení =

v odborné dílně říj.:

J. Vejfruba junior

Malé nám. 459. PRAHA I. Malé nám. 459.

Zástupce domu LAURIN & KLEMENT

pak naleznete pro  
všechny defekty motorů  
všech soustav  
bezpečnou pomoc.

Brejle, svítílnu a veškeré ostatní  
potřebu pro motocyklistu. - Garáž  
a dílnu - - Betlémská ul. č. 12.

Telefon 615.

Telefon 615.



RYCHLÉ, odborné, obširné zprávy a přečetné ilustrace  
z automobilismu i ostatních sportů hledejte

v týdenníku **Sport a Hry**  
**Praha - Král. Vinohrady.**

PŘEDPLATNÉ: na rok 6 K, na půl roku 3 K,  
na čtvrt roku K 1:60. — Jednolivá číslo 10 hal.



NEJVYŠŠÍ VYZNAMENÁNÍ: ZLATÁ MEDAILE 1904.

PRVNÍ ČESKÝ  
PRŮMYSL AUTOMOBILNÍ A ZÁVOD IMPORTNÍ  
**Bedřich Procháska**

PRAHA II., Spálená ul. 111.

TELEFON 290.



TELEFON 290.

**Automobily** firem Brasier

Vítěz GORDON-BENNITT-závodu 1904 --  
CUDELL Aix-la-Chapelle, vítěz na závodech  
ve Frankfurtě n. M. 1904.

MERCEDES, vítěz v záv. Gordon-Bennett 1903

**Motocykly**

a motorové lodice všechn osvědče-  
ných soustav.

**Motoru** pro maloprůmysl  
a hospodářství.

VEŠKERÉ SOUČÁSTKY pro uvedené stroje a vozy. —  
VEŠKERÉ SPORTOVNÍ POTŘEBY jako: cornetty, sví-  
tilny, pumpy, brejle atd. atd.

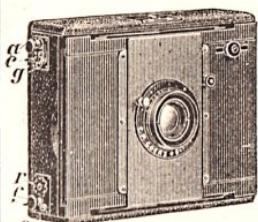
OLEJE A BENZIN.  
VLASTNÍ GARAGE.

**Nejlevnější pramen ke koupi aparátů**

fotografických a pomůcek k nim jest

— výhradně odborný závod —

**Augustina Suchánka,**



— v Praze, —

Ferdinandova třída číslo 10 n.

Nejnovější cenník ilustrovaný

zdarma a franko.

**Žádejte** — — —

bezplatné zaslání našeho cenníku

— — — náhradních dílů a potřeb

k motorovým dvoukolkám.

**Laurin a Klement,**

továrna motorových kol a vozů,

v Mladé Boleslaví.

S Charles Theodor z  
**Bollmann**

Praha, Mariánská ul. 13.

Největší sklad v Čechách veškerých potřeb pro velocipédy, motocykle a automobily.

Bohatý sklad velocipédů, motorcylů, motorových i obyčejných pneumatik veškerých továrních známek.

Prodej ve velkém!

# Kožené obleky

v nejmodernějším a nejlepším provedení za ceny

## !! bezkonkurenční !!

Kabát s vlněnou podšívkou . . .	K 40.—
Kalhoty krátké na pásek . . . . .	K 24.—
Kalhoty dlouhé . . . . .	K 30.—
Vesta s bílým flanelem podšíta .	K 18.—
Čapka . . . . .	K 6.—
Gamaše . . . . .	K 8.—

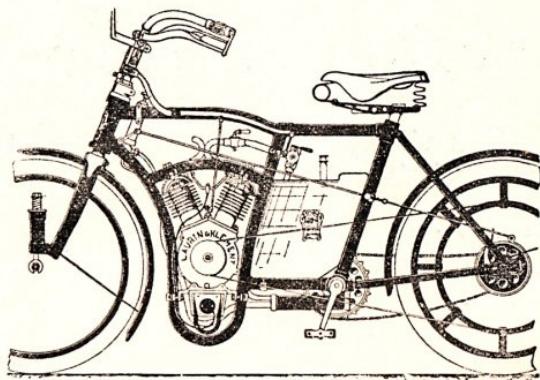
Ceny udány za obleky černé, hnědé neb žluté  
jsou o 30% dražší.

Sportovní obleky z nepromokavého  
— lodenu co nejlevněji. —

Při objednávce stačí mi zaslati míru krejčím  
vzatou aneb i kabát a kalhoty na vzor míry

**Eduard Mánek,**  
krejčí v Mladé Boleslavi.

**Nekupujte  
motorovou  
dvoukolku,**



pokud neviděli jste cenník největší  
a nejstarší továrny motorových  
kol v Rakousku, firmy

**Laurin & Klement**

továrna motorových kol a vozů v Ml. Boleslaví.