KNIŽNICE POLYTECHNICKÁ

JIŘÍ DOČKAL

Údržba a opravy mopedů

Čs. společnost pro šíření politických a vědeckých znalostí

SNTL

III/24 Udělejte si sami

www.JAWA-50.cz

ČS. SPOLEČNOST PRO ŠÍŘENÍ POLITICKÝCH A VĚDECKÝCH ZNALOSTÍ

vydává ve Státním nakladatelství technické literatury

POLYTECHNICKOU KNIŽNICI

V I. řadě „Co máte vědět" vyšly tyto svazky:

Haškovec: Znáte dopravní předpisy?
Michajlov: Fyzikální základy uvolňování jaderné energie
Bartoš—Procházka: Vrtulníky
Ministr: Prášková metalurgie
Trávníček: Vlákna budoucnosti
Dragoun—Šmirous: Polovodiče (II. vydání)
Tajovský: Stavitelství
Elstner: Vázání uzlů
Nedoma: Plyn v domácnosti
Novák: Exkurze do parní elektrárny
Karen: Radiotechnika pro každého
Reichstädter a kol.: Co máte vědět o textilu, do něhož se oblékáte
Kubeš J.—Kubeš O.: Domovní instalace (voda, kanalizace, plyn)
Vebr—Klouček: Šicí stroje a šití na nich
Ženíšek: Moderní prostředky osobní dopravy
Jírů: Dřevo, jeho vlastnosti a použití
Sedláček: Nebojte se matematiky
Hájek: O tkaninách
Jeřábek: Nové stavební hmoty
Frey: Loď, moře, námořníci
Pazourek: Pracujeme s mikroskopem
Miškovský: Radioaktivní izotopy
Poletajev: Kybernetika
Ledvina: Raketové motory
Samek: Samočinné počítače
Vasiljev: Stroje dneška a budoucnosti
Diomidov—Dmitrijev: V batyskafu na mořské dno
Mendygral: Radar dnes a zítra
Koval: Technika zítřka
Bauman—Kejha: Vývoj sdělovací techniky
Tyl: Jak jezdit bez nehod
Kuzněcov: O teorii relativity
Vanýsek: Lety v kosmickém prostoru
Greniewski: Základy kybernetiky
Vodnárek: Diktafony v praxi
Augusta: O stavebních konstrukcích
Kuba—Čeleda: Cesta do nitra hmoty
Bárta—Hlaváč: Sklářství
Bauman—Kejha—Michalec: Za televizní obrazovkou
Mareš: Výrobní práce žáků a výroba
Florov—Judkevičová: Kovy budoucnosti
Ondříček—Karták: Zdroje a využití energie
Bláha: Exkurze do tiskárny
Souček: Exkurze do papírny
Zeman: Exkurze do cukrovaru

ÚDRŽBA A OPRAVY MOPEDŮ

STÁTNÍ NAKLADATELSTVÍ TECHNICKÉ LITERATURY

www.JAWA-50.cz

Publikace seznamuje řidiče mopedů a malých motocyklů s obsluhou, údržbou a opravami československých značek a typů (Stadion S 11, S 22, Jawetta). Kniha je srozumitelná i mladým čtenářům s nevelkými technickými znalostmi. Zásady oprav a údržby uvádí podle technologického postupu demontáže a montáže a obsahuje i popis potřebného nářadí.

Je určena řidičům a opravářům mopedů.

LEKTOROVALI: JAN KUTIL, INŽ. HUGO ROS

© INŽ. JIŘÍ DOČKAL, 1964

OBSAH

1. Úvod 7

2. Malé motocykly 9

Moped 9
Lehký motocykl 10

3. Technická beseda o motorech 14

O motoru všeobecně 14
Energetické hospodářství motoru 14
Dvoudobé motory 15
Čtyřdobé motory 16
O palivu 17
O mazání 17
Směšovací poměry 18
Karburátor 19
Zapalování 20
Zapalovací svíčka 22
Elektrické zařízení 23

4. Kapitola o podvozku 25

Rám a příslušenství 25
Přední vidlice a kolo 25
Zadní vidlice a pružení 26
Brzdy 27

5. Jak jezdit? 31

Vybavení vozidla 31
Spuštění motoru a jízda 32
Zabíhání nového stroje 32
Smyk 33
Vozovky 34
Jízda v noci 35
Jízda v zimě 35
Oblečení 36
Bezpečnost na silnici 36

6. Údržba a opravy 38

Všeobecně 38
Karburátor 40
Mazání 51
Zapalování a elektrické zařízení 58
Písty a pístní kroužky 74

www.JAWA-50.cz

Válec motoru a hlava válce 86
Klikové ústrojí 88
Demontáž motoru a opravy vnitřních součástí 91
Sestavení motoru 117
Údržba a opravy podvozků 133
Přední vidlice a kolo 134
Zadní vidlice 137
Řídítka a ovládací zařízení 143
Demontáž motoru z podvozku 151
Jawa 50 — Pionýr 155

7. Několik rad mladým sportovcům 156

Úprava motoru na větší výkon 156
Úprava rámu pro sportovní účely 162
Nářadí a vybavení domácí dílny 163
Nejběžnější poruchy motoru 165

Závěr 170

1. ÚVOD

Každý člověk je v dnešní době obklopen ruchem, jemuž souhrnně říkáme doprava. Stovky a tisíce lidí jezdí každý den z místa na místo. Ze svých domovů a zase zpět, za prací, za odpočinkem, za kulturou i sportem. Moderní doprava pronikavě zasahuje do našeho denního života. Lidé jsou si blíž. Naučili se zeměpisné vzdálenosti hodnotit dobou jízdy.

Mezi moderními dopravními prostředky patří motocyklům a mopedům přední místo. Tato jednostopá vozidla mají mnoho výhod. Jsou lehká, rychlá, úsporná a poskytují nové životní zážitky, pocit volnosti a vědomí, že vlastní vůlí ovládáme hmotu, které lidský duch a ruce určily, aby sloužila lidem.

Dnes si každý může koupit motocykl nebo moped. Důkazem toho je jejich ohromné rozšíření. I mladý člověk si je může koupit a využívat všech výhod, které z jejich používání plynou. Kromě uspořeného času a požitku z jízdy je vozidlo také prostředkem k poznání bližších i vzdálenějších krajů. Často vidíme na silnicích celé skupiny motoristů, kteří pořádají kolektivní výlety a zájezdy. Seznamují se s krásami, zajímavostmi i památkami našich zemí. Avšak vlastnictví motorového vozidla znamená také spoluodpovědnost za pořádek a bezpečnost na silnicích i v ulicích měst, za životy jiných. Silnice je místo, kde se projevuje více než kdekoliv jinde vztah člověka k člověku. Na silnicích může řidič projevit buď svou bezohlednost, nebo naopak šetrnost a ohleduplnost a dobrou vůli pomoci druhému. Pozorujeme-li silniční a městský dopravní ruch, zjistíme, že z jednostopých vozidel nejčastěji potkáváme mopedy a nejlehčí motocykly. To má několik důvodů.

Prvním důvodem je nízká pořizovací cena.

Druhým je levný provoz. Jeden kilometr cesty ujedeme na mopedu asi za 6 haléřů, nepočítáme-li s amortizací vozidla. Žádný dopravní prostředek nás neodveze levněji.

Třetím důvodem je snadné garážování. Snad slovo garážování není zde právě vhodné. Jsou-li mopedy a lehké motocykly v normální garáži, pak zde obvykle garážují spolu s jinými motorovými vozidly. Většinou však je vidíme v domovních průjezdech, pod různými přístřešky na dvorečcích a zahradách, v dřevnících nebo v malých, svépomocí snadno vybudovaných garážích. Spokojí se

www.JAWA-50.cz

s malou půdorysnou plochou, ale suchou! Konečně — jako důvod čtvrtý — pomáhá k oblibě mopedů a lehkých motocyklů nepatrná údržba a snadné opravy. U tohoto čtvrtého bodu se zastavíme trochu déle. Platí i za předpokladu, že se neomezujeme na pouhou provozní obsluhu vozidla, nýbrž že jsme si osvojili i přiměřené vědomosti o motoru a vozidle vůbec a že mechanismy a zařízení stroje pro nás nejsou neznámé, takže se můžeme pokusit odstranit i na první pohled složitější závady. Když poznáme svůj stroj a jeho funkci, jeho dobré i slabé stránky, když už citem nebo poslechem poznáme původ závady, pak nebudeme bezradně stát na kraji silnice a přihlížet, jak jiní motoristé jedou kolem nás. To platí stejně tak pro muže, jako pro ženy. V jedné starší motoristické knížce můžeme číst „návod", jak si mají ženy a dívky počínat, když jejich vozidlo má poruchu. Stačí prý se postavit tak, aby vynikly jejich veškeré půvaby, a první kolemjedoucí motorista ve věku od šestnácti do šedesáti let zastaví a závadu opraví. I když ani v nejmenším nepodceňujeme spolehlivost tohoto prostředku, přece jen si mohou i motoristky závadu snadno opravit samy a jezdit bez obav i na silnicích nefrekventovaných.

Tato knížka je zaměřena hlavně na údržbu a opravy mopedů. Seznámíme-li se dobře s funkcí a složením motorů, poznáme časem každý nepatřičný šelest motoru, každý projev jeho nelibosti a naučíme se vyhovět jeho potřebám. Naše vozidlo musí být schopné provozu v kteroukoli denní nebo noční dobu, ať v létě či v zimě. Jeho spolehlivost musí být tak samozřejmá, jako spolehlivost klíčů od bytu nebo pracovního stolu.

Stránky, které následují, k této spolehlivosti vašeho stroje pomohou. Jsou podloženy zkušenostmi z mnoha tisíců kilometrů na silnicích i v ulicích měst, na dálnicích i v terénu, a v neposlední řadě i zkušenostmi z opravářských dílen i tovární výroby. Věnujte jim proto pozornost nejen v zájmu tisíců vašich kilometrů bez poruch a nehod, v zájmu radosti z jízdy za povoláním a odpočinkem, ale i v zájmu bezpečnosti všech, kdo jezdí na silnicích, cestách i v městských ulicích.

Největší část této knížky je věnována údržbě a opravám motorů mopedů. Pro některé opravářské práce potřebujeme speciální nářadí a pomůcky, které doma nemáme. I když naší snahou je, abychom si všechny opravy udělali sami, bylo by neúnosně nákladné, abychom si toto nářadí pořizovali.

Obrátíme se proto na značkové kluby mopedistů ve Svazarmu a jejich svépomocné dílny, kde je potřebné nářadí většinou k dispozici. Najdeme tam i odborníky nebo zkušenější motoristy, kteří nám při opravářských pracích pomohou.

2. MALÉ MOTOCYKLY

Názvem „malý motocykl" označujeme každé jednostopé vozidlo do obsahu 50 ccm. Zkratka ccm nebo cm³ značí kubické čili krychlové centimetry. Moped s motorem 50 ccm má tedy obsah desetkrát menší, než je obsah jednoho půllitru. Podle vyhlášky nezáleží na tom, zda malý motocykl má podstatné konstrukční znaky motocyklu nebo kola s pomocným motorem.

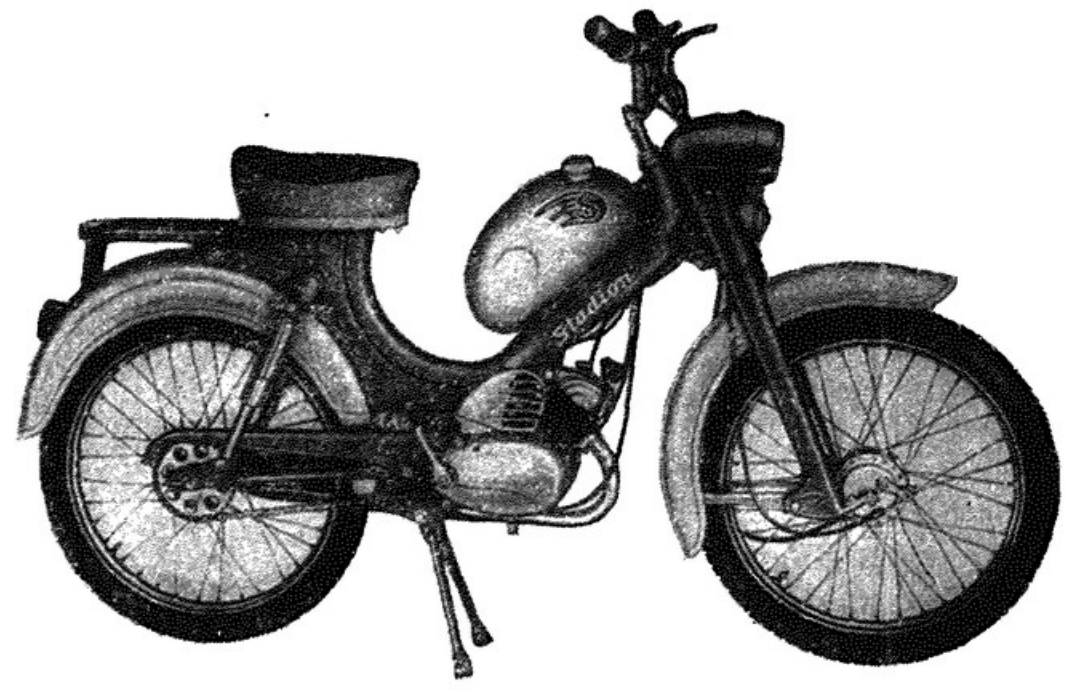
Podle výroby naší i evropské můžeme tedy do skupiny malých motocyklů zařadit

1. mopedy,
2. lehké motocykly.

Ujasněme, co je charakteristické pro moped a co pro lehký motocykl.

Moped

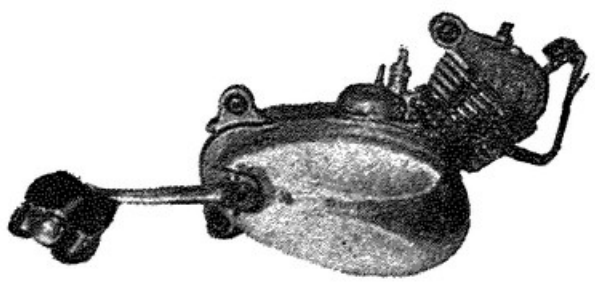
Moped je jednostopé motorové mozidlo, s obsahem motoru maximálně 50 ccm, a se speciálně konstruovaným rámem, v němž je uložen motor *(obr. 1)*. Nedílnou a funkční součástí motoru a jeho



Obr. 1. Moped Stadion S 22

www.JAWA-50.cz

převodovky jsou pedály, jimiž se motor roztáčí (startuje) *(obr. 2)*, dále se jimi vozidlo brzdí zpětným sešlápnutím jako u jízdního kola a konečně pedály slouží k přišlapávání za jízdy, jestliže je motor příliš zatížen, například velkým stoupáním. Hlavní charakteristikou mopedu tedy je, že pedály tvoří organickou skupinu s motorem, takže po vymontovámí motoru z rámu není možno na mopedu jet jako na jízdním kole. Tím se moped liší od motorového kola (kola s pomocným motorem), z něhož se moped konstrukčně vyvinul. Motorové kolo mělo pomocný pohon motorem, zcela nezávislý na pohonu pedálovém. Motor poháněl buď třecí kladičky přilehající na přední nebo zadní pneumatiku, nebo na řetěz zadního kola, popřípadě byl motor umístěn přímo na zadní nápravě. Po vymontování motoru však pedálový pohon vždy zůstal a vozidla se mohlo používat jako jízdního kola. Motorové kolo však už patří — až na nepatrné výjimky — technické minulosti, hlavně pro svou malou životnost.



Obr. 2. Motor mopedu Stadion S 11 s pedály

Moped má speciálně konstruovaný rám. Znamená to, že rám má takové tvary a rozměry, aby v něm byla vhodně umístěna hnací skupina vozidla, tj. motor s převodem na zadní kolo, aby řízení a ovládání vozidla bylo co nejbezpečnější a sezení jezdce pohodlné a aby vozidlo bylo také vzhledné. Přední kolo, a v poslední době i zadní kolo, je odpruženo, což podstatně přispívá k pohodlnosti i bezpečnosti jízdy. Rám mopedu se stále vyvíjí převážně k lepší ochraně jezdce před nepřízní povětrnosti.

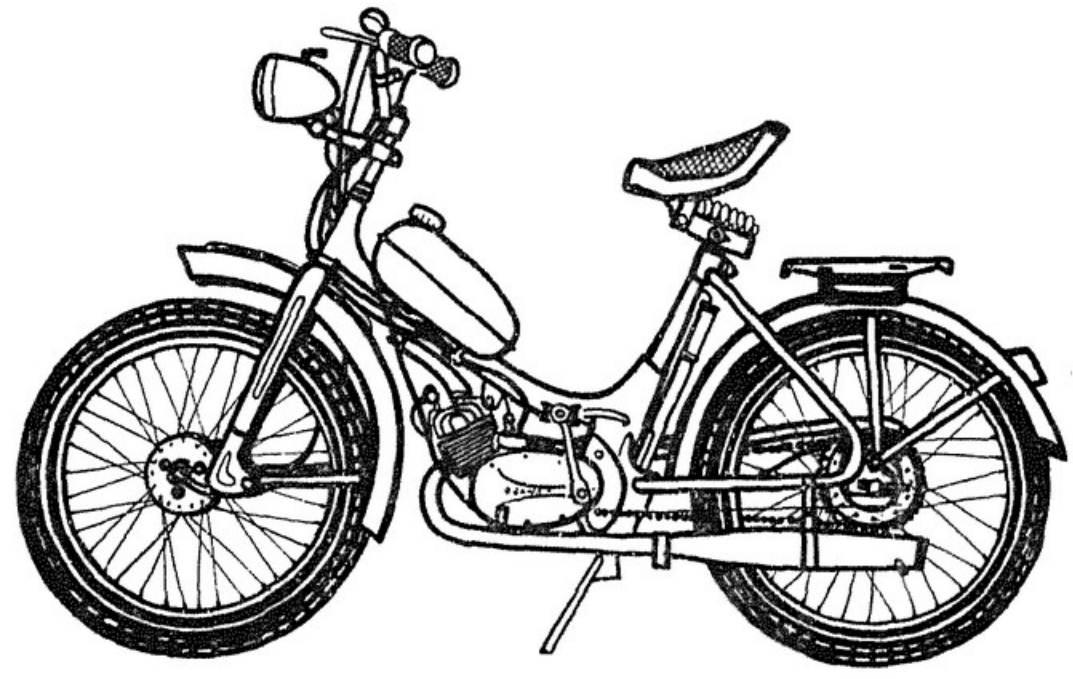
Lehký motocykl

Na rozdíl od mopedu je lehký motocykl takové jednostopé vozidlo, které při stejném obsahu motoru (nejvýše 50 ccm) má charakteristické znaky obvyklého motocyklu. To znamená, že motor ani vozidlo nemá pedály a motor se roztáčí startovací klikou. Nohy řidiče spočívají na stupačkách a k řazení převodových stupňů se používá nožní páky, na rozdíl od mopedů, kde se převodové stupně řadí obvykle otočnou rukojetí na řídítku.

Máme-li před sebou dnešní moped nebo lehký motocykl, bereme na vědomí technickou vyspělost těchto vozidel, ale ani nás ne-

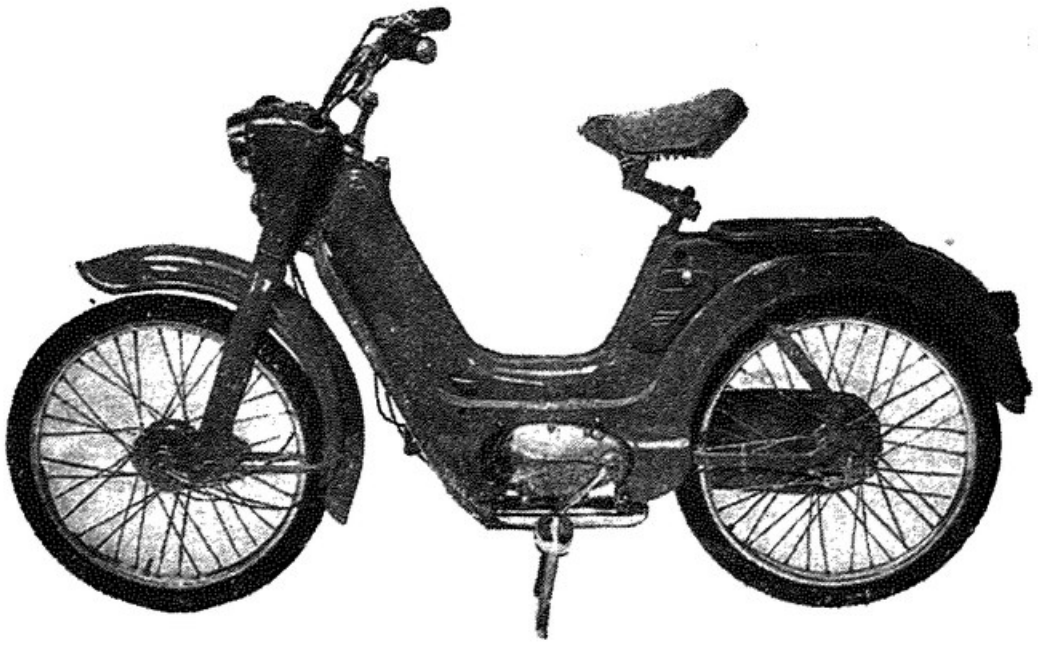
napadne přemýšlet o cestě jejich technického vývoje. Teprve proprohlídka historických sbírek z počátku motorismu nás poučí. Vidíme totiž, jak revoluční byl vývoj od prvního motocyklu, který byl výrazem snahy opatřit tehdejší bicykl spalovacím motorem. Proto se rámy stavěly tak, že vyhověly pouze požadavku upnutí motoru a převodu hnací síly na zadní kolo plochým řemenem. Motocykl se startoval roztlačováním a řidič pak v jízdě naskočil na sedlo. Sedla byla malá, takže nasednutí hraničilo s varietní dovedností. Labilnost vozidla byla snad jeho jedinou jízdní vlastností a pohodlí sedícího jezdce se nepovažovalo za problém, který by se měl řešit. Jízda na prvních motocyklech byla více utrpením než požitkem. Se zřetelem na nespolehlivost tehdejších motorů musel být řidič stále připraven na nejrůznější opravy, prováděné na kraji silnice.

Od velkých obsahů motorů se přecházelo postupně k menším, jejichž výkon se zvětšoval. Provozní spolehlivost byla stále větší a pohodlí při jízdě se začínalo pokládat za pojem, souvisící i s jízdou na motocyklu. Protože tvrdá přední vidlice velmi znesnadňovala vedení stroje na nerovných vozovkách, bylo vyřešeno její odpružení. Výkon motoru se převáděl k zadnímu kolu řetězem. Výrobci vybavovali své motocykly řadou různých konstrukčních novinek, které dnes jsou naprosto samozřejmé: motor má startovací zařízení, šoupátko karburátoru se ovládá otočnou rukojetí na řídítku místo ruční páčkou, sedlo je odpruženo, rám je pevnější a má blat-



Obr. 3. Moped Stadion S 11

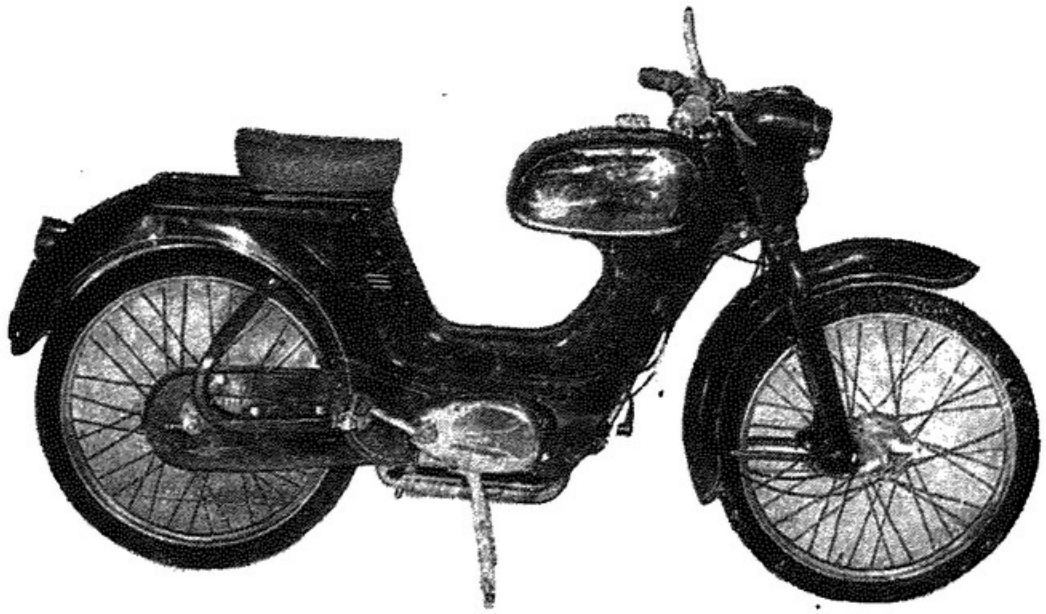
www.JAWA-50.cz



Obr. 4. Moped Jawetta

níky, které aspoň částečně chrání jezdce proti blátu silnice a brzdy mají rozvírací brzdové čelisti uvnitř brzdových bubnů.

Ještě před několika lety by málokdo řekl, že dopravní prostředky s obsahem motoru do 50 ccm se stanou samostatnou kategorií. Avšak výkon 1,5 až 2,5 k, který motory tohoto obsahu



Obr. 5. Moped Jawetta · Sport

spolehlivě vyvíjejí, plně stačí k pohonu mopedu nebo lehkého motocyklu, vzhledem k malé váze těchto vozidel, jak uvidíme dále.

Skupinu malých motocyklů, které československý motocyklový průmysl vyráběl, tvoří

a) moped Stadion S 11 *(obr. 3)*,
moped Stadion S 22 *(obr. 1)*,
moped Jawa 50 — Jawetta (Standard — *obr. 4*, De Luxe, Sport — *obr. 5)*,

b) lehký motocykl Jawa 50 — Pionýr,
typ 550 (starší),
typ 555 (novější — *obr. 120)*.

www.JAWA-50.cz

3. TECHNICKÁ BESEDA O MOTORECH

Většina kapitol tohoto druhu začíná slovy: „Spalovací motory dělíme na dvoudobé a čtyřdobé. Dvoudobé motory jsou takové, kde...“ a následuje popis funkce zmíněných dvou druhů motorů. Avšak takový elementární výklad není naším záměrem. Dnes ani dítě nebude u dvoudodého motoru hledat ventily a u motoru čtyřdobého přepouštěcí kanály ve válci. Jestliže se však přece jen krátce zmíníme o principu funkce dvoudobého a čtyřdobého motoru, činíme tak proto, abychom na jednoduchý princip navázali problémy složitější, a abychom mohli lépe porovnat výhody a nevýhody obou druhů motorů, hlavně se zřetelem k údržbě a opravám.

O motoru všeobecně

Co je to vůbec motor? Motorem v nejširším smyslu slova rozumíme stroj, který přeměňuje energii určitého druhu, do tohoto stroje přivedenou, na energii mechanickou. Přeměna energie není ovšem beze ztrát. Energie z motoru odebraná se nikdy nerovná energii do motoru přivedené. Můžeme říci, že různé druhy motorů požadují různou „daň“ za přeměnu přivedené energie, a mluvíme proto o rozdílných účinnostech motorů.

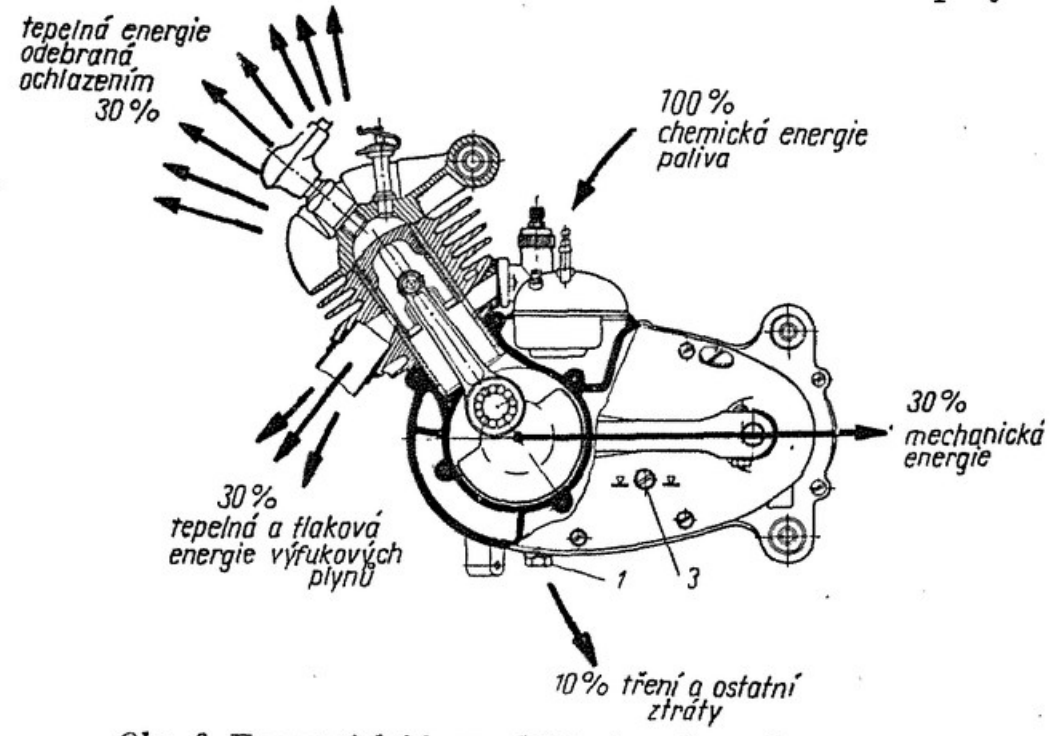
Energetické hospodářství motoru

Do spalovacího motoru přivádíme chemickou energii, utajenou v palivu. Princip funkce každého spalovacího motoru z energetického hlediska je tento:

Chemická energie v palivu se uvolňuje hořením ve spalovacím prostoru. Zplodiny tohoto hoření jsou plyny o velkém tlaku a teplotě, které se mocně rozpínají (expandují) a působí tlakem na píst. Přímočarý vratný pohyb pístu se pak klikovým mechanismem mění na pohyb otáčivý (rotační).

Z množství chemické energie, kterou přivedeme do spalovacího motoru, uniká zhruba třetina s výfukovými plyny, které proudí z motoru s určitou teplotou a tlakem. Druhá třetina se odvádí chlazením motoru a konečně zbývající třetina se mění v energii mechanickou. Poměry ovšem nejsou ve skutečnosti tak jednoduché, vzhledem k dalším ztrátám sálavým teplem a vnitřními mechanickými odpory *(obr. 6)*.

Jak vidíme, není tedy energetická přeměna ve spalovacím motoru právě nejvýhodnější. Spalovací motor má však několik důležitých příznivých vlastností. Vzhledem k tomu, že se při jeho



Obr. 6. Energetické hospodářství spalovacího motoru

výrobě hojně používá lehkých slitin, má malou váhu i při poměrně značném výkonu. To je pro vozidla velmi důležité. Druhá velice příznivá vlastnost je, že je nezávislý na místě energetického zdroje, protože tekuté pohonné hmoty se snadno uskladní v blízkosti motoru. Dále je spalovací motor výrobně poměrně levný.

Pro tyto příznivé vlastnosti se spalovací motor značně rozšířil u vozidel, kde si jistě ještě delší dobu svůj význam udrží.

Podle pracovního způsobu dělíme spalovací motory na dvoudobé a čtyřdobé. Aby bylo možno posoudit, proč československé a většina zahraničních malých motocyklů má motory dvoudobé, porovnejme je vzájemně s motory čtyřdobými z hlediska výhodnosti pro tato jednostopá vozidla.

Dvoudobé motory

U dvoudobých motorů se zápalná směs paliva se vzduchem a olejem nasává nejprve do klikové skříně při pohybu pístu z dolní

www.JAWA-50.cz

do horní úvratě a při pracovním zdvihu, kdy píst postupuje opačně z horní do spodní úvratě, proudí směs přepouštěcími kanály do pracovního prostoru. Jednotlivé pracovní doby nelze u dvoudobého motoru přesně vymezit. Píst při pracovním zdvihu je vystaven tlaku rozpínajících se plynů tak dlouho, až svým horním okrajem začne otevírat výfukový kanál. Tím okamžikem klesá tlak ve válci a čerstvá směs stlačená v prostoru klikové skříně proudí přepouštěcími kanály nad píst, který zatím uvolnil vstupní otvory, jimiž přepouštěcí kanály vyúsťují do válce. Čerstvá zápalná směs proudí do spalovacího prostoru a vytlačuje tím zbytky plynů do výfukového potrubí. Při pohybu pístu zpět uzavře jeho horní hrana přepouštěcí kanály, pak kanál výfukový a čerstvá směs se začíná stlačovat. Současně však otevírá spodní hrana pístu sací kanál vedoucí od karburátoru do klikové skříně a podtlakem se nasává zápalná směs opět do klikové skříně. Palivo stlačené nad pístem se zapálí elektrickou jiskrou předtím, než píst dosáhl horní úvratě.

Typickým znakem dvoudobého motoru je jeho mechanická jednoduchost. Avšak za touto mechanickou jednoduchostí se skrývá řada technických problémů. Uvažme, že dvoudobý motor má například jen 3000 ot/min. Na jednu vteřinu připadá tedy 50 otáček, takže jedna otáčka motoru trvá 1/50 vteřiny. Za tuto velmi krátkou dobu musí proběhnout jeden celý pracovní cyklus, přičemž rychlost hoření je omezena na určitou, poměrně malou hodnotu (10 až 40 m/s). Během této padesátiny vteřiny musí také čerstvá směs paliva protéci přepouštěcími kanály z klikové skříně nad píst a vypláchnout ze spalovacího prostoru zbytky výfukových plynů, které po odkrytí výfukového kanálu ve válci zůstaly. Přitom je nutno dbát, aby čerstvá směs neproudila výfukem ven. Při zpětném pohybu pístu směrem k horní úvrati je třeba nasát novou směs do klikové skříně, v pracovním prostoru zápalnou směs stlačit (zkomprimovat) a včas zapálit elektrickou jiskrou.

Mechanická jednoduchost dvoudobého motoru přináší tedy konstruktérům mnoho starostí. Důležité však je, že dvoudobý motor má jen minimální nároky na obsluhu a údržbu, nepoměrně menší než motor čtyřdobý, u něhož sice můžeme všechny čtyři doby pracovního cyklu přesně ohraničit, avšak za cenu poměrně složitého ventilového rozvodu.

Čtyřdobé motory

U čtyřdobého motoru se jeden pracovní zdvih opakuje vždy za dvě otáčky klikového mechanismu, kdežto u dvoudobého motoru je pracovní zdvih při každé otáčce. Vstup směsi do spalovacího

prostoru a odchod spalin je řízen sacími a výfukovými ventily, které se ovládají různými způsoby. Podle toho označujeme ventilový rozvod OHV, OHC nebo SV, což jsou zkratky převzaté z angličtiny. První z nich značí uspořádání ventilů v hlavě motoru, druhá uspořádání ventilů i vačkového hřídele v hlavě motoru a třetí značí dnes už velice málo používané uspořádání ventilů po straně válce.

O palivu

Než porovnáme výhody i nevýhody obou druhů motorů se zřetelem na použití u mopedů a lehkých motocyklů, povíme si něco o palivu. Mnoho motoristů si neuvědomuje, že palivo není látka jednoduchá. Je to směs několika kapalin, které spolu mísíme, abychom využili dobrých vlastností jednotlivých složek. Hlavní složkou je benzín, získaný rafinací a destilací surové ropy. Benzín sám je směsí uhlovodíků, které jsou pro pohon motorů nejvýhodnější a které můžeme získat nejen destilací ropy, ale i složitými chemickými procesy z těžkých olejů (krakováním), kterých je při výrobě benzínu dostatek. Tyto uhlovodíky vyrábíme také synteticky z hnědého nebo černého uhlí. Přitom chemickým postupem, jehož podstatou je přidávání vodíku za velké teploty a tlaku, získáváme z uhlí oleje a z nich další úpravou benzín.

Druhou významnou složkou motorových paliv je technický benzen (benzol). Získáváme jej destilací dehtu, který vzniká jako vedlejší produkt při výrobě koksu a svítiplynu.

Konečně přidáváme do paliv také někdy alkoholy. Jsou to látky, vznikající alkoholickým kvašením cukru nebo škrobovitých látek (etylalkohol), nebo tzv. dřevný líh (metylalkohol), který je silně jedovatý.

Směs z těchto kapalin má vhodné vlastnosti pro použití v motorech. Od motorového paliva požadujeme, aby bylo odolné proti detonacím, tj. proti příliš rychlému hoření v motoru, dále aby dobrá výparnost umožňovala snadné startování motoru v chladnu, aby palivo mělo pokud možno vysokou výhřevnost a dobrou zápalnost, a konečně aby bylo dobře spalitelné s vytvářením minimálního zbytku karbonu.

O mazání

Motor musíme mazat, aby nedošlo k poruše. Plochy strojních součástí, které se po sobě pohybují, jsou i při nejpřesnějším opracování a povrchové úpravě přece jen nedokonale hladké. Můžeme

www.JAWA-50.cz

se o tom přesvědčit mikroskopem. Tření kovu o kov za sucha způsobuje velmi rychlé opotřebení třecích ploch mechanickým odíráním, při kterém výstupky jedné plochy zapadají do prohlubní druhé plochy. Tím se vzájemně jejich povrch odírá. Druhým následkem tření na sucho je vzniklé teplo, takže teplota součástí velmi stoupá. Při prudkém stoupnutí teploty se kovové součásti roztáhnou, nepřípustně se zmenší provozní vůle a nastane porucha, které říkáme „zadření".

Mazání má proto zamezit přímý styk pohybujících se součástí a vpravit mezi ně vhodnou oddělující látku. Těmto požadavkům vyhovují dosti dobře minerální mazací oleje a částečně i oleje rostlinné.

Vhodný mazací olej je předpokladem správné činnosti motoru. Výrobci doporučují určité druhy oleje na základě pečlivých zkoušek.

U dvoudobých motorů mažeme píst a válec olejem, přidávaným do paliva v určeném poměru. To přispívá k jejich jednoduchosti. Olej proudí v podobě drobných kapiček v zápalné směsi do klikové skříně z karburátoru a vlivem víření se usazuje na kovových součástech. Tak se mažou ložiska hřídele, čep a hlava ojnice a spodní část válce. Olej, který se dostane přepouštěcími kanály nad píst do spalovacího prostoru, maže horní část válce. Tento způsob mazání dobře vyhovuje a olej ani při vysokých teplotách neshoří, protože ulpívá na stěnách válce, které si vlivem chlazení udržují stálou a poměrně nízkou teplotu. Zvlášť vysoké teploty panují ve válci jen tak krátkou dobu, že se z oleje nemohou odpařit ani jeho lehčí složky, aby se vzňaly. Spolehlivost tohoto mazání u dvoudobých motorů přičítáme také tomu, že s každým novým naplněním spalovacího prostoru směsí dodáváme sem i čerstvý a chladný olej, který má plné mazací schopnosti, a že pracovní tlaky ve dvoudobém motoru nejsou tak velké jako v motorech čtyřdobých.

Při destilaci surové ropy oddělujeme čtyři složky: surový benzín, surový petrolej, plynový olej a konečně zbytek, zvaný mazut. Mazut je výchozí surovinou pro výrobu mazacích minerálních olejů, které vyrábíme další destilací při podtlaku. Dalšími chemickými i fyzikálními úpravami připravujeme pro motorová vozidla oleje s různými vlastnostmi, z nichž některých používáme k mazání motorů a převodovek, jiných k mazání dvoudobých motorů ve směsi s palivem.

Směšovací poměry

Motorové palivo nemá v kapalném stavu výbušné účinky, i když je v otevřené nádobě. Je-li však palivo jemně rozprášeno

ve vzduchu v určitém poměru, je tato směs velmi hořlavá a okysličování probíhá s příznaky výbuchu.

Karburátor

Ústrojí, ve kterém se z kapalného motorového paliva a vzduchu tvoří zápalná směs, jmenuje se karburátor. V technické češtině se často používá název zplynovač. Tento název však nevystihuje správně funkci zařízení. Palivo se totiž zde nezplynuje, nýbrž mísí se vzduchem a rozprašuje. K odpaření paliva v karburátoru dochází jen v malé míře. Karburátor připravuje směs paliva a vzduchu pro motor ve vhodném poměru pro běh naprázdno, spouštění, částečné zatížení, plné zatížení a akceleraci.

Při spouštění motoru je třeba, aby karburátor dodával směs velmi bohatou na palivo. Váhový poměr vzduchu a paliva je asi 3 : 1, někdy až 1 : 1. Je to nutné, protože značné množství paliva, zvláště u dvoudobých motorů a za chladného počasí, při průchodu sacím kanálem a klikovou skříní se opět sráží v kapičky na stěnách. Do spalovacího prostoru se pak dostane jen část paliva, které se rozprášilo do nasávaného vzduchu. Ve studeném motoru se palivo také těžko odpařuje, takže podíl lehkých a snadno zápalných složek benzínu je malý. K bohatosti směsi při startování přispíváme, zvýšíme-li hladinu paliva v plovákové komoře, a tím ovšem i v rozprašovači (zmáčknutím přeplavovacího kolíku).

Pro běh motoru naprázdno není sice třeba směsi tak bohaté na palivo jako pro spouštění motoru, přesto však musí být bohatší než při všech ostatních způsobech zatížení motoru. To se týká hlavně dvoudobých motorů, u nichž je vyplachování a plnění spalovacího prostoru při malém počtu otáček poměrně nedokonalé. Váhový poměr vzduchu a paliva je při běhu naprázdno asi 8 : 1.

Částečné zatížení je nejčastějším pracovním režimem motoru. Přitom je šoupátko karburátoru otevřeno zhruba od $^1/_4$ do $^3/_4$ celkového zdvihu. Proto je nutné, aby i provoz byl za tohoto zatížení ekonomický. Váhový poměr vzduchu a paliva přitom bývá od 13,5 do 15 : 1. Abychom tohoto poměru dosáhli, zmenšujeme obvykle průtok paliva rozprašovačem regulační (škrticí) jehlou a směs se dále ochuzuje přídavným vzduchem, přiváděným do šachty rozprašovače.

Při plném zatížení motoru je šoupátko karburátoru plně otevřeno. Regulační jehla nezmenšuje průtok paliva rozprašovačem. Pro maximální výkon je nejvhodnější směs vzduchu a paliva ve váhovém poměru asi 12,5 až 13,5 : 1, takže směs je o něco bohatší než při částečném zatížení se zřetelem na zhoršené plnění

www.JAWA-50.cz

válce směsí při velkém počtu otáček motoru. Větší množství výparného tepla, potřebného k odpařování takové směsi, pomáhá chladit vnitřek spalovacího prostoru.

Pro akceleraci vozidla z malé na větší rychlost slouží různá přídavná zařízení karburátoru, která krátkodobě obohatí směs a umožňují žádané zrychlení. U jednostopových vozidel, zvláště s motory o malém obsahu, toto zařízení obvykle není. Karburátory jsou seřízeny tak, aby vozidlo akcelerovalo bez nepravidelností v chodu motoru.

Karburátor malých motocyklů má zařízení pro všechny pracovní způsoby, obvykle však bez zařízení pro akceleraci vozidla. Při spouštění motoru přeplavujeme palivem plovákovou komoru nebo zavíráme růžici na sacím filtru. Tím zvyšujeme podtlak v difuzéru karburátoru, který dodává velmi bohatou směs. Bohatost paliva pro běh naprázdno závisí na zvláštní volnoběžné trysce nebo na nastavení dorazu šoupátka karburátoru v případě, že karburátor nemá zvláštní volnoběžnou trysku. Při částečném zatížení motoru dodává karburátor palivo, jehož množství je dáno velikostí průtokové plochy rozprašovače, kterou mění regulační jehla. Při plném zatížení je množství paliva řízeno velikostí hlavní trysky.

Palivo proudí od rozprašovače do sacího potrubí motoru rozprášeno v mlhovinu, tj. ve formě droboučkých kapiček. Na povrchu těchto kapiček se v proudu vzduchu začne palivo odpařovat, a to tím více, čím vyšší je teplota prostředí, jímž kapičky procházejí. Palivo odnímá svému okolí teplo a odnímá je také stěnám potrubí. Proto bývá hrdlo karburátoru, přiléhající k motoru, překvapivě chladné, i když má motor sám vysokou teplotu. Sací kanál a klikový skříň při provozu prohřátého motoru velmi podporuje další odpařování paliva. Stává se však, že motor pracuje po dlouhou dobu značně zatížen, takže teplota celého motoru velmi stoupne. To sice přispívá k dokonalému odpaření paliva v sacím kanále, v klikové skříni a přepouštěcích kanálech, ale současně se velmi ohřívá i nasávaný vzduch. Horký vzduch má však velký objem, do válce se pak dostane poměrně malé množství, takže ani dokonalé odpaření paliva nemůže vyrovnat nevýhodu malého množství horkého vzduchu nasátého do motoru. Výkon motoru proto klesne. Můžeme tedy říci, že tlaky a teploty v karburátoru a sacích cestách mají stejně rozhodující vliv na přípravu směsi paliva a vzduchu pro spalovací motor.

Zapalování

Stlačenou směs paliva a vzduchu je třeba zapálit; k tomu slouží systém zapalování motoru. Tím rozumíme souhrnně všechna

elektrická a mechanická zařízení, umožňující zažehnutí směsi v pracovním prostoru motoru ve vhodný okamžik.

Pro zapalování byly dosti brzy navrženy oba dnes používané zapalovací systémy, tj. zapalování bateriové a magneto-elektrické.

Elektrické jevy v zapalovacích zařízeních jsou fyzikálně velmi složité. Zapalovací systém benzinového motoru má zdroj elektrického proudu o napětí 8 000 až 15 000 V a má vytvořit 200 nebo více výbojů za vteřinu, schopných zapálit směs paliva a vzduchu. Pro tento elektrický generátor je k dispozici jen omezený prostor a předepsána co nejmenší váha. Pracuje za těžkých podmínek, ve vlhku, mrazu nebo naopak při vysoké teplotě, bez obsluhy. K tomu ještě musí být provozně spolehlivý. Nároky na toto zařízení jsou tedy skutečně mimořádné.

Fyzikální podstata zapalování je u obou systémů stejná. Elektrický proud o nízkém napětí napájí primární okruh indukční cívky. Do tohoto primárního okruhu je vřazen v sérii přerušovač. Paralelně k přerušovači je zapojen zhášecí kondenzátor. Přerušením proudu primárního okruhu přerušovačem se indukuje v sekundárním okruhu proud o vysokém napětí. Elektrickým výbojem na elektrodách zapalovací svíčky se stlačená zápalná směs ve spalovacím prostoru motoru zažehne. Rozdíl mezi zapalováním bateriovým a magnetovým je ve způsobu, jakým je primární okruh napájen. U systému bateriového je zdrojem napájecího proudu akumulátor nebo dynamo. U magneto-elektrického zapalování je zdrojem primárního proudu magneto. Magnetické pole je tvořeno permanentními magnety, vestavěnými do věnce setrvačníku motoru. Primární proud se indukuje přímo v primárním vinutí cívky a v okamžiku dosažení nejvyšší hodnoty se přerušovačem jeho tok přeruší. Ostatní pochody jsou stejné jako u zapalování bateriového.

Kondenzátoru paralelně zapojenému k přerušovači říkáme zhášecí. To proto, že zamezuje nebo omezuje jiskření na kontaktech přerušovače v okamžiku, kdy se kontakty počínají od sebe oddalovat. Elektrický proud v primárním okruhu má totiž snahu vytvořit mezi rozpojenými kontakty elektrický oblouk. To je však velmi nežádoucí, protože pro vytvoření syté jiskry na svíčce je třeba primární proud přerušit okamžitě, aby indukce sekundárního proudu byla co největší. Kondenzátor, paralelně zapojený k přerušovači, odlehčuje kontakty přerušovače tím, že protékající proud nabíjí kondenzátor, namísto aby vytvořil oblouk mezi kontakty přerušovače.

Zapalovacímu magnetu, který má permanentní magnety vestavěny do setrvačníku motoru, říkáme magnetosetrvačníkový.

www.JAWA-50.cz

Zapalovací svíčka

Na zapalovací svíčce vzniká elektrický výboj („jiskra“) za velmi vysokého tlaku a teploty, Svíčka musí být proto tak konstruována a z takových materiálů, aby byl i za těchto podmínek zaručen spolehlivý provoz.

Střední elektroda je od pouzdra svíčky oddělena izolátorem. Ten musí mít výborné izolační schopnosti, protože napětí na elektrodách svíčky dosahuje 12 000 až 15 000 V. Zkouškami bylo zjištěno, že potřebné napětí na elektrodách svíčky je závislé na jejich tvaru. Proto se volí takový tvar elektrod svíčky, který při spolehlivém provozu vyžaduje co nejmenší zapalovací napětí. To pak usnadňuje konstrukci i výrobu celého zapalovacího zařízení.

Pro správnou činnost svíčky je velmi důležitá teplota jejích elektrod. Palivo a hlavně olej se částečně usazuje na stěnách spalovacího prostoru a ovšem také na elektrodách svíčky. Těžší uhlovodíky z paliva a oleje potřebují určitou teplotu elektrod, aby i na nich mohly shořet. Nejsou-li elektrody dostatečně teplé, tj. asi 500 až 900 °C, částečky oleje na nich ulpívající se nedokonale spálí a na elektrodách zůstává vrstvička sazí nebo mazlavého karbonového povlaku. Nespálený, elektricky vodivý uhlík umožňuje pak plazivé výboje mimo elektrody a svíčka nezapaluje, nebo zapaluje nepravidelně. V jízdě se to projeví „cukáním“ nebo tzv. střílením motoru, popřípadě ztrátou rychlosti, připomínající nedostatek paliva v karburátoru či zadírání motoru.

Může se ovšem stát, že teplota elektrod svíčky naopak přesahuje rozmezí 500 až 900 °C, kterému říkáme spalná teplota. Stlačená směs ve styku s tak rozžhavenou elektrodou se pak vznítí ještě dříve, než dojde k elektrickému výboji. Následky předčasného zažehnutí paliva jsou velmi nepříznivé. Tlak ve spalovacím prostoru prudce stoupá ještě dříve, než píst dosáhne horní úvratě. Tím výkon motoru značně klesá a klikový mechanismus je vystaven silným rázům. Mimoto při zvlášť vysokých teplotách elektrod se jejich kov začne odtavovat. Vlivem jiskrových výbojů se částečky kovu elektrod strhávají a vypaří. Tím se mění tvar elektrod, jejich správná vzdálenost a nastávají opět poruchy v činnosti svíčky.

Vzhled svíčky po jejím delším provozu prozradí, zda svíčka je vhodná nebo nevhodná pro motor, v němž je zamontována. Elektrody svíčky, jejíž tepelná hodnota je správná, jsou čisté, barvy jemně šedé, s nahnědlým nádechem. Jsou-li však elektrody i izolátor povlečeny mazlavou vrstvou černého karbonu, je zřejmé, že je to svíčka s nevhodnými elektrodami, s příliš vysokou tepelnou hodnotou. Naopak zase, jsou-li elektrody svíčky jasně šedé nebo

až bílé, s lesklými krupičkami roztaveného kovu, pak má svíčka příliš nízkou tepelnou hodnotu. Mnohým motoristům se tyto pojmy často pletou. Budeme si proto pamatovat, že tepelná hodnota svíčky vyjadřuje její schopnost odolávat vysokým teplotám v motoru. Jestliže má tedy svíčka nízkou tepelnou hodnotu, má malou schopnost chladit své elektrody. Naopak svíčka s vysokou tepelnou hodnotou má dobrou schopnost odvádět teplo ze svých elektrod a ty zůstávají proto poměrně studené.

Vždy volíme takovou tepelnou hodnotu svíčky, aby teplota jejích elektrod byla v rozmezí spalné teploty. Pak karbon na elektrodách nezůstává a elektrody se také nepřehřívají a neodtavují.

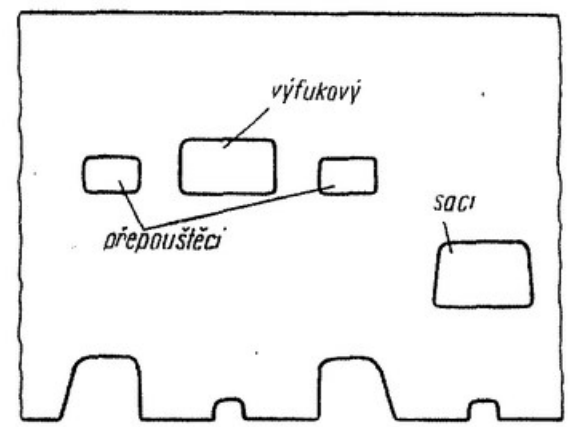
Elektrické zařízení

Elektrické zařízení mopedu nebo lehkého motocyklu má kromě zapalování ještě další úkol: výrobu elektrického proudu pro ostatní elektrické spotřebiče, a to reflektor, koncové světlo a elektrickou houkačku. Na řádném stavu celého zřízení závisí tedy nejen funkce motoru, ale i bezpečnost jízdy v noci. Při opravách vyžaduje elektrické zařízení jemné, avšak jisté zásahy. Proto je třeba si osvojit funkci všech elektrických i mechanických součástí zapalovacího zařízení, abychom už z příznaků poruchy poznali příčinu závady.

Závěr

Dvoudobý motor má jeden pracovní zdvih při každé otáčce klikového hřídele. Čtyřdobý motor má jeden pracovní zdvih při každé druhé otáčce klikového hřídele. Podle toho by se zdálo, že dvoudobý motor má mít dvojnásobný výkon než motor čtyřdobý. Tak tomu však není. Dvoudobé motory totiž nasávají směs nejprve do klikové skříně, takže při velkém počtu otáček je plnění válce směsí nedokonalé.

Rozvineme-li do roviny vnitřní povrch válce dvoudobého motoru, vidíme rozložení kanálů *(obr. 7)*. Píst při pohybu z horní do spodní úvratě odkrývá nejprve výfukový kanál, pak teprve kanály přepouštěcí.



Obr. 7. Rozložení kanálů dvoudobého motoru

www.JAWA-50.cz

To proto, aby tlak výfukových plynů rychle klesl a nepůsobil proti malému přetlaku, s nímž vstupuje čerstvá směs přepouštěcími kanály do válce. Píst je vystaven tlaku rozpínajících se plynů pouze po část své dráhy, a to z horní úvratě k horní hraně výfukového kanálu. Jsou to asi dvě třetiny celkového zdvihu pístu. Zbývající třetina jeho dráhy je pro výkon ztracena.

Při kompresním zdvihu pístu se uzavírají nejprve přepouštěcí kanály a pak teprve kanály výfukové. Vlastní komprese čerstvého paliva začíná tedy až okamžikem úplného zavření výfukového kanálu, takže ani při kompresním zdvihu se nevyužije celé vzdálenosti od spodní do horní úvratě pístu. Je o výšku výfukového kanálu menší. Proto u dvoudobých motorů se nedosáhne žádoucích pracovních tlaků na píst, ačkoliv právě pracovní neboli efektivní tlak je rozhodující veličinou, určující výkon motoru.

Vlastnosti dvoudobých motorů můžeme sestavit do dvou skupin podle toho, jsou-li pro provoz výhodné nebo nevýhodné.

Do první skupiny můžeme zařadit:

a) jednoduchost konstrukční i výrobní;

b) mazání motoru je úměrné jeho výkonu, protože množství mazacího oleje odpovídá množství spáleného paliva;

c) mazání motoru není závislé na zvláštní mazací soustavě a nepodléhá jejím poruchám;

d) motor je mazán stále čerstvým olejem;

e) motor je mazán, i když je studený, ihned po spuštění.

Naproti tomu v druhé skupině:

a) dvoudobé motory mají větší spotřebu paliva než čtyřdobé;

b) olej, který projde přepouštěcími kanály nad píst, se v pracovním prostoru částečně spaluje na karbon a částečně uniká spálený i nespálený výfukem;

c) dvoudobé motory mají vzhledem ke kanálům ve válci omezenou hranici výkonu;

d) v pracovním prostoru i výfukovém potrubí se tvoří více karbonu než u čtyřdobých motorů;

e) při jízdě s kopce je třeba občasným zvětšením počtu otáček motoru promazat klikový mechanismus.

Z hlediska použití v mopedech a lehkých motocyklech převládají však výhody dvoudobého motoru nad jeho nevýhodami. Rozhodující je konstrukční a výrobní jednoduchost, nenáročnost na obsluhu a údržbu a menší poruchovost než u motorů čtyřdobých.

4. KAPITOLA O PODVOZKU

Podvozek mopedu nebo lehkého motocyklu je sestaven z několika dílčích montážních skupin.

Rám a příslušenství

Základní montážní skupina je rám a jeho příslušenství. Rám je konstruován tak, aby byl v něm bezpečně upevněn motor, a aby byl uzpůsoben k připojení dalších montážních skupin podvozku.

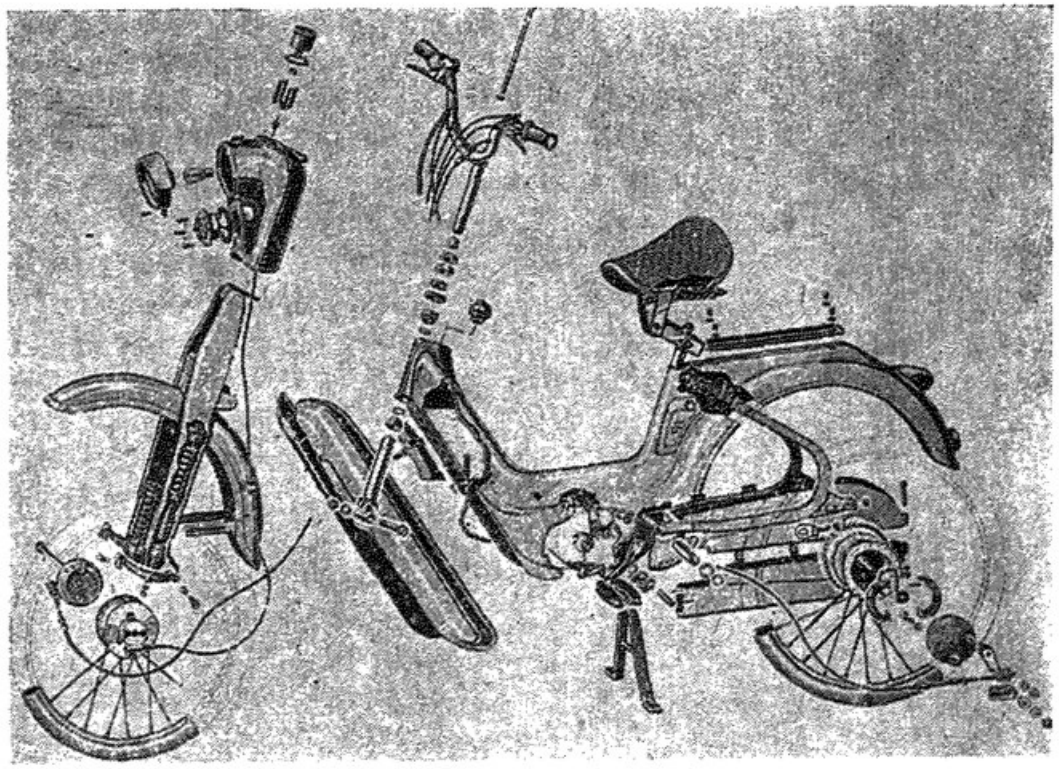
Naše mopedy mají rámy dvojího druhu. Stadion S 11 má trubkový rám a jeho hlavní nosník je páteřový. To znamená, že spojení mezi přední řídicí a zadní hnací částí vozidla zajišťuje jediný páteřový nosník a rám nemá žádné jiné tyče, táhla nebo výztuhy. Rám mopedu Stadion S 22 v podstatě je stejného druhu, tj. otevřený, páteřový. V blízkosti zadního kola je k páteřovému nosníku přivařena otevřená nosná skříň. Takový rám nazýváme kombinovaný. Moped Jawetta má rám zcela jiné konstrukce. Je bez nosníku, skříňový, samonosný. Šikmá přední část je uzavřená a je v ní upevněna palivová nádrž, spodní část skříně je otevřená a slouží k upevnění motoru. U zadního kola přechází rám přímo v zadní blatník *(obr. 8)*. Motor je přišroubován na spodek rámu a tím jej vyztužuje. Lehký motocykl Jawa — Pionýr má otevřený páteřový rám ze čtyřhranných trubek. Jsou na něm upevněny kryty nádrže, podsedlového prostoru a zadní blatník, které však nejsou nosné.

Z těchto příkladů vidíme, že konstrukce rámů se ubírá různými, často velmi odlišnými cestami. Rám i ostatní sestavy podvozku jsou stále ve vývoji. Vyžadují to stále větší nároky na pohodlí jezdce i na jeho ochranu před nečistotou z vozovky i od motoru.

Přední vidlice a kolo

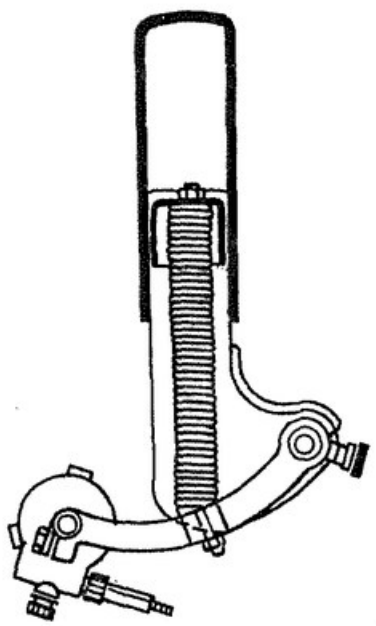
Přední vidlice upevňuje přední kolo tak, aby bylo možné zajistit odpružení kola. U všech našich mopedů se osvědčilo upevnění pomocí vahadel *(obr. 9)*. Jsou to páky, upevněné zadním koncem otočně na čepu. Oka předních konců nesou hřídel předního kola. Uprostřed své délky jsou páky opřeny o tlačné šroubovité pružiny. Zdvih kola při propružení způsobí tedy jen poloviční zdvih

www.JAWA-50.cz



Obr. 8. Podvozek mopedu Jawetta

pružin. Přední vidlice je obvykle z lisovaných dílů, svařovaná. Jiný způsob pružení předního kola má Pionýr. Konstruktéři zde volili obvyklý typ vidlice z trubek a pružení teleskopickými kluzáky. Šroubovité pružiny jsou uloženy uvnitř trubek. Přední vidlice s blatníkem, popřípadě krytem reflektoru, je samostatná montážní skupina podvozku.



Obr. 9. Vahadlo a pružina přední vidlice

Zadní vidlice a pružení

Třetí montážní skupinou je zadní kyvná vidlice s pružením. Malé motocykly Stadion S 22 a Jawetta i Pionýr mají zadní vidlice kyvné (tzv. kývačky), kdežto moped Stadion S 11 má zadní vidlici pevnou. Je přivařena k hlavnímu nosníku a nese na každé straně držák pro hřídel zadního kola. Stadion S 22 má kyvnou vidlici jednoduchou, vodorovně uloženou a odpruženou dvěma pružinovými teleskopy, po každé straně kola jedním. Moped Jawetta a Pionýr prozrazují podle zadní kývačky, že jejich konstrukce je stejného původu. Oba typy mají úhlovou zadní vidlici, kyvně uloženou v blízkosti motoru nebo přímo na něm. V ohybu vidlice u zadního kola je vedení pro hřídel. Od ohybu směřuje vidlice pod sedlo, kde jsou uloženy jedna nebo dvě šroubovité pružiny.

Odpružení zadního kola kyvnými vidlicemi je důležitý vývojový stupeň ve stavbě podvozků. Důvodem k němu byla snaha zlepšit jízdní vlastnosti stroje a uchránit řidiče před otřesy na nerovné vozovce. Zlepšení jízdních vlastností vyplývá z toho, že odpružená zadní vidlice zaručuje stálý styk kol s vozovkou. U zcela „tvrdých" rámů nesledují kola nepřetržitě povrch silnice. Při najetí na nerovnost kola od vozovky odskakují. Stroj proto při jízdě nesleduje přímku, vybočí ze směru jízdy a mírně se napříčí. Po opětném dosednutí obou kol na vozovku musí proto jezdec řízením stroj opět uvést do směru jízdy.

Měkké pružení obou kol nadskakování podstatně omezuje. U přední vidlice se používají pružinové teleskopy nebo vahadla se šroubovitými pružinami. Zadní kolo je odpruženo pružinovými teleskopy buď samotné, nebo prostřednictvím kyvné vidlice. Měkké pružiny umožňují, aby kola sledovala povrch vozovky. Poloha podvozku se pak při jízdě nemění a jízda je bezpečná a příjemná a snižuje se i únava jezdce.

Brzdy

Brzdy patří mezi nejdůležitější orgány podvozku. Uvnitř brzdových bubnů jsou dvě brzdové čelisti, které se rozevírají brzdovým klíčem. Brzdový buben je zakryt štítem brzdy, který na své vnitřní straně nese čep. Na tento čep přiléhají tlakem dvou pružin brzdové čelisti a při rozvírání se kolem něho natáčejí. Na opačné straně je ve štítu brzdy uložen klíč, ovládaný zvenku pákou brzdy. Na vnější straně štítu je držák, který zachycuje síly působící na štít při brzdění. Přední brzda se ovládá brzdovým bowdenem (lanovodem) od páčky na pravém řídítku. Koncovka lanka je uložena ve výřezu brzdové páčky na štítu brzdy. Zadní brzda, podobná nebo úplně stejná jako brzda přední, se ovládá táhlem, které je jedním koncem zachyceno na brzdové páčce pedálového hřídele a druhým pomocí opěrky na brzdové páčce klíče.

Brzdové čelisti mají obložení z hmoty, která značně zvětšuje tření. Při brzdění dolehne obložení na vnitřní plochu brzdového bubnu a pohybová energie vozidla se třením mění v teplo. Brzdové bubny jsou tepelně namáhány, a proto některé mají obvodová chladicí žebra, aby se nepřehřívaly.

www.JAWA-50.cz

Dříve měl motocyklista při jízdě mnoho starostí. Rychlosti se řadily ruční pákou a jezdec musel přitom jednou rukou pustit řídítka. Také šoupátko karburátoru se neovládalo zprvu otočnou rukojetí, nýbrž malou páčkou, upevněnou na řídítkách.

Řidič mopedu řadí dnes převodové stupně otočnou rukojetí a šoupátko karburátoru ovládá rovněž otočnou rukojetí. Ani při jednom, ani při druhém úkonu nemusí pouštět řídítka. Sedí pohodlně a běžné nerovnosti vozovky nepocituje nepříjemně. Motory jsou zavěšeny na rámu v pryžových závěsných pouzdrech (Stadion S 11 a S 22) a jejich chvění se nepřenáší na rám.

Obr. 10. Sklon osy hlavy řízení a stopa kola

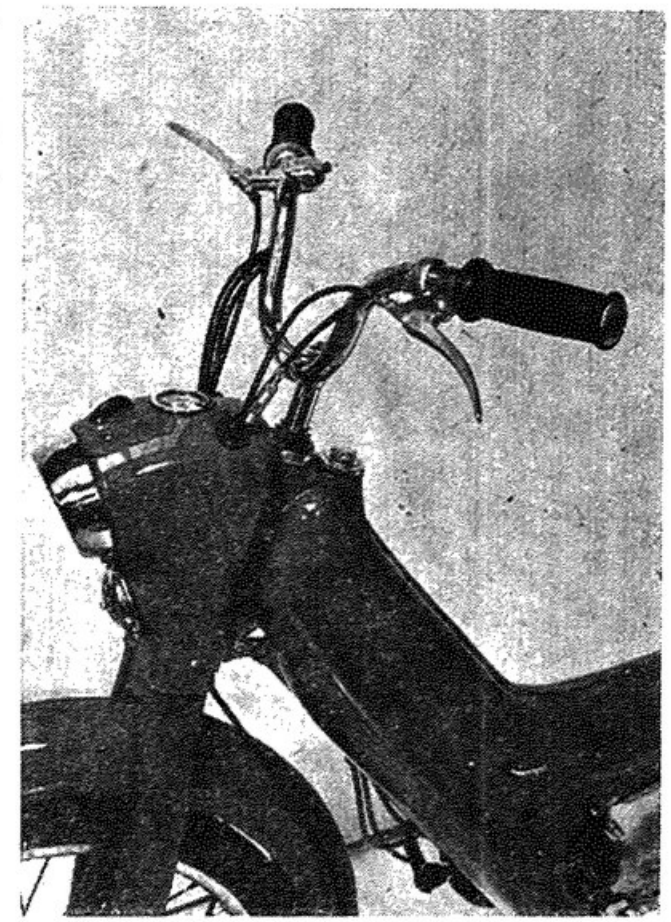
Aby řízení vozidla bylo co nejsnazší a nejbezpečnější, studovaly se teoreticky i prakticky vlivy sklonu a uspořádání předního kola, vidlice a jejího uložení. Souhrn takových údajů pro určitý typ vozidla označujeme pojmem „geometrie řízení". Velmi důležitá je přitom stopa předního kola a sklon osy hlavy řízení *(obr. 10)*. Ovladatelnost stroje ovlivňuje ještě poloha jeho těžiště, vlastnosti pneumatik, celková pevnost podvozku i síly vznikající otáčením a nakláněním kola.

Je známo, že motocykl je možno řídit pouhým nakláněním v zatáčkách. Řidič to také ve skutečnosti nevědomky dělá a řídítky pouze koriguje natočení přední vidlice. To je umožněno právě tím, že sklon a upevnění vidlice způsobuje natočení předního kola na tu stranu, na kterou vozidlo sklopíme. O tom se můžeme přesvědčit u stojícího vozidla. Naopak při srovnání vozidla se kolo s vidlicí a řídítky vyrovná do přímého směru.

Vidíme, že konstruktér nehledí dnes na motocyklový podvozek jako na část stroje sloužící pouze k upevnění motoru. Motor se upevňuje obvykle velmi jednoduše několika svorníky. Motor také někdy sám podstatně přispívá k vyztužení rámu. Přitom je jeho montáž i demontáž velmi snadná. Podvozek však musí splňovat dokonale nejen požadavky na vhodné uložení motoru, ale ještě řadu požadavků dalších.

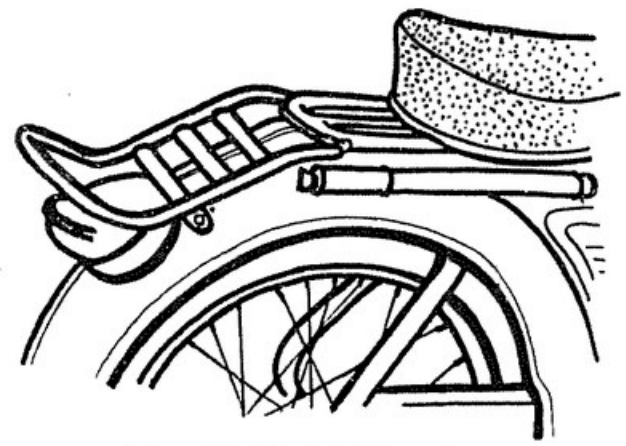
S jeho odpružením úzce souvisí pohodlnost jízdy a únava řidiče. Kdybychom vyjádřili diagramem tělesnou únavu řidiče v závislosti na pružení, viděli bychom, že křivka únavy s dokonalostí

pružení rychle klesá. Tím se zvětšuje délka dráhy nebo čas, po který je řidič schopen ovládat vozidlo. Zmenšení únavy nebylo však dosaženo jen odpružením kol. Důležitá je též poloha jezdce a umístění ovládacích prvků. To přináší řadu nových úkolů — konstrukčních i zkušebních. Především bylo nutno zajistit pro jezdce zcela přirozenou, a tím i nejméně unavující polohu. Takovou, aby výkyvy jeho těla, jimž není už možno zabránit, byly přibližně v ose jeho páteře. Jezdec nesmí měnit svou pohodlnou polohu na stroji proto, aby dosáhl na nevhodně umístěné ovládací prvky. Přitom je nutno pamatovat na možnost úprav podle postavy jezdce. Řídítka jsou tvarována tak, aby byla co nejblíže k řidiči a aby nebyla zbytečně široká *(obr. 11)*. Ruční páky se mají ovládat silou jednoho nebo dvou prstů. Také rukojeť plynu se má otáčet lehce, ne však zase tak, aby se sama vracela do krajní polohy.



Obr. 11. Řízení s ovládacími prvky

Ke všem těmto vlastnostem ještě navíc požadujeme, aby vozidlo bylo vzhledné a aby údržba vyžadovala co nejméně námahy. Naštěstí lze tyto dva požadavky spojit dohromady. Hladké tva-



Obr. 12. Zadní blatník s upraveným nosičem zavazadel (Moped Jawetta)

www.JAWA-50.cz

ry součástí nebo krytů jsou jednak vzhledné, jednak také praktické pro údržbu. Z hladkých ploch se nečistota dobře smývá a vozidlo je možno též snadno osušit i leštit.

Blatníky chrání jezdce před znečištěním od vozovky. Jejich konstrukce směřuje k stále většímu zakrytí kol. Zvláště zadní blatník se mění v kapotáž celé zadní poloviny vozidla; prostorů takovou konstrukcí získaných se využívá k uložení náhradních součástí a nářadí *(obr. 12)*.

Podvozky lehkých jednostopých vozidel jsou stále ve vývoji. Cílem konstrukce je dokonalá ochrana jezdce před nepřízní povětrnosti i nečistotou od motoru nebo vozovky. Neměla by však přitom být omezena přístupnost k motoru a převodům v zájmu snadné údržby i oprav, ani zhoršeny jízdní výkony neúnosným zvyšováním váhy.

5. JAK JEZDIT?

Stručnou odpověď na tuto otázku zná každý; zní: dobře a bezpečně. Slůvko „dobře" není ledajaké, může mít mnoho významů. Řeknou-li například přední motocykloví odborníci, že náš mistr silnic František Šťastný jezdí dobře, znamená to vrchol našeho dnešního jezdeckého umění. Nechceme ovšem říci, že se má každý snažit jezdit také tak. Moped jede asi 50 km za hodinu a pětinásobnou rychlost přenechme bez závisti přece jen Františkovi Šťastnému. Jezdit dobře znamená pro motoristy na strojích této kubatury osvojení si jezdeckých schopností, úměrných tomuto vozidlu. I to je dosti náročné. Je nutno s jistotou ovládat stroj v každé situaci. Musíme vědět, jak a kde brzdit, jak řadit, kdy jet s motorem částečně zatíženým a kdy na plný plyn. A také si musíme vědět rady i se smykem na kluzké vozovce nebo náledí. K tomu všemu potřebujeme zkušeností při řízení vozidla. Pak budeme na každou situaci reagovat okamžitě a reflexívně. Dokud dostatek zkušeností nemáme, musíme jezdit zvlášť opatrně.

Jezdit bezpečně znamená jezdit tak, abychom sobě i jiným zachovali život a zdraví. Ať se zvláště mladí motoristé nemýlí: Otočit plynovou rukojetí a jet rychle není umění. Vycvičená opice to umí také. Je-li motorista vyzbrojen pro jízdu pouze strojem a odvahou, je pohřeb smutným, ale častým ukončením jeho jezdecké činnosti.

Naproti tomu umění je jezdit dosti rychle a přitom bezpečně.

Vybavení vozidla

Každý musí začít od začátku, to je obvykle od chvíle, kdy na dvoře, před domem nebo před prodejnou s motorovými vozidly stojí zbrusu nový moped. Nejprve ověříme, že ve výbavě vozidla je všechno, co bylo účtováno: hustilka, nářadí, popřípadě další doplňky. Není toho mnoho, ale nářadí musíme vozit stále s sebou, abychom nebyli odkázáni jenom na laskavost druhých. Výbavu vozidla vždy doplníme záložní duší a zapalovací svíčkou s těsněním, zkontrolujeme, máme-li zásobní žárovky (od každého druhu jednu) a nejnutnější potřeby pro ošetření zranění, tj. desinfekční prostředek na pokožku a obinadlo.

www.JAWA-50.cz

Pro delší cesty nebo motorické túry je nutno výbavu vozidla doplnit ještě dalšími součástmi. Je dobré mít ještě kus palivové hadičky, vhodné jednak ke spojení nádrže s karburátorem, jednak k přepouštění paliva do nádrže nebo z nádrže. Vhodný je i zásobní kondenzátor a přerušovač, kousek jemného smirkového plátna, spojka řetězu a pomůcky na zalepení děravé duše. To ještě doplníme čistým hadrem a mýdlem v tubě.

Spuštění motoru a jízda

Otevřeme palivový kohout a je-li motor studený, asi na 5 vteřin stlačíme přeplavovací kolíček. Žádné „cupování"! Tupíme tím zbytečně jehlu plováku. Levou rukou stiskneme dekompresor a je-li zařazen neutrál, sešlápneme pedál směrem vpřed. Asi uprostřed zdvihu pedálu shora dolů pustíme dekompresor a motor naskočí. Nechytí-li, spouštění opakujeme. Nespouštějme motor vsedě, stojí-li moped na stojánku. Stojánek je dimenzován jen pro samotné vozidlo. Před sešlápnutím si připravíme pedál natočením (při vypnuté spojce) do polohy šikmo vpřed. Pedál dole přetočíme kousek za nejspodnější polohu, aby druhý byl připraven pro šlápnutí, kdyby motor hned napoprvé nenaskočil.

Před zařazením první rychlosti zvětšíme trochu počet otáček motoru. Pak zařadíme první rychlostní stupeň, pozvolna přidáváme plyn a stejně pozvolna pouštíme spojku. Moped se rozjede. Nohy dáme na pedály. Každý jezdec je zvyklý brzdit vždy stejnou nohou. Je-li to pravá, máme při jízdě pravý pedál postaven šikmo vzadu nahoru, aby byla noha i brzda připravena k okamžitému brzdění. Moped se rozjede na první převodový stupeň a motor má přitom už dosti velký počet otáček. Proto přeřadíme na dvojku; zavřeme plyn, stiskneme spojku a přetočením rukojeti zařadíme druhý převodový stupeň. Pak spojkovou páku opět uvolníme za současného přidávání plynu.

Chceme-li zastavit, zavřeme plyn a použijeme zadní brzdy nebo obou brzd současně. Když už dojíždíme, vypneme spojku ještě natolik včas, aby motor neškubal. Zařadíme neutrál a dobrzdíme.

Zabíhání nového stroje

Nový stroj zajíždíme opatrně, aby se nezadřel píst ve válci. Nejezdíme na plný plyn ani na první, ani na druhý převodový stupeň. Snažíme se odhadovat tepelné namáhání motoru, a podle toho upravit jízdu. Nemáme-li však dostatek citu a odhadu, může

se přece jen motor „zakousnout". Projeví se to při jízdě náhlým ubýváním výkonu, jako bychom prudce brzdili. Vypneme okamžitě spojku a plyn přivřeme. Motor necháme úplně vychladnout, zkusíme nastartovat a opatrně jet dále. Doma prohlédneme píst a válec a motor popřípadě opravíme.

Nerozezná-li řidič včas zadírání, může teplem roztažený píst ve válci pevně ulpět a motor pak zablokuje zadní kolo. Následkem zadření může být smyk vozidla. Nezkušený řidič je obvykle vyveden z klidu, nevypne ani spojku, smyk proto nemůže vyrovnat a následuje pád. Tyto pády bývají velmi těžké, protože k nim dochází obvykle při zvýšené rychlosti a nepředvídaně. Jsme-li na silnici sami, nehrozí vážné nebezpečí. Horší je, jsme-li uprostřed rušné frekvence.

Říká se, že dobré brzdy jsou důležitější než dobrý motor. Ale i ty nejlepší jsou málo platné, neumíme-li jich správně používat. Při přímé jízdě na suchu používáme obvykle obou brzd současně. Pro zmírnění jízdy před zatáčkou přibrzdíme zadní. V zatáčce pokud možno brzd nepoužíváme, zvláště na vlhké nebo kluzké vozovce. Dobrý řidič před zatáčkou přibrzdí ještě na rovném úseku. Pak brzdy uvolní a teprve „pokládá" stroj do zatáčky. Ze zatáčky už vyjíždí opět s plynem. Přední brzdu v zatáčce nepoužíváme na kluzké vozovce vůbec. Smyk předního kola, který by následoval, nelze vyrovnat a jezdec se strojem upadne.

Smyk

Smyk je příčné posunutí nebo natočení vozidla při současném dopředném pohybu. Jednostopé vozidlo má přitom snahu padnout na opačnou stranu, než na kterou se pohybuje smykem. Smyk zadního kola je možno někdy vyrovnat řízením stroje. Stočením řízení na stranu smyku se snažíme i vozidlo na tutéž stranu sklopit a vyrovnat tak pád. Záleží to ovšem i na situaci, ve které jsme se do smyku dostali. Například jedeme-li po pravé straně silnice a při zatáčení doleva se ocitne vozidlo ve smyku podklouznutím zadního kola směrem k okraji silnice, nemusíme mít vždy dosti místa na vyrovnání stroje. Pak buď vletíme na pravou krajnici ve smyku s padajícím strojem, nebo se smyk snažíme vyrovnat, což je v těsné blízkosti krajnice nebo patníků riskantní.

Musíme si uvědomit velice důležitou skutečnost. Dřívější předpisy omlouvaly řidiče tím, že jeho vozidlo „bylo ve smyku". Bylo to nesmyslné ustanovení. Proto také dnešní dopravní řád určuje: „*Řidič musí jezdit tak, aby své vozidlo vždy a za všech okolností řádně ovládal*". Vozidlo ve smyku není však plně ovla-

www.JAWA-50.cz

datelné, a proto je řidič odpovědný za to, že se vozidlo do smyku dostalo. Tak je to správné. Řidič musí jet tak, aby ke smyku vozidla nikdy nedošlo. Samozřejmou výjimkou je případ, kdy je řidič v kritické situaci, kterou nepřivodil a kdy při prudkém brzdění, aby zabránil nehodě, dostane smyk. Dopravní odborníci však takové situace s jistotou rozeznají a zavinění přesně určí.

Vozovky

Nejlépe a nejbezpečněji se jezdí na silnici s drsným betonem nebo na asfaltové s hrubým povrchem. Máme-li na vybranou mezi kratší vzdáleností po rozbité cestě nebo delší vzdáleností po bezvadné silnici, volme druhou možnost. Moped není terénní vozidlo, i když také překoná lecjaké výmoly a lesní úvozy. Nedomnívejme se, že kratší cestou vždy ušetříme palivo. Při jízdě na nízký převodový stupeň a častým řazením spotřebujeme více než při klidné a rovnoměrné, třeba i delší jízdě. A to neuvažujeme ještě opotřebení vozidla. Na dobré a suché silnici se nemusíme bát stroj v zatáčce naklonit, stroj se dobře „vede" a ani rám, ani motor není mimořádně namáhán.

Dobře se také jede na válcovaných silnicích s pevným povrchem. Avšak v zatáčkách musíme přece jen dávat větší pozor, protože povrch může být vydrolen a pod kolem ujíždí. Na silnicích s rozbitým a prašným povrchem je třeba jezdit zvlášť opatrně. Nerovnosti silnice působí na vozidlo mimořádnými silami a řízení je ztíženo. Sypký povrch vylučuje dobré přilnutí pneumatik k silnici a vozidlo je velmi náchylné ke smyku. Při dešti se prach změní v bláto a jede se ještě hůř.

Nepřítelem mopedů je zvláště proslulý druh dlažby, tzv. „kočičí hlavy". Dlažební kameny na takové silnici mají téměř polokulový povrch, obvykle velice uhlazený. Jedete-li na takové dlažbě s přehuštěnými pneumatikami, skáče vozidlo tak, že řízení je značné obtížně. Připočte-li se k tomu ještě někdy vlhko, pak je z jízdy moderní tanec. Musíme dávat také bedlivý pozor na opravované asfaltové silnice čerstvě sypané drobnými kaménky, které leží volně na povrchu. Jsou pro motoristy stejně zrádné jako špatný, sluncem rozpálený rozměklý asfalt.

Z nepříjemností, které mohou motoristu na cestě potkat, je déšť nejmenší. Jsme-li do deště vhodně oblečeni, jedeme dále. Betonová nebo asfaltová silnice je při dešti bezpečná. Zvláštní opatrnost vyžaduje jízda, když začíná pršet. Přechod mezi úplně suchou a úplně mokrou vozovkou je pro jednostopá vozidla nebezpečný. Proto pozor, když pneumatiky vozidel „píší" na vozovce! Déle trvající déšť smyje povrchový prach, vozovka je pak čistá a jede se opět dobře.

Města s tramvajovou dopravou mají pro motoristy další záludnost: koleje. Nesmíme je přejíždět v ostrém úhlu; vždy pokud možno kolmo nebo téměř kolmo. Koleje bývají někdy pod úrovní dlažby a pneumatika, zvláště úzká, jaká bývá na mopedech, snadno do žlabu kolejnice zapadne a natočí přední vidlici s kolem. Následky jistě není třeba barvitě popisovat.

Jízda v noci

Jízda za tmy vyžaduje řádné osvětlení. Mopedy mají dostatečně výkonné reflektory, které osvětlují silnici na vzdálenost úměrnou jejich rychlosti. Přesto nesmíme zapomínat, že v noci má řidič méně přesný odhad vzdáleností. Za tmy se předměty zdají být dále, než jsou ve skutečnosti, a při jízdě se přibližují rychleji. Nejednou se stalo, že takový špatný odhad vzdálenosti zavinil dopravní nehodu. Zvláště musíme dát pozor na povozy s kládami, i když jsou řádně označené červeným světlem. Konec klád obvykle přečnívá mnohem dále dozadu, než je světlo. Jeďme proto v noci opatrně a také neoslňujme protijedoucí vozidla. Oslní-li nás bezohledný motorista, zmírněme raději rychlost nebo zastavme. Je to v zájmu naší bezpečnosti. Nikdy se nedíváme do reflektorů protijedoucího vozidla, ale upíráme pohled spíše k pravému okraji vozovky.

Jízda v zimě

Jsou motoristé, kteří hlásají: Jedině motocykl je ten pravý dopravní prostředek, pro léto i zimu, den i noc. Lze souhlasit s létem, dnem i nocí, a přidejme ještě jaro a podzim. V zimě je to už všelijaké. Je možné, že za ta slova budeme v opovržení zvláště u mladých a zapálených milovníků silnic a benzínu. To však nic nemění na skutečnosti, že jezdit v zimě na jednostopém motorovém vozidle není právě potěšení.

Tím však nechceme říci, že by nešlo v zimě jezdit na mopedu. Možné je to. A dokonce je moped pro zimní provoz nejvhodnější vozidlo s dvěma koly, protože je nejlehčí. V zimě se dobře jede, je-li čerstvě napadlý, měkký a vysoký sníh. Zadní kolo ve sněhu dobře sedí a neklouže a je třeba jen dbát, abychom neuvedli stroj do smyku předním kolem. Horší je to na zledovatělé vozovce. Zde skutečně vede k cíli jen pomalá a opatrná jízda, kterou může usnadnit nový a ostrý vzorek na pneumatikách. Nejnebezpečnější

www.JAWA-50.cz

je na vozovce tající led a zmrazky. Při přidání plynu se protáčí kolo, při brzdění se vozidlo dostává do smyku. Takové silnici se raději vyhneme.

Oblečení

Jízda na každém jednostopém motorovém vozidle vyžaduje zajištění ochrany zdraví. Jezdec je vždy vystaven nebezpečí pádu, jehož následky musíme omezit na nejmenší míru. Dvě nejdůležitější ochranné pomůcky jsou přilba a rukavice. Ačkoliv přilba není úředně předepsána pro řidiče mopedů, používejme jí v zájmu vlastní bezpečnosti. Rukavice by měly být naprostou samozřejmostí a bez nich by žádný motocyklista neměl vyjet. Jak jsou nepostradatelné, to začátečníci obvykle poznají až po prvním pádu, kdy si dlouho ošetřují odřené kotníky.

Nejvhodnější oblečení na moped nebudeme předpisovat. Rozhodně to nejsou trenýrky a tenisky. Nutné jsou alespoň dlouhé kalhoty a polobotky, kožená nebo nepromokavá bunda, přilba, rukavice, šátek na krk. Jedeme-li v nejistém počasí, doplníme oblek ještě nepromokavým pláštěm do deště. Jinak tomu je ovšem v zimě. Nemáme-li kožený oblek, musíme mít teplé prádlo a ponožky, dobré a raději větší boty přes kotníky; pak tříprsté, teplé rukavice s beránkem a pod přilbu radiovku nebo pletenou čepici. K tomu dlouhý teplý kabát nebo kožich. Takto vybaveni můžeme jet bez rizika, že položíme zimnímu motorismu na oltář své zdraví.

Bezpečnost na silnici

Lze jezdit bez úrazu? Jistě, avšak návod nelze obsáhnout jedinou definicí.

Každá společenská lidská činnost by byla bezvýsledná, kdyby nebyla organizována. Tím spíše potřebuje zákonitost a řád doprava, což je jistě činnost nad jiné mnohotvárná a komplikovaná. Představme si, že by dopravní ruch byl živelný, bez řádu a usměrňování. Těžko domyslet. Jen středověké mory by se daly porovnat se situací, která by nastala.

Od této pohromy nás ochrání dopravní řád a dobrovolná kázeň a ohleduplnost.

Dopravní řád je souhrn nařízení, jimiž se musí každý řídit, chce-li používat ulic, silnic a cest i jiných prostorů k dopravě lidí i nákladů. Vztahuje se tedy také na chodce. Znalost dopravního řádu a jeho dodržování je základ bezpečnosti dopravy. Nelze však zabránit tomu, aby nezodpovědní lidé tento řád neporušovali. Lze

sice zjistit vinu a viníka postihnout trestně, není však možné vrátit postiženým život a zdraví. Proto k dodržování dopravního řádu je nutná ještě dobrovolná kázeň a ohleduplnost člověka k člověku. Je to nutný doplněk vyhlášek, zákonů a nařízení.

Statistika úmrtí a úrazů na silnicích je otřesná. Diagramy nehod letí vzhůru rok od roku a den ode dne. Kapacita lůžek na chirurgických odděleních nemocnic se plně využívá. Znovu se vtírá otázka: Je možno jezdit bez úrazů? Ano. Ale jen tehdy, budeme-li úzkostlivě dodržovat dopravní řád a když k tomu ještě přidáme ohled k životu a zdraví druhého. Jezdit rychle neznamená držet rukojeť plynu stále na doraz a potom stát před každou červenou. Lépe je jet s přehledem, rovnoměrně, bez zbytečného brzdění a zrychlování, dodržovat svůj cestovní průměr. Je to rychlejší i levnější a bezpečnější.

Ještě několik slov na námět motorismus a alkohol. Autorovi se příčí klást tato dvě slova vedle sebe, jak jsou vzájemně protichůdná. Vždyť motorismus, to je ruch, dění, radost. Vyžaduje bystrost, postřeh, všech pět smyslů pohromadě, duchapřítomnost. Alkohol otupuje lidskou nervovou soustavu, tlumí všechny smysly a reakce.

Přesto jsou lidé, kteří oboje spojují. Opíjejí se a vsednou za volant nebo řídítka, ačkoliv jejich místo je jinde. Tam, kam patří každý jiný zločinec.

Doufejme, že ještě přísnější nařízení dopomohou k tomu, abychom slova motorismus a alkohol nevyslovovali jedním dechem.

www.JAWA-50.cz

6. ÚDRŽBA A OPRAVY

Všeobecně

Motoristé mají na údržbu a opravy svých vozidel různé názory. Podle toho můžeme majitele motorových vozidel rozdělit asi na tři skupiny.

Jednu skupinu tvoří motoristé, jimž se motocykl nebo automobil stal smyslem života a splněním všech tužeb. Ráno odemknou garáž, podívají se na své vozidlo a pak teprv klidně odjedou do zaměstnání — třeba tramvají. Jsou ochotni se kdykoli vrhnout na svůj stroj, vyzbrojeni mnoha čisticími prostředky, počínaje štětkou a petrolejem a konče různými saponáty a leštidly. Překypují blahem, mají-li své vozidlo v dokonalém stavu, čisté a krásné, a upadají do melancholie, když zjistí v motoru podezřelé zvuky. Jsou to obvykle sváteční jezdci, jimž i malá porucha činí velké starosti.

Motoristé druhé skupiny jezdí bez jakékoli péče o stroj a říkají, že mají vozidlo proto, aby na něm jezdili a ne aby je čistili a opravovali. Jedou na téměř prázdné pneumatice. Nikdy nečistí své vozidlo. Nikdy je nemaží. Nikdy nedotáhnou jediný šroub ani matici.

Třetí skupina věnuje vozidlům rozumnou a úměrnou péči. Přihlasme se do této skupiny a rozmnožme počet jejích členů. Tak se nám bude jezdit nejlépe a vozidlo dlouho vydrží bez vážných poruch, v dobrém provozním stavu i vzhledu.

Není přehnané, přirovnáme-li péči o motorové vozidlo k péči o lidské zdraví. Je obtížné nemoci léčit. Snadnější je jim předcházet. Právě tak je snadnější a levnější správně udržovat motorové vozidlo, a tím předcházet poruchám.

Péči o motorové vozidlo dělíme na údržbu a na opravy. Údržbou rozumíme pravidelné práce na motorovém vozidle po ujetí určitého počtu kilometrů nebo po určité době provozu. Směřuje k uchování nejvyšší provozní schopnosti vozidla i při jeho plném využití. Údržba má charakter preventivní, ochranný. Pravidelná údržba je účelnější a hospodárnější než živelné úkony, prováděné až se začíná projevovat závada. Včasnou údržbou máme možnost rozeznat vadu nebo opotřebení ještě včas, abychom zabránili vzniku poruchy nebo aspoň oddálili nutnost opravy. V rámci údržby dbáme o čistotu vozidla, seřídíme některá ústrojí,

doplníme vzduch v pneumatikách, namažeme součásti, kde je to třeba, odstraníme nesprávné vůle atd. Přitom obvykle není nutná demontáž součástí nebo jejich výměna. Na první místo jsme zařadili péči o čistotu vozidla. Ta je nutností i z hlediska čistě provozního. Na zašpiněném, zaolejovaném vozidle nepoznáme, zda někde prolíná olej. Bláto mezi chladicími žebry válce a hlavy brání dobrému chlazení. Nečistota může zakrýt i porušení důležitých součástí motoru i rámu. Motor má některá jemná ústrojí, např. zapalování, která mohou být nečistotou vyřazena z funkce. Čistota vozidla přitom nezáleží jen ve vyleštění chromovaných součástí. Především je nutné řádně očistit motor a rám od prachu, bláta a oleje. K tomu stačí trochu petroleje, štětka a proud vody z hadice, nebo i jen vědro vody a ruční kartáč s měkkými žíněmi. Při mytí vozidla si všímáme součástí, jejich vzhledu i možných závad.

Vzhled vozidla prozrazuje vztah řidiče k pořádku. Také jistě není příjemné, strachujeme-li se při jízdě, abychom si nezničili oděv od nánosů oleje a prachu na motoru nebo od karbonu na výfukovém tlumiči. Je-li během cesty nutná nějaká oprava, je tím nepříjemnější, musíme-li se nejprve „prokousat" nečistotou k vadné součásti. Pak je zbytečné hubovat na nečistotu, kterou jsme sami dříve nechali bez povšimnutí.

Opravy jsou různého druhu. Většinou však záležejí ve výměně některé součásti za novou a znamenají nutnost buď částečné, nebo úplné demontáže motoru nebo rámu. Jde-li o výměnu některých součástí uvnitř motoru, je často nutné vyjmout motor z vozidla. Včasnou menší opravou zabráníme pozdější velké opravě, která může vyřadit vozidlo na řadu dní z provozu.

Nám jde hlavně o to, abychom si i všechny opravy mohli udělat sami a nemuseli se obracet na opravnu. K některým opravám potřebujeme určité speciální nástroje. Bez nich úkol nezvládneme, a budeme-li se přesto o to snažit, pak můžeme hrubě poškodit některá ústrojí vozidla. Jako příklad uveďme oddělení obou polovin motorových skříní od sebe. Bez demontážního přípravku se nám to nepodaří. Oddělení polovin motorových skříní pomocí šroubováků a kladiva znamená vždy poškození dosedacích ploch, které může být i neopravitelné. Proto při větších opravách musíme postupovat podle odborných rad. Ušetříme si mnohá zklamání i mnoho peněz a času. V dalším textu je postup při opravách i potřebné nářadí podrobně popsáno.

Samozřejmou snahou každého motoristy je, aby vozidlo bylo stále pohotové. Toho dosáhneme jednak údržbou, jednak šetrným zacházením a obsluhou vozidla při jízdě. Uvažme, že motor mope-

www.JAWA-50.cz

du nebo lehkého motocyklu má obsah 50 ccm. Je tak malý, že se vejde do rozměrnější aktovky. Přesto moped slouží po dlouhou dobu a desítky tisíc kilometrů, jestliže motoru a rámu věnujeme alespoň minimální pozornost a péči.

Je třeba jezdit s citem. Nepřetěžovat vozidlo ani váhou, ani jízdními výkony. Například po překonání prudkého stoupání je dobře jet chvíli pomalu, aby motor mohl vychladnout. Také řazení převodových stupňů nesmí být násilné. Moped si dá mnoho líbit, ne však všechno. Slušné zacházení s vozidlem se vždy projeví v dlouhé životnosti, levném provozu a co nejmenším počtu oprav.

Mopedy Stadion S 11, Stadion S 22 a moped Jawetta mají motory téměř shodné. Valná většina součástí motoru je stejná u všech tří typů. Proto i popis oprav a údržby sloučíme. Poněkud konstrukčně rozdílný je lehký motocykl Pionýr.

Karburátor

Karburátor nemá žádné součásti, které se pravidelně pohybují. Nepravidelný posuvný pohyb koná pouze šoupátko v šoupátkové komoře. Šoupátko je do otevřené polohy taženo lankem bowdenu, zpět se vrací působením vratné pružiny. Pružina je horním koncem opřena o víko šoupátkové komory, spodním o dno šoupátka. Tam přidržuje zároveň pojistku, která je zasunuta do zářezu jehly. Kuželová jehla vyčnívá uprostřed ze dna šoupátka a svým průřezem mění při různých polohách šoupátka průtočnou plochu rozprašovače. Tím mění množství paliva ve směsi při částečném otevření šoupátka.

Podmínkou správné funkce karburátoru je, aby palivo přitékalo v dostatečném množství do plovákové komory. Proto nádrž paliva musí být vždy uvnitř čistá, bez usazenin a kalu. Výpustný kohout, který je na nejnižším místě nádrže, by se jinak snadno znečistil a ucpal. Může se pak stát, že poruchu hledáme v karburátoru a zatím je k němu ucpán přítok. Stáhneme-li pryžovou přívodní hadičku z koncovky karburátoru, na kterou je volně navlečena, zjistíme, je-li hadička nebo kohout ucpán, popř. je-li vůbec palivo v nádrži.

Péče o karburátor má převážně ráz údržby. Málokdy je třeba karburátor opravit. Je to většinou tehdy, když se mechanicky poškodí. Je-li např. otlučena dosedací plocha příruby, je třeba ji orovnat, aby dobře doléhala k těsnění a aby motor nepřisával falešný vzduch. Poškozenou regulační jehlu šoupátka je nejlépe vyměnit za novou.

Nepříjemné poruchy způsobuje voda v karburátoru. Dostane

se tam při mytí stroje, někdy i prudkým deštěm. Motor s vodou v palivu obvykle vůbec nespustíme. Proto je nejlépe karburátor vyjmout, vyčistit a znovu namontovat. Máme-li vodu v nádrži, odstraníme ji jen vypuštěním obsahu celé nádrže a oddělením vody od benzínu. Naštěstí se obě kapaliny navzájem nemíchají: v nádobě se voda usadí na dně a benzín nahoře.

Častou závadou u všech typů karburátorů je nedokonalé dosednutí jehly plováku do sedla přívodu paliva. Smítko nebo jiná nečistota se dostane přívodní hadičkou až do vtokového hrdla plovákové komory a může se usadit v sedle plovákové jehly nebo přímo na jehle. Jehla pak nemůže dobře uzavřít vtok paliva, jehož hladina stoupá jak v plovákové komoře, tak i v rozprašovači. Není-li motor v chodu, vytéká palivo odvzdušňovacím otvorem ven z plovákové komory, nebo teče i sacím hrdlem do válce. Je-li přitom píst v okolí horní úvratě, může benzín vyplnit celý prostor klikové skříně a při spouštění motoru se může vážně poškodit klikový mechanismus.

Pracuje-li motor s netěsným vtokem plovákové komory, má příliš bohatou směs. Jeho chod je nepravidelný, zapalování vynechává, nelze zvýšit počet otáček a výkon je malý. Karburátor je třeba vyčistit a motor poběží opět pravidelně.

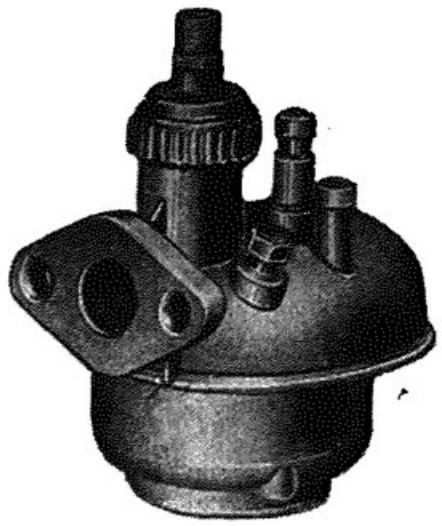
Kdykoli čistíme karburátor proplachováním v benzínu, neopomeňme nikdy před namontováním namočit sítko vzduchového čističe do směsi oleje a benzínu v poměru 1 : 1. Olej, který ulpí na sítku, dobře zachycuje prach z nasávaného vzduchu.

Před spuštěním studeného motoru stiskneme přeplavovací kolíček na plovákové komoře asi na dobu pěti vteřin. Stisknutý kolíček přidrží plovák dole a palivo uvolněným vtokovým sedlem nateče do komory. Tím se zvýší i hladina paliva v rozprašovači a motor spouštíme na bohatou směs. Někteří motoristé při přeplavování plovákové komory rychle střídavě tlačí a uvolňují přeplavovací kolíček, „cupují“. Tím se sedlo vtokového hrdla zbytečně vytlouká, popř. se poškodí plovák. Lépe je kolíček klidně podržet stlačený.

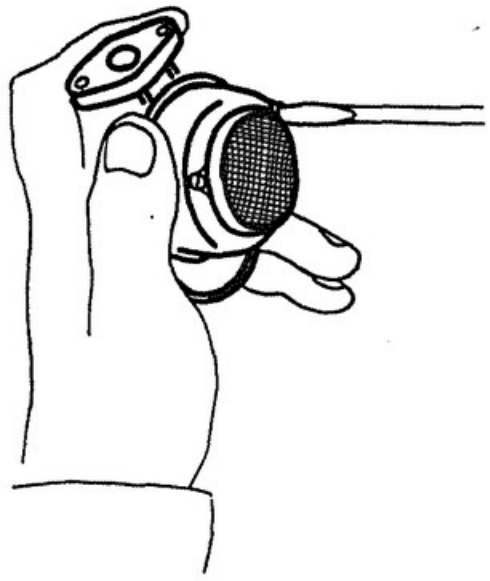
Karburátory našich mopedů jsou všechny v zásadě stejné. Liší se jen uspořádáním součástí, a proto i vnějším vzhledem. Motor mopedu Stadion S 11 je vybaven karburátorem Jikov 2912 M *(obr. 13)*. Je to malý karburátor vejčitého tvaru. Svou spodní částí zapadá do prohloubení v motorové skříni. Mezi dosedací plochou na válci motoru a přírubou karburátoru, kterou je k válci upevněn, je vložka sání s těsněním z tvrzeného papíru po obou stranách. Spodní válcová část karburátoru je k horní části připevněna zespodu třemi šrouby a v jejím dnu je kovové síto,

www.JAWA-50.cz

které čistí nasávaný vzduch *(obr. 14)*. V oddělené prostoře spodní části karburátoru je vsazen pryžový těsnicí kroužek. Ten utěsňuje zespodu plovákovou komoru, jsou-li obě části karburátoru smontovány. Plováková komora je na svém spodním konci spojena kanálkem se spodním koncem rozprašovače a sem je zasazena tryska.



Obr. 13. Karburátor Jikov 2912 M



Obr. 14. Karburátor Jikov 2912 M. Čisticí sítko nasávaného vzduchu

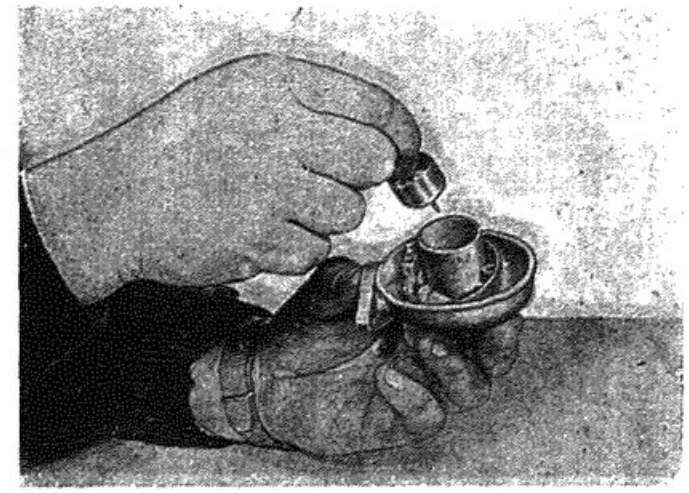
Tryska je zamontována po levé straně karburátoru vedle šoupátkové komory a ve svém dolním konci má kalibrovaný otvor, který odměřuje průtok benzínu mezi plovákovou komorou a rozprašovačem.

Šoupátko karburátoru má po straně drážku. Do ní zasahuje kolíček, vyčnívající zevnitř do šoupátkové komory. Tím je šoupátko zajištěno proti otočení. Drážka v šoupátku také slouží k navlečení konce lanka bowdenu do šoupátka.

Údržba karburátoru Jikov 2912 M je jednoduchá. Obvykle při mytí stroje omyjeme karburátor od prachu a oleje. Trysku občas vyšroubujeme a profoukneme její otvory na spodním konci. Nikdy je nepročišťujeme drátkem nebo špendlíkem, protože by se průměr otvorů zvětšil. K pročištění postačí obyčejná žíně nebo proud vzduchu.

Nejlépe se však karburátor vyčistí, odmontujeme-li jej od motoru, rozebereme a omyjeme v čistém benzínu. Odmontování karburátoru je jednoduché. Nejprve se přesvědčíme, zda je výpustný kohout u nádrže uzavřen, a pak stáhneme přívodní hadičku

z hrdla. Odšroubujeme drážkované víčko šoupátkové komory a vytáhneme šoupátko, které zůstane viset na bowdenu. Dáváme pozor, abychom přitom nepoškodili regulační jehlu, která vyčnívá zespodu šoupátka. Klíčem povolíme dvě matice na závrtných šroubech, kterými je karburátor upevněn k válci. Stáhneme podložky pod maticemi a pak už karburátor snadno vyjmeme. Vysuneme jej dozadu a přitom vzadu jej mírně zvedáme z prohloubení motorové skříně. Vyšroubujeme trysku. Povolíme a vyšroubujeme



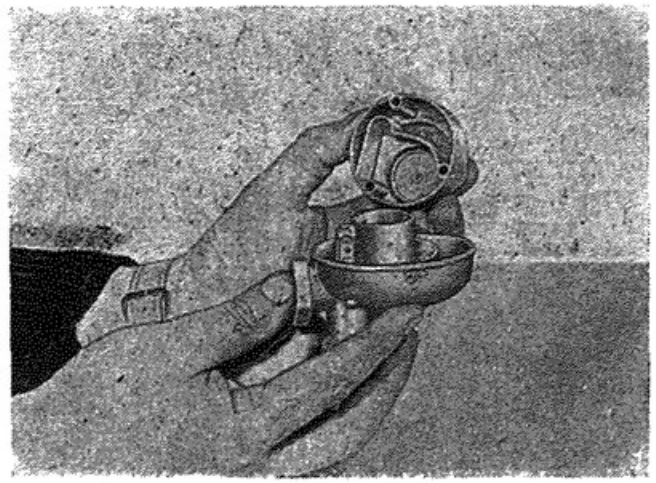
Obr. 15. Karburátor Jikov 2912 M. Vložení plováku

tři šrouby, které spojují spodní díl karburátoru s horním. Obě části oddělíme a opatrně vyjmeme plovák z plovákové komory. Všechny součásti omyjeme v čistém benzínu.

Chceme-li sejmout i šoupátko s lanka bowdenu, musí být otočná rukojeť plynu na pravém řídítku v úplné zavřené poloze. Potom můžeme šoupátko stlačit k víčku šoupátkové komory. Tím se uvolní konec lanka bowdenu a lanko vyhneme drážkou šoupátka, které pak uvolníme při zatlačení k víčku šoupátkové komory. Všechny součásti se tím uvolní. Po několikerém sejmutí šoupátka získáme dostatečný cvik a tuto práci děláme bez obtíží, stejně jako namontování. Přitom postupujeme takto: Navlékneme na lanko bowdenu víčko šoupátkové komory a pak pružinu šoupátka. Konec lanka vložíme do drážky šoupátka a pružinka je přitom opřena o jeho okraj, Stlačením šoupátka k víčku komory zaskočí koncovka lanka do výřezu dna šoupátka i do výřezu pojistky jehly. Výřez pojistky jsme předtím nastavili do souhlasné polohy s výřezem dna šoupátka. Pružině pomůžeme, aby zaskočila do dutiny šoupátka.

www.JAWA-50.cz

Při montáži obou částí karburátoru musíme postupovat opatrně. Horní část uchopíme obráceně (vejčitým zaoblením dolů) a do plovákové komory vložíme plovák *(obr. 15)*. V popsané poloze vkládáme plovák tak, že zahroceným koncem plovákové jehly jej vložíme dolů do těsnicího sedla přívodního hrdla. Pak se přesvědčíme, zda ve spodní části karburátoru je v kruhové drážce správně vloženo pryžové těsnění a dolní část přiklopíme opatrně k části horní. Přitom dbáme, aby jehla plováku zapadla



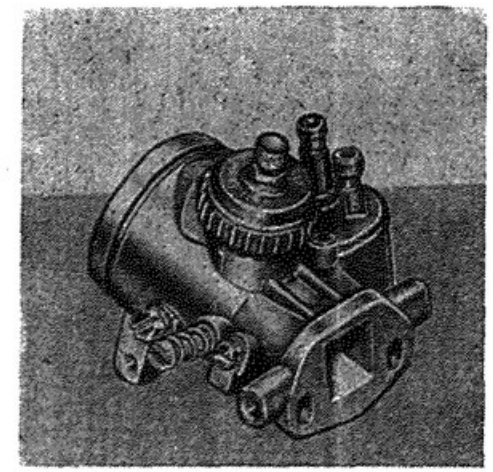
Obr. 16. Karburátor Jikov 2912 M. Sestavení plovákové komory

správně do vedení uprostřed dna plovákové komory a abychom také celou spodní část ustavili správně vzhledem k dírám pro tři připevňovací šrouby *(obr. 16)*. Před zašroubováním se přesvědčíme jemným zatřepáním, zda se plovák volně posouvá ve vedení jehly u těsnicího sedla i ve vedení ve dně plovákové komory. Pak obě části sešroubujeme k sobě a zašroubujeme též trysku. Než upevníme karburátor opět k válci, namočíme sítko vzduchového čističe do směsi oleje a benzínu v poměru 1 : 1, aby dobře zachycoval prach. Pak se přesvědčíme, zda těsnění z tvrzeného papíru je na šroubech a dosedací ploše vložky sání dobře nasazeno a zda není poškozeno. Karburátor potom nasadíme na šrouby, navlékneme podložky a našroubujeme matice, které střídavě a s citem dotahujeme. Do šoupátkové komory vložíme šoupátko. Lze tak učinit pouze v jediné poloze, když drážku správně nasuneme na kolíček. I potom posouváme opatrně šoupátkem dolů, aby se jehla správně zasunula do rozprašovače a aby se nezpříčila a neohnula. Je-li šoupátko v nejnižší poloze, našroubujeme víčko šoupátkové komory a navlékneme benzínovou přívodní hadičku.

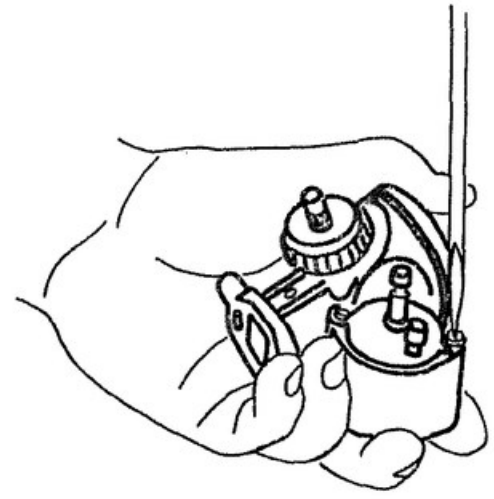
Motor nastartujeme bez potíží jen tehdy, je-li správně seřízen

běh naprázdno. Ten u karburátoru Jikov 2912 M seřizujeme šroubkem ve víčku šoupátkové komory. Otáčením tohoto šroubku se posouvá šoupátko nahoru nebo dolů v okolí zavřené polohy. Tím seřizujeme běh naprázdno. Šroub zajistíme v nastavené poloze pojistnou maticí. Běh naprázdno seřizujeme, je-li motor teplý. Jinak by po ohřátí měl příliš velký počet otáček. Karburátor Jikov 2912 M má trysku s průtokovou hodnotou 45. Použití jakékoliv jiné trysky, ať už s větším nebo menším průtokem, má vždy nepříznivý vliv na výkon motoru, protože velikost trysky a průměr difuzéru jsou ve vzájemné závislosti.

K motoru mopedu Stadion S 22 byl zkonstruován karburátor Jikov 2912 PS *(obr. 17)*. Tento karburátor je polospádový. To znamená, že se částečně využívá váhy proudící palivové směsi k dokonalejšímu plnění motoru. Po levé straně karburátoru je plováková komora, po pravé straně hlavní tryska, tryska pro běh naprázdno a seřizovací šroub běhu naprázdno. Plováková komora má nahoře víko připevněné dvěma šrouby, s přívodním hrdlem a přeplavovacím kolíčkem *(obr. 18)*. Obdobně jako u předešlého typu Jikov 2912 M je i zde veden ze dna plovákové komory kanálek k hlavní trysce a od ní do rozprašovače. Zápalná směs pro chod naprázdno se však netvoří v rozprašovači, nýbrž ve zvláštním směšovacím zařízení. Proto má karburátor Jikov 2912 PS kromě hlavní trysky ještě trysku pro běh naprázdno. K té přitéká palivo z plovákové komory vlastním kanálkem a tryskou protéká do směšovací komůrky, do níž vstupuje vzduch dlouhým a jemným otvorem z prostoru za sítkem čističe vzduchu. Vyjme-li se opatrně sítko, je začátek tohoto vzduchového



Obr. 17. Karburátor Jikov 2912 PS

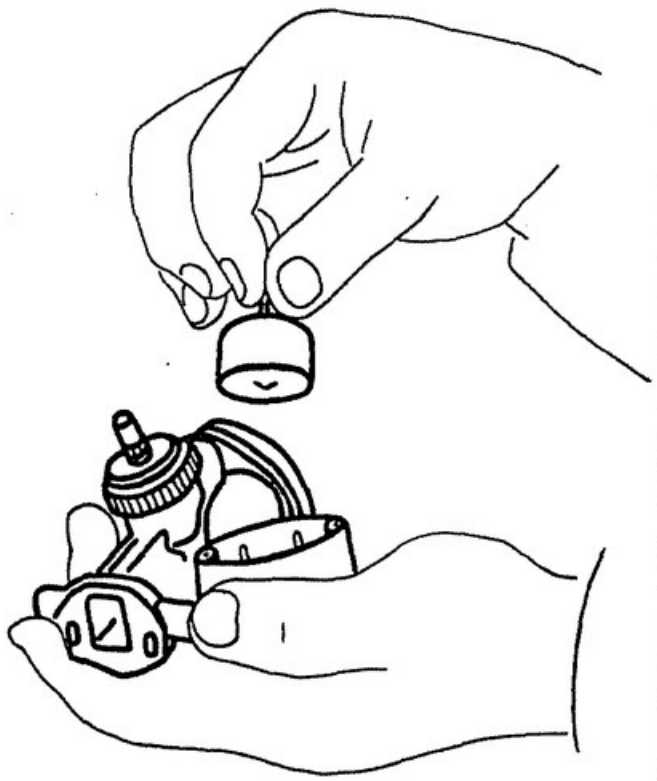


Obr. 18. Karburátor Jikov 2912 PS. Demontáž víčka plovákové komory

www.JAWA-50.cz

kanálku vidět vedle podobného, většího kanálku, jímž se vede vzduch do rozprašovače hlavního systému. Směšovací komůrka je pak spojena maličkým otvorem, ústícím těsně za šoupátkem, se sacím hrdlem karburátoru.

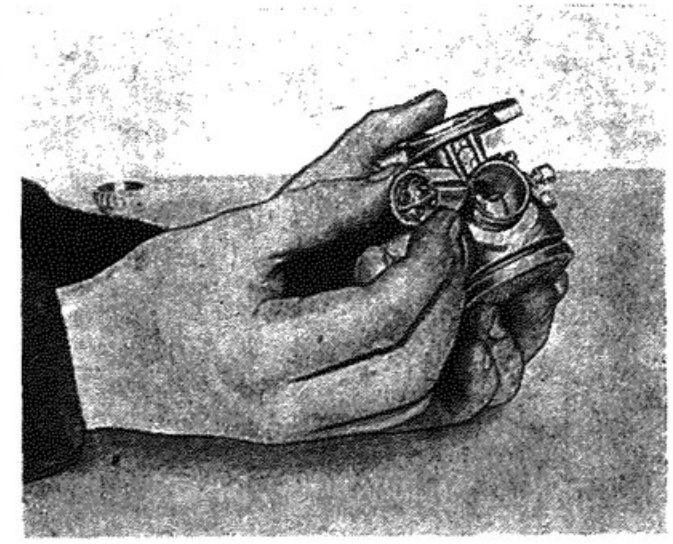
Vzhledem k popsaným dvěma systémům pro tvoření zápalné směsi — hlavnímu a pro běh naprázdno — má karburátor Jikov 2912 PS velmi příznivé vlastnosti. Výkon motoru dosahuje 1,8 k i při malé spotřebě paliva. Karburátor je dobře přístupný při čištění i při vyjmutí trysek nebo seřizování běhu naprázdno. Ten se seřizuje šroubem, umístěným na pravé straně karburátoru mezi oběma tryskami. Konec tohoto šroubu je kuželový a zasahuje pod spodní okraj šoupátka. — Otáčením šroubu se šoupátko mírně zvedá nebo klesá. Proud vzduchu nasávaný motorem se šoupátkem ve spodní poloze škrtí, tím se zvětšuje jeho rychlost, takže kanálkem ze směšovací komůrky strhává více paliva do sacího hrdla a motoru.



Obr. 19. Karburátor Jikov 2912 PS. Upevňovací hrdlo karburátoru. Vložení plováku do plovákové komory

Hrdlo karburátoru má obdobně jako karburátor Jikov 2912 M přírubu pro upevnění k motoru dvěma šrouby *(obr. 19)*. Aby byl od motoru tepelně izolován a měl správnou polohu, je mezi přírubu karburátoru a vložku v sacím hrdle válce vložena podložka z plastické hmoty sololitu, která má z každé strany těsnění z tvrzeného papíru. Při nasazování karburátoru musíme proto dbát, aby všechny tyto díly byly namontovány ve správné poloze i pořadí. Na vložku v sacím hrdle válce, kterou obvykle nevyjímáme ven, přiléhá menší z obou papírových těsnění. Na to přiléhá sololitová podložka, k ní druhé větší papírové těsnění a konečně příruba vlastního karburátoru. Pak se na šrouby navlečou pružné podložky

a matice. Všechny tyto součásti v uvedeném pořadí navlékáme na oba svorníky, vyčnívající z válce. Přitom je třeba pamatovat, že otvor v sololitové vložce je šikmý a jeho sklon musí odpovídat sklonu sacího kanálu od karburátoru až do válce. Kdybychom podložku nenamontovali správně co do polohy i sklonu kanálu, vznikla by v kanále překážka, omezující průchod směsi. Také při navlékání



Obr. 20. Karburátor Jikov 2912 PS. Vložení šoupátka

papírových těsnění musíme dbát, abychom je nenasadili obráceně. Otvor v těsnění musí být vždy umístěn shodně s otvory sousedních částí.

Při obvyklé údržbě snímáme pouze karburátor. Ostatní součásti zůstanou navlečeny na obou svornících.

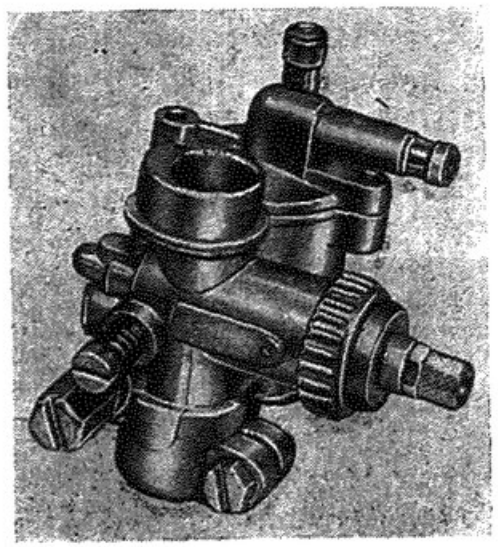
Šoupátko je v šoupátkové komoře vedeno opět kolíčkem a drážkou *(obr. 20)*. Proto lze šoupátko zasunout pouze v jediné a správné poloze. Bowdenové lanko je však zachyceno přímo ve dně šoupátka, kde je pro lanko příslušný výřez. Při uchycení šoupátka na lanko provlékneme koncovku lanka kruhovou částí výřezu a pak koncovku zaklesneme do zahloubení na spodní straně dna šoupátka. Předtím ovšem nesmíme zapomenout navléknout na lanko víčko šoupátkové komory, vratnou pružinu šoupátka a také vložit jehlu s její pojistkou do šoupátka. Poloha pojistky jehly musí odpovídat vyznačení ve dně šoupátka.

Jehla má na svém horním konci čtyři zářezy. Pojistku jehly lze zasunout do kteréhokoli z nich. Podle toho je jehla buď spuštěna, nebo povytažena. Normální seřízení je takové, když pojistka je ve třetím zářezu, počítáno shora. To odpovídá jak dobrému výkonu

www.JAWA-50.cz

motoru při částečném otevření šoupátka, tak i malé spotřebě paliva. Přesunutím pojistky do jiného zářezu jehly můžeme ovšem v určitých mezích ovlivňovat spotřebu při jízdě s částečným otevřením šoupátka. Dáme-li pojistku do prvního nebo druhého zářezu, bude jehla níže a svým kuželovým tvarem zmenší plochu rozprašovače. Směs bude chudší. Toto ochuzení směsi, pokud jsme se k němu z úsporných důvodů rozhodli, nesmí ovšem překročit rozumnou mez. Jinak by akcelerace vozidla byla velmi špatná a karburátor by měl „díry" (tj. při určitých polohách částečného otevření šoupátka karburátor nedodává směs o správném směšovacím poměru). Při rozjíždění, i když přidáváme plyn plynule, motor vynechává a opět zabere až při větším přidání plynu. Tuto závadu odstraníme tím, že pojistku jehly dáme na spodní zářez, aby jehla zůstala v nejvyšší poloze, čímž se obohatí směs a zlepší „přechod" z chodu naprázdno.

Seřízení karburátoru, tj. velikost trysek a poloha jehly, je stanovena také se zřetelem na tlumič sání, který má vliv na činnost karburátoru. Tlumič sání je z plastické hmoty a má komoru, z níž nasává karburátor vzduch. Do komory proudí vzduch válcovými otvory zvenčí. Tlumič sání je ze dvou samostatných polovin, pravé a levé, které se ze stran přiloží ke karburátoru. Každá z polovin je zároveň postranní okrasnou mřížkou karburátoru. Příruba hrdla karburátoru má po stranách nálitky se závitovými dírami a také pod sítovým čističem vzduchu je nálitek s podobnými dírami, do kterých zasahují šrouby k uchycení polovin tlumiče sání ke karburátoru. Při montáži dbáme, aby pravá i levá polovina tlumiče správně doléhala ke karburátoru i vzájemně jedna k druhé. Jinak by komora tlumiče sání nebyla těsná a funkce karburátoru by se podstatně zhoršila.

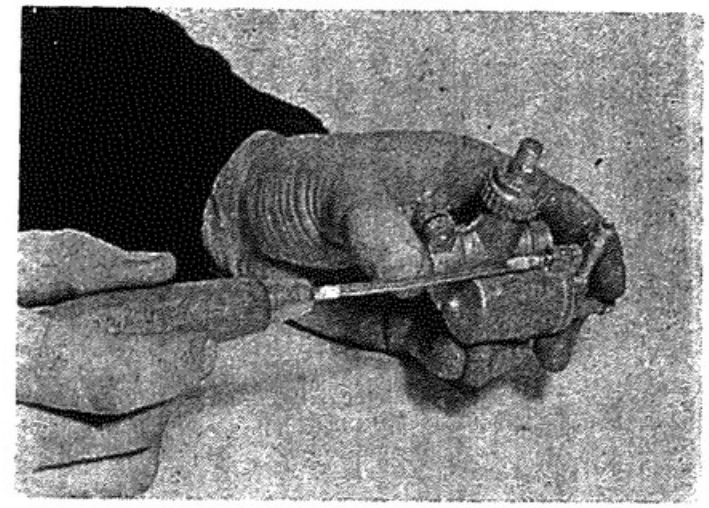


Obr. 21. Karburátor Jikov 2912 N 11

Správné seřízení karburátoru Jikov 2912 PS: hlavní tryska 52, volnoběžná tryska 38, jehla třetí zářez shora.

Moped Jawetta má karburátor Jikov 2912 N 11, který se dosti liší od obou dříve popsaných *(obr. 21)*. Je to dáno celou koncepcí motoru tohoto mopedu. Motor má ležatý válec a na jeho horní straně je přišroubováno sací hrdlo. Hrdlo má na spodním konci přírubu, která přiléhá k motoru. Karburátor je nasazen na toto trubkové válcové hrdlo svou spodní částí, která má tvar rozříznuté objímky. Upevnění je tedy jednoduché: karburátor se nasadí a šroub objímky utáhne.

Karburátor Jikov 2912 N 11 je spádový. Palivo, rozprášené do vzduchu, proudí do motoru svisle shora dolů. Šoupátková komora je vodorovná, otočená kupředu. Po levé straně je plovákové komora uzavřena shora víčkem s přívodním hrdlem a přeplavovacím kolíčkem. Víčko plovákové komory je přišroubováno dvěma šroubky se zapuštěnou hlavou *(obr. 22)*. Šroubky se šroubují zespodu do malých nálitků na plovákové komoře i na víčku. Z pravé strany je zašroubována do tělesa karburátoru tryska a nad ní je šroub, kterým se seřizuje běh naprázdno. Šroub běhu naprázdno je zajištěn v potřebné poloze šroubovitou pružinkou. Šoupátko je v šoupátkové komoře vedeno kolíčkem a drážkou. Do díry dna šoupátka je zasunuta regulační jehla, pojištěná plechovou pojistkou v jednom ze tří zářezů na horním konci jehly. Lanko bowdenu se obvyklým způsobem vloží do drážky šoupátka a zasune do výřezu dna i výřezu pojistky jehly.



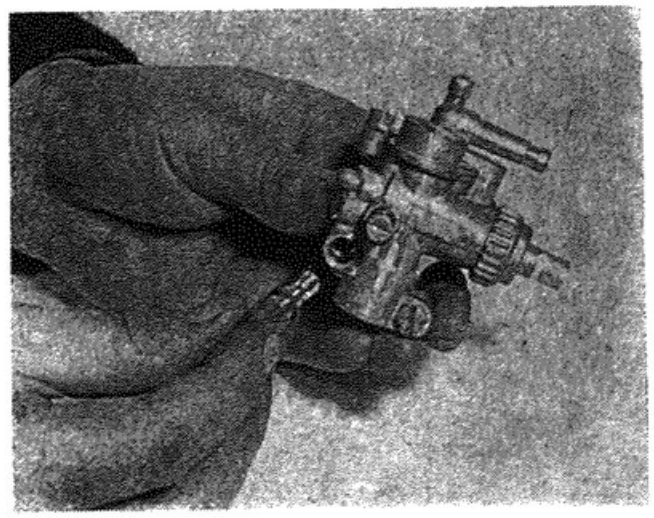
Obr. 22. Karburátor Jikov 2912 N 11. Upevnění víčka plovákové komory

Ke karburátoru patří velký a účinný tlumič sání s čisticí vložkou nasávaného vzduchu. Tlumič je upevněn uvnitř rámu nad motorem a je spojen s horním hrdlem karburátoru pryžovým kolínkem. Motor mopedu Jawetta je téměř celý vestavěn do samonosného rámu. V místech uložení motoru má rám tvar skříně,

www.JAWA-50.cz

zdola otevřené. Boční stěny této skříně tvoří zároveň vedení chladicího vzduchu po stranách válce motoru. Stěny mají otvory, aby se mohl karburátor jednak seřizovat a jednak uvolnit a pak vymontovat.

Levá strana skříně má otvor, který umožňuje přístup k přeplavovacímu kolíčku. Na pravé straně jsou ve stěně otvory dva. Jeden umožňuje přístup k trysce a šroubku běhu naprázdno, druhý ke šroubu objímky, kterou je karburátor upevněn na hrdle.



Obr. 23. Karburátor Jikov 2912 N 11. Vyšroubování trysky

Jinak je celý karburátor zakryt. Je-li třeba jej vyčistit, musí se celý karburátor vymontovat. K tomu je sice třeba trochu zručnosti, ale brzy poznáme, že to jde velmi rychle. I při čištění trysky je výhodnější vyjmout celý karburátor, než vyšroubovat trysku otvorem ve stěně skříně rámu *(obr. 23)*. Pokud motorista nemá potřebnou zručnost, snaží se vytočit trysku šroubovákem. Jde to také, ale nemáme-li při ruce nástrčkový klíč 9 mm, jistě nám tryska se šroubováku spadne. Pro našroubování trysky je nástrčkový klíč nutný. Klíčem se tryska zašroubuje alespoň na několik závitů, pak už se šroubovákem snadno dotáhne. Ke všem částem karburátoru se však nejlépe dostaneme, když jej vymontujeme. Přitom postupujeme takto:

Nejprve uzavřeme kohout přívodu paliva a stáhneme přívodní hadičku z hrdla plovákové komory. Pak vyjmeme pryžové kolínko spojující tlumič sání s karburátorem. Kolínko se lehce stáhne jedním prstem, vsuneme-li ruku zpředu do skříně rámu nad motor. Přitom je výhodné — vyjímáme-li kolínko pravou rukou — natočit přední kolo mírně doprava. Pak povolíme šroub objímky karburátoru. Bowden plynu není třeba přitom odpojovat. Uchopíme karburátor shora a vytahujeme nahoru. Přitom jím mírně pootáčíme střídavě vpravo a vlevo, aby se snadněji vysunul. Nemůžeme-li karburátor stáhnout se sacího hrdla motoru, pomůžeme si šroubovákem, který zasuneme pod stahovací šroub objímky a mírně jím páčíme. Pozor, abychom přitom nepoškodili kraj mističky pro odkapávající benzín, která je nasazena na hrdlo pod karburátorem.

Pokud jsme neodpojili bowden plynu, zůstane na něm karburátor po vyjmutí viset. I v této poloze jej můžeme vyčistit nebo seřídit. Snímáme-li víčko plovákové komory, musíme při jeho nasazování dbát, abychom nepoškodili jehlu plováku. Víčko opatrně nasadíme tak, aby jehla byla ve vedení a aby uzavírala vtokové sedlo.

Při montáži karburátoru postupujeme opačně než při vyjmutí. Nasadíme jej na hrdlo a je-li třeba, pootáčíme jím doprava a doleva. Až narazí na doraz, srovnáme ho, aby šoupátková komora směřovala dopředu a utáhneme šroubovákem šroub objímky. Nyní je třeba nasadit pryžové kolínko. Jedna strana kolínka je delší, druhá kratší. Delší stranou se nasadí na tlumič, kratší na karburátor. Při nasazování ovšem pracujeme pouze podle hmatu, protože do skříně rámu nevidíme. Delší stranu kolínka nasadíme na kuželovou trubku tlumiče, přitom však kolínko poněkud nadzvedneme nad karburátor. Pak nasadíme na karburátor druhý konec a zkontrolujeme, zda okraje pryžového kolínka správně doléhají po celém obvodě jak na tlumiči sání, tak i na karburátoru. Po několikerém nasazení získáme zručnost a nebude nám ani připojení pryžového kolínka činit potíže. Je-li motor horký a musíme-li karburátor vyjmout, dáme pozor, abychom se nespálili o válec nebo hlavu válce.

Po zamontování karburátoru nasadíme opět přívodní hadičku paliva.

Seřízení karburátoru Jikov 2912 N 11: tryska 68, jehla ve druhém zářezu shora.

Pro získání podrobnějších znalostí o funkci karburátorů nám nejlépe poslouží knížka A. Peška: Automobilové a motocyklové karburátory, vydaná Státním nakladatelstvím technické literatury.

Mazání

Způsob mazání dvoudobých motorů je velmi výhodný. Mazací olej smícháme ve vhodném poměru s palivem a tím je postaráno o mazání valivých ložisek klikového hřídele, ojničního ložiska, pístního čepu a pístu ve válci. Čím více paliva spalujeme, tím více

www.JAWA-50.cz

oleje přichází k těmto mazaným místům. Mazání je tedy úměrné výkonu motoru.

Tím se však nesmíme nechat svést k netečnosti k mazání motoru vozidla. Vždy se musíme přesvědčit, že dvoudobý motor má v nádrži skutečně palivo s olejem a že olej je dobře rozmíchán. Větší čerpací stanice pohonných látek mají čerpadla, která dodávají pro dvoudobé motory palivo s rozmíchaným olejem. U menších stanic se nejprve palivo rozmíchá s olejem v konvi a pak teprve vlije do nádrže vozidla. Zde je právě třeba se přesvědčit o správném množství oleje a jeho dokonalém rozmíchání v palivu.

Zvláštní pozornost musíme věnovat mazání při záběhu nového stroje. V této době vyžaduje vozidlo více pozornosti. Píst s kroužky, který se pohybuje ve válci, uhlazuje v této době plochu válce. Můžeme to také považovat za jakousi poslední výrobní operaci. Součásti, které se po sobě pohybují, nemají ještě vyhlazeny všechny nerovnosti.

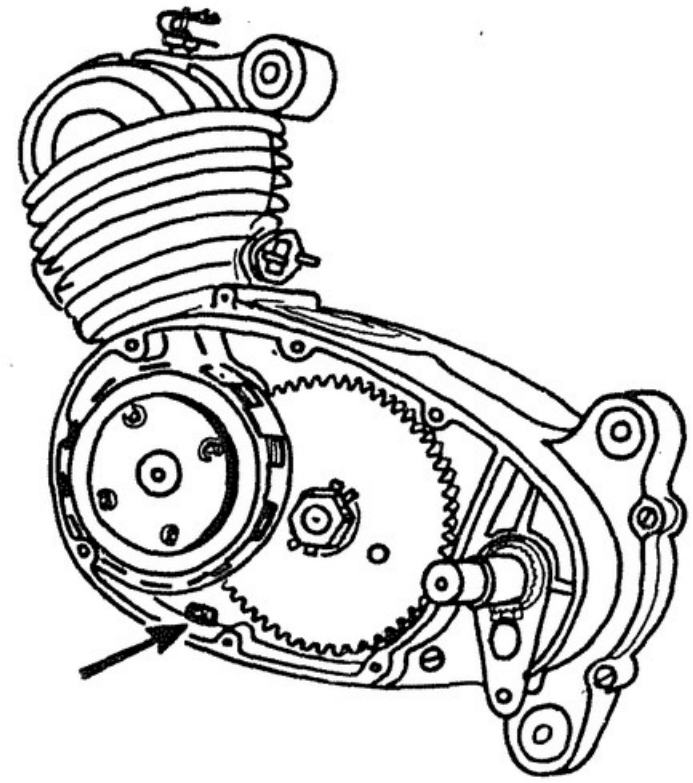
U mopedů považujeme za záběh dobu do ujetí prvních 1 000 km. Doporučený a vyzkoušený poměr oleje a paliva je 1 : 20 v době záběhu i po záběhu. Do paliva se přidává výhradně olej M5 Mix.

Po sejmutí levého víka motoru vidíme u dna motorové skříně podélný otvor. Tímto otvorem je prostor spojky a primárního převodu spojen s prostorem převodovky *(obr. 24)*. Převodovka má tedy se spojkou a primárním soukolím společnou lázeň mazacího oleje. V horní části levého víka motoru, poněkud vzadu, je plnicí otvor, který se uzavírá šroubem s těsněním. Šroub má čočkovou hlavu s drážkou pro šroubovák. Uprostřed víka je malý šroubek s těsněním, u něhož je značka hladiny oleje. Při plnění obou prostorů mazacím olejem vyšroubujeme oba šrouby a plnicím otvorem vlijeme asi 300 ccm oleje PP 7. Začne-li olej vytékat při plnění kontrolním otvorem na boku víka, je v motoru správné množství. Pak oba šrouby opět zašroubujeme, když jsme se předtím přesvědčili, že jejich těsnění nejsou poškozena.

Při záběhu se olej v převodovce dosti brzy znehodnotí. Ozubená kola, součásti řazení nebo spojkové lamely se zabíhají a mikroskopické částečky kovu z těchto součástí se olejem vyplavují. Proto asi po ujetí prvních 500 km je nutno olej vypustit a nahradit novým. Stejně tak učiníme i po ujetí prvních 1 500 km a u zajetého stroje pak každých 5 000 km.

Olej z převodovky vypouštíme jen tehdy, je-li motor teplý. Ohřátý olej je řidší, dobře vytéká a odkapává s ozubených kol. Pod motor postavíme vhodnou nádobu a klíčem uvolníme výpustný šroub na spodku motorové skříně. Olej necháme řádně vykapat.

Do prázdné skříně převodovky nelijeme ovšem hned nový mazací olej. Na dně skříně zůstalo trochu oleje s usazenými nečistotami, které výpustným otvorem nevytekly. Skříň i její převody musíme řádně vypláchnout. K tomu použijeme řídkého ložisko-



Obr. 24. Průtokový kanál mazání

vého oleje B 2. Uzavřeme výpustný otvor a jeho šroub s těsněním dotahujeme s citem, aby se nepoškodil závit. Ložiskový olej nalijeme do převodovky ve stejném množství jako normální mazací náplň. Pak při pomalé jízdě několikrát zařadíme oba převodové stupně a vypínáme spojku, aby vyplachovací olej omyl všechny součásti v každé jejich funkční poloze a pronikl mezi zuby kol do ložiskových pouzder i valivých ložisek. Výborně se také propláchne převodovka, spustíme-li motor a pak moped postavíme stojánkem na podložené prkénko tak, aby zadní kolo bylo zdviženo. Potom skloníme celý stroj na tu stranu, na které stojíme. Nemáme-li pomocníka, který by nám moped přidržel, podepřeme sedlo o koleno, aby zadní kolo nedřelo o zem. V této poloze řadíme několikrát — ovšem šetrně — převodové stupně a vypínáme spojku. Totéž opakujeme při naklonění stroje na opačnou stranu.

www.JAWA-50.cz

Zadní kolo se přitom točí jako při jízdě, avšak propláchnutí je ještě důkladnější.

Je-li převodovka propláchnuta, vypustíme olej z motoru, opět teplý! Necháme důkladně odkapat a teprve potom naplníme novým mazacím olejem PP 7, když jsme jemně dotáhli výpustný šroub s těsněním.

K výměně mazacího oleje v převodovce ještě jednu důležitou připomínku: Pro vyplachování nepoužíváme nikdy petroleje, nafty nebo benzínu. Tyto látky, které vždy v určitém množství zůstanou ve skříni, znehodnocují nový olej, který pak nemá plné mazací schopnosti.

Nejvíce namáhanou součástí zapalovacího setrvačníkového magneta je vahadlo přerušovače. Nesmíme zapomenout proto ani na občasné namazání čepu, kolem něhož vahadlo kývá. Stačí k tomu jedna nebo dvě kapky oleje PP 7. Čep vahadla mažeme pozorně, abychom nekápli olej na dotyky přerušovače. Zapalování by nefungovalo.

Náboj setrvačníku nese vačku přerušovače, které se dotýká pertinaxový palec vahadla. Aby palec neklouzal po vačce na sucho, přiléhá na vačku stírátko s plstěným polštářkem. Stírátko musíme navlhčit několika kapkami mazacího tuku AV 2. Tato minimální péče nás uchrání před poruchami funkce zapalování. Při suchém dotyku vačky a palce se palec přerušovače rychle ubrušuje, mění se vůle mezi dotyky přerušovače, a tím i hodnota předstihu zapalování. Čep vahadla a stírátko vačky mažeme každých 3 000 km.

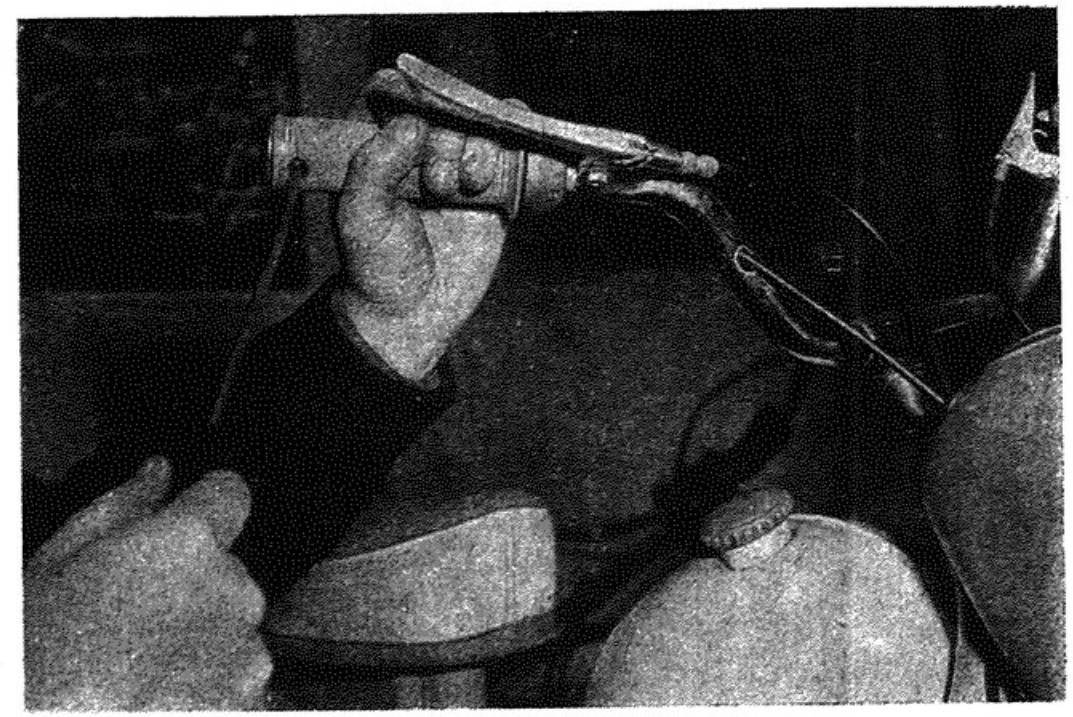
Stejně důležité je mazání součástí rámu a řízení. Často na něm závisí bezpečné a snadné ovládání vozidla.

Vahadla přední vidlice se při jízdě stále kývavě pohybují kolem čepů, upevněných na spodním konci vidlice. Vahadla mají na svém zadním konci mazničky, které po každých 500 km přitáhneme, aby se mazací tuk A 00 vtlačil mezi čep a vahadla.

Snad nejvíce opomíjenou a přitom velmi namáhanou součástí mopedu je sekundární řetěz. Za řádné vyčištění a namazání se odmění dlouhou životností. Řetěz po ujetí 1 500 km a pak každých 5 000 km vymontujeme a omyjeme v petroleji. Po oschnutí jej ponoříme do lázně zahřátého tuku A 00 (asi 60 až 80 °C) a asi po jedné hodině jej vyjmeme. Když tuk na řetězu ztuhne, setřeme s jeho povrchu přebytek a po očištění obou řetězových kol i jejich okolí znovu řetěz namontujeme. Takto promažeme i nový řetěz, který je namazán pouze tukem konzervačním. Tento mazací plán je stanoven pro ideální, bezprašné podmínky, které však v praxi

jsou málo časté, zvláště na venkově. V blátivém nebo prašném prostředí je pochopitelně nutno tyto lhůty přiměřeně zkracovat.

Otočné rukojeti a bowdeny potřebují také alespoň minimální občasné promazání. Rukojeti mají uvnitř plochou šroubovici a lze je stáhnout, když uvolníme šroubek v hliníkové koncovce řídítka



Obr. 25. Demontáž otočné rukojeti plynu

a koncovku vyjmeme. Šroubek koncovky se povoluje dírou na konci rukojeti, kterou natočíme do takové polohy, abychom se ke šroubku dostali šroubovákem *(obr. 25)*. Pak rukojeť otáčivým pohybem vyjmeme a šoupátko rukojeti, které se pohybuje ve výřezu řídítka, namažeme tukem. Mechanismus pravé plynové rukojeti je stejný jako levé rukojeti řadicí. Otočné rukojeti mažeme každých 5 000 km.

Pro snadné ovládání řazení, šoupátka karburátoru, přední brzdy a dekompresoru je třeba promazat i jejich bowdeny. Na horních koncích je uvolníme z pák a záchytů a na lanko kapeme ve svislé poloze řídký mazací olej PP 7. Olej stéká po lanku do lanovodu. Počne-li na druhém konci vytékat, je celý lanovod promazán. Průtok oleje lanovodem urychlíme střídavým posouváním lanka nahoru a dolů. Tím je zaručeno, že se lanko nebude nikde dřít a že se lanovod nepoškodí příliš velkým takem lanka, což se může projevit i utržením koncovek. Lanovody rovněž mažeme asi

www.JAWA-50.cz

po ujetí každých 5000 km, stejně jako brzdové klíče a čep stojánku. Klíče brzd mažeme několika kapkami oleje PP 7, aby nedřely ve víku brzdového bubnu. Čep stojánku mažeme tukem A 00.

Při větší demontáži, nejméně však po 8 000 km, namažeme tukem AV2 kuličky v hlavě řízení přední vidlice a ložiska kol, přičemž musíme zachovávat při práci úplnou čistotu. Závisí na ní životnost ložisek. Způsob demontáže je popsán v odstavcích, kde se pojednává o sestavení řízení a nábojů kol.

Tukem A00 mažeme též uložení zadní kyvné vidlice, a to po 10 000 km, nebo po 3 letech provozu. Zadní kyvnou vidlici (u mopedu Stadion S 22 a mopedu Jawetta) přitom musíme demontovat.

Přehled o mazání podává tato tabulka:

Po ujetí km	Místo mazání, úkon	Mazivo
0	vyprat řetěz, zbavit jej konzervačního tuku, ponořit do mazací lázně	T — AOO
	kontrola oleje v převodovce,	OA—PP7
500	výměna oleje v převodovce,	OA—PP7 (vypláchnout olejem B 2)
1 000	čepy předních vahadel vidlice	T—AOO
	kontrola oleje v převodovce,	OA—PP7
	čepy předních vahadel vidlice,	T—A00
1 500	čepy předních vahadel vidlice (a každých dalších 500 km),	T—A00
	výměna oleje v převodovce,	OA—PP7
	řetěz,	T—A00 (60 až 80 °C)
3 000	vahadlo přerušovače,	OA—PP7
	stírátko vačky přerušovače,	T—AV2
5 000	výměna oleje v převodovce,	OA—PP7
	bowdeny,	OA—PP7
	otočné rukojeti,	T—A00
	brzdové klíče,	OA—PP7
	čep stojánku,	T—A00
	řetěz,	T—A00 (60 až 80 °C)
6 000	vahadlo přerušovače,	OA—PP7
	stírátko vačky přerušovače,	T—AV2
8 000	kuličky v hlavě řízení,	T—AV2
	kuličková ložiska kol,	T—AV2
9 000	vahadlo přerušovače,	OA—PP7
	stírátko vačky přerušovače,	T—AV2
10 000	výměna oleje v převodovce,	OA—PP7
	bowdeny,	OA—PP7
	otočné rukojeti,	T—A00
	řetěz,	T—A00 (60 až 80 °C)
	zadní kyvná vidlice,	T—A00
	brzdové klíče,	OA—PP7
	čep stojánku,	T—A00
12 000	vahadlo přerušovače,	OA—PP7
	stírátko vačky přerušovače,	T—AV2
15 000	výměna oleje v převodovce,	OA—PP7
	bowdeny,	OA—PP7
	otočné rukojeti,	T—A00
	brzdové klíče,	OA—PP7
	čep stojánku,	T—A00
	řetěz,	T—A00
	vahadlo přerušovače,	OA—PP7
	stírátko vačky přerušovače,	T—AV2
16 000	kuličky v hlavě řízení,	T—AV2
	kuličková ložiska kol,	T—AV2
18 000	vahadlo přerušovače,	OA—PP7
	stírátko vačky přerušovače,	T—AV2
20 000	výměna oleje v převodovce,	OA—PP7
	bowdeny,	OA—PP7
	otočné rukojeti,	T—A00
	řetěz,	T—A00
	zadní kyvná vidlice,	T—A00
	brzdové klíče,	OA—PP7
	čep stojánku,	T—A00
21 000	vahadlo přerušovače,	OA—PP7
	stírátko vačky přerušovače	T—AV2

Poznámka: Běžná obchodní označení maziv uvedených v tabulce jsou tato:

Trysk — pro oleje automobilové motorové (OA—M),
Golem — pro oleje automobilové převodové (OA—PP),
Meta — pro mazací tuky (T).

Značky maziv:

T—A00. . . . . tuk mazací A00,
OA—M5 Mix . . . . olej automobilový motorový M5 Mix,
OA—PP7 . . . . . olej automobilový převodový PP7,
T—AV2 . . . . . tuk mazací AV2

Z tabulky je patrný cyklus mazacích úkonů i při dalším provozu vozidla.

www.JAWA-50.cz

Mazání je částí údržby vozidla. Mažeme-li nedostatečně nebo nesprávně, může dojít k vážné poruše. Nedostatečné množství oleje v palivu nebo i nevhodný olej často způsobí zadření pístu. Tenká vrstvička oleje odděluje píst od válce. Je-li porušena nebo nemůže-li se vytvořit pro nedostatečné množství oleje v palivu, pohybuje se píst ve válci částečně nebo úplně na sucho. Třením vzniklé teplo zvyšuje teplotu pístu i válce, píst se deformuje a zvětšují se jeho rozměry, zvláště průměr. Provozní vůle vymizí a píst uvázne ve válci. Následky zadření pístu mohou být pro jezdce velmi nepříjemné. Vždy však je nutná pečlivá oprava pístu i válce, nebo i výměna obou, došlo-li k rozsáhlému zadření. Zadření pístu při jízdě způsobí zablokování kola vozidla, smyk a obvykle i pád, jestliže jezdec není tak zkušený, aby nebezpečí zadření včas rozpoznal, vypnul spojku, a tím odpojil zadírající se motor od zadního kola vozidla. Proto je nutné při doplňování paliva do nádrže se přesvědčit, že je řádně a v předepsaném množství smícháno s mazacím olejem. Jistě si také každý uvědomí, že nedostatkem oleje v palivu trpí i ložiska klikového hřídele, která jsou stejně jako píst, válec a ojnice mazána olejem ve směsi. Výměna ložisek, která jsou vinou nedostatečného mazání neschopná provozu, znamená úplné rozebrání motoru. Je to vážná a dosti nákladná oprava.

Poruchy způsobené nedostatečným mazáním převodovky jsou dosti vzácné, přesto však možné. Startovací kolo při chodu motoru rozstřikuje olej po celé převodovce, i když je oleje trochu méně, než je předepsáno. Tím jsou mazána ložiska, bronzová pouzdra i zuby kol. Nelze však na to spoléhat. I zde se mohou zadřít hřídele nebo poškodit ložiska, je-li oleje nedostatek nebo ztratí-li svou mazací schopnost. Taková porucha znamená rovněž úplné rozebrání motoru se zřetelem na výměnu vadných součástí.

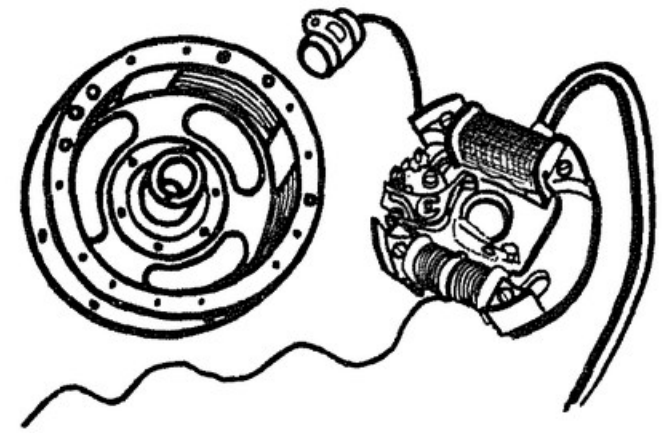
Zapalování a elektrické zařízení

Zapalovací zařízení všech tří typů našich mopedů je úplně stejné. Na první pohled se snad může zdát dosti složité. Avšak složité se nám zdá obvykle to, čemu nerozumíme dokonale. Pro údržbu a opravy všech elektrických zařízení vozidla je nutné, abychom se s nimi dobře seznámili. Budeme-li přitom postupovat podle návodu, nemusíme se bát celé zapalování rozebrat a opět smontovat a seřídit.

Všechny naše mopedy mají motory s magnetoelektrickým zapalováním. Zdrojem proudu pro zapalování i ostatní spotřebiče je setrvačníkové magneto, které má dvě hlavní části.

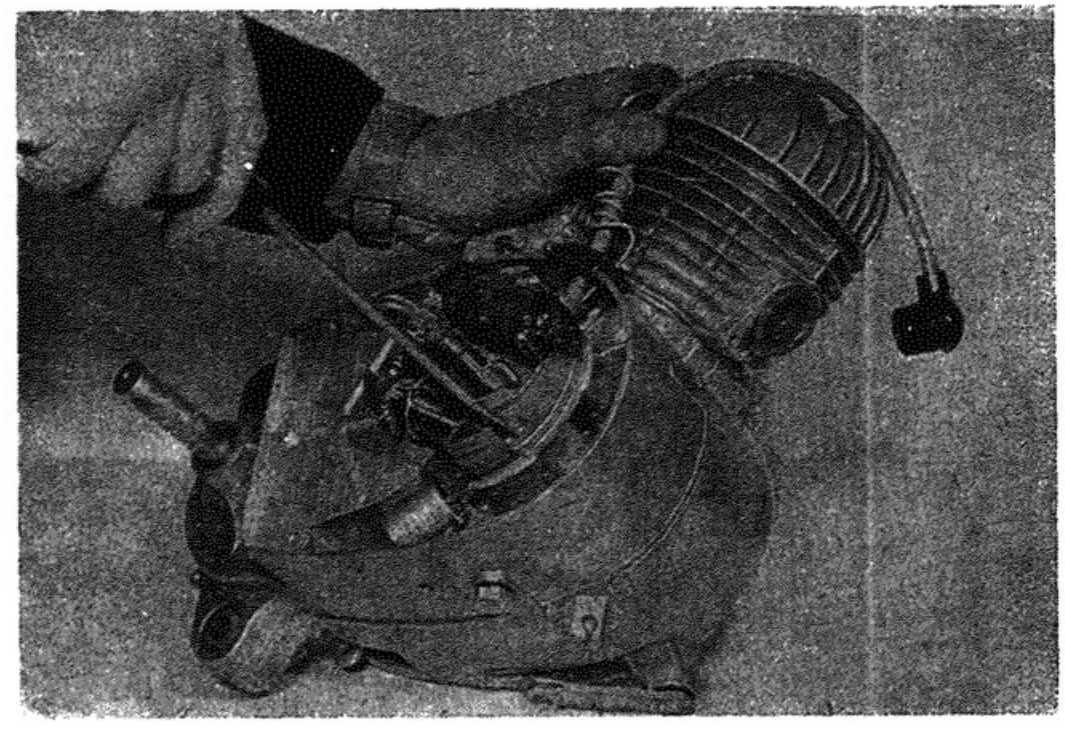
Pevnou částí magneta — říkáme jí také stator — je deska, na

které je upevněna zapalovací cívka s kabelem ke svíčce, osvětlovací cívka s vývodem pro napájení ostatních elektrických spotřebičů a destička s držákem dotyků a vahadlem přerušovače *(obr. 26)*.



Obr. 26. Stator a rotor setrvačníkového magneta

Pohyblivou částí zapalovacího magneta je setrvačník, na jehož vnitřním obvodu jsou permanentní magnety. Náboj setrvačníku má uvnitř kuželovou díru, do které zasahuje pravý čep klikového



Obr. 27. Upevnění statoru magneta

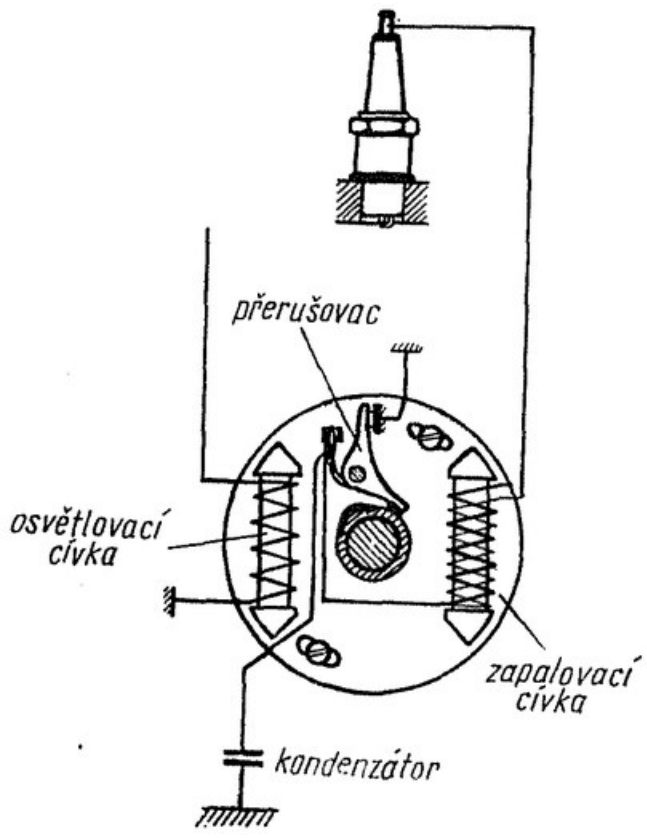
www.JAWA-50.cz

hřídele. Vnější povrch náboje je zároveň vačkou, která působí na vahadlo přerušovače.

Setrvačník je přiklopen na stator, jehož kruhové osazení přesně zapadá do středicích nálitků pravé poloviny motorové skříně. Stator je připevněn k nálitkům skříně dvěma šroubky M4 × 15 s podložkami *(obr. 27)*. Jsou-li tyto šrouby povoleny, lze stator v určitých mezích natočit, protože šrouby procházejí oválnými dírami. Natáčením statoru seřizujeme předstih.

Každá cívka má jádro z ocelových plechů. Jádro se rozšiřuje na čelech cívek v nástavce, jejichž vnější tvar je opracován do tvaru, odpovídajícího vnitřnímu prostoru setrvačníku. Vůle mezi nástavci jádra cívek a vnitřní plochou setrvačníku je velmi malá. Magnetický tok směřuje z magnetů v setrvačníku do jader cívek. Otáčením setrvačníku se směr i intenzita magnetického toku stále mění, a tím se v cívkách indukuje elektrický proud.

Zapalovací cívka má dvojí vinutí: primární a sekundární. V primárním vinutí, které je navinuto na jádru a má několik vrstev tlustšího vodiče, se vlivem změn magnetického pole indukuje poměrně značný elektrický proud nízkého napětí. V okamžiku, kdy se proudu indukuje nejvíce, přeruší se jeho tok přerušovačem, který je do primárního okruhu vřazen. Přerušení primárního proudu vyvolá indukci elektrického proudu v sekundárním vinutí, které je tvořeno několika tisíci závity velmi tenkého drátu. Indukovaný sekundární proud má napětí 8 000 až 15 000 V. To je napětí, které vytvoří na elektrodách svíčky výboj, schopný zažehnout stlačenou směs vzduchu a paliva.



Obr. 28. Schéma elektrického zapalování

Na schématu elektrického zapalování lze sledovat zapojení statoru magneta *(obr. 28)*. Po sejmutí setrvačníku vidíme na pravé straně statoru zapalovací cívku, na levé cívku pro osvětlovací proud a nahoře přerušovač. Spodní čelo zapalovací cívky má otvor, kterým procházejí dva dráty. Jeden je připájen k nástavci jádra; to je začátek primárního vinutí. Druhý vodič je vývod primárního vinutí a je na čele cívky spájen s vodičem, vedoucím k přerušovači. Celý přerušovač je izolován od desky statoru, takže primární okruh se uzavírá pružinou vahadla přerušovače, pohyblivým dotykem a konečně pevným dotykem, který je už vodivě spojen s deskou statoru.

Spojení primárního a sekundárního vinutí, jak je vidíme na schématu, je ve skutečnosti uvnitř cívky a není proto vidět. Na spodní straně zapalovací cívky je jen jediný vývod pro proud vysokého napětí, který vede ke svíčce motoru. Na vývodu z cívky je plechová mosazná svěrka, která jednak upevňuje kabel a jednak její hrot prochází izolací kabelu až k vlastnímu vodiči. Mimoto je konec kabelu ke svěrce připájen cínem. Spojení svěrky i kabelu je dobře izolováno a ještě chráněno izolační zástěrkou, která obepíná zespodu zapalovací cívku.

Obdobně jako u zapalovací cívky je i u světelné cívky jeden konec vinutí připájen na nástavec jejího jádra, druhý konec je vyveden kabelem, který se připojuje k dalšímu vodiči elektrické instalace.

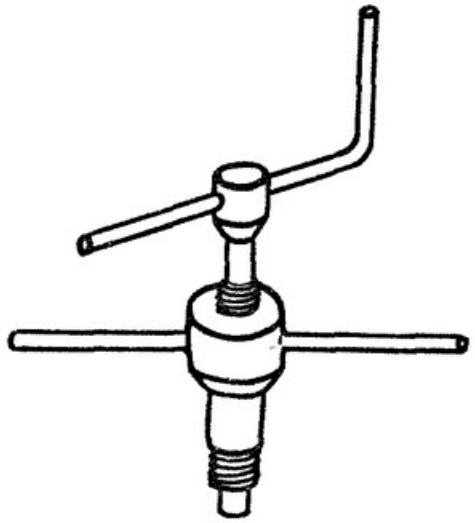
Údržba zapalovacího magneta neklade mnoho nároků. Kromě občasného namazání vahadla přerušovače a stírátka vačky, jak bylo poznamenáno v odstavci o mazání, je nutno celé magneto pouze udržovat v čistotě. Je-li zaprášeno, zaolejováno nebo jinak znečištěno, musíme je řádně vymýt. Hodí se k tomu měkký štětec s dlouhými žíněmi a čistý benzín nebo petrolej. Pak osušíme vahadlo přerušovače a dotyky, čep vahadla a stírátko namažeme. K tomu je ovšem třeba sejmout setrvačník, abychom se dobře dostali ke statoru magneta.

Postupujeme při tom takto:

Trubkový klíč 14 nasadíme na matici M8 × 1, která ve středu upevňuje setrvačník. Ten na obvodu přidržíme a matici povolíme. Je-li tak utažena, že nemůžeme setrvačník udržet, zachytíme jej držákem nebo šroubovákem. Šroubovák prostrčíme okénkem setrvačníku až ke spodnímu nástavci jádra zapalovací cívky a takto opřený jej přidržíme, takže při povolování matice se okraj okénka setrvačníku opře o šroubovák. Dáváme přitom pozor, abychom šroubovákem nepoškodili vodiče u cívky. Matici povolíme, vyšroubujeme a vyjmeme pružnou podložku. K sejmutí setrvačníku musíme nyní bezpodmínečně použít speciálního

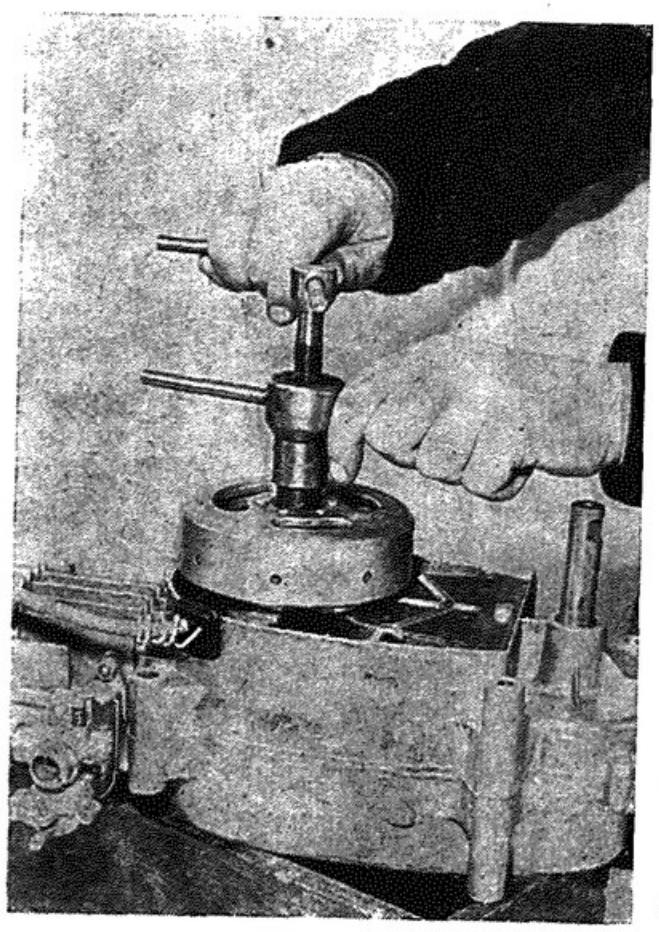
www.JAWA-50.cz

stahováku *(obr. 29)*. Upozorňujeme, že jakékoliv snahy sejmout setrvačník bez tohoto stahováku vedou k hrubému poškození motorové skříně, magneta nebo klikového hřídele. Pokoušet se o to znamená vědomě a vážně poškodit motor.



Obr. 29. Stahovák setrvačníku

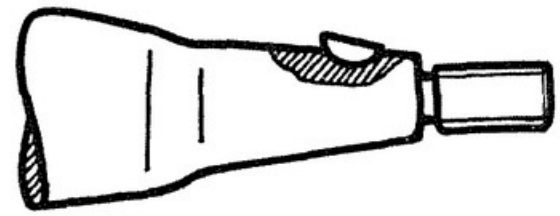
U stahováku nejprve vytočíme jeho střední tlačné vřeteno úplně nahoru. — Pak stahovák spodním závitem zašroubujeme do závitové díry uprostřed setrvačníku. Vřeteno nyní zašroubováváme dolů *(obr. 30)*. Zprvu to jde snadno, až vřeteno dolehne na konec čepu klikového hřídele. Pak je nutno těleso stahováku přidržet za rukojeti a vřeteno silou dále zašroubováváme. Nestačí-li síla rukou, použijeme dřevěné paličky, kterou lehce poklepáme příčník vřetena. Ucítíme, že se setrvačník „odlepil" od kužele čepu kliky, ale stahujeme dále, až celý setrvačník vyjmeme i s našroubovaným stahovákem. Ihned zkontrolujeme, zda v drážce kužele zůstal zasazen půlkruhový klínek, který jednak zajišťuje spojení setrvačníku s klikou a jednak ustavuje setrvačník do správné polohy vzhledem ke klikovému mechanismu. Vypadne-li klínek při stahování setrvačníku a nemůžeme jej najít, nemusíme být hned znepokojeni. Bývá obvykle přitažen magnety a najdeme jej někde uvnitř nebo i zvenku setrvačníku. Rozhodně je však dobré mít jeden nebo dva klínky zásobní.



◄ *Obr. 30.* Demontáž setrvačníku

Po vyjmutí setrvačníku máme dokonalý přístup ke všem součástem statoru, abychom je vyčistili nebo opravili. Štětec přitom namáčíme do benzínu nebo petroleje jen mírně, abychom celý stator zbytečně dlouho nemáčeli. Se statorem magneta očistíme vždy i motorovou skříň v jeho okolí, kde bývá mnoho prachu a špíny.

Opětné nasazení setrvačníku vyžaduje pozornost. Především se musíme přesvědčit, zda je klínek dobře a pevně zasazen v drážce. Když klínek při stahování setrvačníku nevypadl, nemusíme jeho polohu opravovat. Jinak je třeba ovšem klínek znovu vsadit do drážky. Aby pevně držel, položíme jej nejprve na tvrdou podložku tak, že je otočen vypuklou plochou nahoru. Pak lehkým kladívkem uhodíme na vrchol obloučku, takže se nepatrně rozklepne do šířky. Abychom nyní mohli zasadit klínek do drážky, je třeba vyjmout i stator magneta, avšak nemusíme odpojovat kondenzátor od skříně. Tím je k drážce klínku dobrý přístup, protože celý čep kliky je volný. Klínek ustavíme nad drážku a poklepnutím kladívkem jej do drážky zarazíme. A nyní důležitou radu: klínek zaklepneme tak, aby přední stranou byl poněkud níže než zadní stranou u skříně *(obr. 31)*. Tak tvoří dobrý náběh pro drážku



Obr. 31. Poloha klínku při montáži setrvačníku

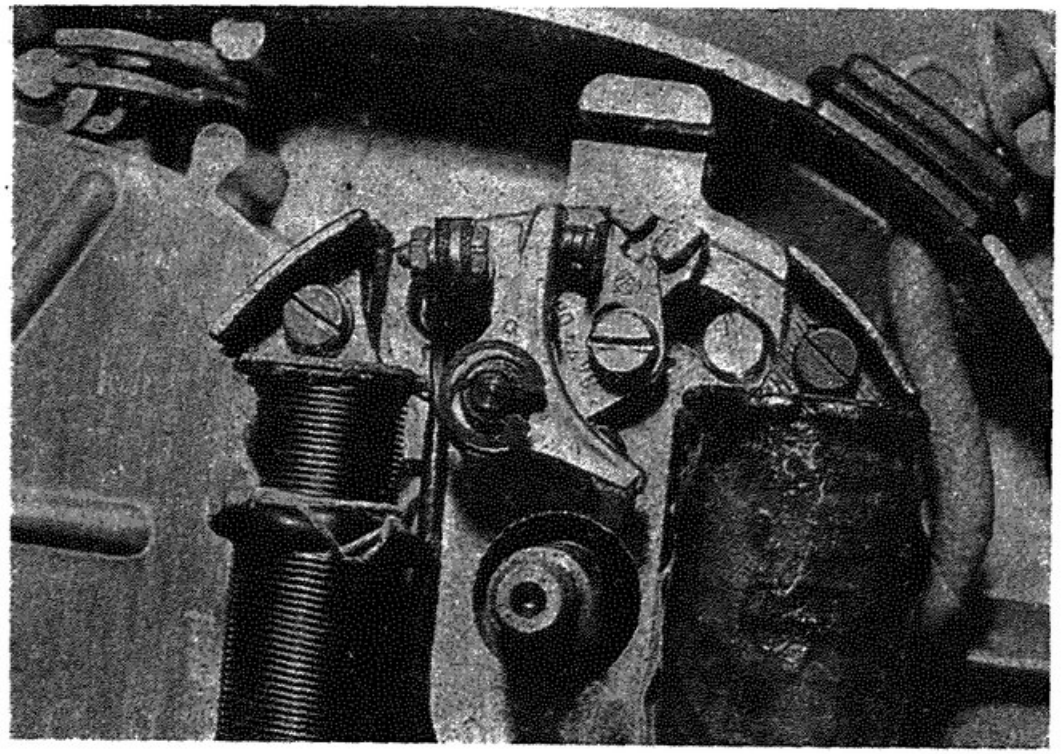
setrvačníku a nevypadne při jeho nasazování. Setrvačník nasazujeme po zamontování statoru samozřejmě tak, že drážku v náboji seřídíme do souhlasné polohy s klínkem, a pak teprve nasuneme setrvačník na čep kliky a dotlačíme. Navlékneme podložku. našroubujeme matici a dotáhneme ji trubkovým klíčem, přičemž opět pevně přidržíme setrvačník rukou nebo šroubovákem.

Nejčastější poruchou zapalovacího magneta je opalování dotyků přerušovače. Je způsobeno jiskřením mezi dotyky a oxydací. Občasné zajiskření mezi dotyky přerušovače při chodu motoru

www.JAWA-50.cz

je ovšem zcela normální. Dotyky se však občasným malým ob loukovým výbojem narušují. Na jednom z nich se vytváří mal vyhloubení, na druhém nános. Pak nemají dobrý styk, zapalován vynechává, chod motoru je nepravidelný. Odpomoc je snadná Aniž bychom snímali setrvačník, vsuneme jeho otvorem plochý jehlový pilník mezi dotyky a jejich plochy očistíme a zarovnáme. Ještě lepší je jemné smirkové plátno. Proužek plátna přeložíme podélně tak, aby plochy se smirkem byly vně. Obdobně jako pilníčkem očistíme oba dotyky protažením několika tahy a smirkový prach otřeme hadříčkem, namočeným v benzínu. Po každém zásahu na přerušovači zkontrolujeme vzdálenost odtrhu a velikost předstihu, jak bude dále popsáno.

Kdykoliv jsme při jízdě postiženi poruchou zapalování a kabel svíčky nedává jiskru, přesvědčíme se nejprve o správné mechanické funkci přerušovače a zjistíme, nejsou-li mezi upevňovacím šroubem pružiny přerušovače a nástavcem jádra světelné cívky nečistoty nebo kovová tříska, způsobující zkrat *(obr. 32)*. Na čelní ploše setrvačníku jsou tři segmentová okénka, kterými seřizujeme odtrh a předstih (říká se také předzápal). Dvě z okének jsou menší, třetí je větší. Je-li píst v okolí horní úvratě, přechází velké okénko přes přerušovač, u něhož se právě rozpojují dotyky.

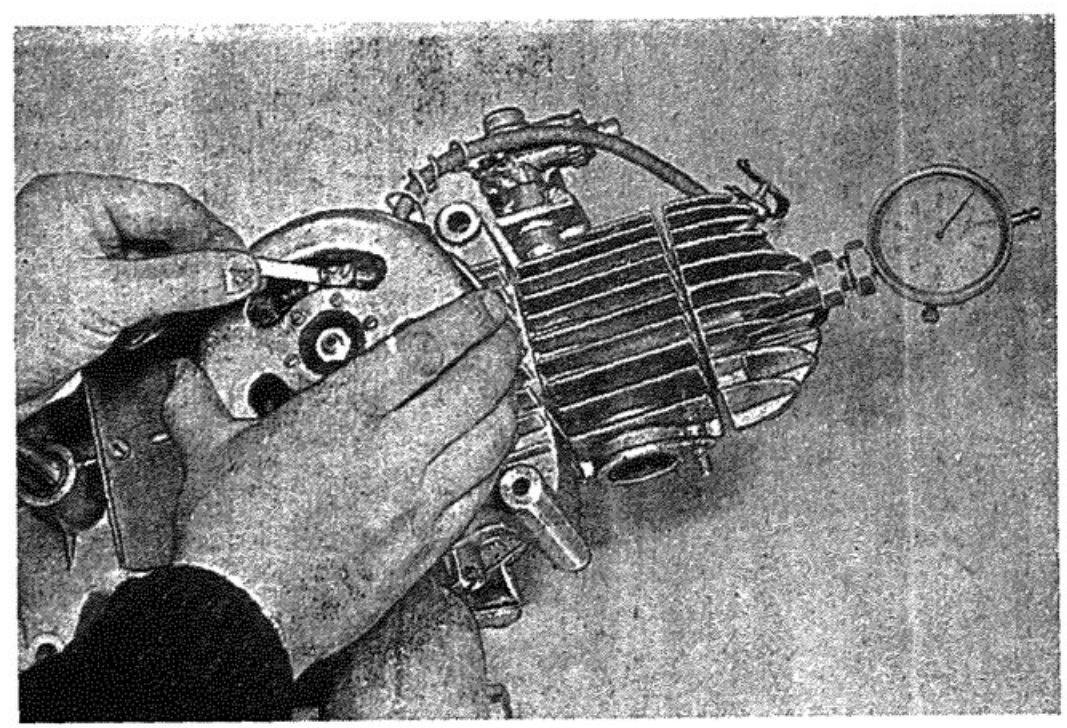


Obr. 32. Otočná destička s přerušovačem

Tímto okénkem zkontrolujeme, zda dotyky dobře spojují a rozpojují primární okruh a popřípadě přeměříme, je-li největší oddálení dotyků asi 0,4 mm. Na kontrolu této vzdálenosti je ve výbavě mopedu měrka. Ze zkušenosti víme, že u více než 50 % poruch zapalovacího zařízení — nepočítáme-li do toho poruchy svíčky — je důvodem neseřízený přerušovač.

Je několik příčin, proč se správně seřízený odtrh a předstih časem změní. Vačka na náboji setrvačníku působí na spodní raménko přerušovače prostřednictvím palce z tvrzené tkaniny. Běží-li palec po suché vačce, rychle se obrušuje. Tím se odtrh dotyků zmenšuje nebo docela zmizí. Jiný důvod je posunutí destičky s pevným dotykem přerušovače. Tento dotyk je upevněn na krátkém raménku, vyhnutém z destičky, otočné kolem čepu vahadla přerušovače. Destička musí být pevně přitažena k základní desce statoru. Není-li dobře šroubkem přitažena, pootáčí se působením pružiny přerušovače celá doleva, protože upevňovací šroubek prochází oválnou dírou, umožňující natáčení destičky. Velikost odtrhu se opět zmenšuje. Konečně i značným opálením dotyků, zvláště vytvořením hrbolků, se mění správná velikost odtrhu. Ve všech případech je třeba odtrh i předstih seřídit, popř. dotyky přerušovače očistit.

(Odtrhem rozumíme největší vzdálenost, na jakou se dotyky



Obr. 33. Zjištění okamžiku odtrhu

www.JAWA-50.cz

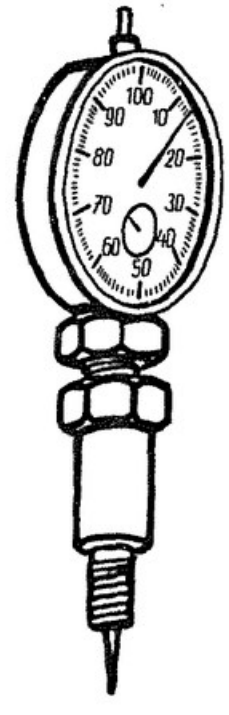
působením vačky setrvačníku od sebe rozestoupí. Správná velikost je 0,4 mm.)

Ploška, na které leží destička přerušovače, má dva opěrné výstupky *(obr. 32)*. Na hraně přiléhající k těmto výstupkům má otočná destička přerušovače zářez. Povolíme-li upevňovací šroubek destičky a mezi výstupky a současně i do zářezu vložíme šroubovák, lze jeho natáčením pootáčet i destičkou. Tím nastavíme pevný dotyk a potom destičku upevníme přitažením šroubku. Po správném seřízení a zajištění odtrhu seřídíme předstih zapalování.

Je to vzdálenost, kterou překoná píst od své polohy v okamžiku přeskoku jiskry na svíčce do horní úvratě. Měří se v milimetrech dráhy pístu. Elektrický výboj na svíčce musí zapálit směs paliva a vzduchu ještě dříve, než píst dosáhne horní úvratě, aby palivo bylo už v pokročilém stadiu hoření při začátku vlastního pracovního zdvihu.

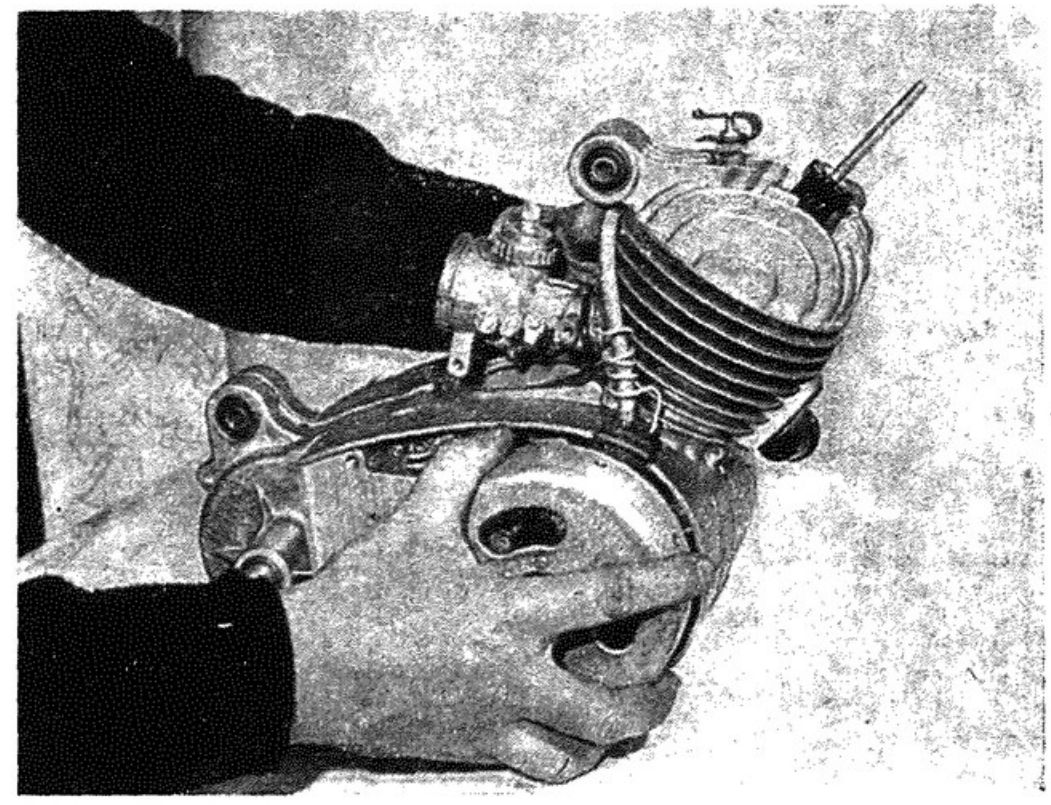
Jiskra mezi elektrodami svíčky přeskočí v okamžiku, kdy se počnou oddalovat dotyky přerušovače od sebe. Tento okamžik zjistíme takto: Mezi sepnuté dotyky přerušovače vložíme tenoučký proužek kovové fólie, tlustý nejvýše 0,05 mm. Nemáme-li takovou fólii, postačí proužek cigaretového papíru. Díváme-li se na magneto z pravé strany motoru, točí se setrvačník při chodu motoru doleva, tj. proti smyslu pohybu hodinových ručiček. Smysl točení je ostatně vyznačen šipkou na čele setrvačníku. Proto i při měření předstihu musíme klikovým mechanismem pootáčet v tomto smyslu, jak je dále popsáno.

Obr. 34. Měrka na měření předstihu



Obr. 35. Nástavec s úchylkoměrem na měření předstihu ►

Jakmile velké okénko setrvačníku svým levým okrajem odkryje dotyky přerušovače, vsuneme mezi ně proužek cigaretového papíru nebo tenkou kovovou fólii *(obr. 33)*. V této poloze setrvačníku jsou dotyky ještě sevřeny, a proto vahadlo s pohyblivým dotykem odtlačíme od pevného dotyku tenkým šroubovákem, abychom mohli proužek vložit mezi ně. Pak opět vahadlo po-

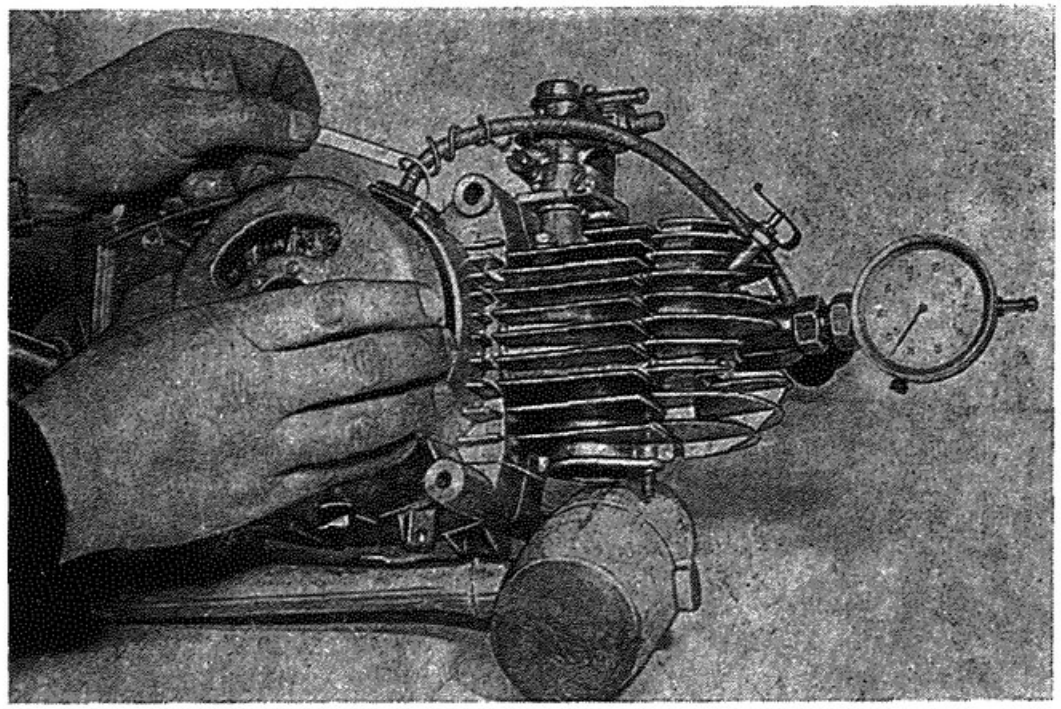


Obr. 36. Měření předstihu měrkou

volíme. Tím je proužek mezi oběma dotyky sevřen. Místo svíčky našroubujeme měrku předstihu *(obr. 34)* nebo nástavec s číselníkovým úchylkoměrem (indikátorem) *(obr. 35)*. Pak pomaloučku otáčíme doleva setrvačníkem a proužek současně lehce povytahujeme. Přitom vidíme, jak se tyčka měrky vysouvá tlakem pístu ven z válce *(obr. 36)*, nebo na úchylkoměru, jak se otáčí jeho ručička. V určitém okamžiku dotyky přerušovače uvolní sevřený proužek, který je už možno vytáhnout. To je okamžik, kdy se přeruší primární okruh a kdy zapalovací jiskra zažehne směs ve válci. Tomuto okamžiku odpovídá určitá poloha pístu, kterou odečteme na tyčce měrky nebo na číselníku úchylkoměru. Potom opatrně pootáčíme setrvačníkem dál, až píst dosáhne horní úvratě. Rozdíl obou hodnot, tj. při počátku oddalování dotyků a v horní úvrati

www.JAWA-50.cz

pístu, je velikost předstihu. Toto měření vyžaduje sice trochu citu i cviku, ale každý motorista si je brzy osvojí *(obr. 37)*. Někdy musíme zkontrolovat předstih, aniž máme úchylkoměr nebo měrku. Vypomůžeme si jakoukoliv kovovou tyčkou, kterou vsuneme do díry pro svíčku, jakmile najdeme pomocí papírového proužku začátek odtrhu dotyků přerušovače. Tyčku zasunutou do válce se

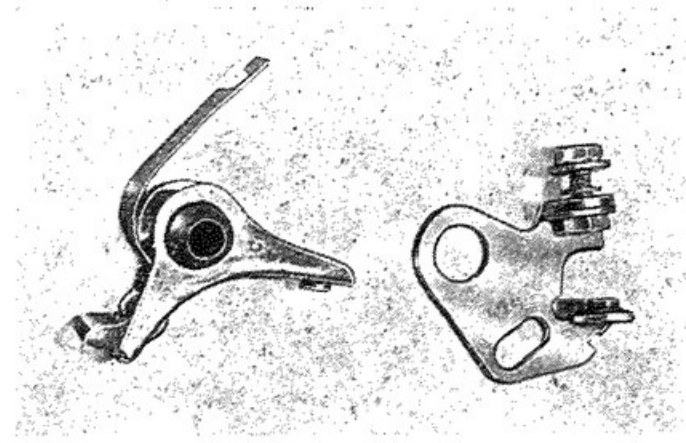


Obr. 37. Měření předstihu úchylkoměrem

snažíme udržovat v poloze rovnoběžné s osou válce. Pamatujeme si nebo označíme výchozí polohu tyčky vzhledem k válci, a pak otáčením setrvačníku vysuneme píst do horní úvratě. Obdobně si označíme tuto druhou polohu, nebo prostě pohledem odhadneme, o jakou délku se tyčka vysunula nahoru. Je samozřejmé, že takovéto měření je jen přibližné a jeho přesnost závisí na cviku a zkušenosti. Přece jenom však dává orientační údaj.

Předstih zapalování má být 2,8 až 3,1 mm před horní úvratí pístu. Není-li v těchto mezích, je třeba předstih seřídit. Okénky v setrvačníku povolíme oba šrouby, kterými je připevněn stator ke skříni. Pak je možno statorem pootáčet. Natočením statoru doleva, tj. ve stejném směru, jak se točí setrvačník, se předstih zmenšuje. Ve směru opačném se zvětšuje. Podle toho natočíme stator, utáhneme mírně jeho upevňovací šroubky a kontrolujeme předstih, což opakujeme až do správného nastavení.

Hrubé odchylky předstihu od správné hodnoty pozná zkušený motorista i bez měření. Motor s velmi malým předstihem se snadno nastartuje, běží pravidelně při běhu naprázdno, ale při plném otevření šoupátka karburátoru se otáčky zvětšují velmi pomalu. Výkon je podstatně nižší, vozidlo pomalu akceleruje. Naproti tomu se mimořádně velký předstih projevuje špatným spouštěním motoru.



Obr. 38. Vahadlo přerušovače s otočnou destičkou pevného dotyku

Chod je pravidelný jen při velkém počtu otáček, běh naprázdno a chod při malém počtu otáček je velmi nepravidelný nebo motor nepracuje vůbec. Výkon v celém rozsahu otáček je nízký. Když se u motoru změní během jízdy správné seřízení předstihu, můžeme podle těchto příznaků alespoň určit, zda je předstih velký nebo malý, a bez měření podle citu opravit. Po skončené jízdě musíme ovšem správnou hodnotu seřídit pomocí měřidla.

Zřídka se stává, že praskne pružina vahadla přerušovače a je nutno jej vyměnit za jiný *(obr. 38)*. Tato oprava vyžaduje hlavně pečlivost. Nejprve stáhneme setrvačník. Jinak není možno přerušovač vyměnit. Po sejmutí se opět přesvědčíme, zda klínek zůstal pevně ve své drážce. Jestliže vypadl, řádně jej opět zasadíme, s potřebným mírným sklonem, aby bylo možno setrvačník dobře namontovat.

Po odkrytí statoru magneta povolíme matici M 3 u šroubku pružiny vahadla. Pod maticí je koncovka kabelu primárního okruhu a koncovka druhého kabelu, který vede ke kondenzátoru. Obě kabelová očka nemusíme ani vyvlékat ze šroubku. Odsuneme je pouze směrem k povolené matici.

Na čepu vahadla přerušovače je pružná zajišťovací podložka. Tu vyvlékneme z drážky a nyní můžeme celé vahadlo vyvléknout; pružina vahadla má boční výřez, takže ji můžeme vysunout nahoru.

www.JAWA-50.cz

Při nasazení postupujeme opačně. Než však nové vahadlo nasadíme, přesvědčíme se, zda na čepu vahadla zůstala dole malá podložka z tenkého ocelového plechu, na kterou izolační náboj vahadla přerušovače musí dosednout. Je-li vše v pořádku, navlékneme vahadlo přerušovače na čep a současně pružinu vahadla na šroubek. Nejlépe se nám to povede, když ukazováčkem a palcem levé ruky stiskneme pružinku a horní rameno vahadla a mírně je stlačíme, abychom přemohli sílu pružiny, která se od ramena přerušovače rozevírá *(obr. 39)*. V této stisknuté poloze nasadíme náboj vahadla na čep, pružinu výřezem na šroubek a horní rameno vahadla mezi pevný dotyk a šroubek, na který jsme nasadili pružinu. *Bedlivý pozor musíme dát, abychom přitom nasunuli pružinu na šroubek výřezem tak, aby byla vložena mezi koncovku kabelu kondenzátoru a izolační podložku z tvrzené tkaniny, která izoluje pružinu od držáku šroubku.* Jestliže nepozorností nasuneme pružinu tak, že bude doléhat na držák, nebude zapalování fungovat. Tím bychom totiž uzemnili primární okruh a vyřadili přerušovač z činnosti. Po správném nasazení dotáhneme opět matici M 3 a zajistíme vahadlo na čepu podložkou.

Obr. 39. Výměna přerušovače

Tento způsob výměny přerušovače je už pro trochu zručnější prsty. Přerušovač můžeme však také vyměnit pohodlněji, avšak způsobem trochu zdlouhavějším. Matici šroubku pružiny vyšroubujeme úplně a pak vyvlékneme obě koncovky kabelů. Pružinu lze pak vyvléknout, aniž bychom ji vysouvali nahoru. Po odjištění čepu se celý přerušovač pohodlně vysune.

Jestliže vyjmeme z držáku i šroub pružiny přerušovače, nesmíme ztratit dvě izolační podložky a izolační trubičku, které jsou na šroub navlečeny. Šroub musí mít krátkou izolační trubičku, která se zasune i se šroubkem do díry držáku. Pak navlékneme druhou podložku, izolační pružinu přerušovače, obě kabelové koncovky a nakonec matici.

Obě izolační podložky, navlečené na šroubku a přiléhající z obou stran na držák, a izolační trubička, která je uvnitř díry držáků, izolují úplně šroub od hmoty statoru. Také izolační náboj vahadla, který přesahuje na obou stranách, izoluje vahadlo. Primární proud se tedy vede od zapalovací cívky kabelem na šroubek pružiny přerušovače, pružinou na vahadlo a vahadlem na pohyblivý dotyk, který sepnutím s pevným dotykem uzavírá okruh primárního proudu.

Neporušený a dobře připojený kondenzátor je nutný pro správnou funkci zapalování. Koncovka jeho kabelu je navlečena na šroub pružiny přerušovače. Kabel je protažen dírou v základní desce statoru a pod ní vede až ke kondenzátoru, který má připájený držák s dírou. Tou prochází šroub, který upevňuje kondenzátor k motorové skříni. Při montáži statoru magneta se začátečníkům často stává, že kabel kondenzátoru uskřípnou nebo i přestřihnou mezi statorem a motorovou skříní. Na to musíme dát vždy pozor. Po dotažení šroubů statoru se přesvědčíme, zda kabel kondenzátoru volně prochází pod základovou deskou a pak teprve přišroubujeme kondenzátor ke skříni. V místech, kde kabel prochází dírou základové desky, je na něj navlečena krátká izolační hadička, aby se koncovka nemohla dotýkat desky. Obě tyto zásady se musí při výměně kondenzátoru dodržovat.

Poruchy kondenzátoru se vyskytují zřídka. Poznáme je však podle toho, že motor má nepravidelný chod. Jiskří-li značně dotyky přerušovače, znamená to, že je kondenzátor špatně připojen k motorové skříni. Buď je kabel přerušen, nebo se uvolnil upevňovací šroub kondenzátoru, anebo je styk kondenzátoru s motorovou skříní zoxydován. Každou z těchto závad lze snadno objevit a odstranit. Zoxydovaný držák kondenzátoru očistíme jemným smirkovým plátnem.

Protáčíme-li motorem pomocí pedálů a dotyky přerušovače vůbec nejiskří, je pravděpodobně kondenzátor uvnitř probit a je třeba jej vyměnit. Může se také stát, že vrstva oleje a prachu na čelní ploše kondenzátoru je vodivá a způsobí zkrat mezi pláštěm kondenzátoru a přívodním kabelem, který není vždy úplně izolován až k čelu kondenzátoru. V tom případě stačí kondenzátor očistit a zapalování opět funguje normálně. Dosti často se stává, že kabel kondenzátoru se dostane do blízkosti točícího se setrvačníku,

www.JAWA-50.cz

který obrousí jeho izolaci. Pak se setrvačník dotýká vodiče kondenzátoru, vyřazuje jej z činnosti a zapalování vynechává. Kabel je nutno oddálit od setrvačníku. Nejprve obroušenou izolaci opravíme buď izolační páskou, nebo lépe tak, že na kabel navlékneme izolační hadičku (bužírku). Pak odšroubujeme kondenzátor od skříně a otočíme jej jednou nebo dvakrát tak, aby nakroucené vodiče jej přikláněly ke skříni a nikoli k setrvačníku. Kondenzátor potom opět přišroubujeme, a je po starosti.

K poruše zapalování také dojde, je-li posunuta nebo porušena izolační hadička kabelu kondenzátoru v místě, kde kabel prochází dírou v desce statoru. Koncovka s očkem musí být řádně izolována právě v místech průchodu kabelu dírou. Oprava je snadná: řádně izolujeme kabel kondenzátoru a vše je v pořádku.

Zapalovací cívka nedělá mnoho starostí. Jen málokdy se poškodí. Příčinou je obvykle porucha sekundárního vinutí. Takovou poruchu však nelze opravit a zapalovací cívku je třeba vyměnit za novou. Probitá cívka se zjistí tím, že nejprve zkontrolujeme správný odtrh přerušovače, neporušenost a správnou izolaci kabelu svíčky, pak sejmeme koncovku, kterou navlékáme na svíčku a zkoušíme, zda na konci kabelu je jiskrový výboj. Kabel přidržíme tak, aby konec byl vzdálen asi 5 až 8 mm od hlavy motoru, nebo konec kabelu prostě zaklíníme mezi žebra hlavy a nemusíme jej držet rukou. Pak při protáčení zjistíme, zda kabel „dává jiskru". Zkoušíme-li zapalovací cívku u vymontovaného motoru na pracovním stole, musíme setrvačníkem prudce pootočit v okolí polohy, kdy se dotyky přerušovače rozpojují, abychom v magnetu indukovali primární proud. Je to ta poloha setrvačníku, kdy velké segmentové okénko se blíží k přerušovači statoru a kdy jej zase míjí.

Vyměnit zapalovací cívku je snadné. Odpájíme nejprve spojovací kabel přerušovače od cívky a vyvlékneme oba šrouby, které procházejí nástavci jádra a upevňují cívku k základní desce statoru. Pak už lze cívku vyjmout. Opačným postupem zamontujeme cívku novou.

Někdy jiskra přeskakuje z cívky (u vývodu kabelu) na setrvačník, který se točí v blízkosti. Tato porucha vyřadí samozřejmě motor z činnosti. Je způsobena tím, že izolace spoje, kterým je kabel veden z cívky, je porušena. Opravu můžeme provést sami. Sejmeme setrvačník a povytáhneme izolační zástěrku na kabelu. Pod ní jsou dva izolační obaly čtvercového tvaru, navlečené střední dírou na kabel a složené několikanásobně kolem vývodu cívky. Porucha vznikla tím, že se tyto izolační obaly rozvinuly a spojení se obnažilo. Pěkně je opět složíme a neuškodí, když takto složené je převážeme pevnou nití. Pak stáhneme opět izolační zástěrku dolů a podložíme ji pod spodní stranu cívky. Chceme-li být zvlášť pečliví, připevníme i zástěrku nití obtočenou kolem cívky. Nasadíme setrvačník a zapalování opět funguje.

Jsme-li při opravách magneta velmi neopatrní, může se kabel svíčky utrhnout od vývodu cívky. Pak nezbývá, než kabel trochu odizolovat a k vývodu opět řádně připájet. Obě spájené části nejprve odmastíme kyselinou solnou. Potom izolovaný konec kabelu sevřeme do objímky vývodu a odizolované jádro vhodně k vývodu přihneme nebo obtočíme a pak připájíme. Vlastní pájení nesmí trvat dlouho, aby se teplem pájky nepoškodila pryskyřičná izolace sekundárního vinutí cívky, ať už na povrchu nebo uvnitř. Nezkušeným radíme, aby tuto opravu přenechali odborníkům nebo zkušenějším motoristům.

Kabel vysokého napětí, který vede od cívky ke svíčce, má vrstvu měkké izolační pryže, na povrchu obetkané a lakované. Kdo dbá na čistotu vozidla, očistí také občas tento kabel, na který často ukápne trochu paliva při plnění nádrže a pak se snadno nachytá prach. Olej z paliva však rozrušuje povrchový lak izolace i pryž pod opletením. V ní se pak utvoří trhliny, pryž tvrdne a puchří a tak se může izolace porušit až k samému vodiči. Je-li porušený kabel v blízkosti rámu, nastává zkrat mezi kabelem a kovem a svíčka nedává jiskru. Je to opět jeden z příkladů, kdy udržování čistoty uchrání od nepříjemných poruch.

Zpuchřelý a rozpraskaný kabel je nejlépe vyměnit za nový, který popsaným způsobem připájíme. Není-li porušení příliš velké, opravíme kabel navlečením izolační hadičky z plastické hmoty (bužírky).

Na konec kabelu upevňujeme koncovku. Je obvykle z bakelitu a její objímka má uvnitř šroub. Koncovku upevňujeme na kabel tak, že ji otáčením našroubujeme do vodiče kabelu při současném silném tlaku, aby se šroub vmáčkl do vodiče kabelu. Je samozřejmé, že koncovku s uraženým nebo prasklým bakelitovým pouzdrem vyměníme za novou.

U mopedů používáme koncovek dvojího druhu: dlouhé a krátké. Koncovky s dlouhým nástavcem mají vestavěný odrušovač, krátké odrušovač nemají. Se zřetelem na předpisy o odrušení zapalovacích zařízení motorových vozidel používáme pro normální zapalovací svíčky Pal 14/225 dlouhých koncovek s odrušovačem. Používáme-li svíčky Pal 14-7-RZ s širokým rozsahem, která má odrušovač ve svém izolátoru, můžeme použít krátké koncovky bez odrušovače.

Zapalovací svíčka je důležitým prvkem zapalovací soustavy každého motorového vozidla. Je značně namáhána jak elektricky,

www.JAWA-50.cz

tak mechanicky i tepelně. Proto vyžaduje častou a pozornou péči Svíčku občas vyšroubujeme a zkontrolujeme. Má-li čisté elektrody i izolátor, barvy šedé s hnědým nádechem, je vše v pořádku. Má-li vzhled jiný, svíčka nepracuje dobře, tj. nemá správnou tepelnou hodnotu nebo z jiné příčiny. Vždy zkontrolujeme vzdálenost elektrod, která má být 0,4 až 0,5 mm. Měříme ji plochou měrkou. Je-li vzdálenost větší, přiblížíme opatrně elektrody poklepem, nebo je naopak oddálíme vhodným šroubovákem.

Drátěný kartáč není právě nejvhodnějším prostředkem k vyčištění svíčky. Snadno se jím elektrody hrubě poškrabou a nemají pak vlastnosti, potřebné pro jiskrový výboj. Lépe je očistit elektrody jemným smirkovým papírem nebo hadříčkem, namočeným v benzínu. Nalijeme-li do prostoru kolem izolátoru a elektrod benzín a zapálíme, karbon a saze shoří a svíčku pak lze snáze očistit.

Myjeme-li horký motor vodou, může prudkou změnou teploty izolátor svíčky prasknout. Svíčku hned vyměníme. Stejně tak vyřadíme z provozu svíčku, když má uvolněné elektrody nebo izolátor, nebo byla-li v provozu 25 000 km. Svíčku utahujeme trubkovým klíčem k tomu určeným, a to tak, aby bezpečně dosedla na své těsnění; nikdy však nedotahujeme s hrubým násilím.

Závit svíčky udržujeme v čistotě. Při vyšroubování z motoru použijeme hadru nebo rukavice, je-li svíčka horká. Často totiž vyjímáme svíčku rukou, a protože pálí, upustíme ji na zem. Zbytečně se tím poškozují elektrody, které pak je nutno znova seřizovat.

Při výměně celého zapalování zachováváme všechny zásady montáže, jak byly popsány. Pozor na klínek, na uskřípnutí kabelu kondenzátoru a na seřízení odtrhu i předstihu. Nezapomeňme také na pryžovou průchodku, kterou je provlečen kabel svíčky i kabel osvětlovacího vedení. Průchodkou je také veden bowden řazení. Musí být svými postranními výřezy správně navlečena do otvoru pravé poloviny skříně nad magnetem.

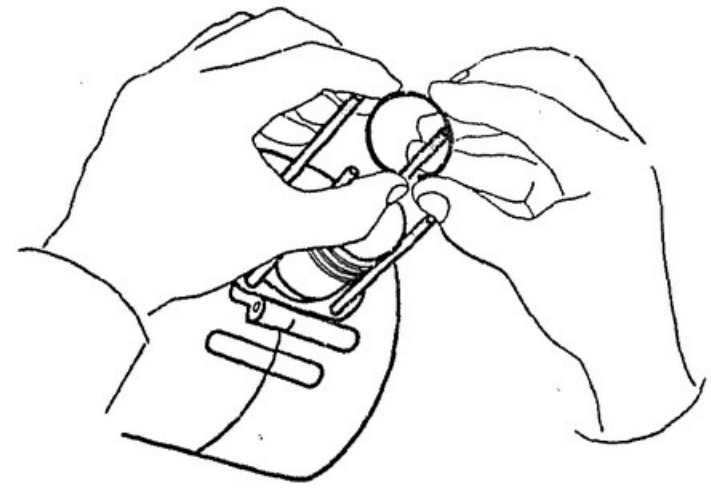
Znovu zdůrazňujeme, že čistota je jednoduchou, avšak důležitou podmínkou spolehlivé funkce i životnosti zapalovacího zařízení. Budeme jezdit bez poruch a starostí.

Písty a pístní kroužky

Píst a pístní kroužky nemají snadný úkol. Vysokými teplotami a tlaky je píst velmi namáhán. Pístní kroužky musí bezpečně zadržet rozpínající se plyny, které by jinak pronikly podél stěny válce do klikové skříně. Přitom požadujeme, aby píst byl lehký.

Písty se odlévají z lehké slitiny. Hlavním materiálem je hliník,

do něhož se přidává asi 12 až 15 % křemíku, někdy ještě v malém množství měď, nikl a hořčík. Tato slitina zaručuje dostatečnou pevnost a tepelnou vodivost. Teplota pístu není ve všech jeho místech stejná. Hlava pístu je nejteplejší, protože je v přímém styku s hořícím palivem. Na plášti pístu ubývá teploty se vzdáleností od hlavy k spodnímu okraji. Proto není studený píst přesně válco-



Obr. 40. Sejmutí pístního kroužku

vý, nýbrž v horní polovině je kuželový, s nejmenším průměrem na horním okraji. Když se v provozu ohřeje, má pak téměř tvar válce.

Rozměry pístu jsou velmi přesně voleny. Při opravách je proto nesmíme měnit.

Nejběžnější opravářský úkon je tzv. dekarbonizace pístu. Je to odstranění tuhých nebo polotuhých zuhelnatělých usazenin z paliva a oleje (karbonu), které pokrývají horní plochu pístu i ostatní povrch kompresního prostoru. Karbon tvoří nevítanou izolační vrstvu a zhoršuje odvod tepla do hmoty hlavy, válce i pístu. Mimoto tlustší vrstva karbonu při chodu motoru žhne a může se v nevhodný okamžik od ní vznítit čerstvé palivo.

Na hlavě pístu je karbon vždy tuhý, ztvrdlý. Odstraníme jej nejsnadněji opatrným ostrouháním tupým nožem. Zbytky karbonu odmočíme chvíli v benzínu a osmirkujeme jemným plátnem. Pak píst dobře opláchneme a nasadíme opět do drážek kroužky, které jsme před dekarbonizací sejmuli. Válcovou plochu pístu smirkovým plátnem čistit nesmíme. Porušili bychom tím její přesné rozměry. Zde ovšem není také třeba karbon očistit. Pístní kroužky se dobře stáhnou s pístu jen rukou. Natočíme kroužek tak, aby zámek směřoval k nám. Na zadní straně přitlačíme kroužek k pístu,

www.JAWA-50.cz

zámek se vpředu vysune z drážky a pak vložíme palce obou rukou mezi zámek kroužku a rozevřeme jej. Jen však tak, aby jej bylo možno vyvléknout *(obr. 40)*. Při nadměrném roztažení může kroužek prasknout, protože je dosti křehký.

Provozem motoru se tvar kroužků i válce vzájemně přizpůsobí. Proto „zaběhnuté" kroužky dobře těsní a motor, jak říkáme, udržuje kompresi. *Při snímání kroužků s pístu si musíme proto pamatovat, který kroužek byl v horní, střední a dolní drážce, abychom je dali opět na původní místo.*

Nemáme-li k tomu vážný důvod, kroužky s pístu nesnímáme. Někdy u poněkud opotřebovaných pístů se však karbon usadí i v okolí pístních kroužků nebo uvnitř drážky. Tím se zmenšuje vůle kroužku, který pak pevně přilne na jednom nebo i několika místech, takže nemá ani osovou, ani radiální vůli. Přestane místy přiléhat k ploše válce, netěsní a výkon motoru klesá. Říkáme, že se kroužek „zapekl". V takovém případě je nutno kroužky řádně vyčistit. Sejmeme všechny kroužky a zapamatujeme si jejich pořadí. Pak si opatříme kousek zlomeného kroužku a drážky dobře pročistíme. Píst omyjeme v benzínu a je-li i hlava pístu už zbavena karbonu, nasadíme kroužky ve stejném pořadí.

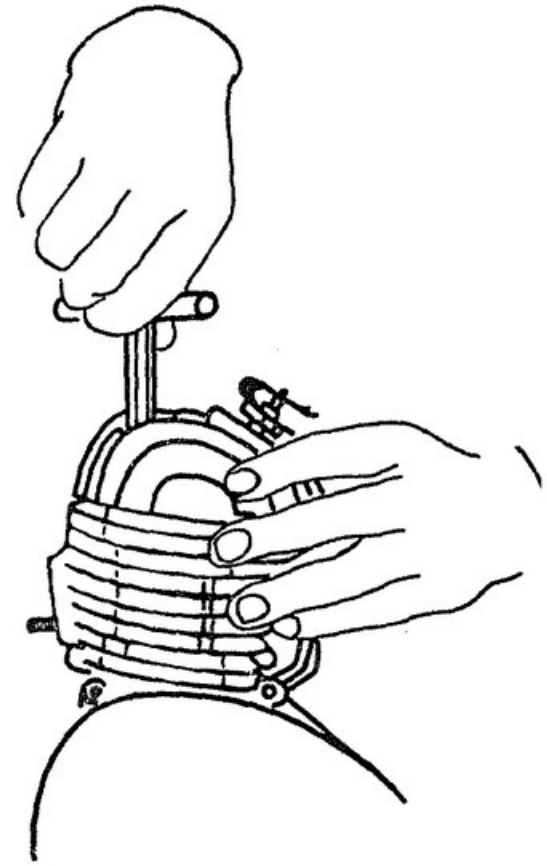
Řekli jsme, že zajíždění nových strojů vyžaduje od jezdců zvýšenou opatrnost. Bylo by proto dobře, kdyby nové stroje mohli zajíždět už zkušenější řidiči. Ve skutečnosti je tomu právě naopak. Motoristé začátečníci si obvykle koupí nové vozidlo a potom nedbají dobrých rad. Výsledkem bývá mimo jiné zadřený píst ve válci.

Zadření vzniká vymizením funkčních vůlí mezi pístem a válcem, způsobeným přílišným tepelným namáháním nezajetého motoru. Roztahováním pístu se poruší olejový mazací film na vnitřní ploše válce, píst doléhá v jednom nebo několika místech na válec na sucho, až se zadře. Dření pístu ve válci na sucho má různé následky, závislé ovšem také na tom, zda řidič zadírání včas pozná. Vypne-li při jízdě včas spojku, lze ještě mnoho zachránit. Motor necháme dobře vychladit a opatrně dojedeme domů. Je třeba vymontovat válec. U mopedu Stadion S 11 a mopedu Jawetta je nejprve nutno odmontovat karburátor. Na válci mopedu Stadion S 22 můžeme sice karburátor ponechat a válec stáhnout i s ním, ale je pohodlnější i u tohoto typu karburátor sejmout. Další montáž je pohodlnější a vyloučíme poškození karburátoru.

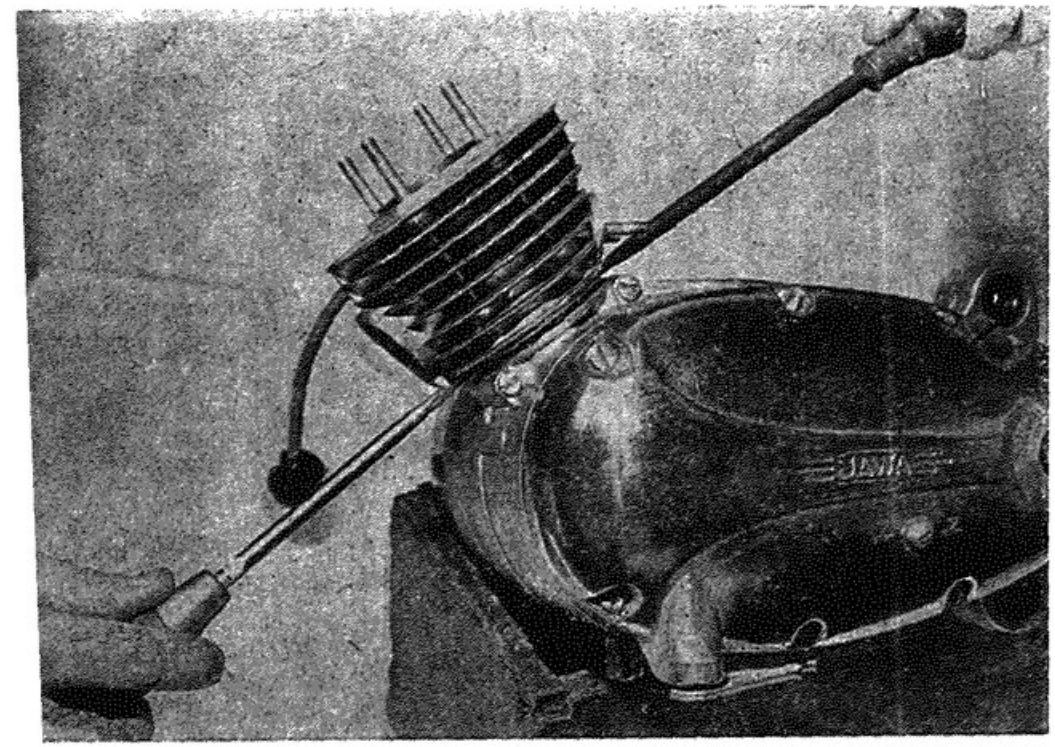
Nejprve tedy uzavřeme benzínový kohout a stáhneme přívodní hadičku paliva. Šoupátko nemusíme z karburátoru vytahovat. U mopedu Stadion S 22 odšroubujeme tlumič sání, u Jawetty vyjmeme spojovací pryžové kolínko mezi karburátorem a tlumičem

sání. Karburátor známým způsobem odmontujeme a necháme viset na lanku bowdenu plynu.

K výfukovému hrdlu válce je u mopedu Stadion S 11 a Stadion S 22 přišroubováno výfukové potrubí a u Jawetty přímo výfukový tlumič. Klíčem 11 povolíme matici, vyšroubujeme ji a potrubí nebo tlumič odklopíme od válce. Není-li možno u mopedu Jawetta tlumič snadno odklopit, povolíme matici spodního zadního svorníku, upevňujícího motor v rámu. Ten prochází oběma držáky výfukového tlumiče. Svorník má z obou stran rámu matice, které pevně stahují k sobě oba postranní plechy rámu, trubkové



Obr. 41. Demontáž hlavy válce ►



Obr. 42. Demontáž válce od skříně motoru

www.JAWA-50.cz

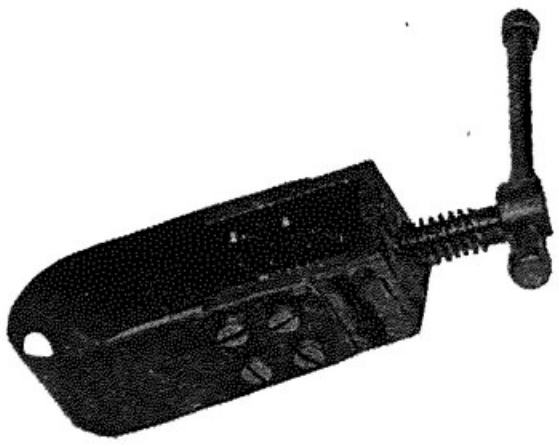
rozpěrky, držáky výfukového tlumiče a motorovou skříň. Povolením aspoň jedné matice svorníku se toto pevné spojení uvolní a výfukový tlumič je pak možno bez potíží odklopit od válce.

Nástrčkovým klíčem 10 povolíme a vyšroubujeme čtyři matice na hlavě motoru *(obr. 41)*. Jsou na svornících, které jsou upevněny v motorové skříni a procházejí válcem i hlavou. Po maticích sejmeme čtyři podložky a pak lze hlavu sejmout. Je-li přilepena, pomůžeme tlustším šroubovákem, kterým opatrně zapáčíme mezi žebry válce a hlavy. Avšak pozor! *Šroubovák přitom založíme jen tam, kde jsou žebra podepřena žebrovou výztuhou.* Kdo této rady nebude dbát, vylomí chladicí žebra.

Obvykle však jde hlava sejmout bez obtíží. Pak už také nic nebrání sejmutí válce. Jen snad to, že je rovněž přilepen k těsnění na dosedací přírubě. Válec pozorně uvolníme a to zásadně jen dvěma šroubováky, každým z jedné strany *(obr. 42)*. Někdy se i při největší opatrnosti těsnění z tvrzeného papíru, vložené mezi válec a motorovou skříň, při snímání roztrhne. S tím je nutno počítat a mít jedno nebo dvě těsnění v zásobě. Stažením válce z motoru odkryjeme píst.

Vraťme se nyní k zadřenému motoru. Tato nepříjemná porucha, způsobená skoro vždy neopatrností řidiče, zanechá stopy na pístu i válci. Jestliže jezdec ještě včas rozpoznal zadírání, najdeme pak na pístu pouze jemné podélné rýhy. Na odpovídajícím místě ve válci lze poškozený vnitřní povrch dobře odlišit od ostatní neporušené plochy podle podélného pruhu jiného lesku. Pístní kroužky zůstávají zadřením ještě nepoškozené a mají ve svých drážkách obvyklou vůli.

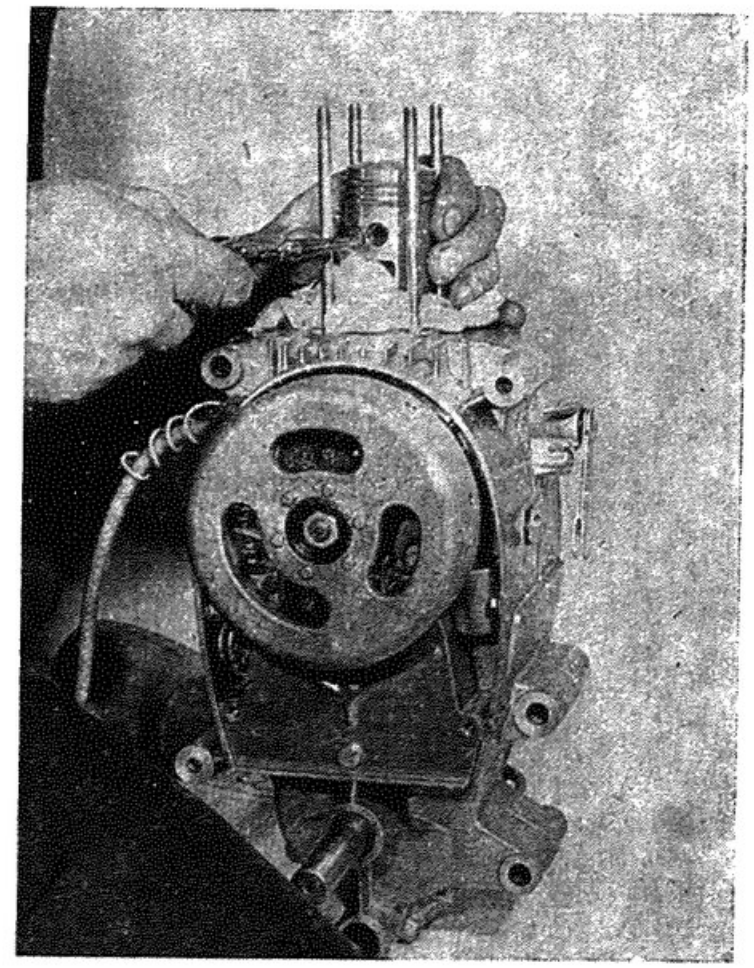
Takovýto mírný stupeň zadření lze ještě opravit vlastními silami. Použijeme k tomu velice jemného smirkového plátna nebo smirkového papíru a kruhovými pohyby rýhy opatrně a jemně zahladíme, když jsme předtím stáhli s pístu pístní kroužky. Při vyhlazování smirkovým plátnem nebo papírem smáčíme opravované místo benzínem nebo petrolejem. Zdůrazňujeme znovu, že při této opravě je nutný cit. Píst se vyrábí s přesností několika tisícin milimetru a každá podobná oprava vždy znamená, že do jeho přesnosti



Obr. 43. Stahovák pístního čepu

více nebo méně nevhodně zasahujeme. Pracujeme-li však tak jemně, jak tato součást vyžaduje, může píst ještě dlouho dobře sloužit.

Válec při tomto stupni zadření buď vůbec neopravujeme, nebo porušené místo uhladíme jemnou zabrušovací pastou, jaké se např. používá k zabrušování ventilů a ventilových sedel čtyřdobých mo-



Obr. 44. Vyjmutí pojistek pístního čepu

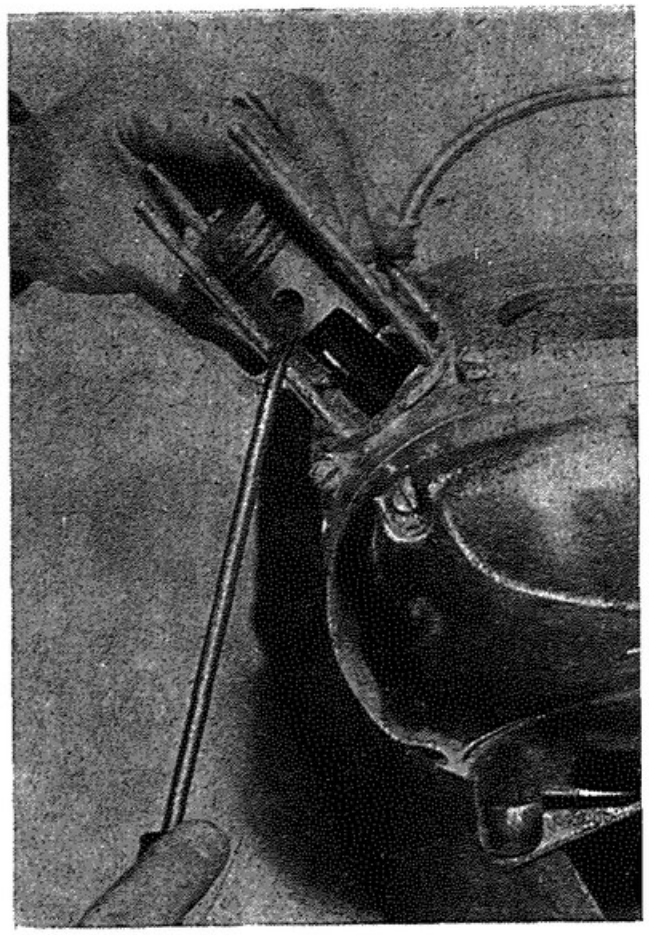
torů. Pasta se s trochou oleje rozmíchá na kašičku, nanese na čistý hadřík, kterým poškozené místo uhlazujeme. Jsou-li i ve válci znatelné rýhy, použijeme nejprve jemného smirkového plátna a pak teprve zabrušovací pasty. Po těchto opravách píst i válec vždy pečlivě opláchneme benzínem, nasadíme kroužky a motor opět smontujeme způsobem, který dále popíšeme.

Zadření motoru, pokud mu nebylo včas zabráněno, může však píst a válec poškodit hůře. Materiál pístu nebo i válce se vytrhává, rýhy jsou hluboké a odření hrubé. Přitom se vydřený materiál přehrnuje i přes drážky pístu a zachycuje kroužky. Oprava tak

www.JAWA-50.cz

značně zadřeného motoru vlastními silami je velmi obtížná. Píst i válec mají tak hrubá poškození, že je nejlépe válec znovu vybrousit a vložit nový píst, podle stupně tohoto výbrusu. Chceme-li se však přece jen pokusit o opravu, je třeba vymontovat i píst, abychom při práci nebyli omezeni nedostatkem místa a mohli pracovat pohodlně, s pístem a válcem na pracovním stole.

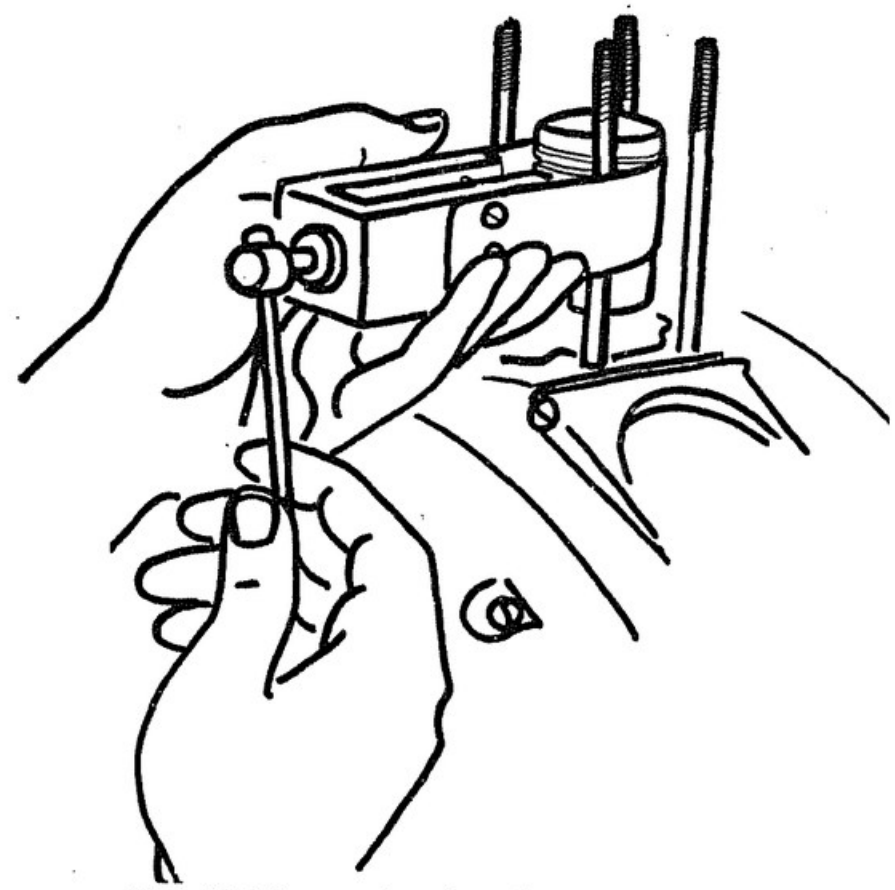
Při demontáži pístu postupujeme takto: Po sejmutí válce se pokusíme sejmout pístní kroužky. Jsou-li volné, jde to dobře. Horší je, jsou-li odřeným materiálem zatavené. Kolébáním kolem místa, v němž sedí napevno, se je snažíme uvolnit. Často se to zdaří. Jinak nezbývá nic jiného, než kroužek vylomit. Možnost vyjmutí kroužků je vždy měřítkem, zda máme v opravě pokračovat sami, nebo vyžaduje-li poškození nový výbrus a nový píst. Není-li možno totiž kroužky vyjmout, znamená to, že poškození pístu je zvlášť velké právě v oblasti drážek, která je rozměrově nejchoulostivější.



Obr. 45. Vyjmutí pojistek pístního čepu šroubovákem

Ať už píst opravíme sami, nebo namontujeme nový, musíme starý demontovat. K tomu potřebujeme stahovák, kterým vytlačíme pístní čep *(obr. 43)*. Předem je třeba pístní čep odjistit, tj. vyjmout obě drátěné pojistky z drážek na začátku a konci díry pístu pro čep. Aby pojistky nebo i nečistota nenapadaly do klikové skříně, ucpeme otvor kolem ojnice čistým hadrem. Potom kleštěmi se špičatými čelistmi stiskneme oba dovnitř zahnuté konce pojistky a vyjmeme ji z drážky *(obr. 44)*. Tak vytáhneme pojistku také na druhé straně. Zručný opravář však nepotřebuje k vyjmutí pojistek ani kleště. Vhodný je tenký šroubovák, který se vloží šikmo do díry pod jeden konec pojistky. Pak otočením šroubováku, jako bychom chtěli zašroubovat nějaký šroub, se oba konce pojistky přiblíží a současně se pojistka vyvlékne z drážky *(obr. 45)*. Zkuste to a uvidíte, že to jde také dobře a rychleji než kleštěmi.

Nyní si připravíme stahovák (správnější název by byl vytlačovák pístního čepu). Má šroubovací vřeteno a objímku z ploché, pružné a tenké oceli. Pootočíme klikový hřídel tak, aby byl píst



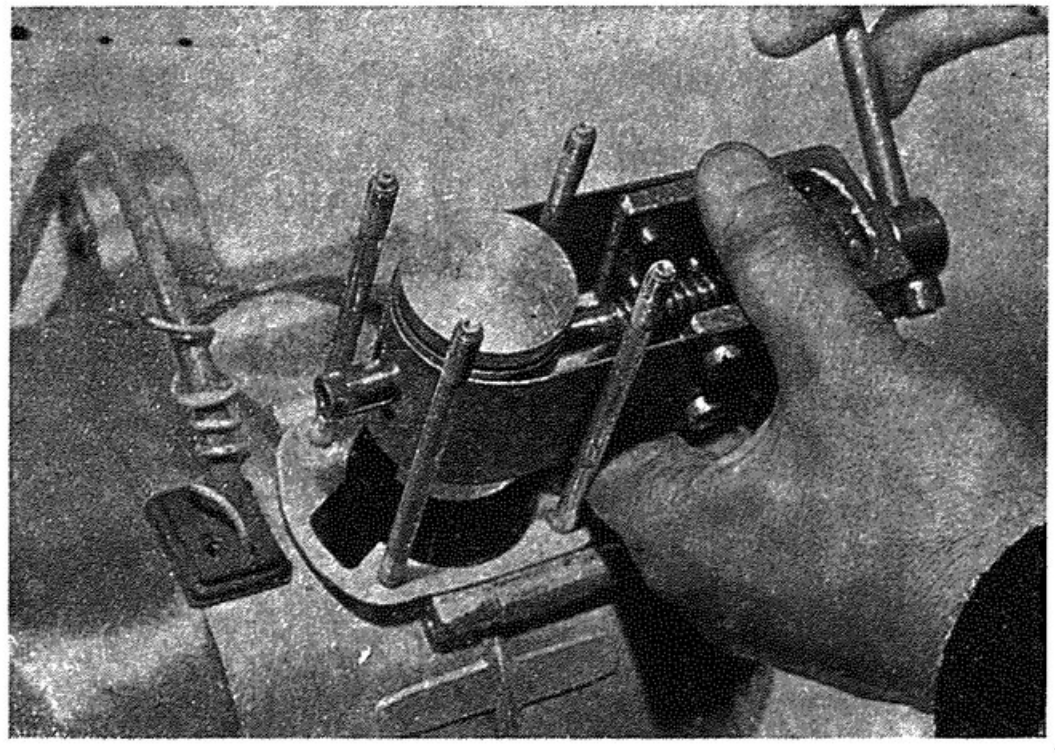
Obr. 46. Nasazení stahováku na pístní čep

co nejvýše a nasadíme stahovák na píst bez pístních kroužků. Jeden z obou svorníků, které jsou blíže k nám, musí být uvnitř objímky stahováku *(obr. 46)*, který by se jinak na píst usazoval obtížně. V oblouku objímky je díra, která se musí krýt s dírou pro pístní čep na pístu. To proto, aby čep měl možnost se vysunout z díry. Potřebujeme také pomocný vodicí pístní čep, který snadno zhotovíme ze starého pístního čepu tím, že jej smirkovým plátnem obrousíme tak, aby volně procházel dírou pro pístní čep. (Pomocný čep upneme ve svěráku do měkkého sevření, tj. mezi dřevo nebo hliníkové či měděné obložení čelisti svěráku, opásáme pruhem smirko-

www.JAWA-50.cz

vého plátna a střídavým taháním čep obrousíme. Pomocný vodicí čep je pro všechny další opravy, stahování i nasazování pístů nepostradatelný.)

Stahovák správně ustavíme na pístu s vřetenem co nejvíce vyšroubovaným. Nyní na konec vřetena usadíme pomocný čep a vřeteno šroubujeme dovnitř. Pomocný čep se přibližuje k pístu, až



Obr. 47. Vytlačování pístního čepu

se vsune do díry a opře o pístní čep. Pak se odpor při točení vřetena zvětší, protože stahovákzačne prostřednictvím pomocného čepu vysouvat pístní čep z pístu *(obr. 47)*. Čep na opačné straně pístu vypadne celý, nebo jej necháme malou částí vězet v pístu. Přitom se ovšem pomocný čep zasunul dovnitř. Stahovák sejmeme z pístu a pomocný čep vystrčíme nebo vytáhneme z pístu a ojničního oka, protože je v díře volný. Tím je píst demontován. Nikdy nesmíme použít stahováku, pokud jsou pístní kroužky na pístu. Dva ze tří by se určitě rozlomily.

Mnozí čtenáři namítnou, že viděli demontovat píst způsobem zcela jiným. Pístní čep se vyrazí vyrážečem a kladivem. Na to lze jen odpovědět, že neodborníci nebo nesvědomití opraváři dělají ještě mnohé jiné surovosti a ukrutnosti na svých a hlavně na cizích motorech.

Radíme vám dobře: nedělejte to. I když píst při vyrážení podepřete, nikdy neuchráníte ojnici před ohnutím (třeba nepozorovaným) a neuchráníte také válečky klikového čepu před otlačením. Pokřivená ojnice příčí píst ve válci, a oboje se rychle opotřebí. Narušené válečky klikového čepu se už neopraví, naopak v ojničním oku se brzy zvětší vůle a klikový mechanismus bude pracovat hlučně. Stahovák si můžete vypůjčit a oprava bude bez škodlivých následků.

Po uvolnění a demontáži pístních kroužků ze zadřeného pístu opravíme porušené místo na plášti pístu. Pak musíme dát do pořádku i drážky. Materiál přehrnutý přes okraje drážek odstraníme jehlovým plochým pilníkem nebo malým tříhranným tyčovým brouskem. Poškozená místa ve válci začistíme opatrně opět smirkovým plátnem a zabrušovací pastou. A nakonec řádně píst i válec omyjeme.

Ať už nasazujeme nový nebo opravený píst znovu na ojnici, zachovávejme osvědčený postup. *Především pozor na správnou polohu pístu, abychom jej nenamontovali obráceně. Orientujeme se podle kolíčku v nejhořejší drážce pístu. Je vždy otočen na stranu karburátoru.* U mopedů Stadion tedy dozadu, u Jawetty nahoru. V tom se nesmíme zmýlit. Polohy kolíčků v drážkách jsou voleny tak, aby zámky pístních kroužků nikde nepřecházely přes kanály ve válci. Kdybychom píst omylem otočili, dostal by se zámek kroužku do kanálu, tam by se rozepnul a nárazem na hranu kanálu rozlomil. Zlomený kroužek dovede natropit ve válci pravou spoušť.

Proto tedy pozor na kolíček v první drážce. Jestliže jsme při demontáži pístu nevysunuli pístní čep úplně, máme o něco méně práce. Když však pístní čep vypadl, nebo dáváme-li píst nový, je třeba nejprve čep částečně zasunout do pístu, aby vyčníval asi o 0,5 mm uvnitř pístu z oka ven. Nepokoušejte se však narazit pístní čep do pístu za studena. Dopadne to obvykle tak, že nenasadíme čep přesně souose s dírou, a když pak tlačíme čep dovnitř, poškodíme oko pístu. Pohodlnější a odbornější je ohřát píst v obyčejné troubě na pečení, na teplotu asi 130 °C. Takovou teplotu přibližně poznáváme, když se pístu dotkneme nasliněným prstem a navlhčené místo se ihned vysuší. Píst vyndáme plochými kleštěmi, v levé ruce máme připravený hadr, abychom se o píst nespálili. Čep, omočený do oleje, snadno rukou zasuneme na uvedenou vzdálenost.

Potom píst při správné poloze kolíčků nasadíme na horní oko ojnice, aby díry v pístu byly proti díře ojničního oka. K ustavení této polohy opět pomůže vodící čep. Nastrčíme jej z opačné strany pístu, než je pístní čep, až projede i okem ojnice. Pak známým způsobem nasadíme stahovák na píst a vřetenem zasouváme čep do-

www.JAWA-50.cz

vnitř. Píst je obvykle ještě teplý, a proto to jde velmi dobře. Čep se snadno vsune i do ojničního oka, protože pomocný čep stále zaručuje souosost všech děr. Vysunuje se přitom z pístu a jeho místo zaujímá pístní čep, který zasuneme tak, aby byl téměř u protější drážky pro drátěnou pojistku. Pak stahovák povolíme a odložíme. Klikovou skříň ucpeme kolem ojnice hadrem, pokud jsme to ještě neudělali, aby tam náhodou nespadly pružné pojistky, které nyní nasadíme. Použijeme k tomu kleští se špičatými čelistmi. Přesvědčíme se, že to jde i rukou: pojistku jednou stranou vložíme do díry, do druhé strany se opřeme palcem a současně ji vtlačujeme dovnitř díry. V obou případech pak zatlačíme na pojistku buď pomocným čepem, nebo šroubovákem, aby zapadla do drážky a tam se správně rozepnula. *O tom je nutno se přesvědčit na obou stranách pístního čepu.* A lépe je se přesvědčit dvakrát než jednou.

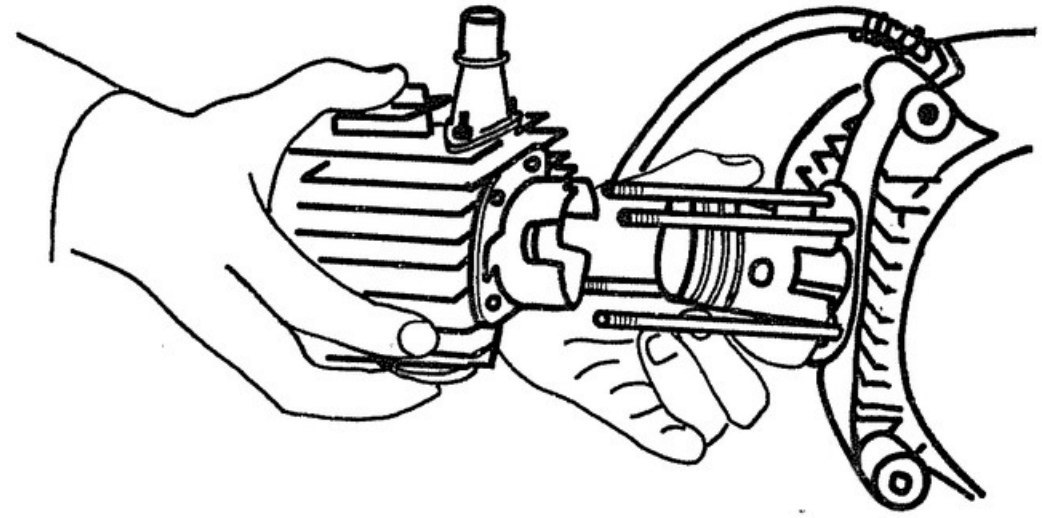
Navlékneme pístní kroužky, a pokud jsme snímali nebo vyměňovali těsnění na dosedací ploše válce a motorové skříně, uložíme těsnění do správné polohy. Zde můžeme snadno udělat chybu. Správná poloha je jen jedna. Těsnění má čtyři díry pro svorníky, ale jedna díra je o něco větší. To proto, že válec má na jednom místě svorníku vodicí pouzdro, které je zapuštěno částí do válce a částí do motorové skříně. Vodicí pouzdro je vždy na levém zadním svorníku, u Jawetty na levém horním. Tak tedy nezapomeňme, že *těsnění musí přiléhat k přepouštěcím kanálům a také musí být navlečeno větší dírou na levý zadní (horní) svorník.*

Při nasazování válce se musíme vyvarovat násilí, chceme-li zachovat pístní kroužky neporušené. Klikový hřídel pootočíme, aby píst byl v horní úvrati a při nasazování válce se nezasouval dolů. Pístní kroužky natočíme tak, aby zámky byly přesně u pojistných kolíčků. Vnitřek válce trochu namažeme olejem a nasadíme jej na konec svorníků, výfukovým otvorem dopředu (u Jawetty dolů), sacím hrdlem dozadu (u Jawetty nahoru — *obr. 48).* Nyní dvěma prsty vtiskneme první kroužek do drážky tak, aby byl zámek sevřen správně nad kolíčkem *(obr. 49).* Pak můžeme válec nasunout přes první kroužek až k druhému. Ten obdobným způsobem sevřeme, aby zámek byl u kolíčku (tentokrát je kolíček na levé spodní straně pístu). Válec můžeme posunout dále přes druhý kroužek až k třetímu. Konečně sevřeme i třetí kroužek; kolíček je na pravé spodní straně pístu. Válec tak nasadíme i na třetí kroužek a pak dorazíme až na dosedací plochu.

Sevřeme-li dobře kroužek a je-li zámek správně na kolíčku, nasuneme válec vždy poměrně snadno. Často se ovšem stane, že nejsme dosti pozorní a kroužek sevřeme tak, že zámek je mimo kolíček. Pak ovšem nelze válec přes kroužek přetáhnout, protože

kolíček kroužku nedovolí, aby se uložil do své drážky. Násilí znamená vždy prasklý kroužek. Dívejte se proto vždy, zda se konce kroužku opravdu zavírají nad kolíčkem.

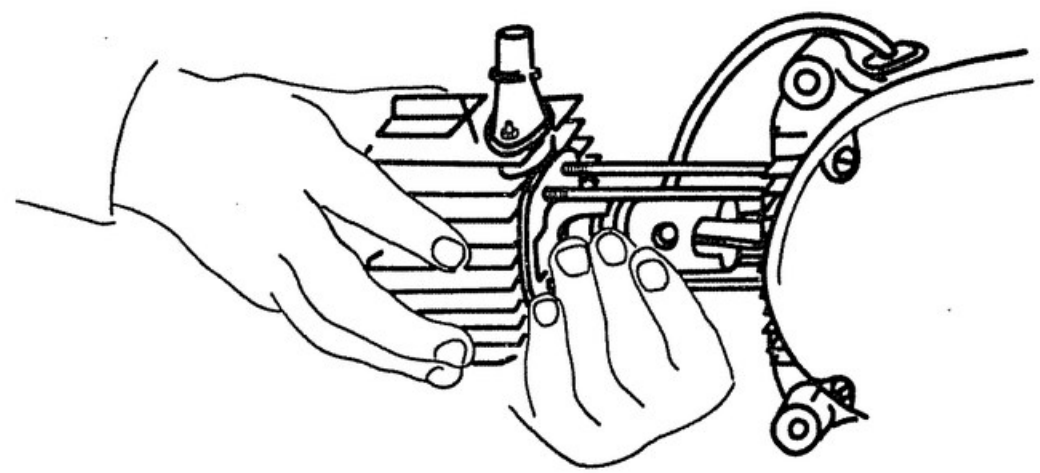
Při nasazování na první kroužek nám také pomůže, zakýváme-li válcem docela maloučko, skoro neznatelně, nahoru a dolů,



Obr. 48. Nasazení válce na svorníky

vpravo a vlevo. Kroužek se tím snáze ustředí a je-li zámek ve správné poloze, nasuneme válec hravě.

Je-li motor na pracovním stole, nasazuje se válec o mnoho lépe, než když je v rámu. V rámu není na kolíčky dobře vidět a máme méně místa i pohodlí. Přesto zručný odborník nasadí i tak válec na píst velmi rychle. Je k tomu ovšem třeba citu v prstech, zručnosti a zkušenosti. Předně musíme znát, kde mají kroužky své



Obr. 49. Nasunutí válce na kroužky

www.JAWA-50.cz

kolíčky. Sevřeme mírně kroužek a při pootáčení cítíme v prstech, jak zámek naráží v krajních polohách na kolíček. Stiskneme kroužek silněji. Možnost pootáčení je přirozeně menší. Pak z obou krajních poloh kroužku odhadneme střední polohu a kroužek sevřeme úplně. Tím se nalezne správná vzájemná poloha kolíčku i zámku a válec lze přesunout. Zkuste to také, ale zjistíte, že nasadit válec takto „na slepo" vyžaduje přece jenom zkušenost a cvik.

Jen pro pořádek se zmíníme o poruše pístu vytlučením děr pro pístní čep. Je to porucha vzácná, vyskytující se jen u motorů, které už mají „něco za sebou". Kruhové díry v okách pístu se dlouhodobým provozem nepatrně mění v oválné, v nichž má čep jistou vůli. Netrapte se s opravou. Nový píst i čep si takový motor už zaslouží, a proto je vyměňte.

Válec motoru a hlava válce

Válec má vnější žebrovanou část z lehké slitiny, do níž je za tepla zalisována dutá litinová vložka. Vložka je uvnitř vysoustružená, na speciálních vyvrtávacích horizontálních strojích vyvrtána a pak přesně vyhonována na rozměr odpovídající rozměrům pístu. Uvnitř válce se pohybuje píst. Pracovní prostor motoru je uzavřen nahoře hlavou, po stranách stěnami válce a dole pístem. Ve válci jsou čtyři kanály: sací, dva přepouštěcí a výfukový.

Asi jedna třetina tepla uvolněného z paliva se odvádí chlazením ze spalovacího prostoru motoru. Vložka válce je na svém obvodu pevně sevřena vnější částí s chladicími žebry. Je-li odvod tepla z nějakého důvodu zamezen nebo i jen omezen, může dojít k vážné poruše motoru zadřením pístu ve válci, vlivem zvýšené teploty motoru.

Údržba válce nevyžaduje žádné soustavné úkony. Je zahrnuta v péči o čistotu vozidla. Dbáme, aby chladicí žebra válce nebyla zanesena blátem a prachem. Také olej nebo karbon, prosakující od výfukového potrubí, usnadňují usazování prachu. Čistota je podmínkou dobrého chlazení, a tím i správného chodu motoru.

V novém motoru tlačí pístní kroužky na vnitřní stěnu válce silou asi 1 až 1,5 kp na 1 cm^2 styčné plochy. Tím je zaručeno, zvláště u zaběhnutých motorů, dobré utěsnění spalovacího prostoru a nepřímo i plný výkon motoru. Pozorný motorista však pozná, že po několika desítkách tisíc kilometrů je výkon motoru už menší, než byl po záběhu. To je způsobeno normálním opotřebením válce a pístních kroužků. Když proměřujeme přesným měřidlem válec motoru po dlouhodobém provozu, zjistíme, že v rozmezí omezeném nahoře horní úvratí prvního pístního kroužku a dole dolní úvratí

dolního kroužku je válec opotřebován. Také pístní kroužky jsou provozem značně ztenčeny. Tím se jednak zmenšuje rozpínací síla kroužku, jednak zvětšuje vůle mezi pístem a válcem, takže kroužky už dokonale netěsní. Výfukové plyny nebo neshořelé palivo proniká do klikové skříně, pracovní tlak na píst je menší a výkon motoru klesá.

Válec motoru je pak nutno přebrousit v pracovní operaci, kterou nazýváme výbrus válce. Rozumí se tím vybroušení válce na větší průměr. Pak ovšem musíme vyměnit starý píst za nový, odpovídající rozměrem vybroušenému válci.

Výbrusy mopedových motorů mají čtyři stupně. Po prvním výbrusu má válec rozměr 38,25 mm, po druhém 38,50 mm, po třetím 38,75 mm a čtvrtém 39,00 mm. Každému tomuto rozměru válce odpovídá stejný rozměr nového pístu, ovšem s potřebnou provozní vůlí. Výbrus válce nemůžeme udělat sami. Jsou k tomu třeba speciální obráběcí stroje.

Zjistíme-li tedy po delším používání vozidla značnější úbytek výkonu, který bývá provázen i zvýšenou hlučností motoru a je-li jinak motor i rám v pořádku, je nutno vybrousit válec a dát nový píst s kroužky. Netěsnost pístních kroužků také dobře zjistíme při spouštění motoru. Motorem lze poměrně snadno protáčet, protože pístní kroužky netěsní a kompresní tlak je menší.

U motoru sejmeme hlavu a vymontujeme dříve popsaným způsobem válec. *Než jej dáme vybrousit, odstraníme karbon z výfukového kanálu.* Někdy tam bývá usazen ve velkém množství. Nejsou řídké případy, kdy si nezkušený motorista stěžuje na malý výkon motoru a žádá výbrus válce. Po sejmutí válce se však zjistí, že výfukový kanál je až na nepatrný otvor velikosti hrachu ucpán. Odstraní se karbon, vyčistí se výfukové potrubí i tlumič a motor má pak výkon dostatečný.

Karbon z výfuku odstraníme dřevěnou tyčkou nebo šroubovákem či jiným vhodným nástrojem. Pak válec bezvadně omyjeme a teprve odneseme do opravny k výbrusu. Po výbrusu válec znovu doma omyjeme, abychom odstanili zbytky třísek nebo brusiva, a známým způsobem namontujeme píst, kroužky a válec.

Nejeden motorista, který po delší době odstavení vozidla z provozu chtěl opět svůj stroj spustit, zjistil, že pedály se skoro vůbec neotáčejí. Když se takový motor rozmontuje, zjistí se, že válec je uvnitř rezavý. Tato nepříjemnost, která obvykle vyžaduje výbrus motoru, je způsobena odstavením vozidla se studeným motorem po krátkodobém provozu. V palivu jsou stopy vody, stejně jako ve vzduchu, v němž je voda obsažena ve formě vodní páry. Po zastavení studeného neprohřátého motoru se nemůže voda vypařit

www.JAWA-50.cz

a válec zrezaví. Vždy když ukládáme moped nebo jiné motorové vozidlo na delší dobu, ohřejme řádně motor a pak ještě za chodu uzavřeme přívod benzínu, aby se karburátor úplně vyprázdnil a voda z válce vypařila. Také uzavřeme růžici u čističe vzduchu a neuškodí, když otvorem pro svíčku vlijeme do válce trochu oleje a protočíme motor, aby se vnitřní plocha válce nakonzervovala.

Pro udržení čistoty hlavy válce a jejích žeber platí tytéž zásady jako pro válec motoru. Značné tepelné namáhání, jemuž je hlava vystavena, vyžaduje dobrý odvod tepla žebry.

Hlava má vnitřní středi í plochu, kde je vsazeno těsnění z tenkého hliníkového plechu. Těsnění přiléhá na přírubu vložky válce a dobře utěsňuje spalovací prostor. Hlava je přitažena týmiž závrtnými šrouby, které procházejí válcem a jsou zašroubovány do obou polovin motorové skříně. Při montáži hlavy se přesvědčíme, zda je dobře usazeno hliníkové těsnění, a pak ji navlékneme na závrtné šrouby. Pod každou maticí je podložka. Matice dotahujeme křížem a několikrát. Jen tak hlava dobře dosedne na těsnění. Při konečném dotažení matic se vyvarujeme násilí, abychom nevytrhli závrtný šroub z motorové skříně a nezničili v ní závit. Pak je nutné vyměnit postiženou polovinu skříně. Na poškození závitu je náchylný levý zadní (horní) závrtný šroub. To je právě ten, na němž je vodicí pouzdro válce, zasahující též zčásti do motorové skříně.

Do hlavy motoru je kromě zapalovací svíčky zamontován také dekompresor. Je to malý ventil, jehož stopka je vedena ve válcovém pouzdru. Ventil je tlačen pružinou z ploché pružinové oceli do svého sedla. Dekompresor se ovládá lanovodem od páčky na levém řídítku. Stisknutím této páčky se ventil dekompresoru zasune asi o 2 mm dovnitř spalovacího prostoru. Tím se uvolní otvor ve vedení ventilu, takže jím stlačená směs uniká ven a motor se zastaví.

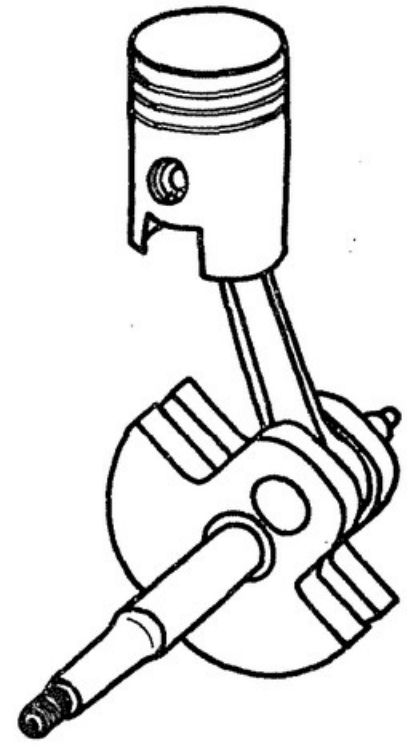
Dekompresor, který netěsní, poznáme podle sykavého zvuku při běhu motoru. Netěsnost způsobuje buď nečistota v sedle ventilu, nebo je jeho pružina unavena. Odpomůže řádné vyčištění sedla, nebo v druhém případě výměna pružiny. Při zamontování nezapomeňme na těsnění. Jinak bude směs při kompresním zdvihu unikat kolem závitu.

Klikové ústrojí

Klikové ústrojí se skládá z klikového hřídele, úplné ojnice a z pístu se vším příslušenstvím *(obr. 50)*. Mluvíme sice o klikovém hřídeli jako o jedné součásti, ale víme, že je sestaven z pravého klikového hřídele a levého klikového hřídele. Oba jsou spojeny ojničním čepem, pevně vlisovaným do ramen klikových hřídelů.

Klikový hřídel je v motorové skříni uložen ve třech ložiskách. Levý klikový čep je uložen v jednom ložisku, pravý ve dvou. Na pravé straně na kuželové části čepu je nasazen poměrně těžký setrvačník, a proto musí být pravý čep zvlášť dobře uložen.

Klikový hřídel nevyžaduje žádnou údržbu. Také by ani nebyla možná. Hřídel je ve skříni úplně uzavřen a dostaneme se k němu teprve po úplné demontáži motoru. Ani opravy klikového hřídele nejsou časté. Jen po dlouhodobém provozu motoru nebo po několika desítkách tisíc kilometrů můžeme pozorovat, že motor má hlučnější, klepavý chod. Demontujeme-li válec a natočíme hřídel tak, aby píst byl v horní úvrati, zjistíme, že ojnice má v ojničním čepu radiální vůli. Rozumíme tím možnost nepatrných nebo i větších pohybů ojnice v uložení směrem nahoru a dolů, aniž se klikový hřídel pohne. Tato vůle u nového klikového hřídele není a je způsobena opotřebením ojničního čepu a válečků, na nichž je ojnice uložena. Na opravu takto opotřebeného klikového mechanismu nestačíme domácími prostředky. Uvědomíme-li si, jak je klikový hřídel při výrobě montován, nebudeme se o to ani snažit. Ojniční čep je lisem vtlačen do díry v ramenu pravého klikového hřídele. Pak se na čep nasadí ojniční oko a do mezikruží mezi čepem a okem se naskládají válečky jako v ložisku. Opět pod lisem se potom na ojniční čep nalisuje rameno levého klikového hřídele, takže válečky jsou ze všech stran uzavřeny oběma rameny.



Obr. 50. Klikové ústrojí

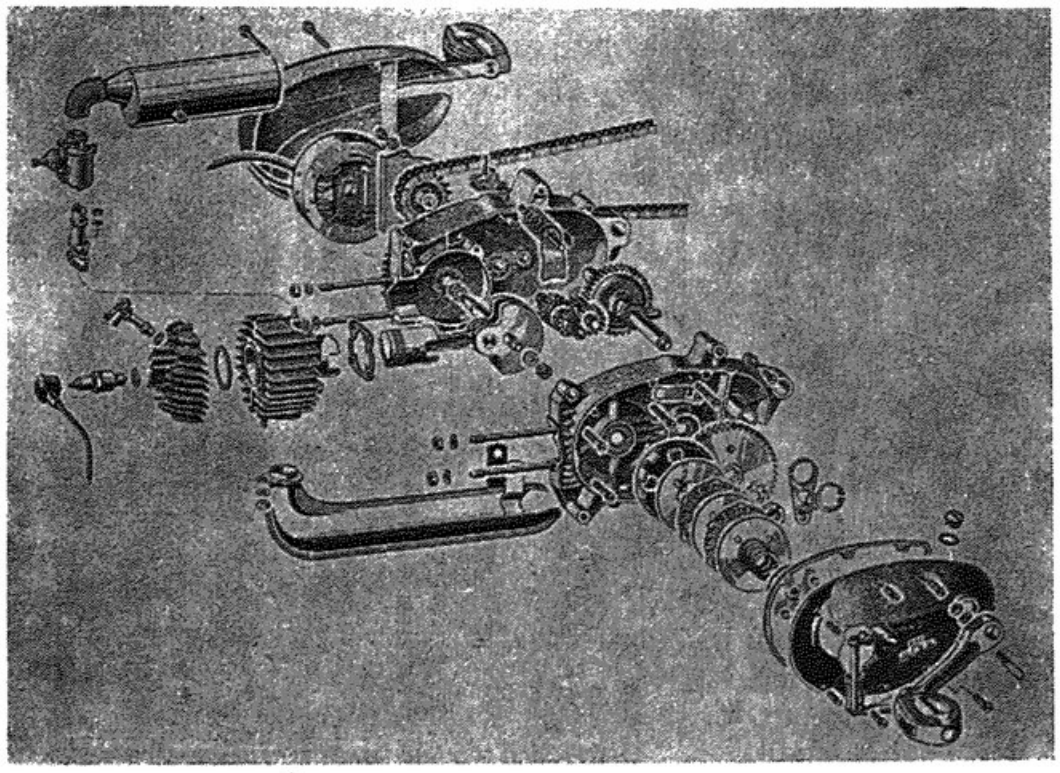
Výměna válečků a ojničního čepu předpokládá tedy zvláštní zařízení, která jsou k dispozici v opravnách nebo obdobně vybavených dílnách automotoklubů Svazarmu. Klikový hřídel se po opětném sestavení musí zkontrolovat mezi hroty měřicího stojánku pomocí číselníkových úchylkoměrů, zda pravý i levý čep jsou přesně v jedné ose.

Podobné zkušenosti a zařízení vyžaduje i výměna bronzového pouzdra v horním oku ojnice, kterým prochází pístní čep. Díra

www.JAWA-50.cz

v pouzdru se během doby nepatrně zvětší a uložení čepu v pouzdře není přesné. V tomto případě je nutno staré pouzdro z ojnice vylisovat, nové nalisovat a pak vystružit na přesný rozměr. Nepokoušejme se pouzdro vyvrtat a smirkovým plátnem vyhladit. Nedopadlo by to dobře. Díru je bezpodmínečně nutno protáhnout přesným výstružníkem a ten má k dispozici buď opravna, nebo řádně vybavená dílna. Při výměně pouzdra v ojnici vždy vyměníme i pístní čep za nový. Při vymontování klikového ústrojí, což bude dále přesně popsáno, musíme dbát, abychom mechanismus nějak nepoškodili. Je mnoho případů, že klikové ústrojí třeba spadne s pracovního stolu, a tím se hrubě zdeformuje závit na jednom nebo druhém klikovém čepu. Mnohem horší však je, když pak závitovou kruhovou čelistí (očkem) M8 hodláme závit opět „opravit". Obvykle se závit zničí docela, protože jsme si neuvědomili, že na obou koncích klikových čepů je jemný závit M8 × 1. *Pamatujme na tento závitový rozměr a závity opravujeme jen kruhovou čelistí stejně označenou.* Také pozor při montáži magneta a spojky, abychom na tento jemný závit nenašroubovali násilím obyčejnou matici M8, která má závit většího stoupání. Závit by se poškodil.

O ložiskách, v nichž je klikový hřídel uložen, si povíme v příští kapitole.

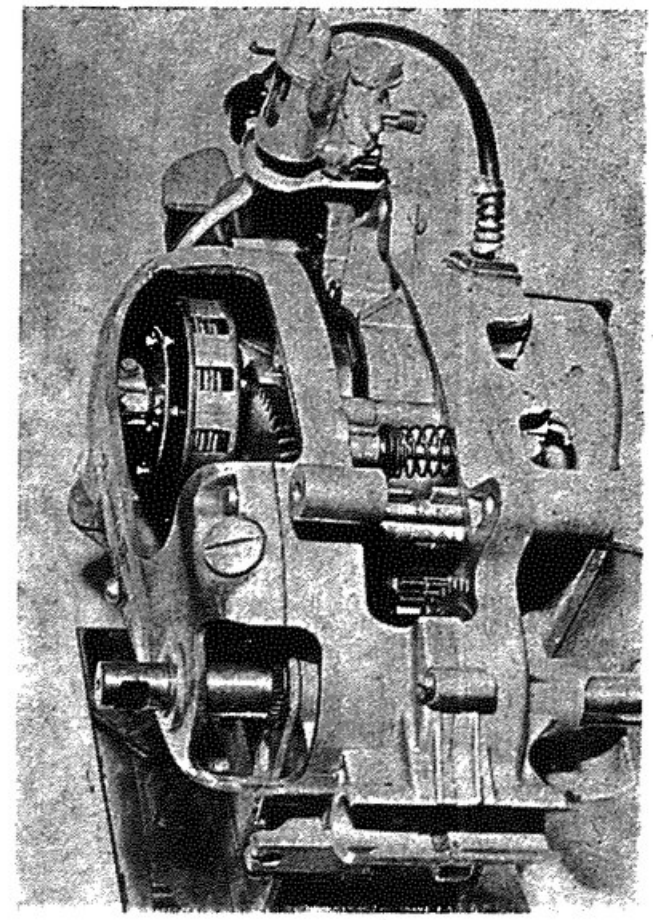


Obr. 51. Úplně rozložený motor Jawa 551 - Jawetta

Demontáž motoru a opravy vnitřních součástí

Až dosud jsme popisovali údržbu a opravy většinou jen těch orgánů, které jsou dobře přístupné, takže není třeba rozebírat motorovou skříň. Mnohé součásti uvnitř skříně se však mohou z různých důvodů poškodit. Proto se naučíme rozebírat celý motor, opět jej smontovat a seřídit *(obr. 51)*.

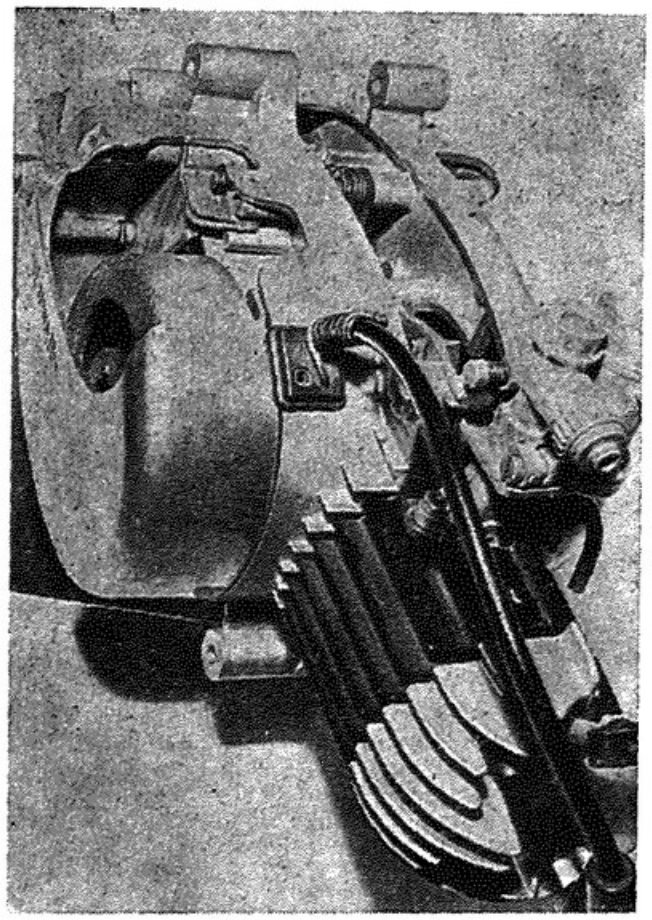
Motorová skříň je smontována ze dvou polovin, pravé a levé. Obě přiléhají k sobě přesně opracovanými plochami. V přední části motorové skříně je prostor, uzavírající klikový hřídel, kterému říkáme klikový skříň *(obr. 52)*. V zadním prostoru motorové skříně jsou uloženy převody s řadicím mechanismem a pedálový hřídel se startovacím kolem. Obě poloviny jsou k sobě pevně sešroubovány a utěsněny tmelem, takže jednak je kliková skříň úplně těsná vzhledem k ostatnímu prostoru motorové skříně a jednak olej neprolíná ze skříně ven. Pravá polovina skříně je zvenku zakryta víkem. Pod víkem je umístěno zapalovací magneto *(obr. 53)* a vzadu řetězové kolo, pohánějící řetězem zadní řetězové kolo. Levá polovina motorové skříně je rovněž zakryta víkem. Na rozdíl od pravého je levé víko pevně přitaženo ke skříni a podloženo papírovým těsněním. V prostoru mezi víkem a skříní je primární převod a spojka, které pracují v olejové lázni. Průtokový podélný otvor u dna skříně spojuje prostor primárního převodu a spojky s vnitřkem skříně, kde jsou převodná ústrojí. Olejová lázeň je společná.



Obr. 52. Motor Jawa 551 - Jawetta. Částečné řezy motorem

www.JAWA-50.cz

Pokud opravujeme nebo seřizujeme zapalovací magneto, může zůstat vozidlo na stojánku. Nemáme-li opravářskou stolici, je práce dosti nepohodlná. Musíme pracovat vkleče nebo sehnuti. Výhodnější je položit stroj na levou stranu. Ani při opravách spojky nebo primárního převodu není nutné vymontovat motor z rámu. Vozidlo musí však přitom úplně ležet na pravé straně, aby se při odšroubování levého víka nevylil olej z motoru. *Při pokládání stroje na pravou stranu nesmíme nikdy zapomenout ucpat odvzdušňovací otvor.* Je na pravé straně motorové skříně nahoře, v místě, kde končí plechový kryt řetězového kolečka. Je-li motor studený, stačí odvzdušňovací otvor utěsnit mazacím tukem. Na teplém motoru by se tuk roztavil a olej vytékal; pomůže zahrocená zápalka, kterou ovšem nesmíme v otvoru zlomit.



Obr. 53. Pod pravým víkem motoru je zapalovací magneto

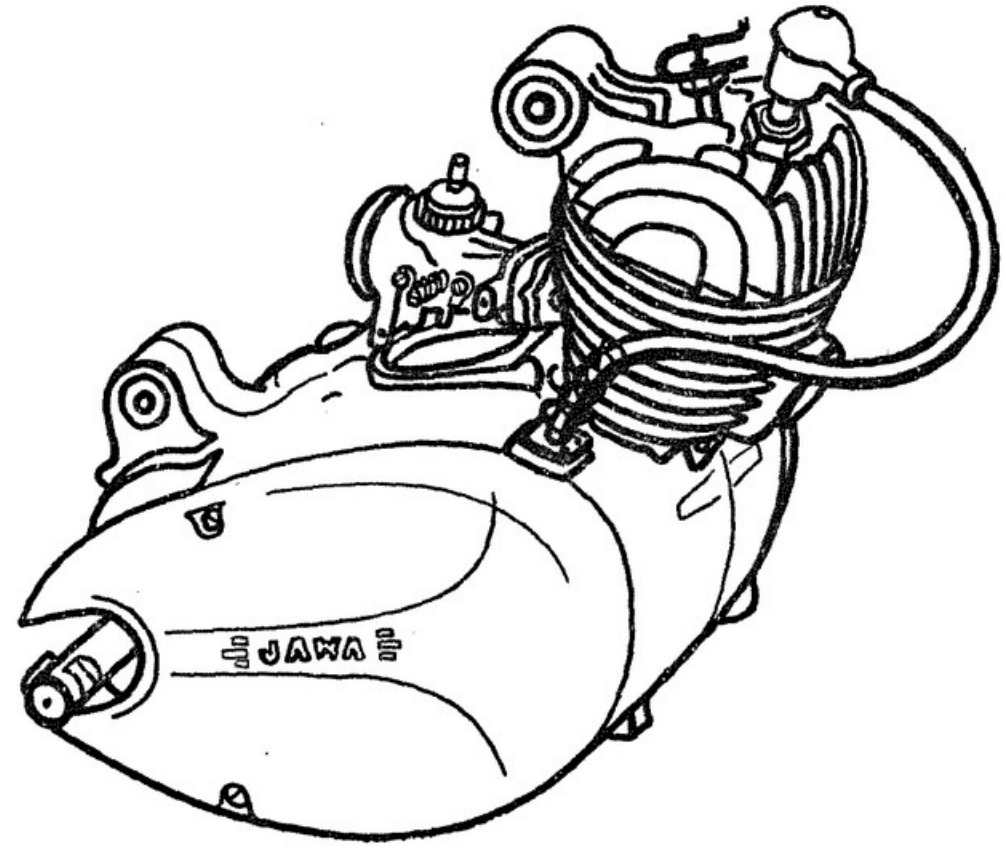
Při úplném rozebrání motoru musíme nejprve motor vymontovat z rámu. Popis této demontáže je uveden dále.

Předpokládejme nyní, že jsme motor již z rámu vyjmuli, odmontovali pedály a že připravený a čistě umytý leží na pracovním stole. Motor nemá pravé víko, které jsme museli již dříve odšroubovat, abychom odpojili od motoru bowden řazení rychlostí a mohli motor vyjmout z rámu.

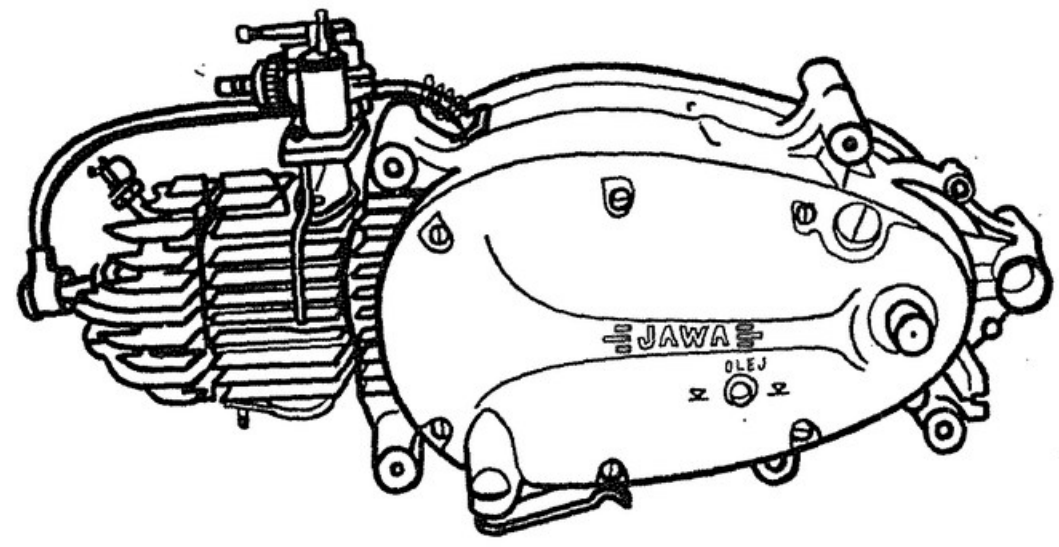
Motory všech tří typů našich mopedů jsou téměř stejné. Liší se pouze umístěním válce a způsobem upevnění v rámu. Mopedy Stadion S 11 a S 22 mají válec šikmý, s kruhovými chladicími žebry *(obr. 54)*. Hlava válce má vzadu nálitek pro pryžový pouzdrový závěs (tzv. silentblok), a stejné pouzdrové závěsy jsou ve dvou

nálitcích vzadu na motorové skříni. Motory mopedů Stadion jsou tedy pružně uchyceny v rámu ve třech bodech.

Moped Jawetta má motor s vodorovným válcem, s podélnými žebry *(obr. 55)*. Je v rámu uchycen čtyřmi svorníky, které pro-



Obr. 54. Motor mopedu Stadion S 22

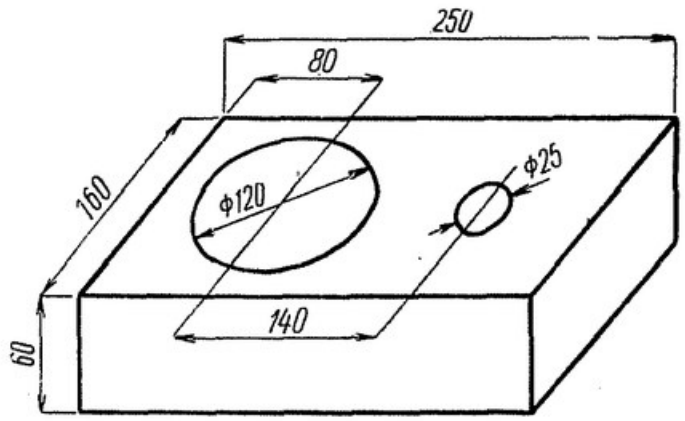


Obr. 55. Motor mopedu Jawetta

www.JAWA-50.cz

cházejí čtyřmi nálitky na motorové skříni. Protože motor Jawetty zamontovaný v rámu pomáhá podstatně vyztužovat skříňový rám, je upnut pevně, bez pryžových závěsů. U Jawetty se motor demontuje z rámu s celou zadní kyvnou vidlicí. Proto je třeba při rozebírání motoru nejprve vidlici od motoru oddělit vyražením čepu.

Nepostradatelnou pomůckou pro rozebírání motoru je montážní dřevěná podložka. Na obyčejném stole by byla montáž motoru velmi nepohodlná. Motor by se stále kolébal, neležel by pevně a nebylo by jej možno položit na bok, protože vadí pedálo-



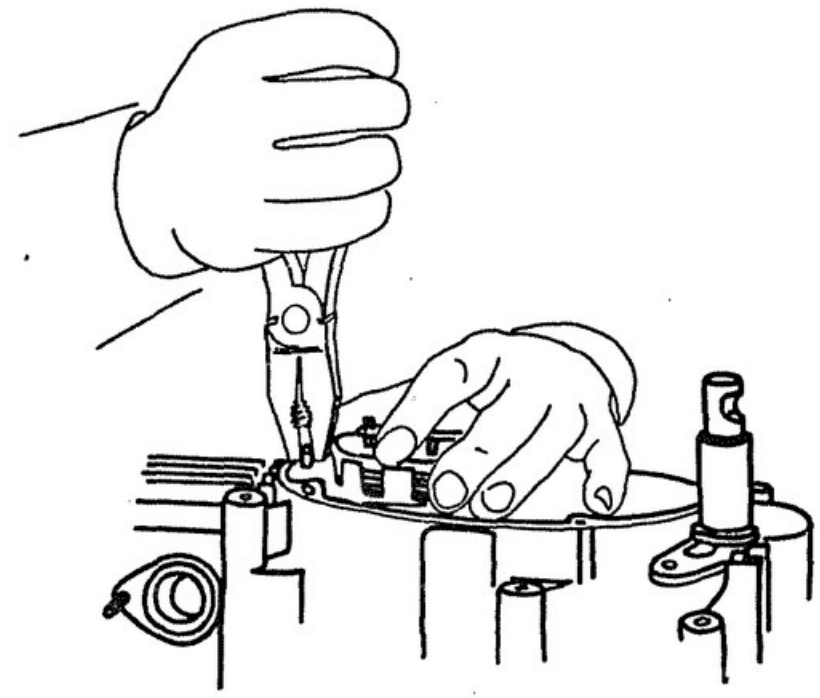
Obr. 56. Montážní podložka

vý hřídel a magneto nebo čepy klikového hřídele. Vhodná dřevěná podložka tyto potíže odstraní. Stačí kus tlustší dřevěné desky, která má jednu díru průměru 120 mm a od středu této díry ve vzdálenosti 140 mm ještě jednu o průměru 25 mm. Když položíme na tuto podložku motor pravou stranou tak, aby setrvačník zapadl do velké díry a pedálový hřídel do malé, leží motor bezpečně na pravé polovině motorové skříně a můžeme jej bez obtíží demontovat *(obr. 56)*.

Než se pustíme do rozebírání motoru, připravíme si nářadí a ostatní potřebné pomůcky. Klíče, šroubováky a ostatní nářadí rozložíme na čistší utěrku k pravé ruce. Vlevo máme rovněž utěrku nebo čistý hadr, na který klademe vymontované součásti po omytí. Dále je nutná dosti velká nádoba s čistým benzínem na mytí součástí a menší, nejlépe plochý štětec. K tomu ještě několik čistých hadrů, jednak na součásti a jednak na ruce. Při rozebírání budeme potřebovat také trochu lihu a několik krabiček na drobné vymontované součásti. Demontáž motoru zahájíme sejmutím hlavy motoru a válce. U motoru Stadion S 22 a Jawetty

sejmeme válec i s karburátorem, jen u Stadionu S 11 musíme nejprve odmontovat karburátor. Ihned po demontáži válce vyjmeme těsnění, které bývá obvykle trochu přilepeno k dosedací ploše motorové skříně. Když na toto těsnění zapomeneme, určitě je roztrhneme, až budeme oddělovat poloviny motorové skříně od sebe.

Pokud jsme ještě neodmontovali pedály z pedálového hřídele, je nutno tak učinit. Z obou stran motoru je na pedálový hřídel nasazena pedálová klika a do každé kliky je našroubováno šla-



Obr. 57. Vytažení středicích pouzder levého víka motoru

pátko. Pravé šlapátko a pravá klika mají pravý závit, klika a šlapátko na levé straně levý závit. Proto nesmíme zaměnit při montáži pravou kliku za levou. Rozdílné závity jsou zde proto, aby se obě šlapátka při šlapání točila ve směru dotahování závitů. Kliky jsou na pedálovém hřídeli pojištěny klínem, který prochází okem kliky a přiléhá na ofrézovanou plošku hřídele. Klín má na konci závit M6 s podložkou a maticí.

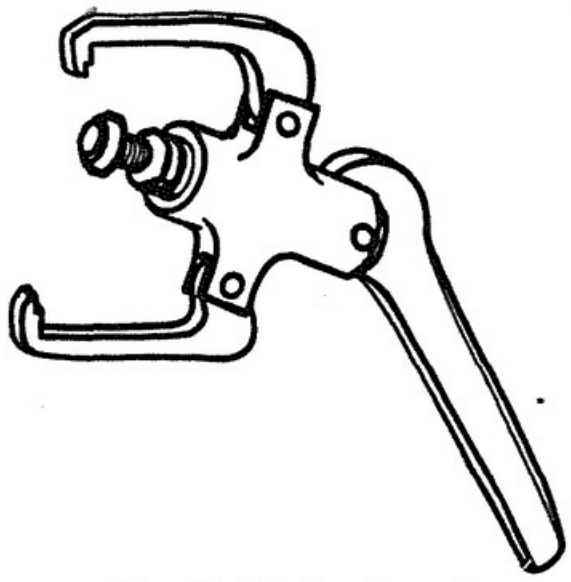
Při demontáži pedálových klik pracujeme opatrně, abychom nepoškodili závity klínů. Matice povolíme klíčem a vyšroubujeme jen tak, aby konec závitu zůstal v matici zašroubován asi o 1 závit. Potom hliníkovou nebo měděnou paličkou uhodíme na matici, abychom klín vyrazili ven. Obvykle je klín do díry velmi pevně naražen. Paličkou pohybujeme pokud možno v ose klínu,

www.JAWA-50.cz

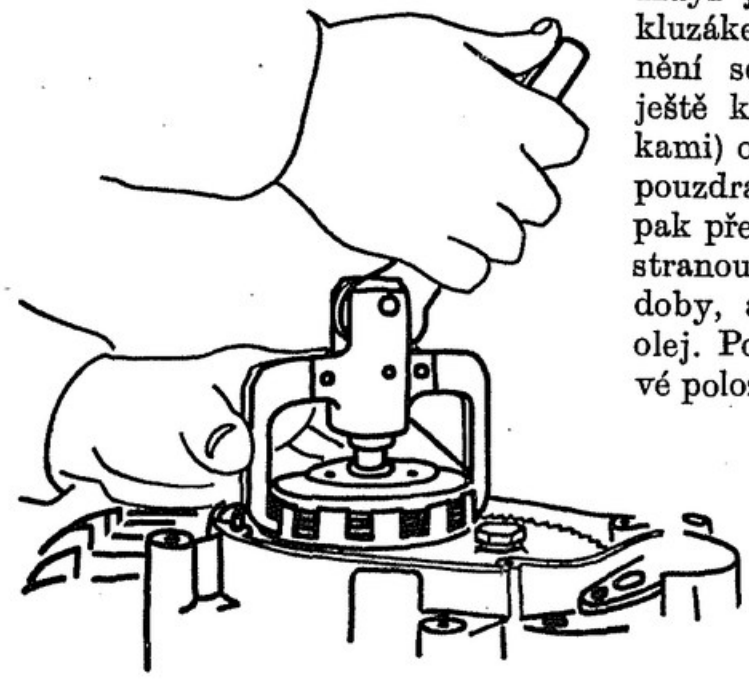
aby se nepoškodil závit. Když se klín „odlepí", vytočíme matici úplně, sejmeme podložku a klín už snadno vyrazíme z díry.

Než položíme motor na montážní podložku, ucpeme mazacím tukem odvzdušňovací otvor, aby tudy nevytékal olej. Pak jej usadíme na montážní podložku a odšroubujeme levé víko.

Je přišroubováno šesti šrouby M5. Dva z nich jsou dlouhé 30 mm a čtyři jen 25 mm. Delší šroub je vlevo dole (u nálitku spojkové páky) a vpravo nahoře (u olejové zátky). Tyto šrouby procházejí malými vodicími pouzdry, které ustavují víko k motorové skříni. Šrouby povolíme a vyjmeme. Lehkým poklepem na spojkovou páčku ve směru tahu lanka bowdenu se přední část víka „odlepí" od skříně. Na druhém konci klepneme do víka zespodu a tím se úplně uvolní. Při snímání opět pozor, abychom neroztrhli těsnění z tvrzeného papíru, které je pod víkem. Někdy z vedení ve víku vypadne bronzový kluzák spojkového palce. Najdeme jej pak obvykle v oleji u spojky. Když jsme tedy víko i s kluzákem odklopili a těsnění sejmuli, vytáhneme ještě kleštěmi (kombinačkami) obě vodicí (středicí) pouzdra *(obr. 57)*. Motor pak překlopíme otevřenou stranou do připravené nádoby, aby vytekl všechen olej. Podložíme jej v takové poloze, aby podélný pře-



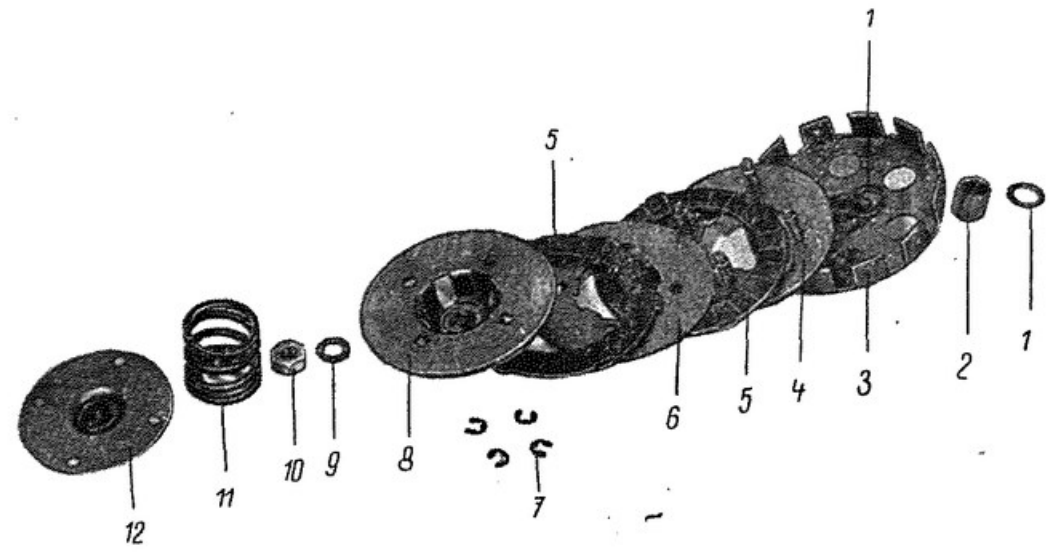
Obr. 58. Stlačovák spojky



◀ *Obr. 59 a.* Stlačovák v montážní poloze

pouštěcí otvor na spodku skříně byl v nejnižší poloze. Olej necháme řádně vykapat.

Pro další práci uložíme motor opět na montážní podložku. V této poloze můžeme demontovat spojku a ozubená kola primárního převodu. K rozebrání spojky je nejvýhodnější spojkový stlačovák. Je to třmen s dvěma výkyvnými čelistmi a tlačným



Obr. 59 b. Části spojky

1 - opěrka; *2* - rozpěrka; *3* - vnější unášeč; *4* - lamela s kolíky; *5* - lamela s třecím obložením; *6* - vnitřní lamela; *7* - pojistný kroužek; *8* - vnitřní unášeč; *9* - pružná podložka; *10* - matice; *11* - pružina spojky; *12* - talířek

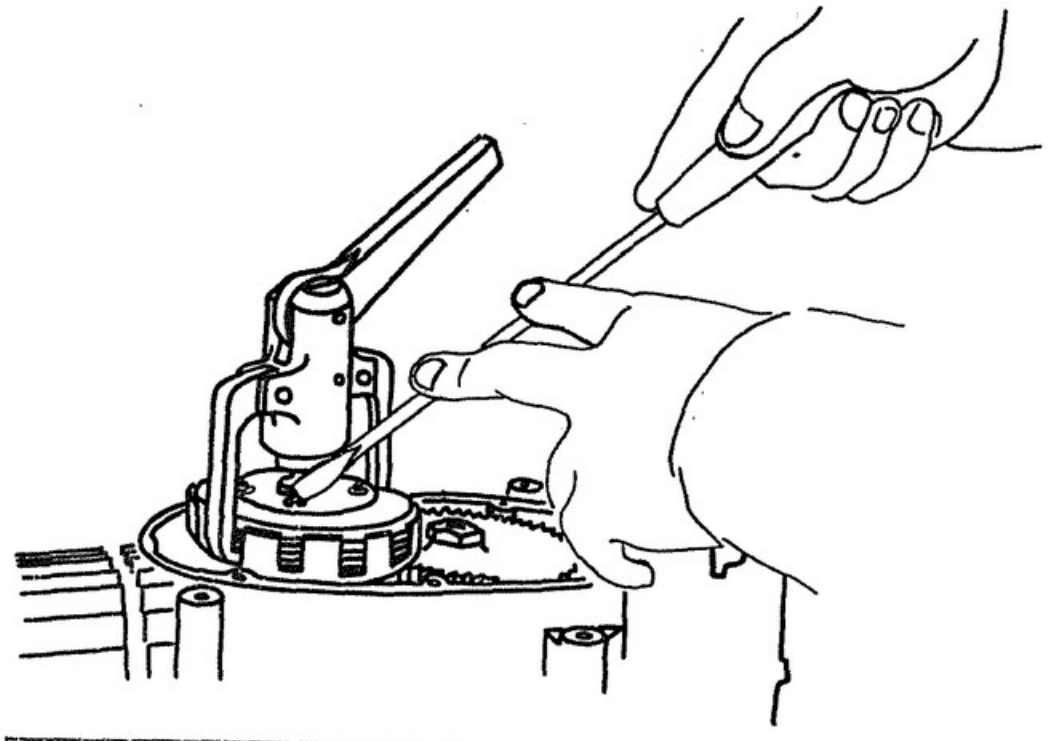
pístem, který vysouvá páka s výstředníkem *(obr. 58)*. Stlačovák nasadíme na spojku tak, aby tlačný píst dosedal uprostřed talířku. Obě čelisti zasuneme do výřezů vnějšího unášeče pod nejspodnější lamelu *(obr. 59 a, b)*. Je to lamela s kolíky. Čelisti stlačováku přidržujeme levou rukou, zasunuté v zářezech. Otočením páky stlačí pístek horní talířek spojky dolů. Talířek přestane tlačit na pojistné kroužky, nasazené na čtyřech kolíčkách procházejících talířkem. Pojistné kroužky vysuneme ze zářezů kolíčku *(obr. 60)*. Nejsnáze vysuneme pojistky úzkým šroubovákem. Jeden roh šroubováku vložíme do výřezu pojistky a páčivým pohybem se pojistka vyvlékne. Všechny čtyři pojistky dáme do krabičky, aby se neztratily.

Zpětným pohybem páky stlačovák uvolníme a jeho čelisti vysuneme ze zářezů vnějšího unášeče. Tím hlavní pružina spojky stlačená stlačovákem vytlačí talířek opět nahoru a vyvlékne jej z kolíčků. Někdy se ovšem talířek zachytí na jednom nebo dvou kolíčcích. Pak pomůžeme talířku šroubovákem a přitom jej při-

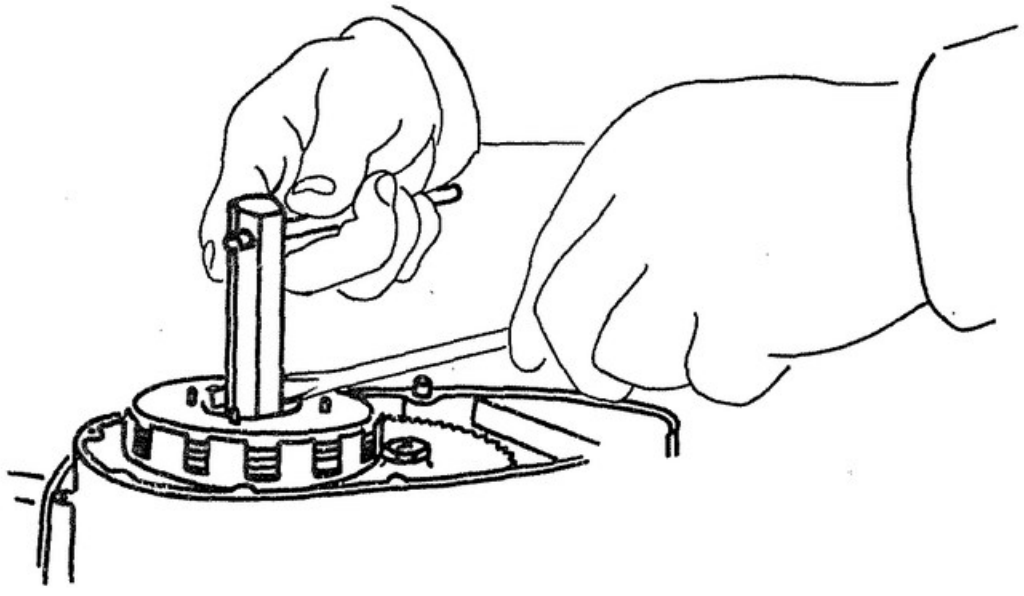
www.JAWA-50.cz

držujeme druhou rukou, aby tlakem pružiny náhle nevyskočil a nezranil nás v obličeji.

Pod talířkem je spojková pružina, kterou můžeme volně vyjmout. Je usazena v košíčku vnitřního unášeče, nasazeného drážkovanou dírou na drážkovaný konec levého čepu klikového

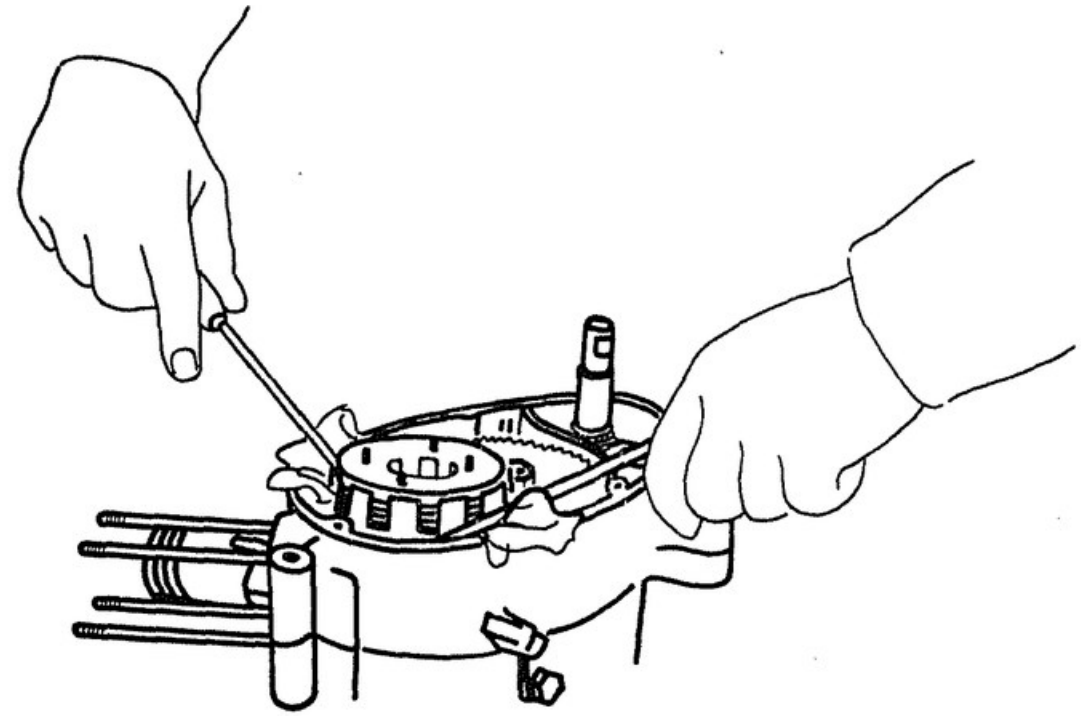


Obr. 60. Pojistky z kolíčků vysuneme šroubovákem



Obr. 61. Matice spojky se povolí nástrčkovým klíčem

hřídele. Vnitřní unášeč je přitažen maticí M8 × 1 (jemné stoupání), pod níž je pružná podložka. Matici povolíme nástrčkovým klíčem 14 a přitom přidržíme šroubovákem vnitřní unášeč tak, aby se neotočil *(obr. 61)*. Šroubovák vsuneme zevnitř do zářezu košíčku unášeče a opřeme o klíč. Tak lze matici dobře povolit. I když matici vyšroubujeme a vyjmeme pružnou podložku pod



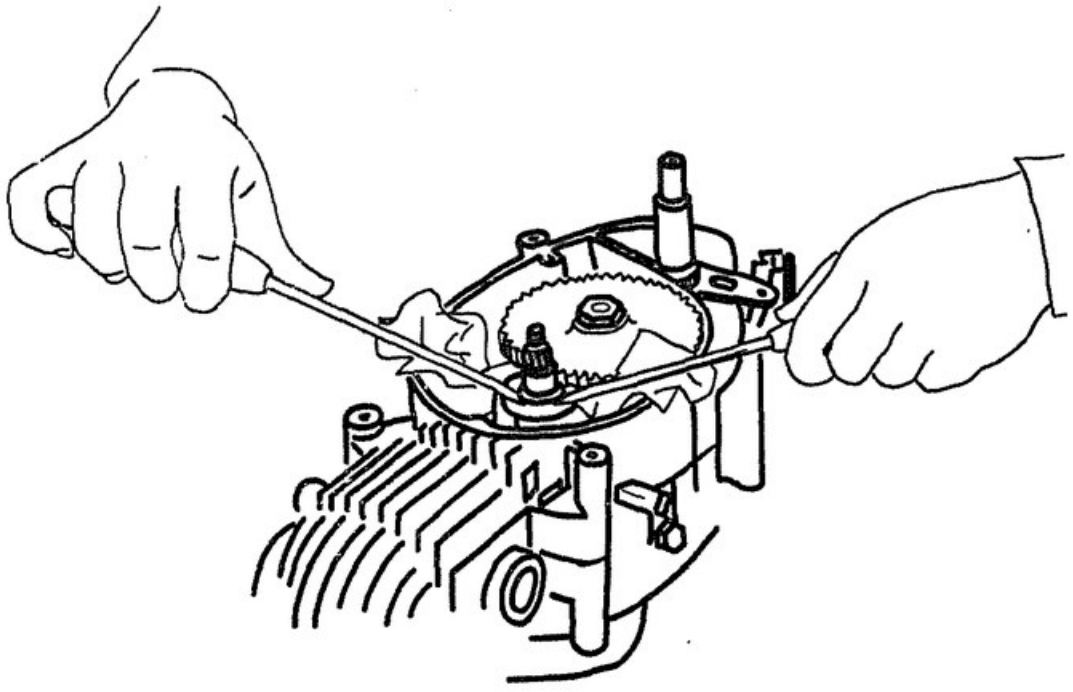
Obr. 62. Demontáž vnějšího unášeče spojky s lamelami

ní, nejde spojka ve většině případů vysunout. Vnitřní unášeč spočívá na drážkovaném hřídeli obvykle tak pevně, že si musíme pomoci dvěma šroubováky. Vsuneme je ze dvou stran pod vnější unášeč a tam, kde se opírají o okraj skříně, je podložíme hadříkem, aby se při páčení okraj skříně nepoškodil *(obr. 62)*. Vnější unášeč má tvar koše, v němž jsou umístěny ostatní součásti spojky. S košem vnějšího unášeče je pevně spojeno malé ozubené kolo primárního převodu.

Šroubováky tedy podsuneme pod koš vnějšího unášeče *3* (viz *obr. 59 b*) a vypodložíme měkkou látkou nebo dřevěnou podložkou na okrajích skříně. Pak oběma šroubováky současně páčíme směrem dolů, a tím vysouváme vnější unášeč nahoru. Pod vnitřním unášečem *8* je vnější lamela *5* s nespalitelným obložením, pak vnitřní lamela *6* bez obložení, ještě jedna vnější s obložením a pod ní lamela *4* s kolíčky. Na dně koše vnějšího unášeče zůstala také

www.JAWA-50.cz

opěrka *1*. Předem upozorňujeme na to, že tato opěrka je velic důležitou součástí, bez níž spojka nefunguje. Vrátíme se k ní opě při montáži spojky. Všechny součásti spojky omyjeme a odložíme Pro opravu samotné spojky (např. výměnu lamel s obložením stačí spojku rozebrat tak, jak jsme popsali. Při úplném rozebrán motoru je nutno ještě z levého čepu klikového hřídele sejmou

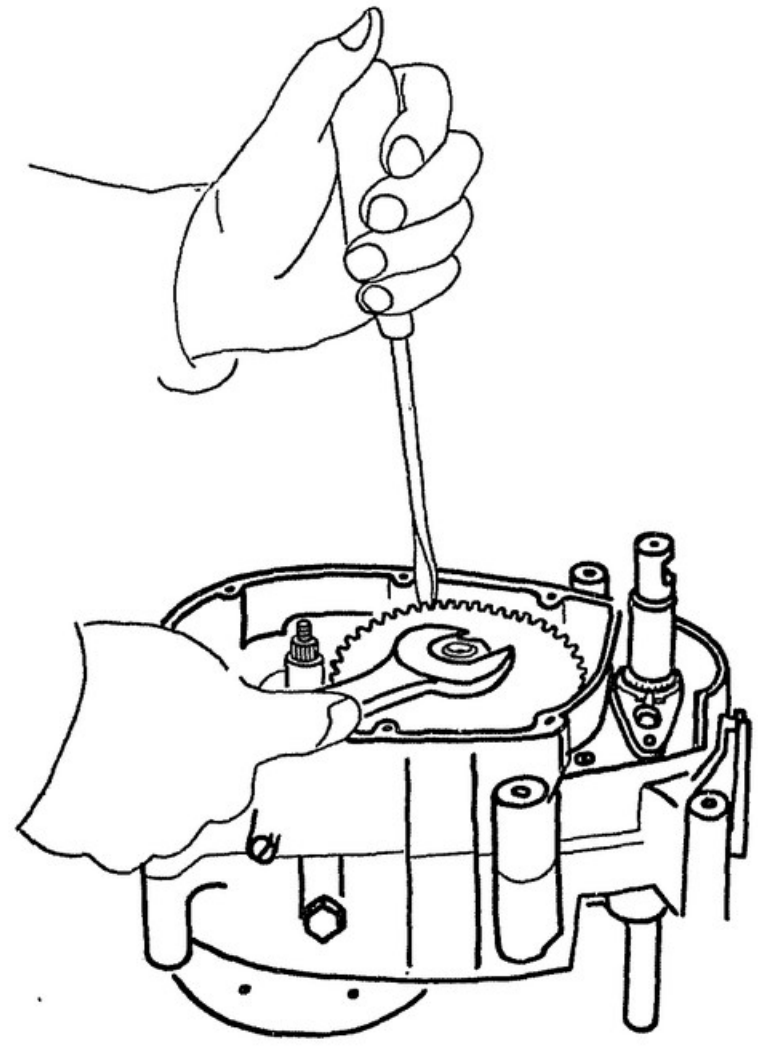


Obr. 63. Demontáž spojkové rozpěrky s opěrkou

trubkovou rozpěrku *2*, pod níž je ještě jedna opěrka *1*. Je stejná jako opěrka, kterou jsme demontovali s hřídele společně s vnějším unášečem. Rozpěrku stáhneme tak, že pod spodní opěrku podsuneme tlustší šroubováky, které opět na okraji skříně podložíme, abychom skříň nepoškodili *(obr. 63)*. Páčením oběma šroubováky se rozpěrka i s opěrkou vysunou. Někdy ovšem také rozpěrka ulpívá na čepu tak pevně, že nejde ven. Necháme ji na místě; při rozpůlení skříně pomocí přípravku se rozpěrka stáhne z čepu hřídele i s levou polovinou skříně.

Nyní demontujeme velké kolo primárního převodu. Není to nijak obtížné. Kolo je nasazeno na drážkovaném hřídeli, přitaženo maticí a pojištěno. Pojistka má tvar podložky se šesti výstupky. Dva z těchto výstupků, vždy protilehlé, se přihnou k matici, a tím ji pojišťují proti uvolnění. Při demontáži se výstupky odehnou a matice se povolí. Přitom má kolo snahu otáčet se tím směrem, kterým povolujeme matici. Kolo pojistíme proti točení jednoduše;

opřeme šroubovák jednou stranou o nálitek pro horní šroub víka a druhou stranou o zub kola *(obr. 64)*. Matici pak snadno povolíme, vytočíme a pojistku vyjmeme. Nyní opět použijeme dvou šroubováků, které podložíme měkkou podložkou a vypáčením stáhneme kolo z drážkovaného hřídele *(obr. 65)*. Tím jsme demontovali všechny součásti spojky a primárního převodu. Obě smon-



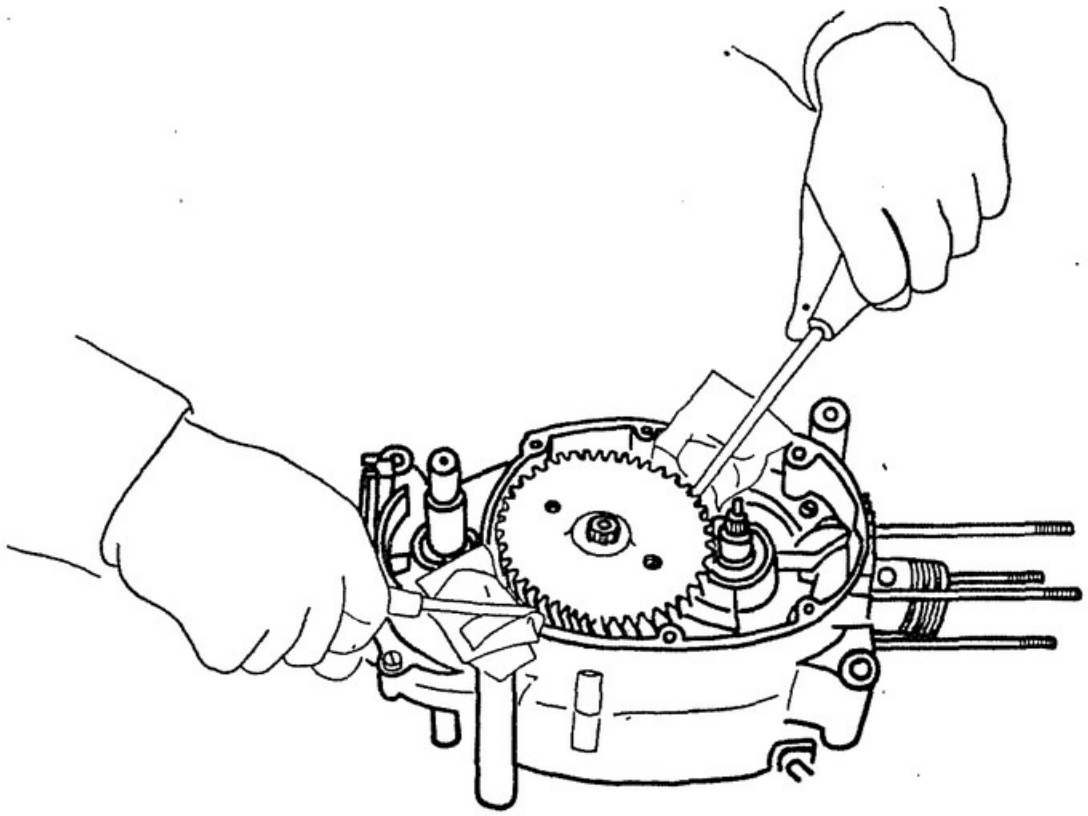
Obr. 64. Povolení matice primárního kola

tované poloviny motorové skříně musí tvořit přesný celek. Tato vzájemně přesná poloha musí být dodržována i v provozu, aby součásti uložené v obou skříních (např. klikový hřídel) měly také přesné a správné uložení. Vzájemná poloha obou skříní je zajišťována vodicími pouzdry, naraženými do přesných děr. Pouzdro zasahuje přitom jednou polovinou své délky do pravé poloviny

www.JAWA-50.cz

motorové skříně, druhou do levé. Tato dvě vodicí pouzdra zajišťují správnou a přesnou polohu obou polovin skříně.

Motory obou typů mopedu Stadion mají dvě krátká vodicí pouzdra, která nejsou zvenku přístupná. Jedno je uvnitř motoru v nálitku na klikové skříni, druhé v nálitku vzadu na motoru za

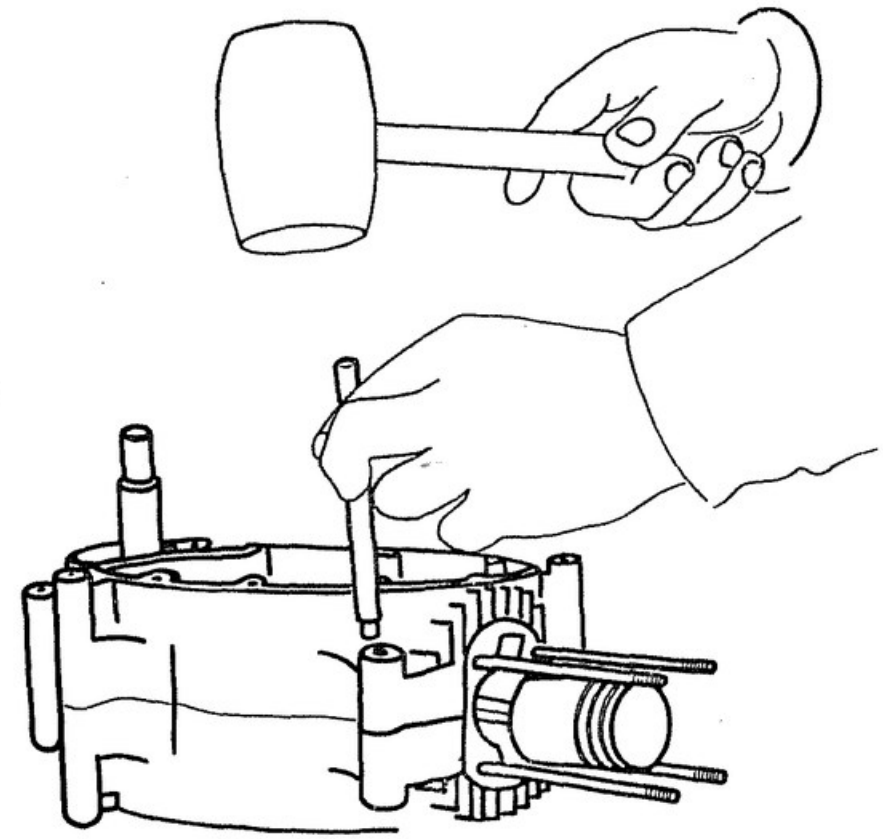


Obr. 65. Primární kolo vysuneme dvěma šroubováky

okem horního pouzdrového závěsu. Tato vodicí pouzdra objevíme, až když oddělíme obě poloviny motorové skříně. Vzadu na motorové skříni jsou ještě dva větší nálitky s dírami pro pouzdrové závěsy (silentbloky); jeden nahoře a druhý vlevo. Závěsy mají vnější a vnitřní ocelovou trubku, vzájemně oddělené vrstvou pryže. Vnější trubka se přesně zasouvá do díry v nálitku pro pouzdrový závěs, vnitřní trubkou prochází svorník, upevňující motor k rámu. Před rozebráním motorů mopedů Stadion je nutné oba pouzdrové závěsy z nálitků vyrazit. K tomu potřebujeme vhodnou trubku, která se opře o vnější trubku pouzdra a která přitom volně projde dírou v nálitku. Trubku nasadíme na pouzdro, které pak vyrazíme ven.

Motor mopedu Jawetta není upevněn v rámu pouzdrovými závěsy, protože motorová skříň zároveň vyztužuje rám. Poloviny

skříně jsou ustaveny ve vzájemně přesné poloze dlouhými vodicími pouzdry, která jsou uložena v levém horním nálitku vpředu a v pravém dolním vzadu. Pouzdra je nutno před rozebráním motorové skříně vyrazit. K tomu je nejvhodnějším nástrojem vyrážeč tvaru osazené tyčky *(obr. 66)*. Část vyrážeče většího průměru prochází dírou v nálitku, ale opírá se o pouzdro. Část menšího prů-



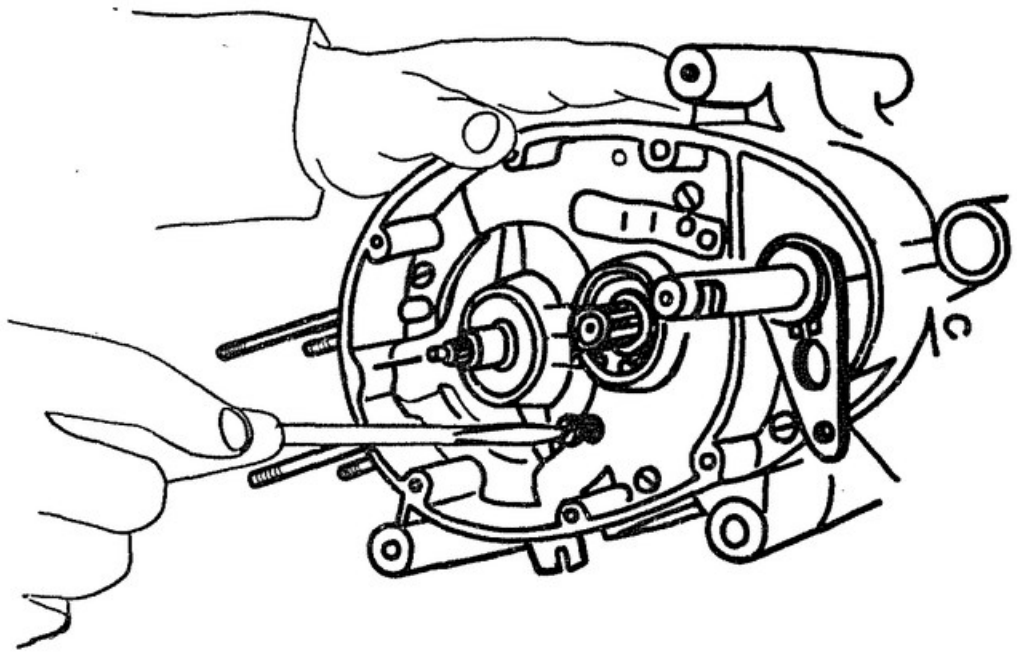
Obr. 66. Vyrážeč na středicí pouzdra polovin motorových skříní

měru se zasouvá do díry pouzdra. Nemáme-li osazený vyrážeč, postačí přesná tyčka, která se těsně vsune do díry nálitku a opře se o pouzdro. Obě vodicí pouzdra před demontáží vyrazíme z děr vyrážečem a kladivem.

Obě poloviny skříně u mopedů Stadion stahuje 10 šroubů se závitem M5. Nejdelší z nich je dlouhý 50 mm a je zašroubován vpředu, šikmo vlevo dole od osy klikového hřídele. Po stranách hrdla pro válec jsou dva kratší šrouby a uvnitř spojkové komory ještě pět dalších šroubů. Úplně vzadu na přírubě motorové skříně jsou dva šrouby 25 mm dlouhé. Všech těchto deset šroubů vyšroubujeme a uložíme stranou, aby se nezaměnily s jinými.

www.JAWA-50.cz

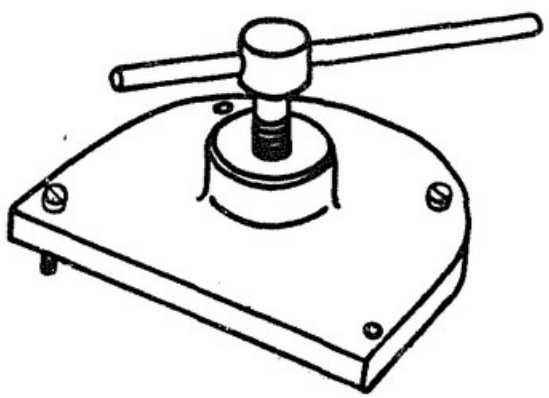
Motor mopedu Jawetta má poloviny skříní staženy osmi šrouby, u novějších výrobků devíti šrouby. Všechny mají také závit M5. První dva vpředu jsou 35 mm dlouhé, o 10 mm delších je dalších pět šroubů uvnitř komory spojky. Zbývající jeden, popř.



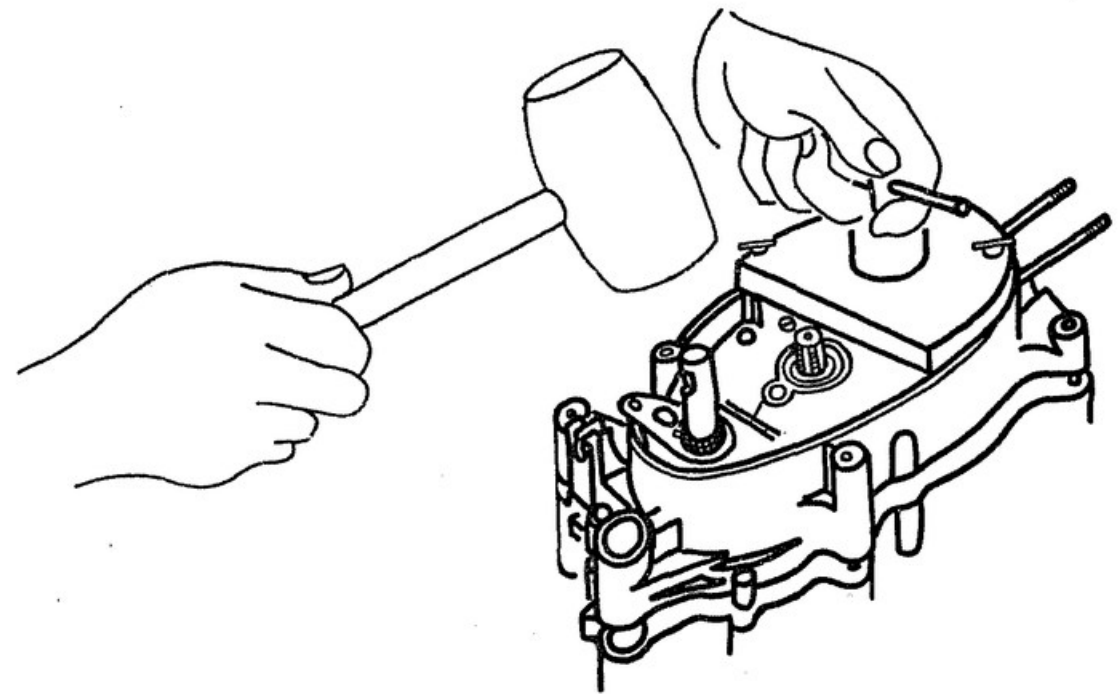
Obr. 67. Vyšroubování šroubů polovin motorové skříně

dva šrouby jsou jen 20 mm dlouhé a jsou vzadu nad ložiskem čepu zadní kyvné vidlice a pod ním. Je-li některý ze šroubů velmi utažen a nemůžeme-li jej povolit, nasadíme do drážky hlavy šroubu šroubovák a shora na něj uhodíme. Šroub se v závitech „odlepí" a jde pak vyšroubovat *(obr. 67)*.

Při demontáži motoru jsme tedy už vyrazili vodicí pouzdra, popřípadě pryžové pouzdrové závěsy, povolili a vytáhli všechny šrouby, které stahují obě poloviny motorové skříně k sobě. Ještě se přesvědčíme, zda jsme přece jen nezapomněli na svornících válce papírové těsnění, abychom je neroztrhli. U novějších motorů Stadion S 22 ještě vytáhneme volně navlečené pouzdro na pedálovém hřídeli a nyní oddělíme poloviny motorové



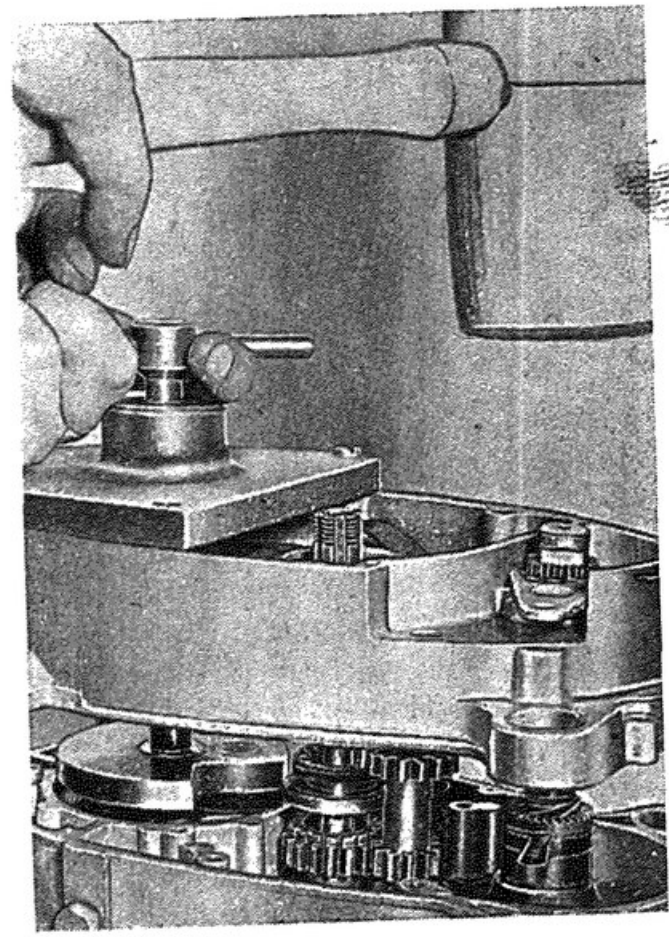
Obr. 68. Přípravek na oddělení polovin motorové skříně



Obr. 69. Přípravek upevněný na motoru

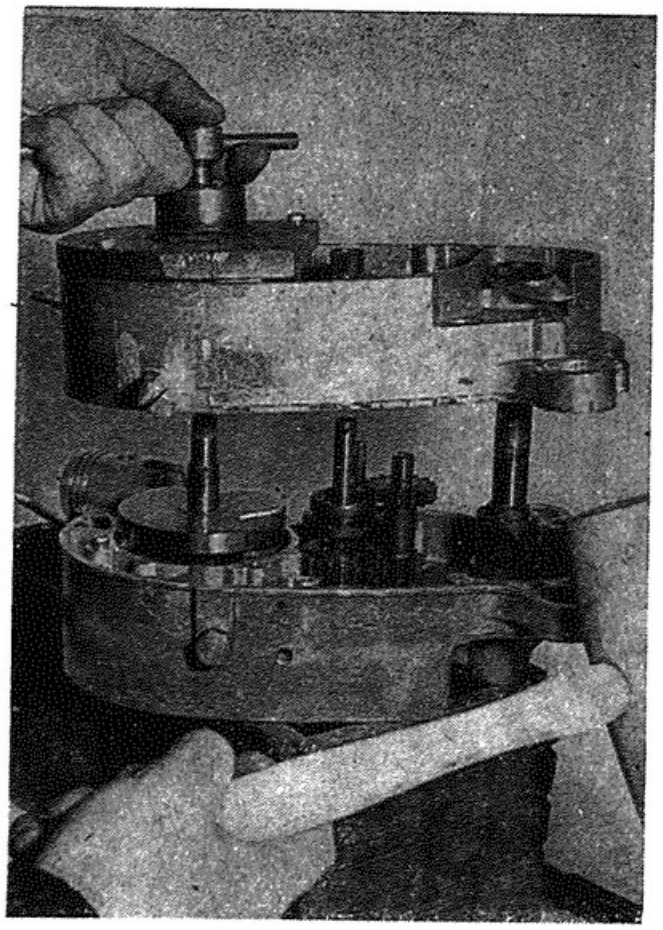
skříně od sebe. Zdůrazňujeme, že k této operaci musíme mít roztahovák *(obr. 68)*. Kdo se pokusí rozebrat motorovou skříň bez tohoto přípravku a použije šroubováků nebo páčidel, určitě skříň poškodí. Ve většině případů je poškození neopravitelné.

Na motor, usazený pravou stranou na montážní podložce, našroubujeme shora na levou polovinu přípravek. Je to deska, jejíž tvar je částečně přizpůsoben tvaru motorové skříně. — Uprostřed má šroubové



Obr. 70. Demontáž motorové skříně

www.JAWA-50.cz



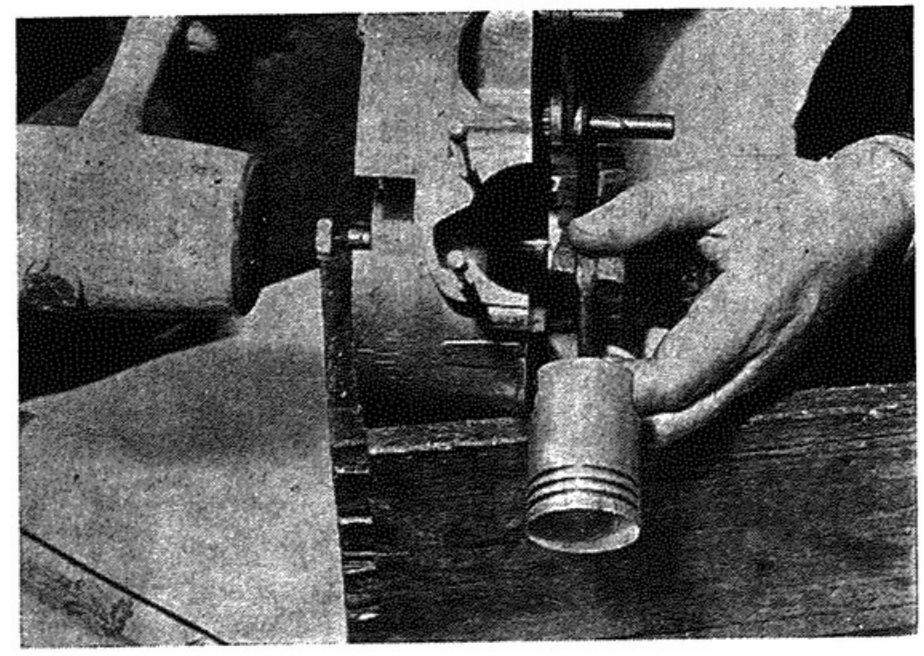
Obr. 71. Motorová skříň je rozebrána

vřeteno, které tlačí na levý čep klikového hřídele. Přišroubuje se dvěma nebo čtyřmi šrouby do závitových děr pro levé víko motoru. Při našroubování přípravku musí být střední vřeteno značně vyšroubováno — jinak přípravek nemůže dolehnout na skříň. Když jsme přípravek dobře přišroubovali na skříň, zašroubujeme vřeteno, až dolehne na čep klikového hřídele. Pak do pravé ruky uchopíme dřevěnou paličku a levou dále otáčíme vřetenem *(obr. 69)*. Levá polovina skříně se vpředu zvedá. Vzadu jsou poloviny skříně ještě u sebe vlivem tření v pouzdrech pedálového hřídele. Proto při otáčení vřetenem přípravku současně poklepáváme paličkou na pedálový hřídel *(obr. 70)*. Tím se i vzadu poloviny skříní uvolňují a oddělují se rovnoměrně. Vřeteno zašroubujeme až do krajní polohy. To už jsou obě poloviny úplně odděleny. Zbývá horní (levou) polovinu stáhnout z konce pedálového hřídele. Klepneme do ní vzadu zespodu paličkou. Motorová skříň je rozebrána *(obr. 71)*. Levou polovinu odložíme a odšroubujeme přípravek. V pravé polovině zůstaly všechny hlavní vnitřní součásti motoru. Je to klikové ústrojí, hlavní hřídel převodovky s kolem II. stupně a spojkou, hřídel předlohy a pedálový hřídel se startovacím kolem a zubovou spojkou. Také tam zbylo ještě dosti oleje, který nevytekl z motoru. Vysuneme hřídel předlohy a pedálový hřídel a pak celou pravou polovinu naklopíme nad nádobu, aby všechen olej vytekl a vykapal. U motoru Jawetta ještě předtím vytáhneme kombinovanými kleštěmi obě vodicí pouzdra, která zůstala v jedné nebo druhé polovině skříně.

Z pravé poloviny vymontujeme klikové ústrojí. Již známým

postupem odmontujeme setrvačník, vyšroubujeme upevňovací šrouby statoru magneta a šroub kondenzátoru. Vyjmeme stator i s kondenzátorem a pryžovou průchodkou pro kabel svíčky. Tím je pravý čep kliky úplně volný.

Čepy klikového hřídele jsou v ložiskách skříně uloženy s dosti značným přesahem. Proto je při vyrážení kliky nutná opatrnost, abychom klikový mechanismus nepoškodili. Na závit pravého



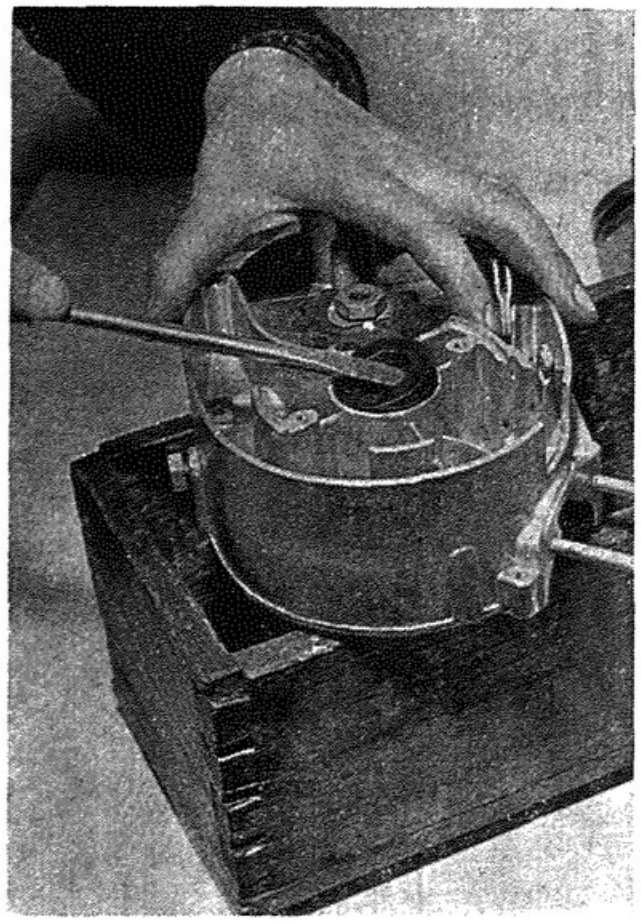
Obr. 72. Demontáž klikového ústrojí z motorové skříně

čepu našroubujeme matici M8 × 1, aby byl v ní konec čepu asi o 1 závit zašroubován a nepřesahoval našroubovanou matici. Údery na matici vyrážíme klikový hřídel ven *(obr. 72)*. Palička musí být při úhozu vedena pokud možno přesně v ose čepu, abychom nezasáhli okraj matice a neohnuli konec čepu se závitem. Je-li klikový hřídel už natolik vyražen z ložiska, že matice se téměř dotýká těsnicího pryžového kroužku (gufero), vyšroubujeme matici a po jemném doklepnutí dřevěnou paličkou na pravý čep vypadne klikový hřídel z ložiska.

Je-li klikový hřídel už vyňat, můžeme vymontovat i ložiska, v nichž je uložen. Levá polovina skříně má jedno ložisko, které je vidět z vnitřní strany. Z vnější (spojkové) strany je vidět těsnicí kroužek, vsazený do náboje ložiska a přiléhající vnitřním průměrem na klikový čep. Utěsňuje klikovou skříň od komory spojky. Mezi ložiskem a těsnicím kroužkem je pojistný kroužek (Seegerova pojistka), která zabraňuje posunutí ložiska směrem z motoru.

www.JAWA-50.cz

Těsnicí kroužek je choulostivá součást. Při demontáži se může snadno poškodit *(obr. 73)*. Vhodný je širší šroubovák, který zasuneme dírou pod kroužek. Pozor! *Pod těsnicí kroužek a nikoliv i pod pojistný*. I když tam nevidíme, poznáme snadno citem, je-li šroubovák zasazen správně nad pojistným a pod těsnicím kroužkem. Opět trochu zapáčíme a těsnicí kroužek povysuneme nahoru. Totéž opakujeme v jiné poloze šroubováku a kroužek vyjmeme. Je dobré mít zásobní kroužky pro případ, že se při demontáži poškodí. Doporučujeme však těsnicí kroužky vyměnit i v případě, že se zdají neporušené.



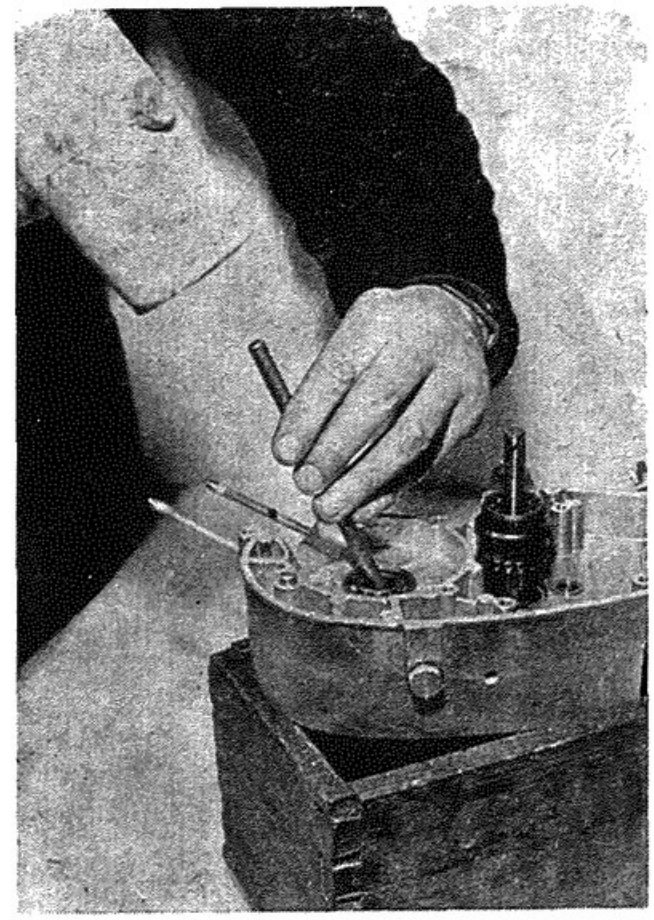
Obr. 73. Těsnicí kroužek uvolňujeme z několika stran

Pak přijde na řadu pojistný kroužek. Na ten platí pouze kleště se špičatými čelistmi. Zasuneme je do otvorů smyček, stiskneme a vytáhneme ven. Nečekejte, že se to povede hned napoprvé. Pojistka jistě sklouzne několikrát z kleští, různě se vzpříčí atd. Stiskněte konce pojistného kroužku kleštěmi a tyto stisknuté konce zasuňte zpět do drážky. Tím se druhá strana (oblouček) pojistky úplně z drážky vysune. Nyní naklopte kleště tak, aby se uvolněný oblouček vyklopil nahoru, a pak už jde celá pojistka snadno ven.

Zbývá demontáž ložiska. Použijeme k tomu vhodné trubky, která dosedá na vnější kroužek ložiska a přitom volně prochází dírou náboje. Kdybychom vyráželi ložisko za vnitřní kroužek, mohly by se kuličky i jejich oběžné dráhy poškodit. Při vyrážení kontrolujeme, zda se ložisko v díře nepříčí.

U pravé poloviny skříně postupujeme zprvu obdobně. Vyjmeme těsnicí kroužek a pojistný kroužek, které jsou oba hned na

kraji náboje. Pak je v náboji uloženo vnější ložisko, za ním je rozpěrka a vnitřní ložisko, které vidíme zevnitř skříně. Demontáž ložisek z pravé poloviny skříně je poněkud obtížnější než z levé. Zde se obvykle nevyhneme vyrážení jednoho ložiska za vnitřní kroužek, neboť při protlačení ložiska celým nábojem na druhou



Obr. 74. Demontáž vnějšího ložiska pravé poloviny motorové skříně

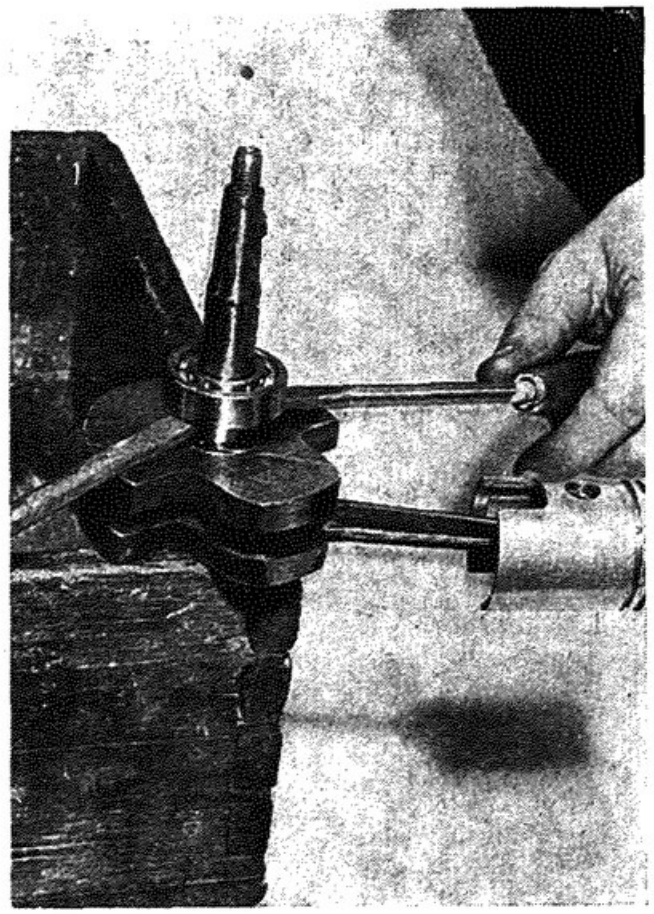
stranu by se mohla poškodit válcová plocha vzpříčením ložiska. Nejlépe je dodržovat tento postup: Tyčku o průměru asi 10 mm prostrčíme šikmo vnitřním ložiskem tak, aby dosedla na malý (vnitřní) kroužek vnějšího ložiska *(obr. 74)*. Na tyčku klepeme lehčím kladivem v různých polohách a tím i na různých místech malého kroužku ložiska. Tím se ložisko vysouvá rovnoměrně ven. Musíme bedlivě kontrolovat, zda se nepříčí v díře; jinak ložisko ihned vyrovnáme. Při opatrném vyklepávání vypadne ložisko vnější stranou ven. Potom vyjmeme rozpěrku. Jde to snadno, protože má v díře zcela dostatečnou vůli. Obrátíme skříň a z vnější

www.JAWA-50.cz

strany vyrazíme ložisko trubkou, dosedající na jeho velký kroužek, do prostoru klikového hřídele.

Všechny vymontované součásti dobře omyjeme, zvláště kuličková ložiska.

Někdy při demontáži klikové skříně nebo při vyražení kliky se ložisko uvolní dříve ve skříni než na čepu kliky, a zůstane proto nasazeno na pravém nebo levém čepu. Stává se také, že na



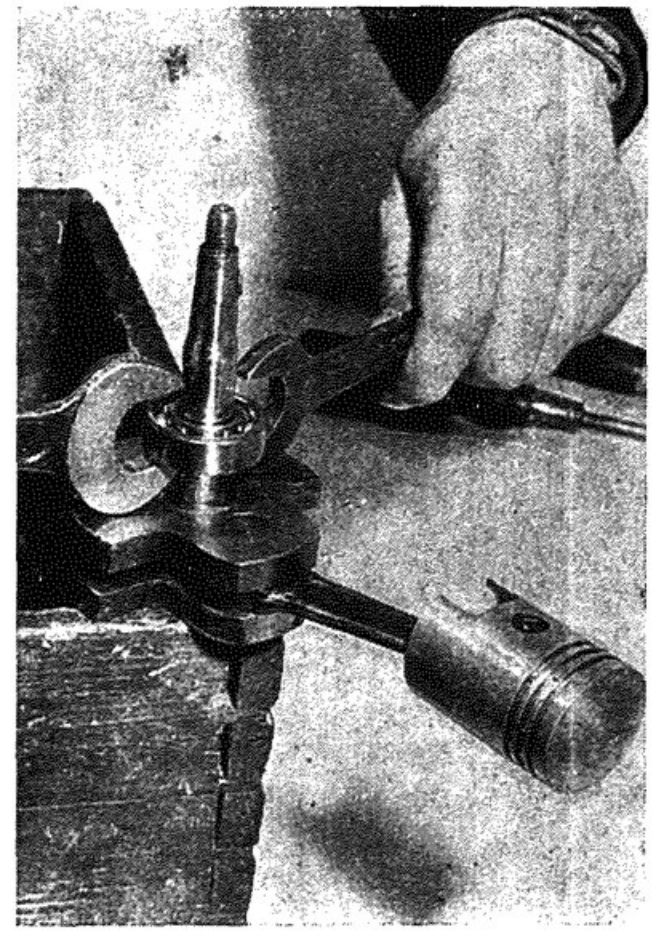
Obr. 75. Demontáž ložiska z klikového čepu

klice zůstanou ložiska z obou stran. Při montáži motoru musíme však vmontovat ložiska do skříní a volné klikové čepy do ložisek. Proto ložiska, která zůstala „viset" na čepech kliky, je nutno stáhnout. Je to jeden z úkonů, který vyžaduje značnou praxi a zkušenost. Oboje nezískáte najednou. Ale aspoň radu, jak na to.

Klikový hřídel upneme do svěráku za pravé klikové rameno, je-li ložisko na levém (kratším) čepu, nebo za levé klikové rameno, je-li na pravém čepu. Čepy jsou přitom ve svislé poloze. Dosedá-li ložisko až na rameno, musíme je aspoň trochu odsunout. K tomu se

nejlépe hodí středně velký šroubovák s ostrým břitem. Vklíníme jej mezi ložisko a rameno kliky ve směru zalomení, ať už směrem od ojničného čepu nebo od vyvažovacího závaží. Na šroubovák klepneme kladivem, až se ložisko trochu posune. Pak vložíme dva tlustší šroubováky až pod vnitřní kroužek ložiska a páčením směrem dolů se ložisko posouvá nahoru *(obr. 75)*. Posune-li se asi o 15 mm, použijeme větších klíčů, které rovněž ze dvou stran vložíme pod vnitřní kroužek ložiska *(obr. 76)*. Nestačí-li to ještě k vysunutí ložiska, podložíme klíče vhodnými podložkami. Je-li ložisko na kratším čepu, je stažení ložiska samozřejmě jednodušší.

Vraťme se ještě malou poznámkou k těsnicím kroužkům na klikovém hřídeli. Máme-li při opravě za úkol vyměnit pouze těsnicí kroužky na klice, není nutné klikovou skříň rozebírat. Po vymontování spojky se dostaneme k levému těsnicímu kroužku. Stáhneme-li na pravé straně setrvačník a stator magneta, máme dobrý přístup k pravému kroužku. Při vytažení těsnicího kroužku z nerozebrané skříně se kroužek skoro vždy zničí. To však nevadí, protože jej obvykle demontujeme právě proto, že je vadný. Zasuneme středně velký šroubovák podél čepu do díry kroužku a vyvrátíme jej ven, jak je popsáno vpředu.

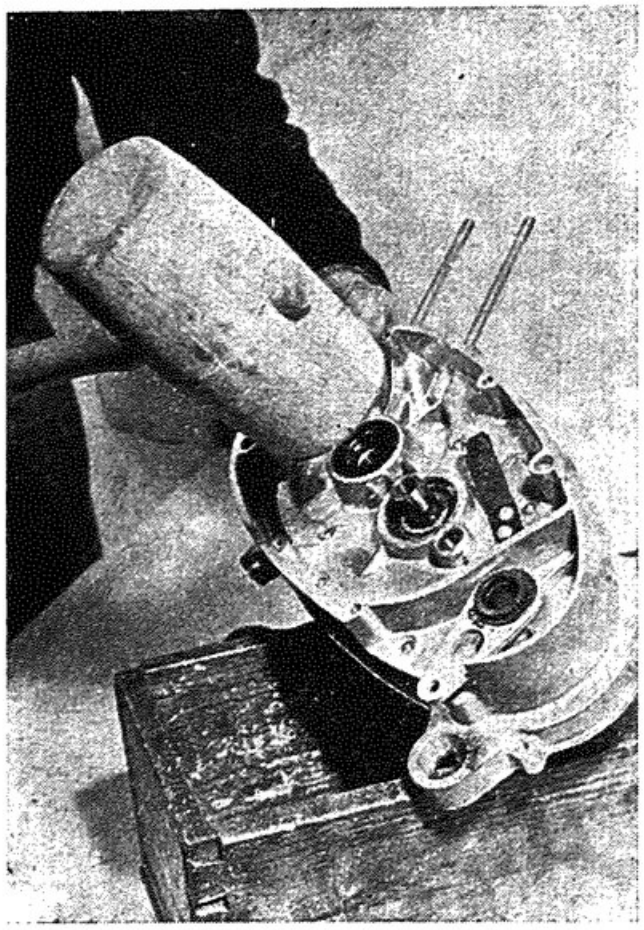


Obr. 76. Vysunutí ložiska pomocí dvou klíčů

Porucha kroužku má nejčastěji dvě příčiny. Okraj díry se dlouhodobým provozem ubrousí a pryž současně přestane být poddajná. Kroužek přestane těsnit. Nebo se přídržná šroubovitá pružinka uvnitř rozepne a kroužek rovněž přestane těsnit. Oboje napraví nový těsnicí kroužek, který nasadíme způsobem popsaným v dalších odstavcích.

Než popíšeme, jak ro-

www.JAWA-50.cz



Obr. 77. Hlavní kolo vyrazíme paličkou

zebrat převodný mechanismus, ukážeme, jak se přenáší výkon motoru při prvním i druhém převodovém stupni.

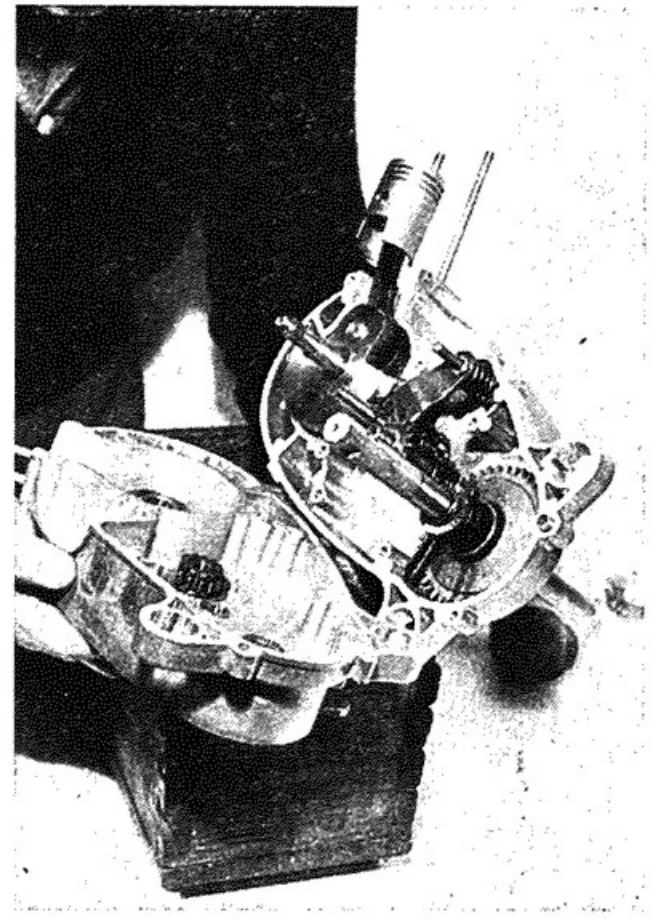
Velké ozubené kolo primárního převodu, které jsme vymontovali po rozebrání spojky, bylo nasazeno na drážkovaném hřídeli se závitem a zajištěno maticí. Tento drážkovaný hřídel je vlastně náboj hlavního kola převodu. Abychom dokonale porozuměli funkci řazení, vymontujeme hlavní kolo z levé poloviny skříně. Uchopíme dřevěnou paličku a úderem na drážkovaný náboj kolo hladce vyrazíme (*obr. 77*). Vypadne-li s ložiskem, podepřeme je trubkou a kolo vyklepneme.

V pravé polovině skříně dosud zůstal hlavní hřídel s kolem II a spojkou, posuvnou na drážkách. Do kruhové drážky spojky zasahuje řadicí vidlice s vratnou pružinou, posuvná na tyčce.

Položme pravou polovinu skříně na montážní podložku, zasuňme zpět pedálový hřídel se startovacím kolem a hřídel předlohy. Tedy tak, jak jsme viděli po sejmutí levé poloviny skříně, ovšem bez klikového hřídele. Ten pro ukázku funkce řadicího mechanismu nepotřebujeme. Nejprve zkusíme, jak se přesouvá spojka. Zatlačením na řadicí vidlici u její vodicí tyčky přesouvá se spojka po drážkách hlavního hřídele směrem ke kolu II. Uvolníme-li vidlici, vrátí se spojka tlakem pružiny do původní polohy. Nyní zasuneme hlavní kolo na hlavní hřídel. Tak jsou kola postavena při skutečném záběru. Zuby hlavního kola jsou zasunuty do vnitřních ozubů spojky a normální ozubení hlavního kola zabírá s ozubením předlohového hřídele. Díváme-li se shora do otevřené pravé poloviny skříně se všemi převody, točil by se klikový hřídel ve smyslu

pohybu hodinových ručiček. Primární převod smysl točení obrací, takže velké kolo primárního převodu, a tím i hlavní kolo, se točí proti smyslu otáčení ručiček. Hlavní kolo jsme tedy nasadili na hlavní hřídel, zuby kola jsou zasunuty do ozubů spojky a i předlohový hřídel je s hlavním kolem v záběru. Tak spolu zabírají kola při druhém převodovém stupni (při „dvojce"). Točíme-li drážkovaným nábojem hlavního kola proti smyslu pohybu ručiček, unáší hlavní kolo spojku s sebou a spojka (prostřednictvím drážek, na kterých se posouvá) unáší hlavní hřídel. Na konci hlavního hřídele na druhé straně poloviny skříně je nasazeno řetězové kolo. Hlavní hřídel a tím i řetězové kolo má tedy stejný počet otáček jako hlavní kolo a spojka. Hlavní kolo však zabírá současně do horního ozubení předlohového hřídele, kterým otáčí. Spodní ozubení předlohového hřídele zabírá do kola II, kterým rovněž otáčí. Kolo II je však volně otočné na bronzovém pouzdru hlavního hřídele. Kolo II se tedy točí naprázdno a nepřenáší žádnou hnací sílu. Předlohový hřídel zabírá ovšem také se startovacím kolem, které se může volně otáčet na pedálovém hřídeli.

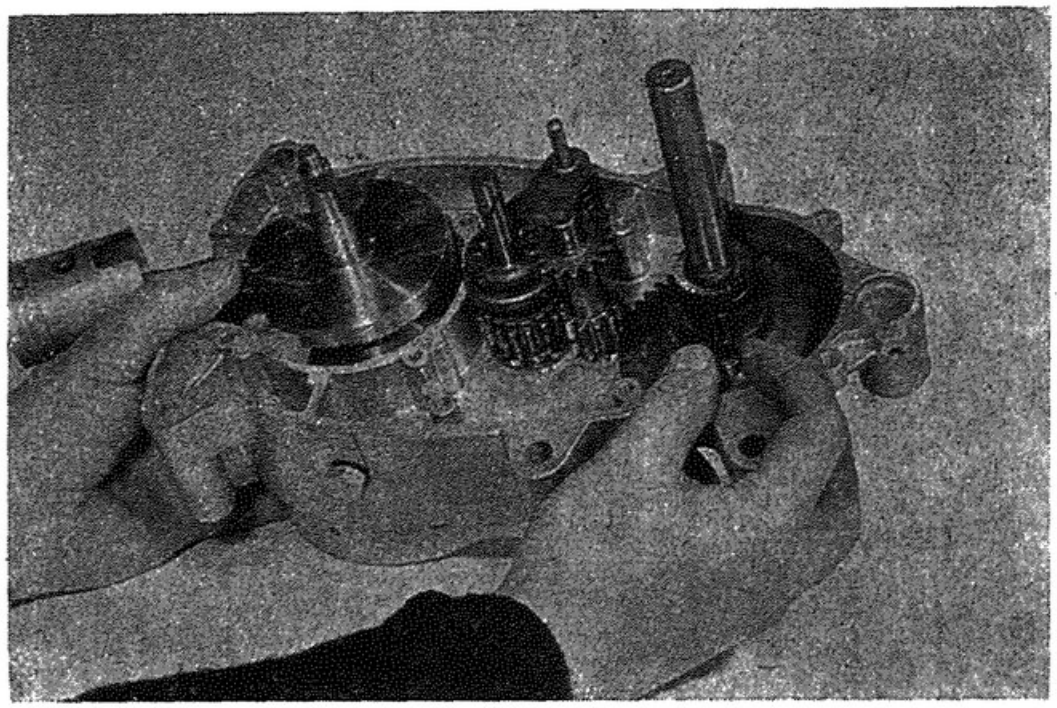
Při zařazení první rychlosti působí lanko bowdenu na úhlovou vidlici, která pomocí podložky a pojistky posune tyčkou řadicí vidlice směrem ven z převodovky. Přitom se stlačuje vratná pružina řazení. Řadicí vidlice vysune spojku ze záběru s hlavním kolem a přesune ji do záběru s kolem II. Zuby kola II se zasunou do vnitřních ozubů spojky na její druhé straně. To je skutečný záběr kol při prvním převodovém stupni (při „jedničce"). V této poloze zabírá hlavní kolo pouze s ozubením



Obr. 78. Demontovaný motor se všemi převody

www.JAWA-50.cz

předlohového hřídele. Ten je v záběru svým spodním ozubením jako v předešlém případě s kolem II, které je však tentokrát spojeno se spojkou. Kolo II unáší proto spojku s sebou a spojka zase otáčí prostřednictvím drážek hlavním hřídelem, a tím i řetězovým kolem na vnější straně skříně. I v tomto případě zabírá předlohový hřídel do startovacího kola, které se volně otáčí.



Obr. 79. Spojka startovacího hřídele s vodítkem

Je-li řadicí spojka postavena ve střední poloze tak, že nezabírá ani s hlavním kolem, ani s kolem II, je to neutrální poloha, při níž není zařazen žádný převodový stupeň.

Zbývá vysvětlit funkci startovacího převodu. Startovací kolo je na pedálovém hřídeli volně otočné. Vedle něho je na trojchodém závitu uložena zubová spojka startovacího převodu a má v drážce vodítko (pero) spojky. V levé polovině skříně je pouzdro s pilovitým ozubením na vnitřní přírubě *(obr. 78)*. Pouzdro prochází levou polovinou skříně a je na vnější straně drážkováno. Na drážkách je nasazena zvenku brzdová páčka a pojištěna kroužkem.

Přidržíme-li lehce mezi prsty vodítko spojky startovacího převodu a protočíme-li pedálovým hřídelem sem a tam, posunuje se spojka podélně na hřídeli směrem od startovacího kola a zase zpět *(obr. 79)*. Právě tak působí spojka v provozu. Vzadu dole

v levé polovině skříně jsou dva vodicí nálitky, v nichž se vodítko spojky posouvá. Při šlapání na pedály se spojka osově posune k startovacímu kolu, až její ozubení i ozubení kola zapadnou do sebe. Spojka nemá už možnost dalšího axiálního posunu na závitech, začne se točit s hřídelem a unášet s sebou i startovací kolo. To je ovšem ve stálém záběru s předlohovým hřídelem a předlohový hřídel zase s hlavním kolem. Hlavní kolo pak točí prostřednictvím primárního převodu a spojky klikovým ústrojím.

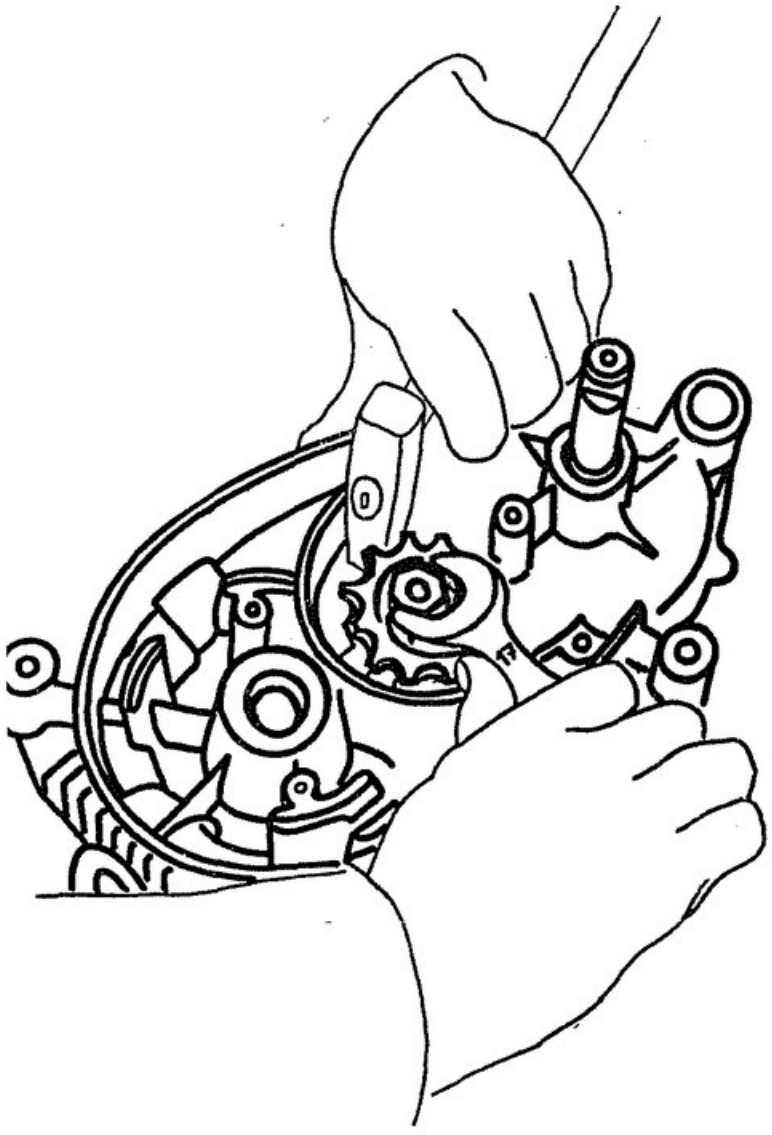
Při opačném sešlápnutí pedálových hřídelů se spojka startovacího zařízení osově posune od startovacího kola k pouzdru v levé polovině skříně. V krajní poloze se opět zasunou ozuby spojky do ozubů pouzdra a spojka pootočí pouzdrem a brzdovou páčkou. Do oka na konci brzdové páčky je navlečeno táhlo, které působí na páčku klíče zadní brzdy.

Kdo sleduje popis funkce řazení nad rozebraným motorem, vidí, jak je to všechno jednoduché. Bez velkého vysvětlování také z toho vyplývá, že při šlapání v normálním směru (jako na kole) a při zařazeném některém rychlostním stupni pomáháme motoru. Tohoto „přišlapování" někdy používáme při překonávání prudkých stoupání, kdy výkon motoru není dostatečný, nebo pro jízdu „bez motoru". V tomto druhém případě musíme mít přirozeně také zařazen převodový stupeň, avšak s vypnutou spojkou, abychom zbytečně neotáčeli klikovým ústrojím.

Převody se snadno rozeberou. Úhlová vidlice řazení vysouvá řadicí tyčku tlakem na podložku, pojištěnou malým pojistným kroužkem. Stlačíme-li vidlici zevnitř tak, jako by byl řazen první převodový stupeň, vysune se vidlice ze skříně a malým šroubovákem pojistku pohodlně vyvlékneme. Pak už vidlice tlakem pružiny vypadne dovnitř i se zubovou spojkou řazení. Abychom mohli vymontovat hlavní hřídel, stáhneme nejprve řetězové kolečko zvenku. Plochým klíčem 17 povolíme upevňovací matici a aby se řetězové kolečko přitom neotáčelo, zaklíníme menší kladivo mezi zuby kolečka a ochrannou stěnu, která v podobě podkovy uzavírá prostor řetězového kolečka *(obr. 80)*. Z boku je tento prostor uzavřen plechovým krytem, který ovšem dříve odšroubujeme. Před povolováním matice ani nemusíme odehnout pojistnou podložku. Při roztáčení ji matice odehne sama. Podložku vyvlékneme a najdeme pod ní těsnicí pryžový kroužek, který je podložkou vtisknut do kuželové drážky kolečka. Jemným šroubovákem těsnicí kroužek podebereme a stáhneme z hřídele. Pak už jde řetězové kolečko snadno rukou ven. Hlavní hřídel však dosud vězí v kuličkovém ložisku. Pomůže dřevěná palička. Uhodíme na hřídel ze strany řetězového kolečka a hřídel snadno vypadne.

www.JAWA-50.cz

Obvykle se při vyrážení hlavního hřídele vysype všechno, co je na něj navlečeno. Jak to dáme zase dohromady, to si řekneme při sestavování motoru. Těsnicí kroužek gufero, který doléhá na náboj řetězového kolečka, demontujeme obvyklým způsobem šroubovákem.



Obr. 80. Demontáž řetězového kola

Někdy je též třeba vyměnit úhlovou vidlici řazení. Vykyvuje kolem čepu, naraženého shora do motorové skříně. Při demontáži zaklesneme šroubovák pod čep, který doléhá shora na ochranný kryt řetězového kolečka. Tím se čep zvedne a posune se nad horní plochu skříně natolik, abychom jej mohli zachytit kleštěmi a vytáhnout ven. Vidlice vypadne sama.

Pedálový hřídel je v pravé polovině motorové skříně uložen v pouzdru, pevně nalisovaném do nálitku. Na vnějším konci má pouzdro uvnitř drážku a v ní těsnicí kroužek. Ten zabraňuje prolínání oleje z převodovky kolem pedálového hřídele. Pravá polovina skříně má pouzdro otočné, jak bylo uvedeno při popisu funkce startovacího převodu. Pouzdro má dva těsnicí kroužky. Jeden na vnějším obvodu utěsňuje pouzdro vzhledem ke skříni, druhý uvnitř utěsňuje pedálový hřídel v pouzdru. Vyjmeme-li kleštěmi se špičatými čelistmi s obráceným rozevíráním pojistný kroužek,

jde pouzdro v levé polovině skříně vyklepnout směrem dovnitř a brzdová páčka přitom sama vypadne.

Startovací kolo je na pedálovém hřídeli nasazeno nábojem směrem k trojchodému závitu. Z druhé strany je pojištěno dvěma polokroužky, které obepíná pružná pojistka. Polokroužky jsou vsazeny do drážky hřídele a na své vnější straně mají rovněž drážku pro pružnou pojistku. Rozevřeme-li pojistku špičatými kleštěmi s obráceným otevíráním, můžeme druhou rukou šroubovákem pojistku na jedné straně vyvrátit a pak pojistka obvykle vyskočí z drážky sama. Polokroužky lze pak vyjmout a kolo stáhnout z hřídele.

Sestavení motoru

Popsali jsme úplnou demontáž motoru, s výjimkou několika maličkostí, které v praxi nepřicházejí téměř v úvahu. Tento popis vysvětluje, jak postupovat, je-li třeba kteroukoli součást vyměnit nebo vyjmout a opravit.

Z úplného motoru máme teď hromadu součástí. Sestavíme z nich opět kompletní motor, vyzkoušíme funkce jeho mechanismů a seřídíme jej. Bude opět schopen bezporuchového provozu.

Než se pustíme do montáže, připomeňme si několik všeobecných zásad. *Všechny součásti montujeme jen úplně čisté.* Pracujeme pečlivě a pozorně, a raději pomalu. Stejně jako například práce chirurga, vyžaduje i montáž spalovacího motoru schopnost odhadu, kdy musíme pracovat jemně a kdy si můžeme dovolit větší násilí a také odhadnout a zvolit, jaký nástroj je pro tu kterou operaci montáže nejvhodnější. Všechno nelze ovšem získat najednou. Rozhodující tu jsou jak zkušenosti z úspěchů, tak i z nezdarů. Nezdarů se však můžeme vyvarovat, budeme-li své vozidlo opravovat s rozvahou a klidem.

Při montáži motoru nejprve očistíme dosedací plochy obou polovin skříní od zaschlého těsnicího tmelu. Použijeme k tomu škrabáku. Zaschlý tmel seškrábeme jen lehce, abychom nepoškodili i materiál skříně. Po seškrabání obě dosedací plochy očistíme hadříkem namočeným v lihu. Líh rozpouští dobře těsnicí tmel a očistí dokonale jeho zbytky. *Očištění vyžaduje největší pečlivost.* Závisí na něm těsnost motorové skříně. Jakákoliv mechanická nečistota na dosedacích plochách obou polovin skříní zabrání dokonalému utěsnění motoru a olej pak prolíná. Další nebezpečí je v tom, že z klikové skříně může vinou netěsností prolínat benzín z paliva do prostoru převodů a znehodnocuje olej. Naopak zase olej z převodovky se při sacím zdvihu nasává do klikové skříně, mísí se

www.JAWA-50.cz

s palivem a způsobuje značné zakarbonování motoru a poruchy zapalování vinou zaolejované svíčky. Mimoto by došlo ke značné ztrátě výkonu tím, že by čerstvá směs při stlačení v klikové skříni netěsnými místy unikala. Jak vidíme, je dokonalé utěsnění obou polovin skříně prvním předpokladem správné činnosti motoru. Proto musíme dosedací plochy pečlivě a bezvadně očistit.

Ložiska, v nichž je uložen klikový hřídel, jsou velmi namáhána. Zachycují velké tlaky, které působí na klikový mechanismus, a pracují za poměrně velké teploty. Přitom jsou mazána pouze olejem obsaženým v palivu. Podmínky provozu jsou tedy pro ložiska velmi těžké. Proto se někdy vyskytnou jejich poruchy, zvláště když olej a palivo není smícháno v předepsaném poměru. Také mechanicky se ložiska časem opotřebí, oběžné dráhy se otlačí nebo zkorodují vlivem kyselin obsažených v palivu. Rovněž kuličky se časem zdeformují, ložisko má větší radiální vůli, je hlučné a klikový hřídel nemá přesné uložení. Taková ložiska je nutno vyměnit za nová. Ložiska se nejlépe montují do teplé skříně. Průměr děr pro ložiska se přitom zvětší, takže je zasuneme bez násilí. Skříně ohříváme v ohřívací peci. Pokud není k dispozici, stačí ohřát skříň i v normální pečicí troubě na teplotu asi 120 °C. Do ohřáté pravé poloviny skříně zasuneme zevnitř nejprve jedno ložisko až dosedne na pojistný kroužek, který jsme před ohřátím skříně vložili do drážky. Pak vsuneme rozpěrku a druhé ložisko. Ještě zkontrolujeme, zda pojistný kroužek je v drážce správně usazen a rozepnut. Také do levé poloviny skříně vložíme do drážky pojistku, skříň ohřejeme a vsuneme ložisko. Vždy doklepneme ložiska trubkou, aby správně dosedla.

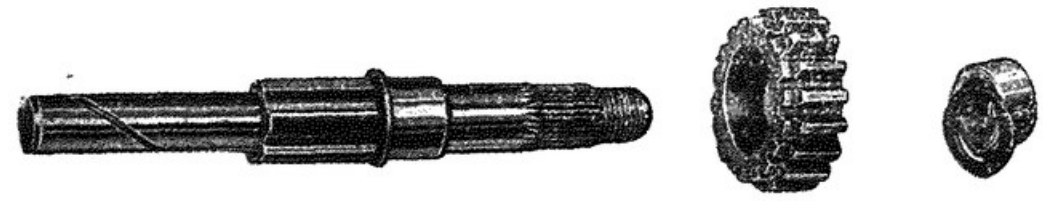
Někdy ovšem nemáme možnost motorovou skříň ohřát, a přesto musíme ložiska do skříně vmontovat. Je to však úkon obtížný, vyžaduje už zkušenost. Je zde riziko, že nezkušený opravář přitom poškodí skříň.

Jsme-li nuceni zamontovat ložiska do studené skříně, zachovejme tento postup:

Především nevkládáme pojistné kroužky do drážek v nábojích. Na to je zatím čas. U pravé poloviny skříně vkládáme vnější ložisko zvenku, vnitřní zevnitř. (V tom je zásadní rozdíl v porovnání s montáží ložisek do teplé skříně, kdy obě ložiska vkládáme zevnitř a pojistný kroužek už je správně v drážce.)

Nejprve tedy vložíme vnější ložisko na okraj díry. Lehkým poklepnutím se ložisko zachytí. Ihned zkontrolujeme, zda se ložisko nepříčí a popřípadě opravíme jeho polohu. Pak lehoučkými údery na vnější kroužek ložiska zatlačujeme ložisko stále hlouběji a neustále při tom sledujeme, zda se nepříčí. Zjistíme-li, že některá

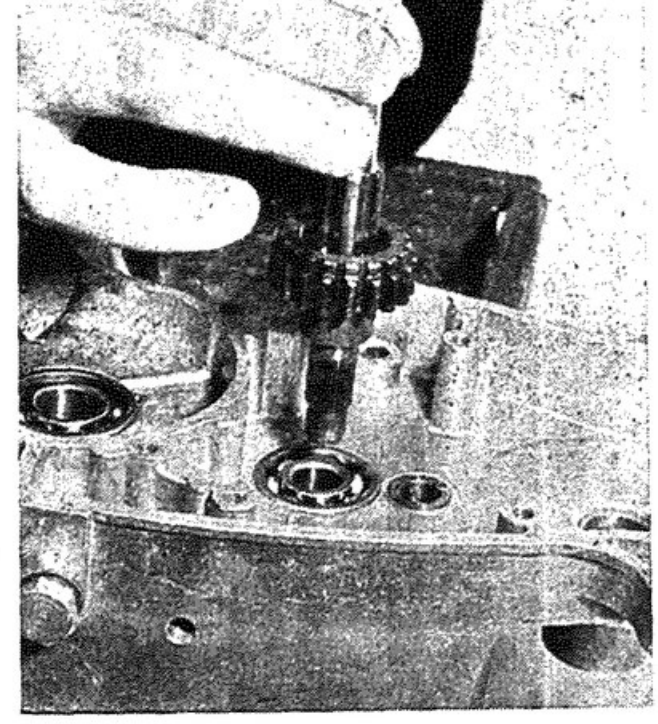
část zůstává „pozadu“, přiklepneme tuto stranu víc a polohu ložiska tím srovnáme. Při narážení ložiska také sledujeme vnitřek náboje z druhé strany. Někdy totiž nelze zabránit nepatrnému nebo většímu odírání materiálu v díře ložiska. Zaklepávané ložisko třísku před sebou v díře hrne. Jakmile to zpozorujeme, vysuneme



Obr. 81. Sestavení hlavního hřídele

poklepem ložisko trochu zpět a tříska se buď uvolní a vypadne, nebo ji vyškrábneme. Pak pokračujeme v zatlačování ložiska. Pojistný kroužek jsme právě proto neukládali do drážky, abychom mohli třísku pohodlně vyndat. Po usazení vnějšího ložiska díru vymyjeme, vložíme zevnitř pojistný kroužek, pak rozpěrku a stejným postupem i vnitřní ložisko. Obdobně si počínáme při usazování ložiska do levé poloviny skříně, kde vkládáme ovšem ložisko zevnitř klikové komory a zvenku pak vložíme pojistný kroužek.

Než zamontujeme do pravé poloviny skříně hlavní hřídel, navlékneme na něj potřebné součásti. Na hřídeli je trvale nasazeno bronzové pouzdro a doraženo až k opěrce, která přiléhá na drážkovanou část hřídele. Na bronzové pouzdro nasadíme kolo II, a to tak, aby ozuby směřo-



Obr. 82. Montáž hlavního hřídele do ložiska

www.JAWA-50.cz

Obr. 83. Hlavní hřídel doklepneme do ložiska paličkou

valy k střední drážkované části hřídele a normální ozubení směrem k závitu na konci hřídele. Pak navlékneme opěrku (je to stejná opěrka jako ta, na kterou dosedá bronzové pouzdro) a konečně rozpěrku (*obr. 81*). Sesuneme-li všechny nasazené součásti směrem ke kolu II, musí mít toto kolo maličkou osovou vůli, asi 3 nebo 4 desetiny milimetru. Hlavní hřídel pak zamontujeme do ložiska v pravé polovině skříně *(obr. 82)*. Vsadíme jej zevnitř skříně, aby konec hřídele se závitem prošel ložiskem a rozpěrka dosedla až na ložisko. Hřídel se však nevsouvá do ložiska volně a musí se proto lehce doklepnout paličkou *(obr. 83)*. Je-li těsnicí kroužek, naražený zvenku do náboje pro ložisko, v pořádku, nasadíme na hřídel řetězové kolečko, samozřejmě nábojem dovnitř těsnicího kroužku. Za kolečkem následuje pryžový těsnicí kroužek, pak pojistná podložka. Podložka má výstupek ohnutý směrem dolů. Ten zastrčíme do kruhového otvoru v čele ozubeného kolečka. Je-li podložka v této poloze, dotáhneme matici na podložku. Přitom cítíme, jak se pod podložkou vmačkává pryžový kroužek do kuželového zkosení v drážkované díře kolečka. Matici dobře dotáhneme a pak opět podložku přihneme na boční plochu. Při utahování matice jsme ovšem opět kolečko zaklínili kladivem, aby se netočilo. Po dotažení zkusíme, zda je hlavní hřídel s řetězovým kolečkem volně otočný. Je-li vše v pořádku, namontujeme řadicí spojku.

Do drážky spojky vložíme řadicí vidlici. Spojka musí směřovat větším průměrem ke kolu II. V této poloze ji navlékneme na hlavní hřídel a současně řadicí tyčku zasuneme do jejího vedení. Na tyčku jsme ovšem napřed navlékli pružinu řazení *(obr. 84)*. Vidlici tlačíme

proti síle pružiny a spojkou přitom pootáčíme, aby její drážky zapadaly do drážek hlavního hřídele. Prostrčíme-li tyčku vedením až na druhou stranu skříně, sklopíme úhlovou vidlici řazení do „vypnuté“ polohy, navlékneme podložku a do drážky na konci řadicí tyčky pojistný kroužek. Řadicí vidlici uvolníme a několikrát zkusíme, zda se spojka snadno posouvá v drážkách hřídele. Tlačíme přitom na řadicí vidlici v blízkosti tyčky.

Obr. 84. Montáž řadicí spojky

Zamontování klikového mechanismu při tovární montáži nových motorů je záležitost několika vteřin. Kuželová část pravého klikového čepu se prostrčí oběma ložisky pravé skříně, upne se za závit a pneumaticky zatáhne do ložisek. Ložisko levé poloviny skříně se ohřeje elektrickým trnovým ohřívačem, takže se jeho vnitřní kroužek nepatrně roztáhne a skříň se pak s ložiskem nasadí na levý klikový čep. Paličkou se dorazí obě poloviny skříně na sebe a sešroubují.

Při opravách není však montáž tak jednoduchá. Pneumatické zařízení obvykle nemáme. Narazit klikový hřídel do ložisek palicí znamená hřídel více nebo méně zdeformovat, protože narážecí síla se přenáší klikami z čepu na čep a nepůsobí tedy přímočaře. Při našich opravářských možnostech zbývají jen dvě možnosti.

První: Ložiska i se skříněmi ohřejeme a klikový hřídel vložíme bez nesnází, nejvýše doklepneme paličkou.

Druhá: Nemáme-li možnost ložiska ohřát, rozepřeme vyvažovací závaží kliky rozpěrkou, vloženou mezi ně symetricky vzhledem k ojničnímu čepu. Je-li rozpěrka tlustá 7,8 mm, bude udržovat mezi závažími stejnou vzdálenost, jaká je mezi rameny kliky u oj-

www.JAWA-50.cz

ničního čepu. Pak můžeme klikový hřídel narazit do pravé skříně palicí bez nebezpečí deformací.

Než zahájíme montáž klikového hřídele, připravíme si těsnicí tmel Hermetic, Thermosal atd. Pak zkontrolujeme, zda v obou pouzdrech v pravé a levé skříni, v nichž je uložen pedálový hřídel, jsou pryžové těsnicí kroužky neporušené a správně uloženy v drážkách. Nejsou-li v pořádku, vyměníme je za nové. Pryžové těsnicí kroužky (gufero), pokud jsou ve skříních, je lépe před montáží hřídele vyjmout.

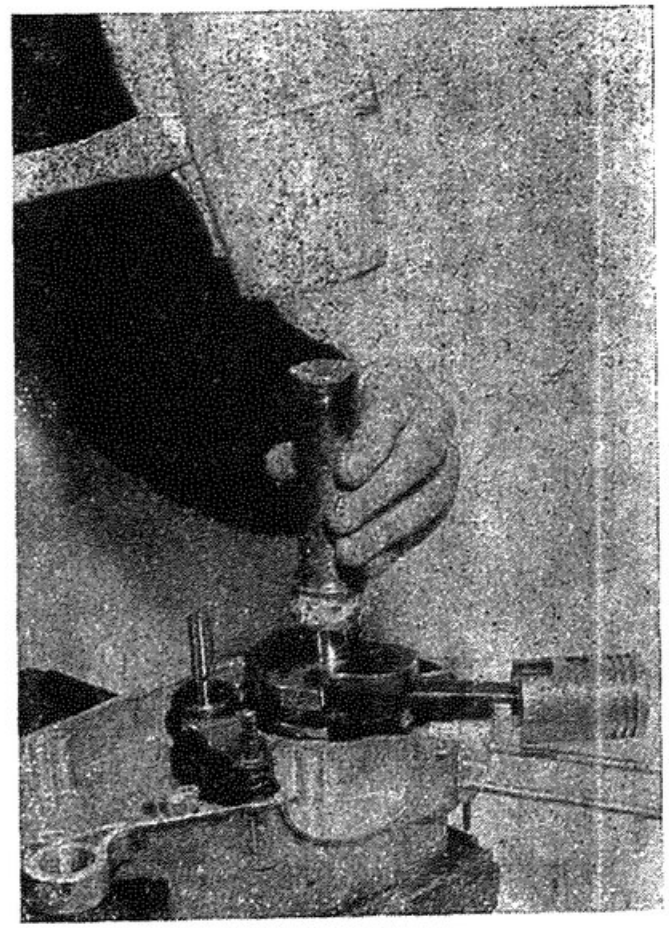
Máme-li tedy možnost montovat klikový hřídel za tepla, ohřejeme pravou polovinu skříně v ohřívací peci nebo v troubě. Jestliže jsme při ohřívání skříní pro montáž nemuseli úzkostlivě sledovat teplotu, je to nyní nutné. Nezapomeňme, že nyní ohříváme skříň i s ložisky a nesmíme proto překročit teplotu 110 až 120 °C, abychom nenarušili tepelné zpracování ložiska. Při větší teplotě by mohly kroužky i kuličky ložisek změknout a ložisko by se krátkým provozem úplně zničilo. Nejlépe je měřit teplotu teploměrem.

Je-li pravá polovina skříně dostatečně teplá, položíme ji na montážní podložku a pravý klikový čep hřídele vtlačíme rukou do ložisek *(obr. 85)*. Předem jej trochu namažeme olejem, nebo lépe lojem. Nezasune-li se klikový hřídel do ložisek až na doraz, doklepneme jej dřevěnou paličkou *(obr. 86)*.

Obr. 85. Montáž klikového ústrojí

Při montáži klikového hřídele do studených ložisek rovněž namažeme pravý čep lojem a mezi vyvažovací ramena vložíme rozpěrku. Hřídel pravým čepem nasadíme na ložiska a otáčením zjistíme, zda je nasazen souose; jinak levý čep hází. Podle potřeby hřídel srovnáme, polohu ještě zkontrolujeme a

pak na levý čep nasadíme trubku nebo narážeč, až dosedne na rameno kliky. Údery na trubku narážíme klikový hřídel dovnitř a zprvu ještě kontrolujeme jeho souosost s ložisky. Rozpěrku můžeme mezi rameny ponechat jen potud, pokud jde bez obtíží vyndat. Kdybychom ji tam nechali až do úplného doražení kliky, rozpěrku bychom nedostali ven. Dosáhne-li tedy při narážení kliky vnitřní plocha spodního ramena úrovně klikové skříně, musí rozpěrka ven a kliku dorazíme bez ní. Zkontrolujeme volnost točení.



Obr. 86. Klikový hřídel doklepneme do ložisek paličkou

Klikový hřídel je tedy nyní řádně uložen v ložiskách pravé poloviny skříně. Pryžový těsnicí kroužek v pouzdru pro pedálový hřídel je v pořádku a můžeme proto pokračovat v montáži.

Zbývá vložit do pravé poloviny skříně pedálový a předlohový hřídel. Pedálový hřídel však musíme nejprve sestavit. Nasadíme na něj startovací kolo, nábojem s pilovitým ozubením směrem k trojchodému závitu. Pak z druhé strany vložíme oba pojistné polokrpužky a sepneme je pružnou drátěnou pojistkou. Hřídel zasuneme do pouzdra tak, aby zuby kola přímo dolehly na dno skříně. Zasune-li se hřídel do pouzdra asi o 3 cm, ucítíme v dalším pohybu malý odpor. To se konec hřídele dotýká těsnicího pryžového kroužku. V této poloze je nejlépe shora na hřídel mírně uhodit paličkou. Hladce dosedne až na doraz. Než našroubujeme na trojchodý závit zubovou spojkou startovacího převodu, vložíme do skříně předlohový hřídel malým ozubením dolů, velkým nahoru. Trochu s ním přitom zatočíme, aby zuby byly v záběru a čep zapadl do bronzového pouzdra.

www.JAWA-50.cz

Dosedací plochy obou polovin skříně znovu přetřeme hadříkem namočeným v lihu a u motoru Stadion S 22 zaklepneme do pravé poloviny skříně obě krátká vodicí pouzdra (vpředu u klikové skříně a vzadu u horního oka pouzdrového závěsu).

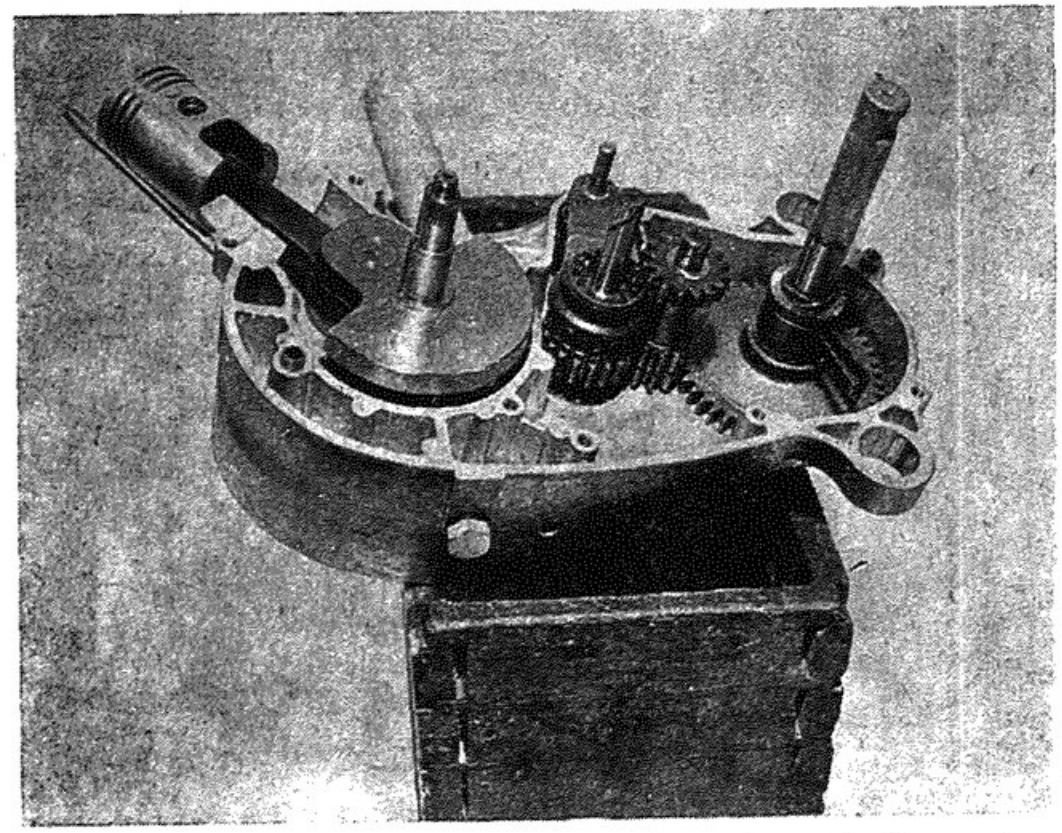
Konečně nasuneme na pedálový hřídel zubovou spojku startovacího převodu. Poloha spojky na hřídeli je důležitá. Nasadíme ji tak, aby svou delší částí (od vodítka spojky) směřovala ke startovacímu kolu, kratší částí nahoru k levé polovině skříně. Zadruhé je nutno spojku dotlačit až dolů, aby její ozubení bylo v záběru s ozubením startovacího kola. Vodítko spojky se musí ustavit do takové polohy, aby při nasazení levé poloviny skříně správně zapadlo do vodicích nálitků. Leží-li před námi pravá polovina motoru na montážní podložce, nastavíme vodítko asi tak, aby od svislé polohy (v provozní poloze motoru) bylo odkloněno mírně vpravo dozadu. Polohu vodítka musíme umět odhadnout. Není-li zubová spojka dotažena na závitech až dolů ke kolu, pootočí se na závitech při nasazování druhé poloviny skříně, i když poloha vodítka byla správná. Tím se ovšem také změní poloha vodítka a motor budeme rozebírat znovu.

Nyní je všechno připraveno k nasazení levé poloviny skříně *(obr. 87)*. Namažeme dosedací plochu pravé skříně těsnicím tmelem, tj. namažeme jednak dosedací plochu motorové skříně, jednak plochu klikové skříně. Je-li levá polovina skříně teplá, namažeme tmelem pouze pravou polovinu v poněkud tlustší vrstvě. U studené skříně namažeme dosedací plochy obou polovin.

V obou případech nasadíme pak polovinu na pedálový hřídel a levý čep klikového hřídele. Paličkou ji střídavě na všech místech poklepáváme tak, aby se nepříčila a nasouvala na oba hřídele rovnoběžně. Současně stále kontrolujeme, zda vodítko spojky startovacího zařízení nezměnilo svou správnou polohu, pohledem do horní poloviny skříně, kde jsou vodicí nálitky pro vodítko trochu vidět. Pokračujeme v poklepávání na skříň. Zjistíme-li znatelnější odpor v posunu skříně, dosedly zuby převodů na sebe (hlavní kolo s horním ozubením předlohového hřídele a ozuby hlavního kola s ozuby řadicí spojky). Pootáčíme-li nábojem hlavního kola zvenku levé poloviny skříně sem a tam, zuby i ozuby se usadí do správné polohy. V poklepávání na skříň pak můžeme pokračovat. Jsou-li poloviny už asi 10 mm od sebe, zkontrolujeme naposledy polohu vodítka spojky startování. Není-li závada, dorazíme skříně k sobě. Někdy ovšem zjistíme, že jeden nebo druhý vodicí nálitek vodítko zachytil a vyvrací je dolů. Pak pomůže tenký elektrikářský šroubovák, jímž přistrčíme vodítko do potřebné polohy. Při nedbalé práci však najdeme vodítko úplně otočené. Pak je třeba jím otočit i jednou

dokola (ve smyslu pohybu hodinových ručiček) a znova je ustavit správně.

Než sešroubujeme obě poloviny skříně, uděláme zkoušku. Klíč 14 nasuneme na výřez na konci pedálového hřídele a otočíme jím několikrát dokola ve směru šlapání. Hřídel se musí s ostatními pře-



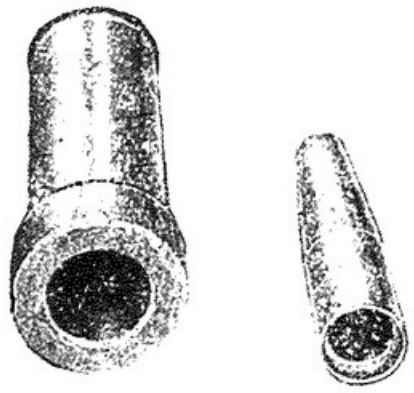
Obr. 87. Pravá polovina motorové skříně před uzavřením motoru

vody točit bez odporu. Pak zatočíme zpátky, jako při brzdění. Zpětný pohyb hřídele, a tím i klíče smí být pouze o něco více než 90 °, a už se musí vykývnout brzdová páčka a pohyb hřídele se zastaví. Je-li tomu tak, je vše v pořádku. Vodítko startovací spojky je správně v drážce. Můžeme-li však hřídelem otáčet směrem brzdění téměř o celou otáčku nebo i více, nezapadlo vodítko do vedení a poloviny skříně se musí bezpodmínečně znovu od sebe oddělit alespoň natolik, abychom mohli šroubovákem vodítko znovu ustavit. Nezbývá než opět vzít přípravek a poloviny skříně od sebe o 15 mm oddálit. Vodítko ustavíme, skříně dorazíme a znovu zkoušíme. Teprve je-li vše v pořádku, sešroubujeme skříně k sobě. Dokud však jsou u motoru Jawetta šrouby volné, narazíme dlouhá vodicí pouzdra do děr, z nichž jsme je před demontáží vyrazili, a pak teprve dotahujeme. Přitom dbáme, abychom všechny šrouby dali

www.JAWA-50.cz

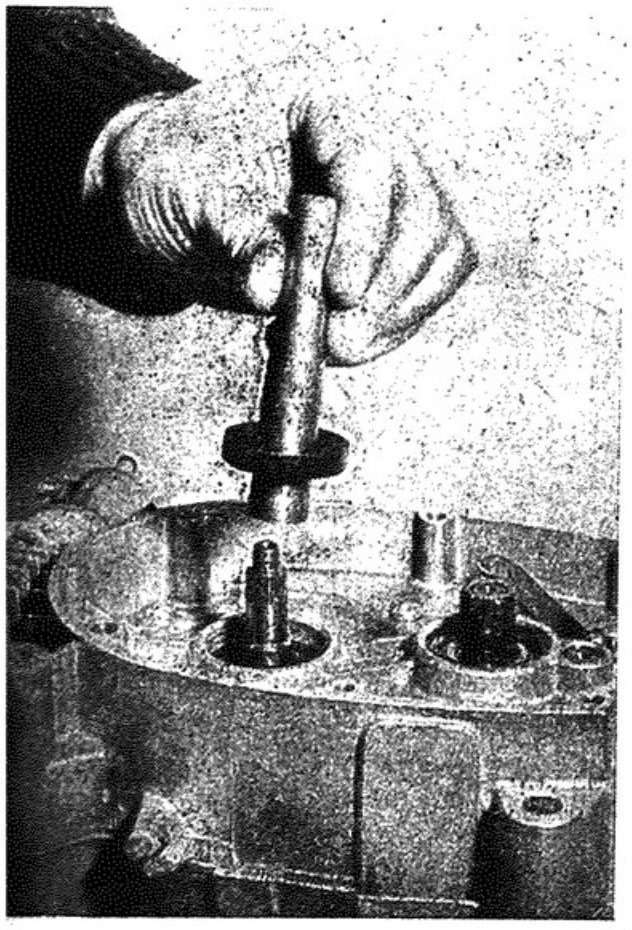
na správné místo, abychom je dotahovali na několikrát a na všech místech skříně rovnoměrně. Tedy nejlépe „křížovým" způsobem.

Po dotažení šroubů opět zkontrolujeme točení hřídelů. Je-li po stažení polovice skříní klikový hřídel ustaven k jedné straně, což dobře vidíme dírou pro válec, dorazíme jej do potřebné polohy úderem dřevěné paličky na pravý nebo levý čep.



Obr. 88. Vodicí trn a přípravek na těsnicí kroužky

Pak nasadíme těsnicí kroužky klikového hřídele. Je to snadné, máme-li vodicí trn a přípravek *(obr. 88)*. Na pravý klikový čep stačí těsnicí kroužek navléknout, namazat na okraji vazelínou a dorazit přípravkem do díry. Když přípravek trochu nadzdvihováváme a přitom pootáčíme, zaráží se těsnicí kroužek do náboje rovnoběžně.



Obr. 89. Těsnicí kroužek na vodicím trnu

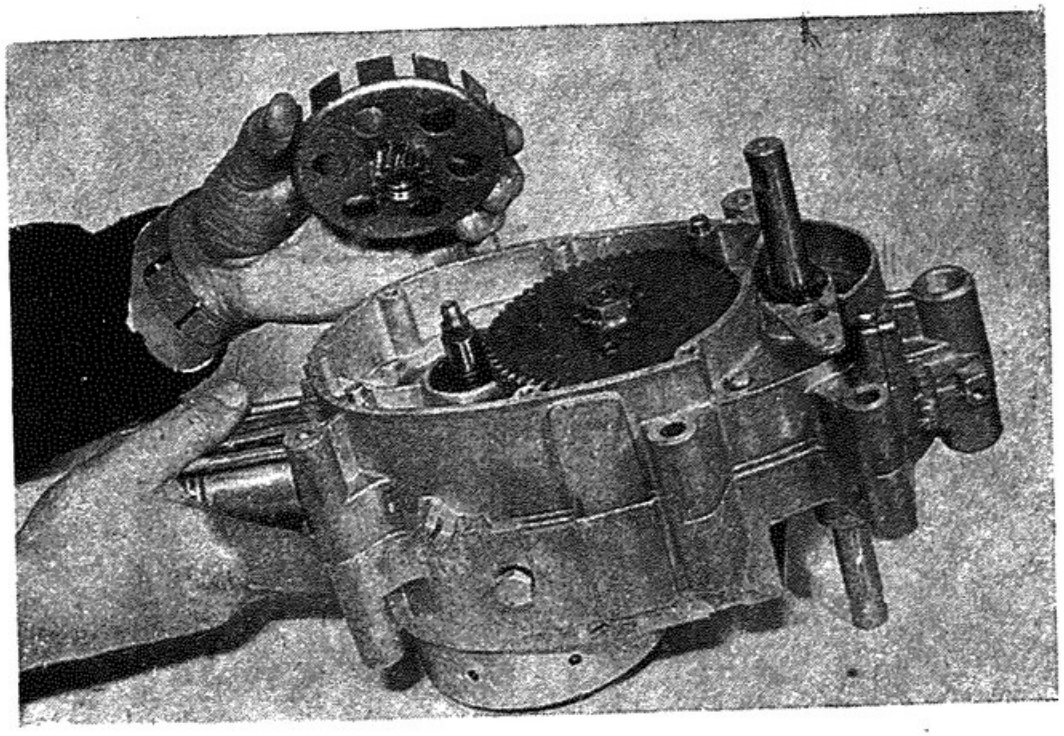
Levý těsnicí kroužek narážíme pomocí vodicího trnu, protože by se jinak nepřesunul přes osazení. Vodicí trn nasadíme na levý čep a těsnicí kroužek na vodicí trn *(obr. 89)*. Tukem namazaný kroužek opět dorážíme přípravkem jako v předešlém případě *(obr. 90)*. Z vodicího trnu sklouzne těsnicí kroužek na válcovou plochu čepu, aniž uvízne na osazení. Obdobným způsobem, avšak bez vodicího trnu, nasadíme těsnicí kroužek zvenku ke kuličkovému ložisku hlavního hřídele. Při montáži všech těsnicích kroužků kontrolujeme, zda se nepoškozuje pryž na vnějším těsnicím obvodu.

V montáži motoru dále pokračujeme sestavením primárního ozubeného převodu a spojky. Kolo primárního převodu nasadíme na drážkovaný náboj hlavního kola, vydutou stranou ke skříni, rovnou ven. Kolo dorazíme až dolů, na drážky nasadíme pojistnou podložku. Pak vložíme opět šroubovák mezi zuby kola a nálitek horního šroubu, našroubujeme matici a dotáhneme.

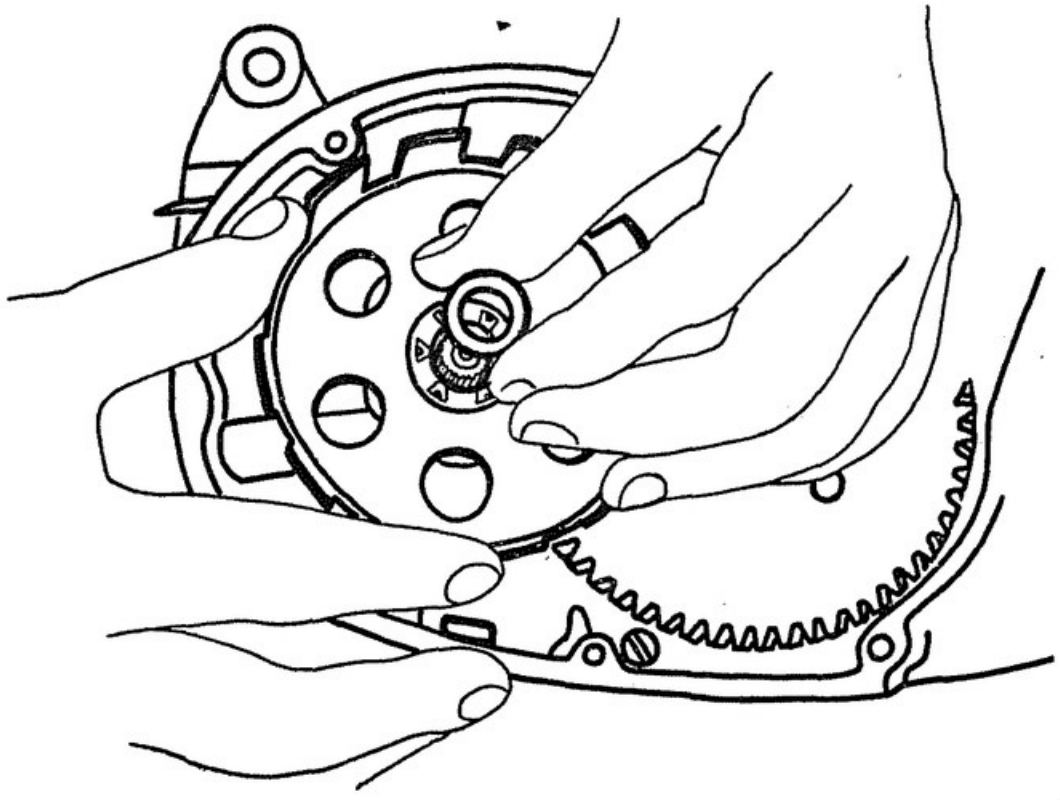
Obr. 90. Nasazování těsnicího kroužku

Před montáží spojky nasuneme na levý klikový čep opěrku a hned za ní rozpěrku. Rozpěrka však nejde volně navléknout, musí se na čep narazit. K tomu se výborně hodí vodicí kuželový trn pro montáž těsnicích kroužků. Rozpěrku dorazíme až na opěrku a nasadíme vnější unášeč *(obr. 91)*. Hned nato navlékneme druhou opěrku a stlačíme dolů *(obr. 92)*. Unášeč se musí na rozpěrce úplně volně točit. *Důležité upozornění: nesmíme zapomenout nasadit druhou opěrku!* Vnitřní unášeč by pak dosedl na vnější a spojka by nevystavovala. A teď už to jde rychle za sebou: do vnějšího unášeče vložíme lamelu s kolíky, pak lamelu s třecím obložením a na ni lamelu vnitřní. Vnitřní lamela je ocelová, se čtyřmi dírami pro kolíčky a s vnitřní dírou se zářezy. Při vkládání musí její zářezy být ve shodné poloze se zářezy lamely s kolíky. Pak přijde na řadu druhá lamela s třecím obložením a konečně vnitřní unášeč. Má drážkovaný náboj a tím jej nasadíme na drážky levého klikového čepu. Kolíčky lamely musí současně projít čtyřmi dírami v unášeči. Vnitřní unášeč musíme trochu dorazit. Použijeme k tomu vhodné

www.JAWA-50.cz



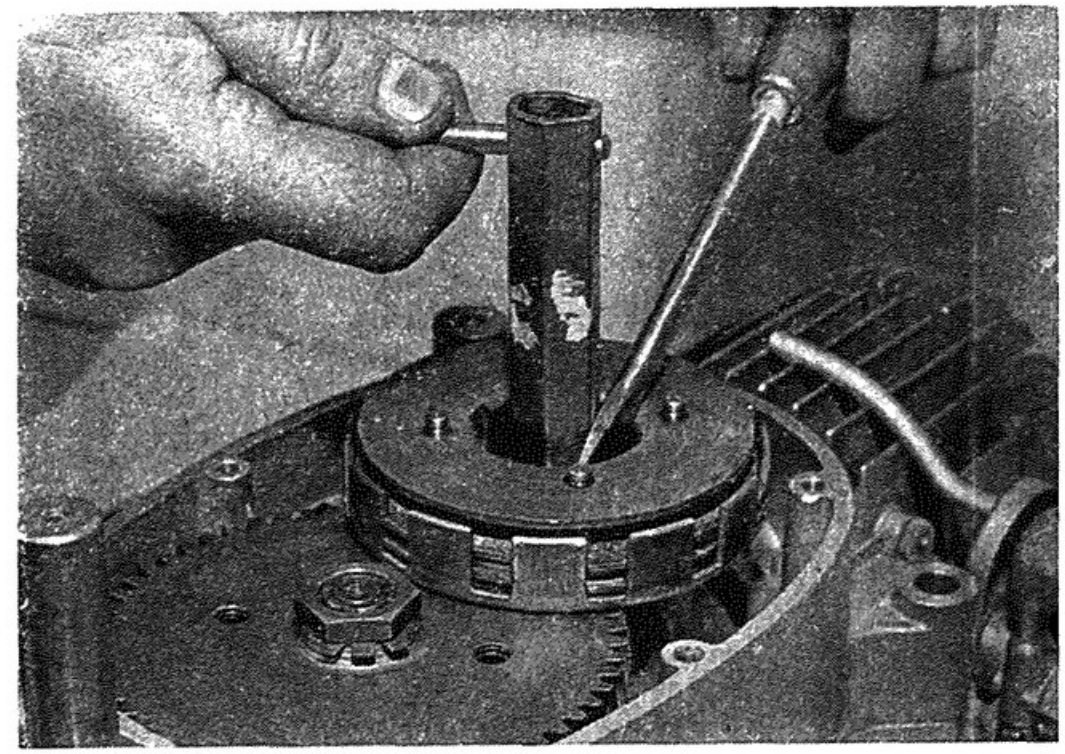
Obr. 91. Nasazení vnějšího unášeče



Obr. 92. Po unášeči nasadíme druhou opěrku

trubky nebo opět vodicího trnu pro montáž těsnicích kroužků. Pružná podložka a matice utáhne vnitřní unášeč napevno. Vhodný je trubkový klíč 14 a tlustší šroubovák, který zasuneme opět do vnitřního výřezu unášeče a současně opřeme o trubkový klíč *(obr. 93)*.

Nyní prsty uchopíme kolíčky, procházející dírami ve vnitřním unášeči, a zkusíme, zda lamelu s kolíčky a s ní všechny ostatní



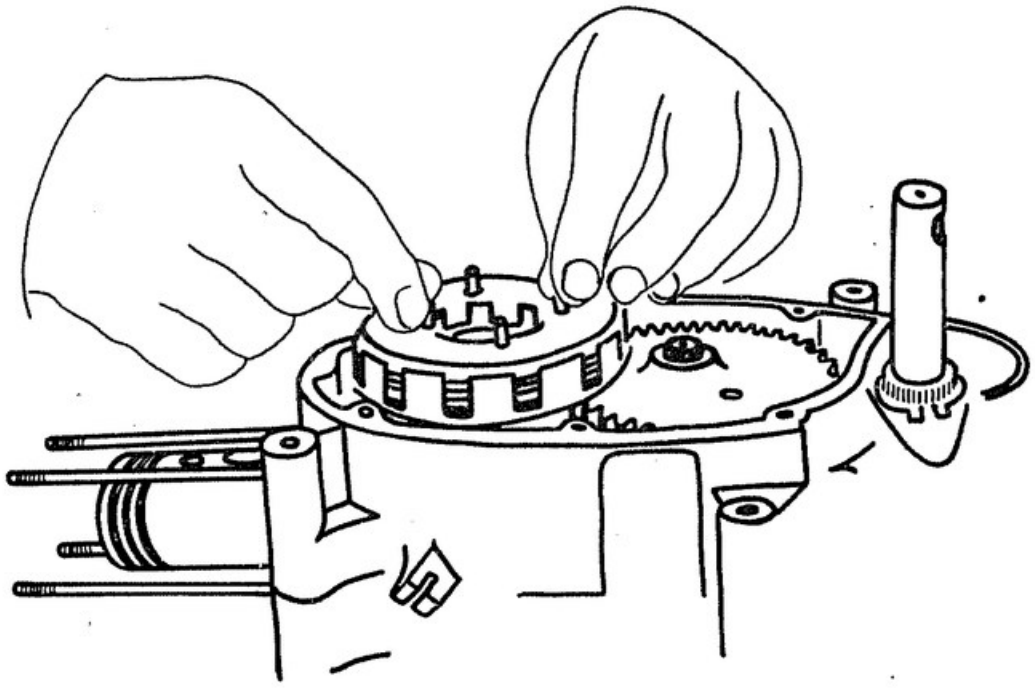
Obr. 93. Utažení vnějšího unášeče na klikový čep

lamely lze snadno a bez drhnutí vysouvat a spouštět *(obr. 94)*. Drhnou-li někde, je asi vnější unášeč deformován vlivem neopatrné demontáže. Vyrovnáme jej, opět všechny součásti sestavíme a znova vyzkoušíme. Je-li vše v pořádku, dokončíme montáž spojky.

Do vnitřního unášeče vsadíme spojkovou pružinu. Pod nejspodnější lamelu s kolíky vsuneme výřezem ve vnějším unášeči šroubovák *(obr. 95)* a do sousedního výřezu vložíme jednu čelist stlačováku spojky. Aby se čelist bezpečně dostala až pod lamelu s kolíky, šroubovákem lamelu nadzvedneme. Pak šroubovák vytáhneme a na protilehlé straně postup opakujeme. Zde zasuneme druhou čelist stlačováku pod lamelu s kolíky. Pak položíme na spojkovou pružinu talířek, čelisti stlačováku přidržujeme, aby nevyklouzly ven, a pákou s výstředníkem mírně talířek přimáčkneme. Při tomto stlačení jej musíme pootočit, aby se jeho díry shodovaly

www.JAWA-50.cz

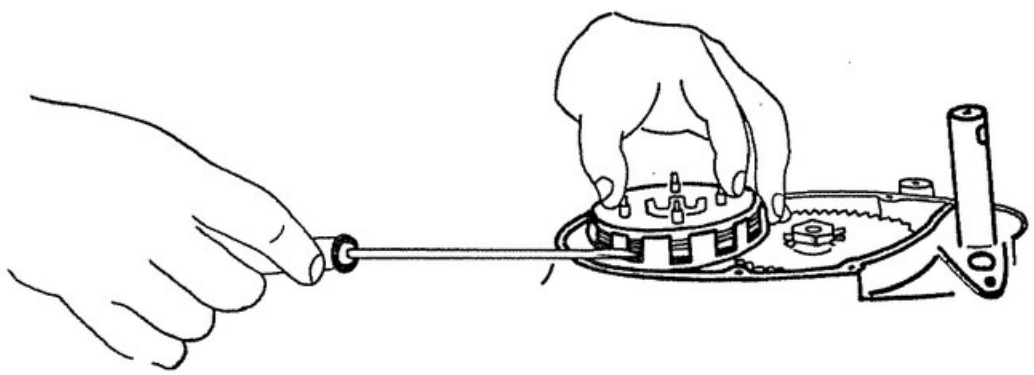
s polohou kolíčků. Pak teprve pákou řádně pružinu s talířem stlačíme a kolíčky přitom projdou dírami talířku. Do drážek kolíčků nasuneme pojistné kroužky, bezpečně všechny čtyři domáčkneme,



Obr. 94. Zkouška, zda jsou lamely v unášeči volně posuvné

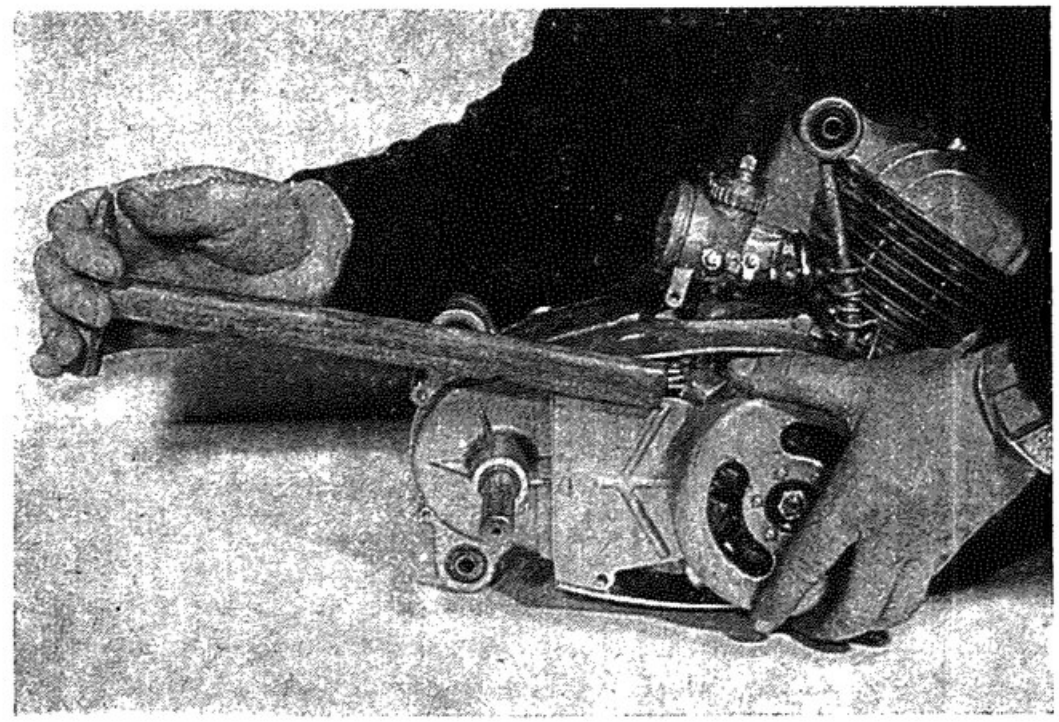
pružinu uvolníme, stlačovák vyvlékneme a spojka je tím smontována.

Musíme-li spojku smontovat bez stlačováku, potřebujeme pomocníka. Lamelu s kolíky nadzvedneme dvěma šroubováky a talířek s pružinou stlačíme třeba rukojetí kladiva nebo paličky. Projdou-li kolíčky talířkem, pomocník zasune pojistky. Bez stlačováku je práce nepohodlná; v nouzi však vede také tento postup k cíli.



Obr. 95. Příprava lamel pro vsunutí stlačováku spojky

Motor obrátíme levou stranou na montážní podložku a postupem, který jsme už dříve popsali, namontujeme stator magneta i setrvačník. Prostor řetězového kolečka zakryjeme plechovým krytem a přišroubujeme středním šroubem. Plech přitom nastavíme tak, aby obě krajní díry souhlasily se závitovými dírami, do nichž se pak zašroubují upevňovací šrouby pravého víka.



Obr. 96. Zkouška funkce řazení

Levou stranu motoru uzavřeme víkem. Obrátíme jej opět na pravou stranu a do příruby, na kterou doléhá levé víko, zarazíme dvě krátká vodicí pouzdra. Pak přírubu namažeme lehce tukem a přiložíme těsnění z tvrzeného papíru. Těsnění se přilepí a dobře drží. Pak přiklopíme víko a přišroubujeme šesti šrouby. Dva z nich jsou o něco delší; patří tam, kde jsou vodicí pouzdra víka. Šrouby dobře přitáhneme.

U motorů Stadion nyní narazíme oba pouzdrové závěsy do ok vzadu na motoru a trubkou je zatlačíme tak, aby byly ve stejné vzdálenosti od obou konců díry.

Montáž motoru dokončíme už známým postupem. Nasadíme válec a hlavu, navlékneme podložky na svorníky a utáhneme podle pravidel matice. Zkontrolujeme odtrh přerušovače a předstih zapalování. A nakonec vyzkoušíme řazení převodových stupňů. Otočíme motor válcem proti sobě. Setrvačník máme tedy po levé

www.JAWA-50.cz

ruce. Pravou rukou uchopíme dřevěnou tyč (třeba násadu kladiva) a jejím volným koncem tlačíme směrem k sobě na úhlovou vidlici řazení. Přitom otáčíme setrvačníkem *(obr. 96)*. Je-li vidlice stlačena, je zařazen první stupeň, je-li uvolněna, je zařazen druhý stupeň. Uprostřed je neutrál. Při obou stupních se musí řetězové kolečko otáčet, při neutrálu stojí.

Po této zkoušce naplníme motor předepsaným množstvím oleje.

Rozebrání a opětnému smontování motoru jsme věnovali řadu stránek podrobného popisu, neboť na motoru se mohou vyskytovat závady, jejichž odstranění vyžaduje částečnou nebo úplnou demontáž. Podrobným popisem jsme tedy obsáhli všechny případy, které se v údržbářské a opravářské praxi mohou vyskytnout.

Opravy motorů můžeme rozdělit na dvě skupiny podle pracnosti:

a) Opravy, při nichž není nutné úplné rozebrání motoru oddělením obou polovin skříně od sebe a kdy stačí sejmout válec s hlavou nebo pravé či levé víko motoru. Je to např. výbrus válce s výměnou pístu, výměna pístních kroužků, dekarbonizace, oprava po zadření motoru, výměna hlavy válce po mechanickém poškození, výměna pístního čepu aj. Po sejmutí pravého víka je možno seřídit nebo opravit zapalovací magneto, vyměnit kondenzátor, přerušovač, zapalovací cívku, světelnou cívku nebo příslušné spoje a izolace. Také můžeme vyměnit vadný těsnicí kroužek pod statorem magneta, nebo řetězové kolečko a těsnicí kroužek pod ním. Po odmontování levého víka je přístupný primární převod a spojka. Vyměníme vadné a opotřebené spojkové lamely, pružinu, unášeče nebo velké primární kolo. Po vymontování spojky a opěrky s rozpěrkou můžeme i na této straně vyměnit vadný těsnicí kroužek, prosakuje-li olej ze spojkové komory do klikové skříně. Také bronzový kluzák se časem otlačí o kuličku talíře spojky a vypínání spojky nelze pak správně seřídit. Kluzák nutno vyměnit za nový. Také se mohou časem otlačit drážky spojkové páčky, na nichž je usazen kluzák. Po uvolnění velkého a malého pojistného kroužku můžeme páčku vysunout z víka, vyměnit podle potřeby malý těsnicí kroužek v nálitku na spodku víka a nasadit novou páčku a kluzák. Polohu kluzáku a páčky opět zajistíme pojistnými kroužky. Při demontáži je nutno označit původní polohu kluzáku na páčce, aby po smontování spojka správně fungovala.

b) Opravy, které vyžadují úplné rozebrání motoru oddělením pravé a levé poloviny skříně. Je to výměna klikového ústrojí a opotřebených ložisek klikového hřídele, a samozřejmě výměna

některé poloviny skříně. Dále pak výměna ozubených kol. Snad se někdo domnívá, že porucha převodů není pravděpodobná. Odpověď je prostá: Jsou motoristé, kteří například jedou s kopce se zhasnutým motorem. Rychlost mopedu přitom odpovídá jízdě na druhý převodový stupeň s plným plynem. Náhle jezdec surově zařadí „jedničku" a bleskově pustí spojku. Výsledkem jsou poškozené zuby, obvykle na předlohovém hřídeli. Vylámané zuby ovšem mohou poškodit i ostatní ozubená kola. Také se stává, že se pojistné polokroužky u startovacího kola uvnitř motoru dlouhodobým provozem opotřebí, vzpříčí se mezi kolem a skříní a stěnu skříně v těchto místech doslova prolomí. Pravá polovina skříně se pak musí vyměnit. Někdy však ani není třeba tak drastických poruch, a přece je nutno celý motor rozebrat. Stačí, začne-li mezi polovinami skříně prolínat olej. Příčinou může být uvolnění spodních stahovacích šroubů.

Na všechny takové bolesti jsme však našli recept. Pokud jde o motor, nemůže nás žádná porucha připravit o klid. Nebudeme nad motorem už bezradně stát. Abychom nestáli bezradní ani nad opravami rámu, povíme si o nich v příští kapitole.

Údržba a opravy podvozků

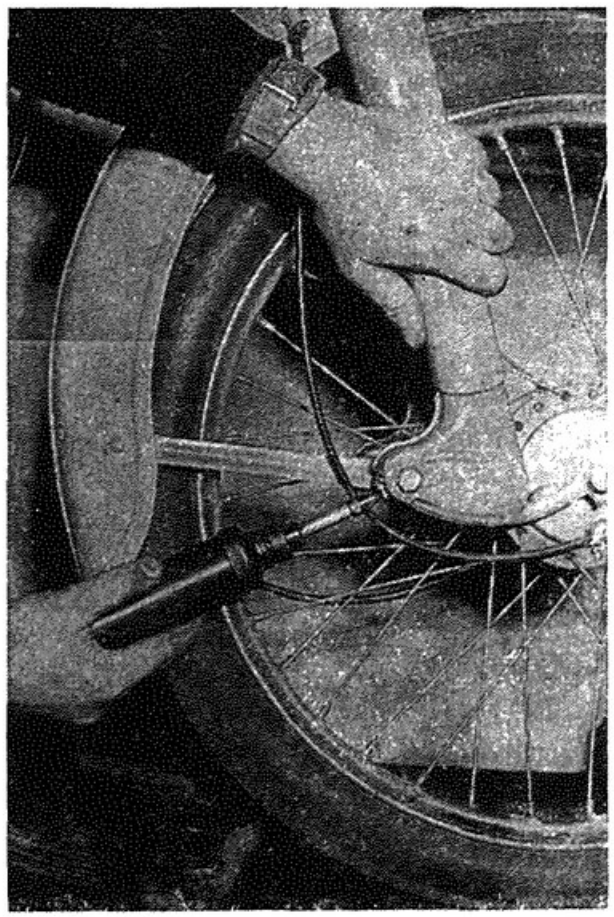
Zásady údržby a oprav, které se vztahovaly na motor, platí v plné míře také pro podvozek. Pravidelná údržba je nejlepší způsob, jak uchovat podvozku dlouhou dobu plnou provozní schopnost s nejmenšími časovými ztrátami a finančními náklady. Vztah motoristy k vozidlu se pozná na první pohled podle stavu podvozku. Avšak nemylte se: nejde o to, aby vozidlo stále zářilo čistotou. Jede-li se delší dobu, zapráší se a znečistí blátem. I pod nánosem prachu však poznáme, pečuje-li majitel o svůj stroj. Často slyšíme na ulici nebo silnici už z dálky, že přijíždí moped, na němž hlučí všechno, co hlučet může. Řetěz tluče do krytu, blatníky mají uvolněné nebo uražené vzpěry, výfukový tlumič drží jen proto, že je přidrátován, pružení přední nebo zadní vidlice skřípe, až kolemjdoucím naskakuje husí kůže. Jen řidiči ne.

K takovému dezolátnímu stavu podvozku vozidla nesmíme nechat dojít. Nepotřebujeme, aby nás každý na kilometr poznal nebo aby nám z chodníku někdo podával provázek pro upevnění blatníku. Podvozku skutečně stačí jen trochu péče, a přesto může být v bezvadném stavu. Řekneme si zásady údržby a způsob oprav poruch, které se na podvozcích vyskytují.

www.JAWA-50.cz

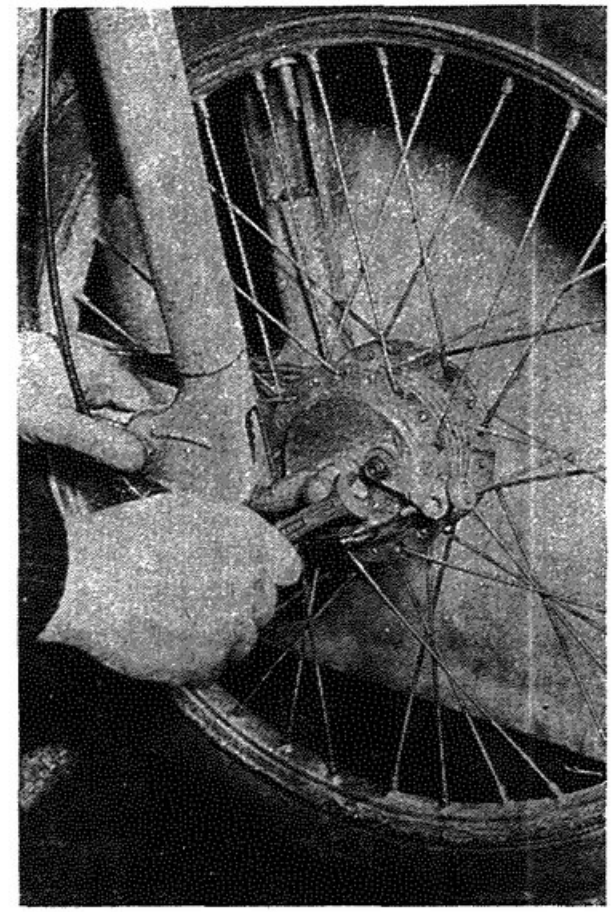
Přední vidlice a kolo

Přední vidlice je uložena v hlavě rámu na kuličkách, aby se lehce otáčela. Mopedy Stadion a Jawetta mají přední vidlice úplně shodné. V hlavě rámu jsou zalisovány dvě misky, jedna shora a druhá zdola. Mají hladké oběžné dráhy pro kuličky. Hlavou rámu prochází trubka řízení. Je na ní nejprve navlečena spodní miska trubky, která s 21 kuličkami ⌀ 5 mm tvoří spolu se spodní miskou hlavy rámu jedno ložisko řízení. Trubka prochází i horní miskou hlavy rámu. Na oběžné dráze této misky je uloženo opět 21 kuliček, jež jsou shora přiklopeny horní miskou trubky. To je druhé ložisko řízení. Trubka má na spodním konci příčné trubkové oko, kterým prochází svorník. Ten upevňuje trubku řízení k držákům přední vidlice. Na svorníku je matice M8 s pružnou podložkou. Nahoře prochází trubka řízení otvorem plochého držáku, upevněného na horním konci vidlice a pak podobným držákem pláště světlometu. Horní konec trubky řízení má závit pro dvě upevňovací matice. Jimi se také seřizuje potřebná vůle v obou ložiskách řízení. Podle potřeby se pod matice nasunuje podložka s výřezem a matice se pak v nastavené poloze utáhnou na sebe. Řízení se musí pohybovat úplně volně.



Obr. 97. Promazání vahadel přední vidlice

Rázy, kterým je vlivem nerovností vozovky vystavena přední vidlice, se z větší části utlumí předním pérováním. Částečně se ovšem také přenášejí až na ložiska řízení. Po dlouhé provozní době někdy pozorujeme, že pohyby řízení jsou trhavé, neplynulé. Je to tím, že kuličky řízení vytlačí časem do oběžných drah misek malé jamky. Trhavý pohyb je způsoben tím, že se kuličky při natáčení řídítek přesouvají z jedné jamky do druhé. Jízda na mopedu s takto porušeným řízením je nejistá. Řídítka se neustálí v žádané poloze, ale tam, kde kuličky zapadnou do vytlačených jamek. Takovou přední vidlici je nejlépe demontovat, zjistit, které misky jsou vadné, a vyměnit je za nové. Misky hlavy rámu je v tom případě třeba vyrazit a zasadit opět nové.



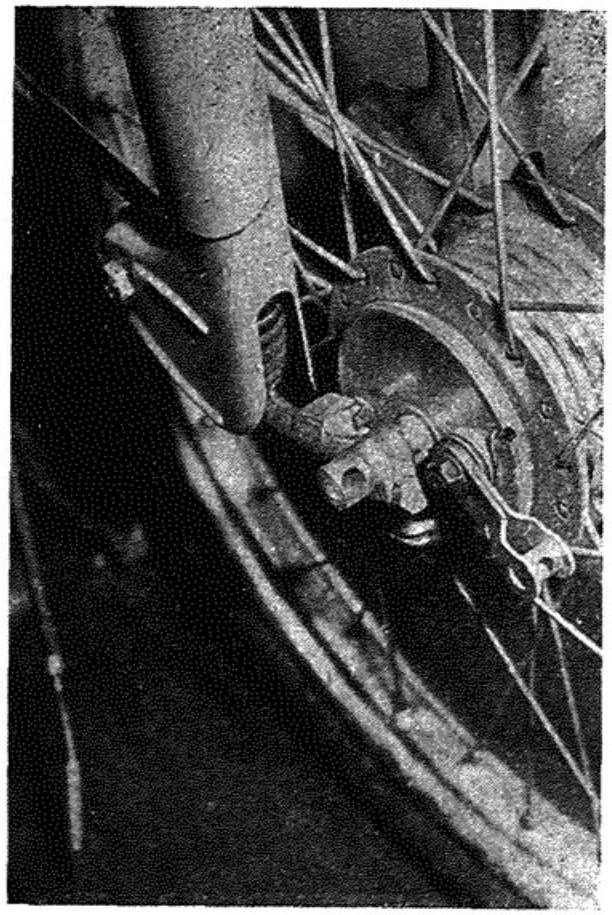
Obr. 98. Upevnění hřídele na vahadlech přední vidlice

Vahadla přední vidlice jsou výkovky z jakostní oceli. Zadní oka jsou vypouzdřena a pouzdry procházejí upevňovací šrouby M8. Na nálitcích zadních ok jsou tlakové mazničky, jimiž podle mazacího plánu vahadla mažeme. Použijeme k tomu mazacího lisu, který je v každé dílně *(obr. 97)*. Přední oka vahadel nesou rozříznuté nálitky. Šrouby, které procházejí nálitky, stahují oka pevně na hřídel předního kola. Hřídel se nastrčí do kola z pravé strany nejprve do předního oka pravého vahadla. Projde těsnicí rozpěrkou, víkem s čelistmi, brzdovým bubnem, pak pohonem tachometru a nakonec levým vahadlem a utáhne se maticí s pružnou podložkou. Hřídel se pojistí utažením šroubů, které procházejí nálitky předních ok vahadel *(obr. 98)*.

Víko s brzdovými čelistmi by se při brzdění otáčelo, kdyby nebylo pojištěno. Proto má ozub odlitý v celku s bubnem. Ozub zasahuje do drážky nálitku pravého vahadla a zachycuje reakční brzdicí sílu. Při namontování předního kola je nutno zkontrolovat vždy správnou polohu ozubu v drážce vahadla *(obr. 99)*.

Brzdový buben je na jedné straně uzavřen plným čelem se třemi neprůchozími dírami a střední rozpěrkou s pryžovým těsně-

www.JAWA-50.cz



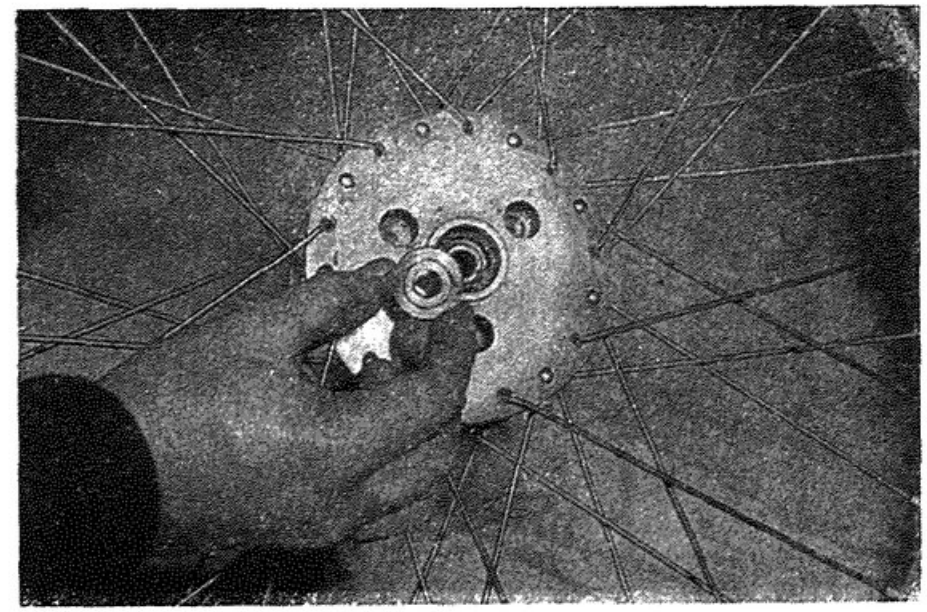
Obr. 99. Zachycení reakce od přední brzdy

ním proti vnikání prachu a nečistot do ložisek *(obr. 100)*. Na druhé straně je zakryt víkem s brzdovými čelistmi.

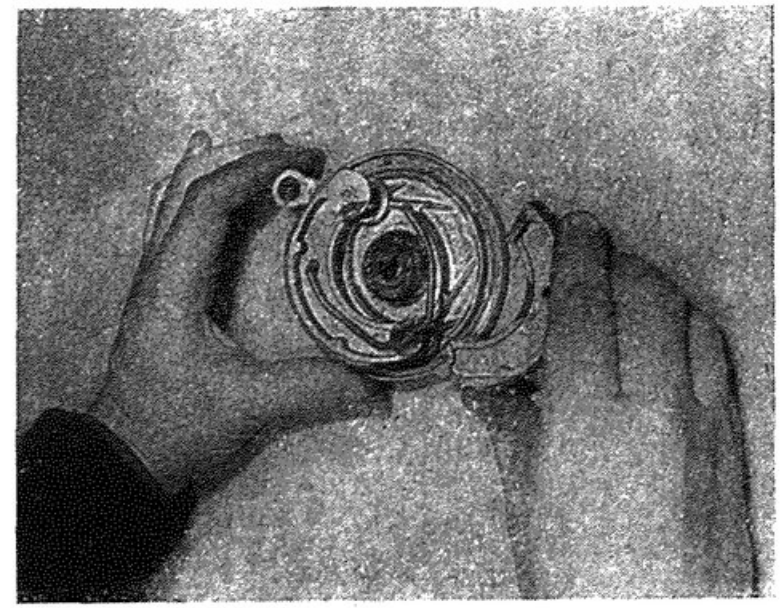
Víko s brzdovými čelistmi lze snadno vyjmout. Pružina, která svírá čelisti k sobě, je uchycena na čepu a její konce zapadají do obou čelistí *(obr. 101)*. Obložení je na brzdových čelistech nalepeno speciálním lepidlem. Drží tak pevně, že kdybyste chtěli obložení od čelisti oddělit, pomohl by jedině sekáč a kladivo. Brzdové čelisti s obložením obvykle přečkají celé vozidlo. Stane-li se však, že se obložení odře, vyměníme snadno celou čelist. Šroubovákem vyvlékneme pružinu z otvoru a tím čelist uvolníme. Novou čelist nasadíme jedním koncem k pevnému čepu, druhým koncem na rozvírací klíč. Šroubovákem opět navlékneme konec pružiny do otvoru v čelisti a oprava je hotová.

Účinnost brzd se zmenší, vnikne-li do bubnu olej nebo mazací tuk. Pak nezbývá, než vnitřek brzdicích bubnů pečlivě vymýt čistým benzínem nebo tetrachlórem a rovněž brzdové čelisti stejným způsobem odmastit.

Přední brzda se ovládá ruční pákou na pravém řídítku, která je spojena s pákou brzdy lanovodem. U klíče brzdy se lanko nastavuje seřizovacím šroubem a vroubkovanou maticí. Také na druhém konci u brzdové páčky je seřizovací šroub s maticí, takže oběma šrouby lze dobře nastavit správnou vůli ruční páčky i vůli brzdových čelistí. Bowden podle mazacího plánu dobře promažeme, aby zadrhávající lanko nesnižovalo účinnost brzdy.



Obr. 100. Brzdový buben s těsněním

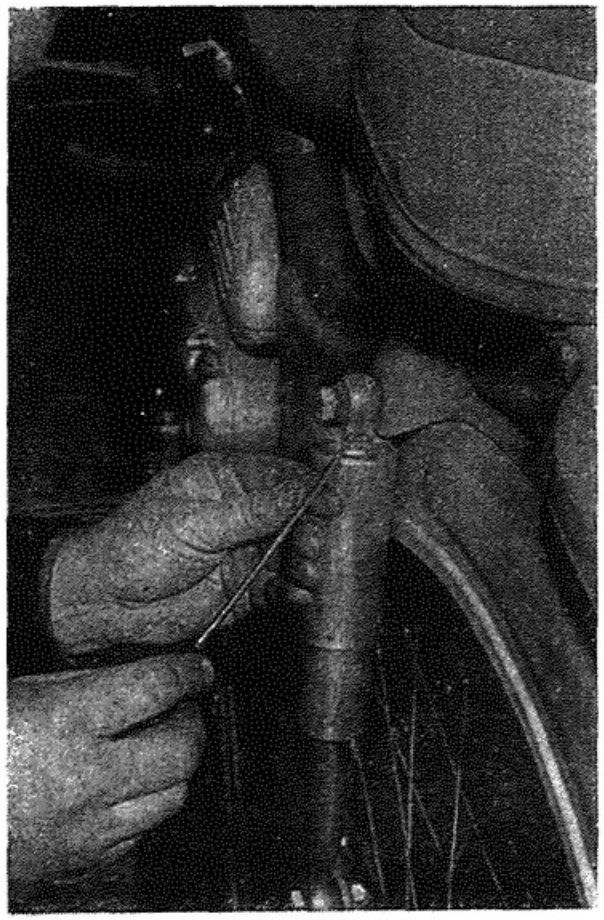


Obr. 101. Brzdové čelisti

Zadní vidlice

U mopedu Stadion S 11 je zadní vidlice pevná, neodpružená. Je tvořena pravým a levým nosníkem z ohnuté tyče kruhového profilu. Oba nosníky jsou navařeny na páteřový hlavní nosník. V ohbí jsou navařena uložení pro hřídel zadního kola a napínáky řetězu.

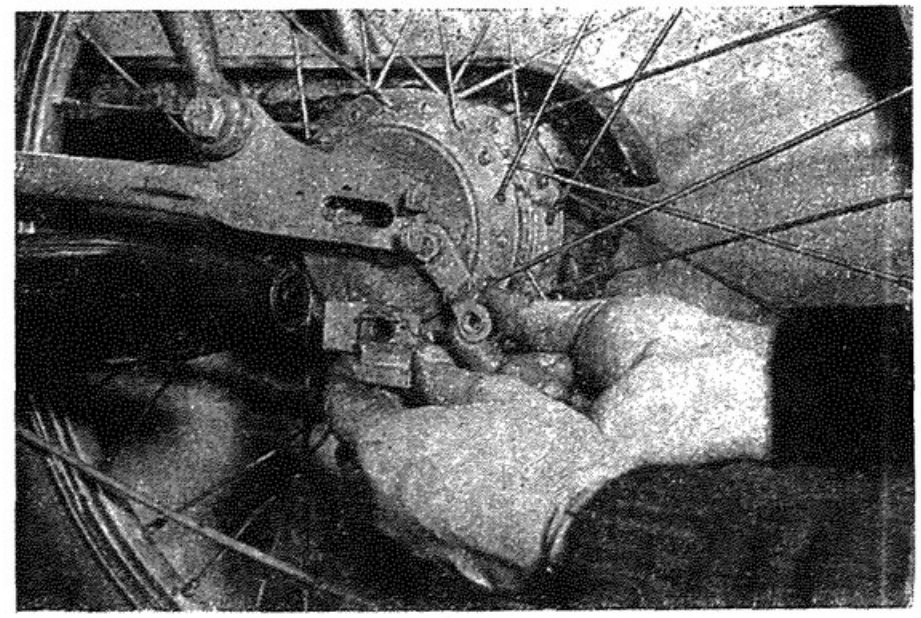
www.JAWA-50.cz



Obr. 102. Otvor pro mazání pružinových kluzáků

Moped Stadion S 22 má kyvnou zadní vidlici, vzepřenou na každé straně teleskopickým pružinovým kluzákem s pryžovým vnitřním dorazem. Kluzáky nepotřebují, kromě občasného namazání, žádnou obsluhu. Olej se nakape do kluzáků závitovým otvorem na horním konci tělesa kluzáku po vyšroubování stavěcího šroubku M5 *(obr. 102)*. Kluzák se rozebere tak, že spodní kryt pružiny stlačíme k hornímu závěsu a pak uvolníme pojistku složenou ze dvou segmentových polovin. Opravy kluzáků jsou velice řídké. Kromě havárie není zde žádného důvodu k poškození. Kluzáky jsou upevněny otočně; horním závěsem ke konzolám skříně rámu, dolním závěsem ke kyvné vidlici. Čep kyvné vidlice je uložen v kluzných pouzdrech, pevně je uchycen v trubkovém lůžku rámu. Demontovaná vidlice se maže jednou za 10 000 km mazacím tukem. Kyvná vidlice mopedu Jawetta je otočná kolem čepu, zasunutého do lůžka skříně motoru a pojištěného šroubem. Vidlice má rovněž kluzná pouzdra. Horní větve vidlice jsou nad zadním kolem spojeny a upínají mohutnou pružinu za její spodní konec. Horní konec pružiny je připevněn k rámu pod sedlem.

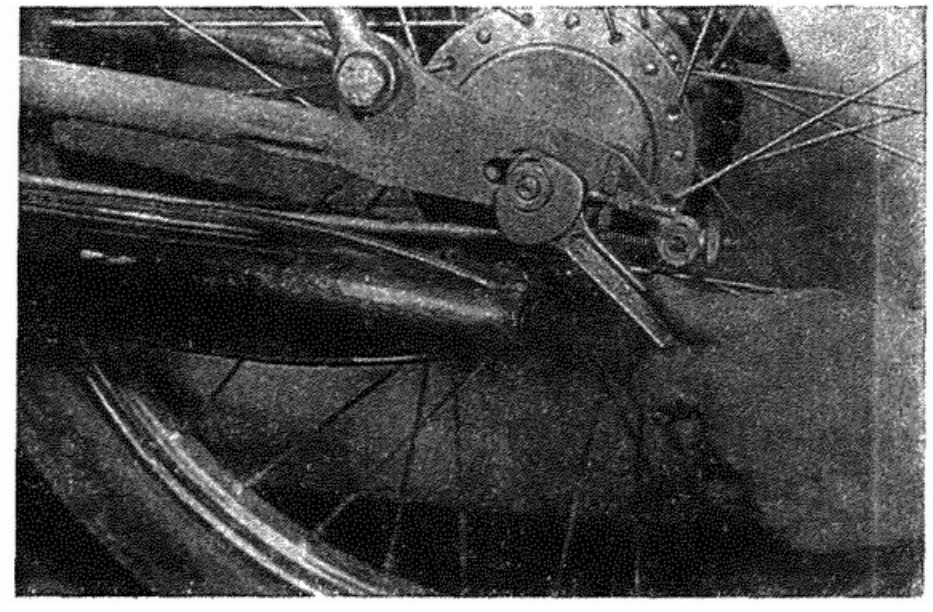
Upevnění hřídele zadního kola a napínání řetězu je úplně stejné u všech tří typů mopedů. Reakční síla brzdy je zde zachycena samostatným držákem *(obr. 103)*. Do drážky držáku zasahuje ozub víka brzdy s čelistmi, druhá strana přiléhá osazením k rámu. Chceme-li vyjmout zadní kolo, stačí vyšroubovat matici hřídele na levé straně kola *(obr. 104)*, hřídel z pravé strany vytáhnout *(obr. 105)*, vyjmout držák a pak už lze kolo vysadit



Obr. 103. Záchyt reakce od zadní brzdy

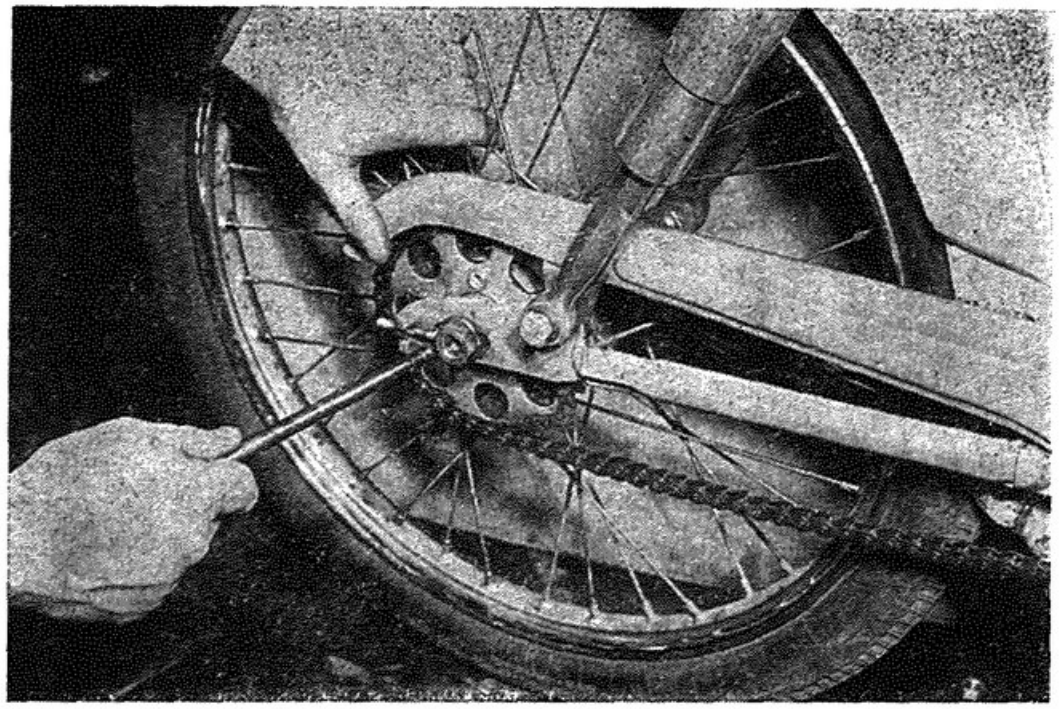
doleva z čepů řetězového kola a úplně vysunout ven *(obr. 106)*.

Musíme pečlivě dbát na správné napnutí řetězu. Řetěz se napíná nebo povoluje posouváním celého zadního kola dozadu nebo dopředu. Hřídel kola prochází na každé straně okem napínáku. Šroub napínáku má dvě matice, které se utahují jedna na druhou; vnitřní z nich dosedá na opěrku rámu. Při napínání musí být



Obr. 104. Povolení matice

www.JAWA-50.cz

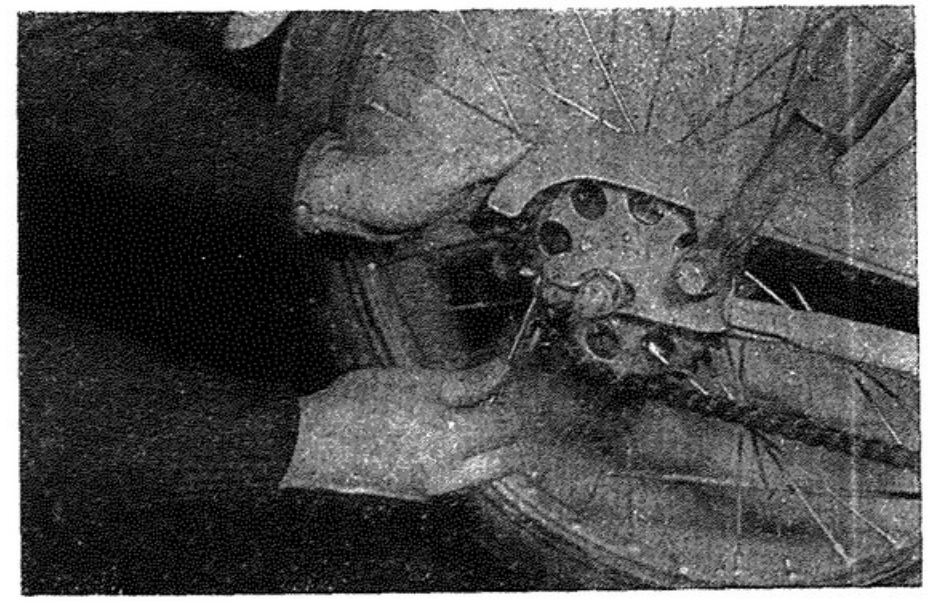


Obr. 105. Hřídel zadního kola se vytáhne z pravé strany

Obr. 106. Vyjmutí zadního kola

nejprve hřídel i řetězové kolo uvolněno. Povolíme proto matici M 10 na konci hřídele a pak matici na pravé straně, na pouzdru řetězového kola. Nyní lze otáčením matic na šroubech napínáků posouvat celým kolem dozadu nebo dopředu *(obr. 107)*.

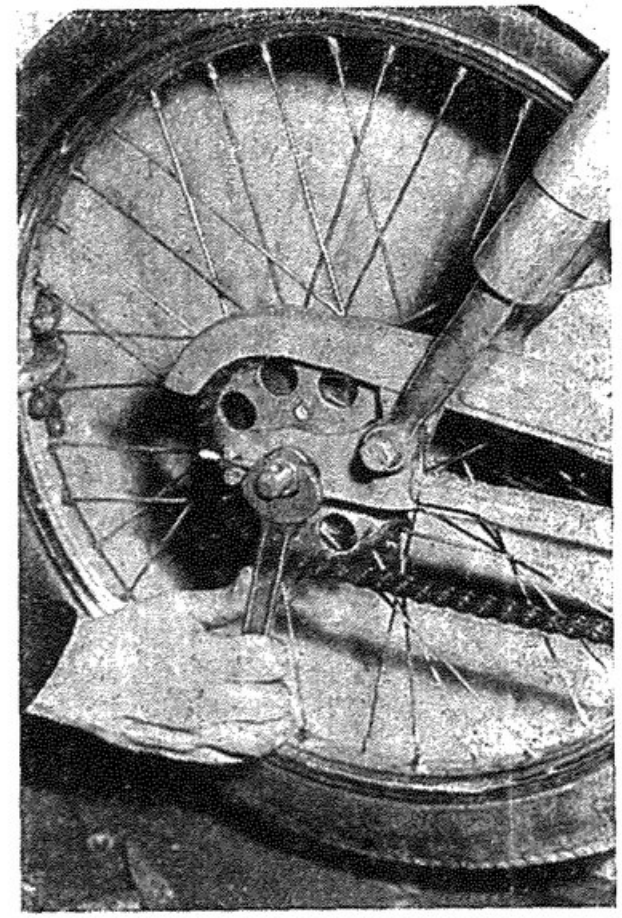
Řetěz je správně napnut, lze-li jej prohnout asi o 15 mm tlakem prstu na spodní straně, uprostřed jeho délky. Více napnutý řetěz se rychle vytahuje a tvrdě zabírá při rozjezdu. Také způsobuje značné namáhá-



Obr. 107. Napínání řetězu

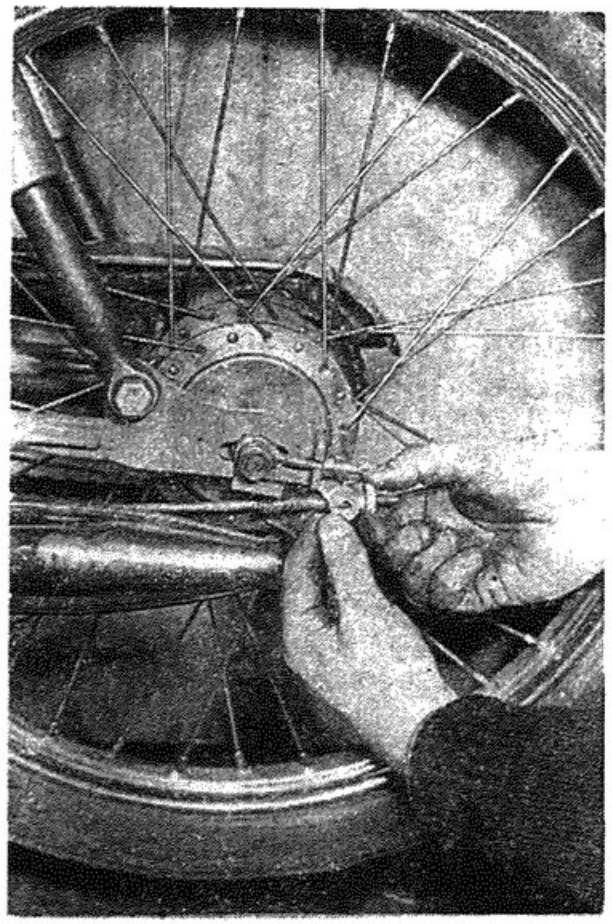
ní kuličkového ložiska hlavního hřídele, pod řetězovým kolečkem na motoru. Příliš volný řetěz tluče při jízdě do krytů a může se také při náběhu na řetězové kolečko vysmeknout a způsobit havárii vozidla.

Je-li řetěz správně napnutý, utáhneme nejdříve matici pouzdra řetězového kola *(obr. 108)*, pak matici hřídele na levé straně a nakonec zajistíme polohu matic napínáků druhými maticemi, které k prvním dotáhneme. Při napínání se snažíme, abychom oběma napínáky posouvali rovnoměrně, o stejnou vzdálenost vpravo i vlevo. Snadno toho



Obr. 108. Utažení matice pouzdra řetězového kola

www.JAWA-50.cz



Obr. 109. Seřízení vůle brzdových čelistí

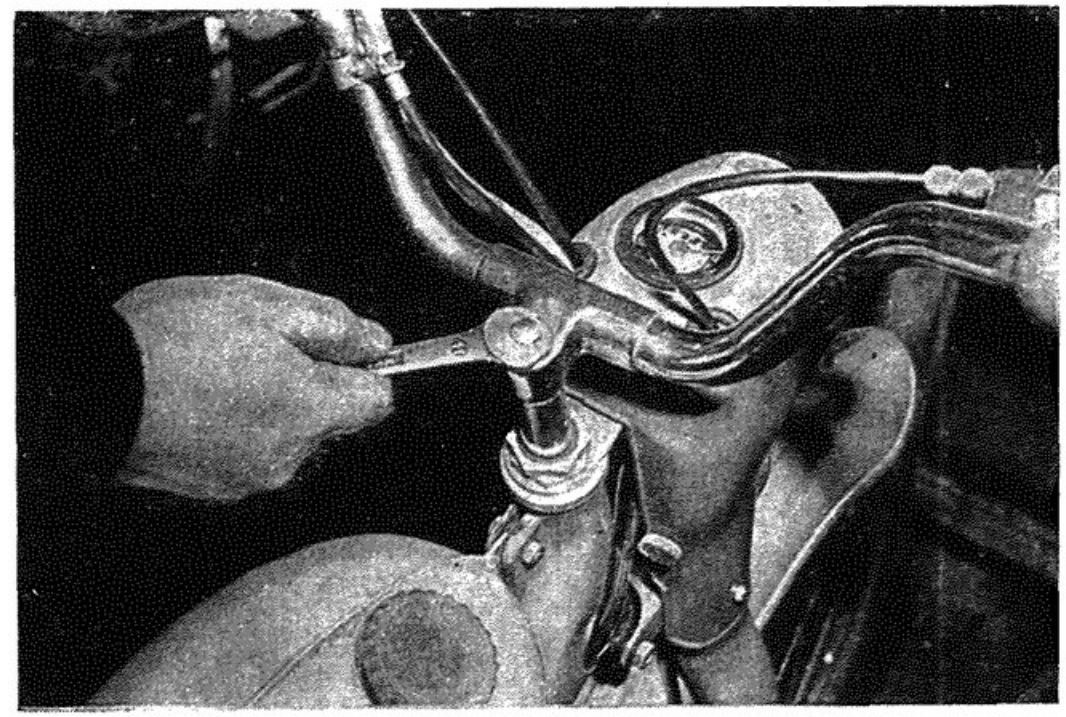
dosáhneme, pootáčíme-li matice napínáků střídavě o stejný počet půlotáček. Potom však stejně musíme zkontrolovat, zda jsou obě kola v jedné stopě. Nejlépe se to pozná přiložením dlouhé dřevěné latě na pneumatiky obou kol. Lať se musí dotýkat současně obou kol ve čtyřech bodech. Jinak je nutno polohu zadního kola upravit. Povolíme opět obě matice na hřídeli a pouzdru a maticemi napínáků kolo srovnáme. Zároveň znovu kontrolujeme napnutí řetězu. Nemáme-li lať, vypomůžeme si i tenkým provázkem, který napneme od předního kola k zadnímu. Po každém napínání řetězu vždy zkontrolujeme seřízení zadní brzdy. Řetěz nepotřebuje mnoho péče. Jen občasnou kontrolu napnutí a mazání podle mazacího plánu.

Při demontáži zadního kola vyšroubujeme pouze matici na konci hřídele a z pravé strany hřídel vytáhneme. Pak na levé straně vyjmeme držák pro zachycení momentu brzdy, kolo vysadíme směrem doleva z čepů řetězového kola a pak už celé kolo vyjmeme, jestliže jsme ovšem vyšroubovali matici u klíče brzdy a její táhlo (Stadion S 11 a S 22) nebo bowden (Jawetta) vyvlékli z rozpěrky brzdové páčky klíče.

Brzdová páčka na startovacím hřídeli je u mopedů Stadion spojena s pákou klíče brzdy zadního kola táhlem. Konec táhla má závit a matici s vroubkovaným okrajem. Touto maticí seřizujeme vůli brzdových čelistí *(obr. 109)*. Nesmí být velká, aby brzda působila okamžitě. Na táhlu brzdy je ještě navlečena pružina, která přitlačuje páku brzdového klíče k matici prostřednictvím rozpěrky, navlečené do oka páky brzdového klíče.

Moped Jawetta má místo táhla brzdový bowden. Jeho lanko má vpředu vidlici, která je kloubově spojena s brzdovou páčkou startovacího hřídele. Vzadu u kola má lanko šroub a vroubkovanou matici pro seřizování vůle brzdových čelistí. Lanovod má na obou koncích obvyklé opěrky a záchyty.

Obě kola jsou u mopedů úplně stejná. Plné čelo brzdového bubnu má tři neprůchozí díry, do nichž zasahují raménka unášeče pohonu rychloměru, je-li kolo vpředu. U zadního kola zasahují do děr čela tři unášecí čepy řetězového kola. Toto uspořádání má velkou výhodu. Přední a zadní kolo lze vzájemně vyměnit během několika minut. Kola vyměníme, jsou-li otlačeny díry pro unášecí čepy nebo při opotřebení zadní pneumatiky.

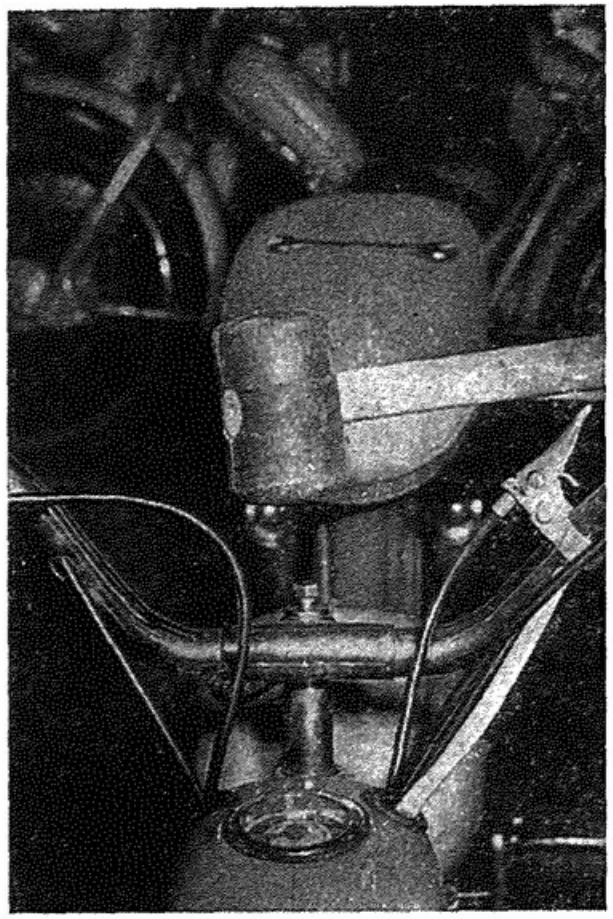


Obr. 110. Povolení upínacího šroubu řídítek

Řídítka a ovládací zařízení

Řídítka jsou stavitelná na výšku. Jejich trubka je na spodním konci rozříznuta. Do ní je vložen řídítkový kužel, který se vtahuje do trubky řídítek dlouhým šroubem. Jeho hlavu vidíme nahoře na trubce. Zatažením šroubu roztáhne kužel trubku řidítek, a tím ji pevně přitiskne k vnitřní stěně trubky přední vidlice. Toto spojení je velice pevné a bezpečné. Chceme-li řídítka na výšku přestavit, šroub na řídítkách povolíme a vytočíme asi o 8 mm *(obr. 110)*. Pak

www.JAWA-50.cz



Obr. 111. Uvolnění řídítek

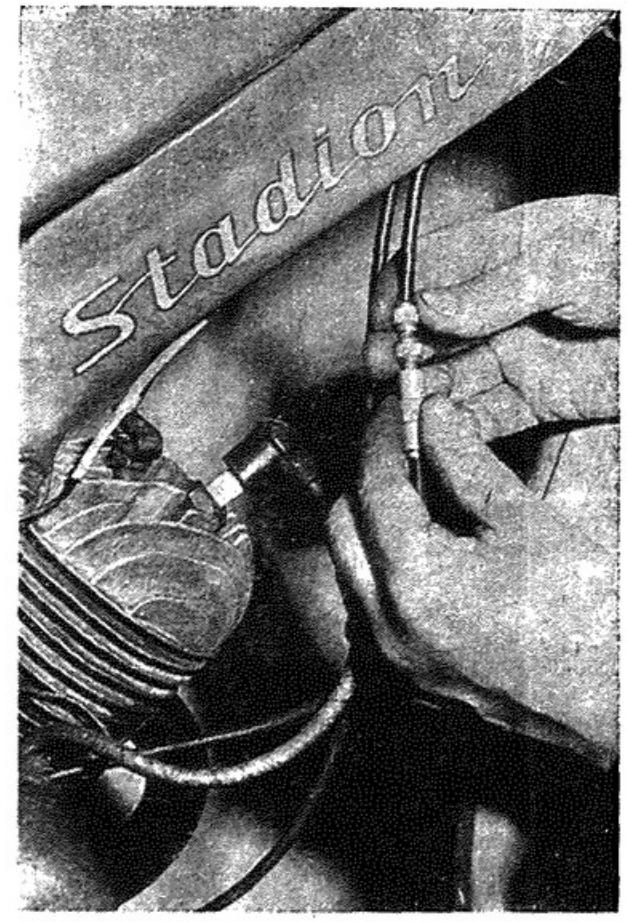
dřevěnou nebo pryžovou paličkou na šroub uhodíme. Tím se vysune řídítkový kužel z trubky vidlice *(obr. 111)*, Při přestavení řídítek není třeba odpojovat ovládací bowdeny. Při opravě ložisek řízení přední vidlice je však nutné řídítka úplně z vidlice vysunout. To jde jen tehdy, uvolníme-li bowdeny. V tom případě je snadnější odpojit bowdeny na opačných koncích než u řídítek, povytáhnout směrem k řídítkám a protlačit pryžovými průchodkami krytu reflektoru. Bowdeny odpojujeme u řídít k jen tehdy, je-li nutno řídítka vyměnit za nová.

Na pravé straně řídítek je otočná rukojeť pro ovládání šoupátka karburátoru a ruční páčka přední brzdy. Na levé straně je otočná rukojeť pro řazení převodových stupňů, ruční páka spojky a páčka dekompresoru.

Řadicí rukojeť a rukojeť plynu jsou téměř stejné. K jejich vnitřnímu mechanismu se dostaneme, když dírou v držadle vyšroubujeme šroub koncové zátky, zátku vytáhneme a držadlo šroubovým pohyb m stáhneme z trubky řidítka. Vidíme uchycení bowdenového lanka. které se podélně posouvá v drážce trubky řídítka. Držadlo má uvnitř navařenou nízkou a plochou šroubovici, která zapadá do vybrání držáku lanka. Rukojeti musíme rozebrat při promazávání bowdenů nebo vytrhne-li se koncovka lanka. Pak je třeba koncovku opět dobře připájet, což se zdaří jedině po řádném odmaštění připájeného konce lanka i k ncovky samotné.

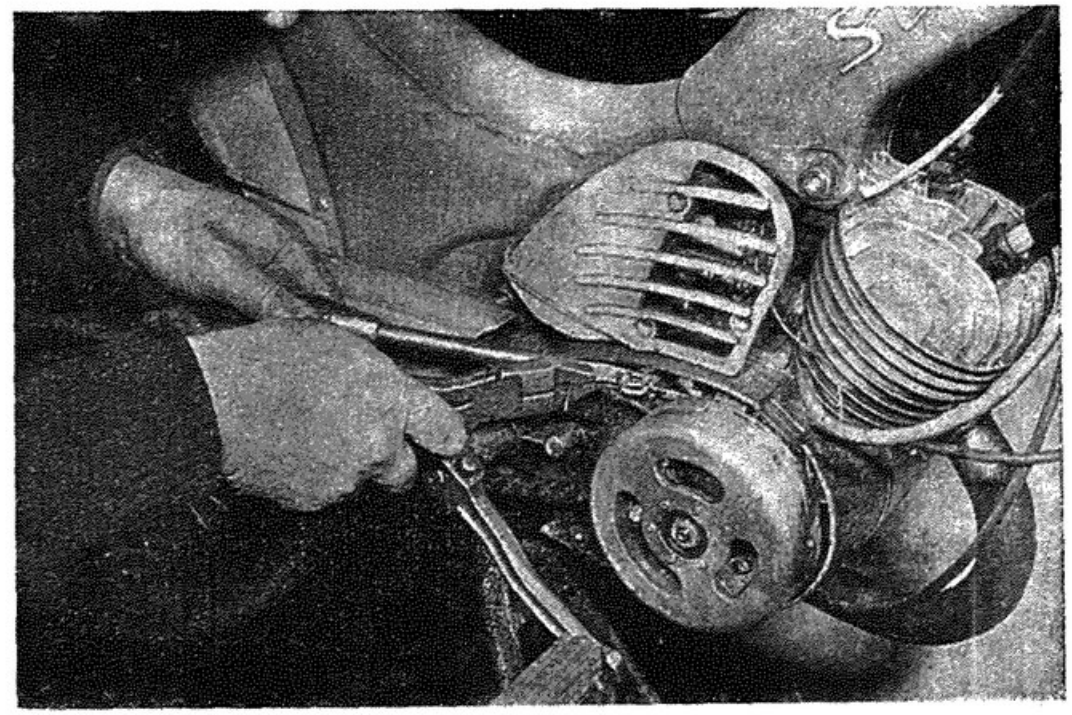
Rukojeť řazení má navíc jen západku, zasahující do tří drážek v trubce řidítka. Zářezy odpovídají poloze páčky při zařazeném prvním stupni, neutrálu a druhém stupni.

Obr. 112. Seřizovací šroubení řadicího bowdenu ▶



Častým úkonem při údržbě je seřízení řadicího bowdenu. Lanko bowdenu se časem trochu vytáhne, nebo se povolí a sesmekne se jeho koncovka (hlavička). Převodové stupně se pak správně neřadí nebo „vyskakují". Bowden řazení po opravě nebo výměně seřídíme nejlépe takto:

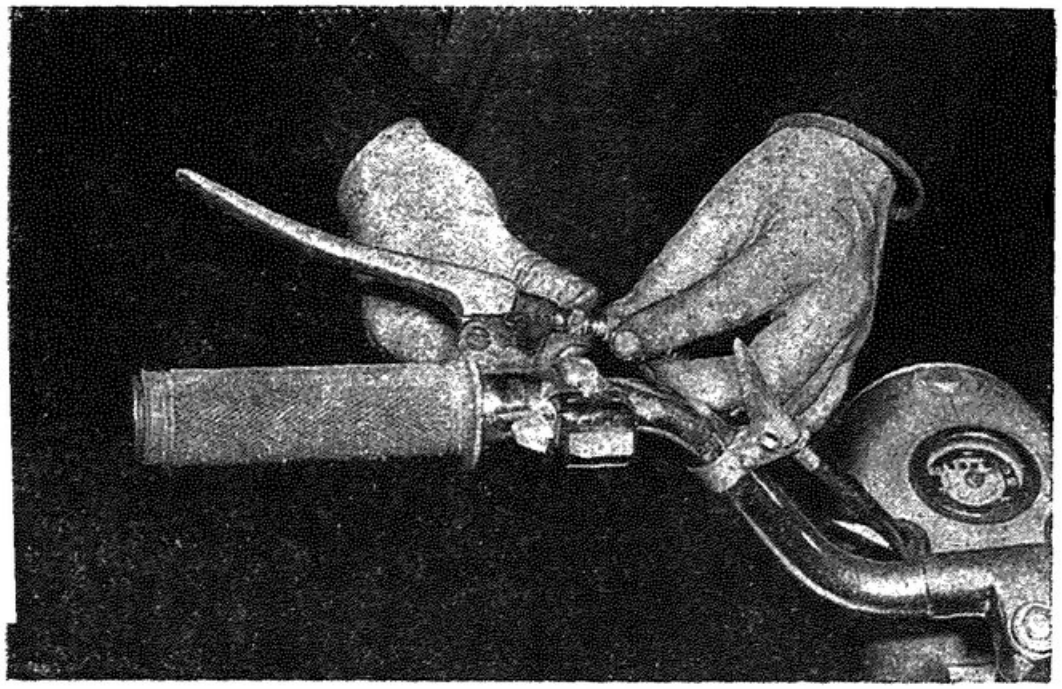
Lanko bowdenu upevníme na obou koncích, tj. v otočné rukojeti v řídítku a úhlové páčce řazení na motoru. Seřizovací šroubení, které je



Obr. 113. Ustavení koncovky řadicího bowdenu

www.JAWA-50.cz

asi uprostřed délky bowdenu pod nádrží, rozšroubujeme co nejvíce do sebe *(obr. 112)*. Pojistnou matici přitom vyšroubujeme až k hlavě horního seřizovacího šroubu. Přitom je zařazen druhý převodový stupeň. To znamená, že úhlová páčka na motoru je v krajní poloze směrem k zadnímu kolu. V této poloze přidržíme lanko kleštěmi, a koncovku, v níž jsme uvolnili pojistný šroubek, posuneme po lanku až do oka páčky *(obr. 113)*. Pak koncovku šroubem dobře zajistíme. Z druhého stupně přeřadí-

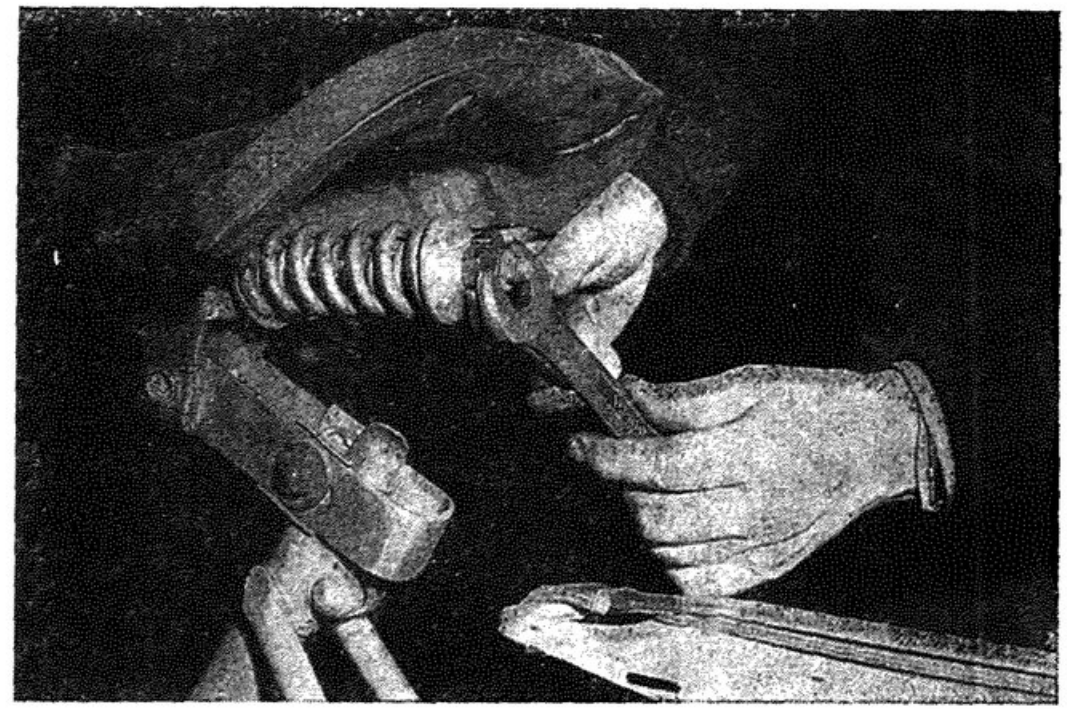


Obr. 114. Seřízení bowdenu spojky

me otočnou rukojetí na neutrál a popojížděním mopedem sem a tam zkoušíme, zda při neutrální poloze nezachycují zuby kol v převodovce o sebe. Obvykle je třeba ještě seřizovací šroub šroubení trochu vyšroubovat ze spodní dlouhé matice a zajistit pojistnou maticí. Je-li nutno šroub téměř úplně vyšroubovat, zašroubujeme jej raději opět zpět a seřízení opravíme dole u páčky. Šroub koncovky povolíme, lanko kleštěmi povytáhneme, koncovku posuneme po lanku opět do oka úhlové páčky a zajistíme. Pak zkoušku a seřízení znova opakujeme. Po seřízení bowdenu řazení zkusíme ještě funkci při jízdě, zprvu však opatrně. Praxe v seřizování je nutná.

Podobně se seřizuje bowden přední brzdy nebo spojky *(obr. 114)*. Seřizovací šrouby jsou u těchto bowdenů těsně u ovládacích páček na řídítkách a jsou zašroubovány do držáků páček.

Sedlo mopedu Stadion S 11 a mopedu Jawetta Standard je odpruženo šroubovitou pružinou a tvrdost pérování se seřizuje šroubem a dvěma pojistnými maticemi *(obr. 115)*. Také můžeme sedlo přestavit do potřebné polohy na výšku po uvolnění šroubu objímky rámu. Opětným zatažením šroubu se nová poloha zajistí. Moped Stadion S 22 a Jawetta Sport mají poduškové sedlo z me-



Obr. 115. Seřízení pérování sedla (Stadion S 11)

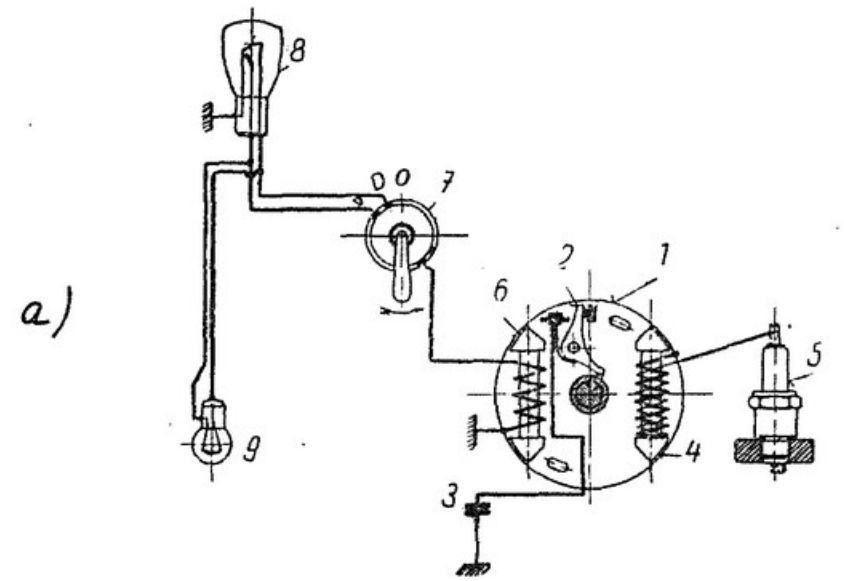
chové pryže, potažené koženkou. Není přestavitelné na výšku. U Stadionu S 22 lze sedlo odklopit po odšroubování šroubu vpředu a do prostoru pod sedlem se ukládá hustilka a nářadí.

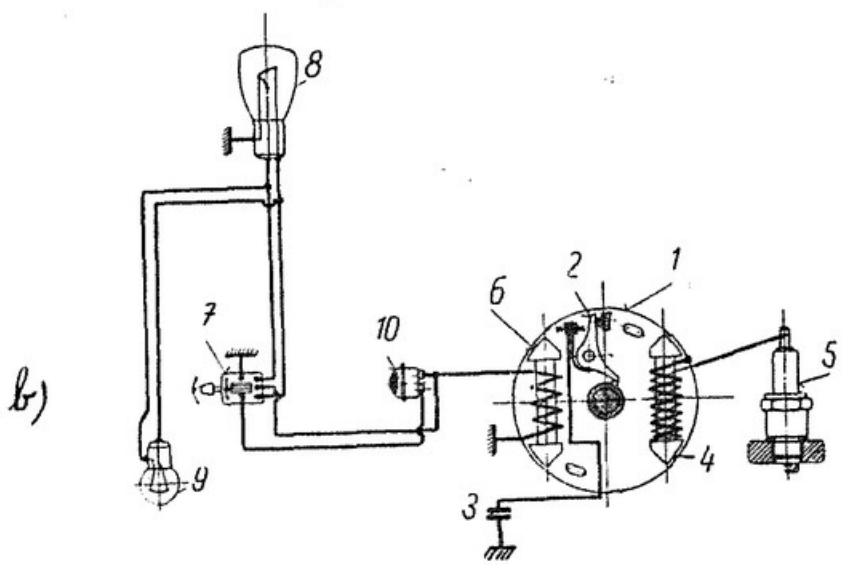
Elektrické zařízení je na mopedech napájeno z osvětlovací cívky magneta jediným vyvedeným vodičem. Ten je spojen s přepínačem světel na reflektoru (u Stadionu S 11 a Jawetty) nebo na levém řídítku (u mopedu Stadion S 22). Odtud vedou dva vodiče k žárovce reflektoru, jeden pro dálkové a druhý pro klopené světlo. Jsou zde také připojeny dva vodiče pro koncové světlo na zadním blatníku.

Mopedy Stadion S 22 a Jawetty mají ještě zapojenu elektrickou houkačku podle schématu na *obr. 116*. Jejich světlomet je zapuštěn do úhledného krytu. Kruhový rámeček reflektoru se sejme po vyšroubování upevňovacího šroubu na spodním okraji rámečku *(obr. 117)*; pak se rámeček odklopí kolem horní hrany.

www.JAWA-50.cz

Zrcadlo světlometu má válcový nátrubek, do něhož se zasouvá žárovka, upevněná v objímce. Objímka se přitiskne k dotyku závěrem světlometu pomocí bajonetových zářezů. Při výměně žárovky musíme pečlivě dbát, abychom žárovku vsadili do reflekto-





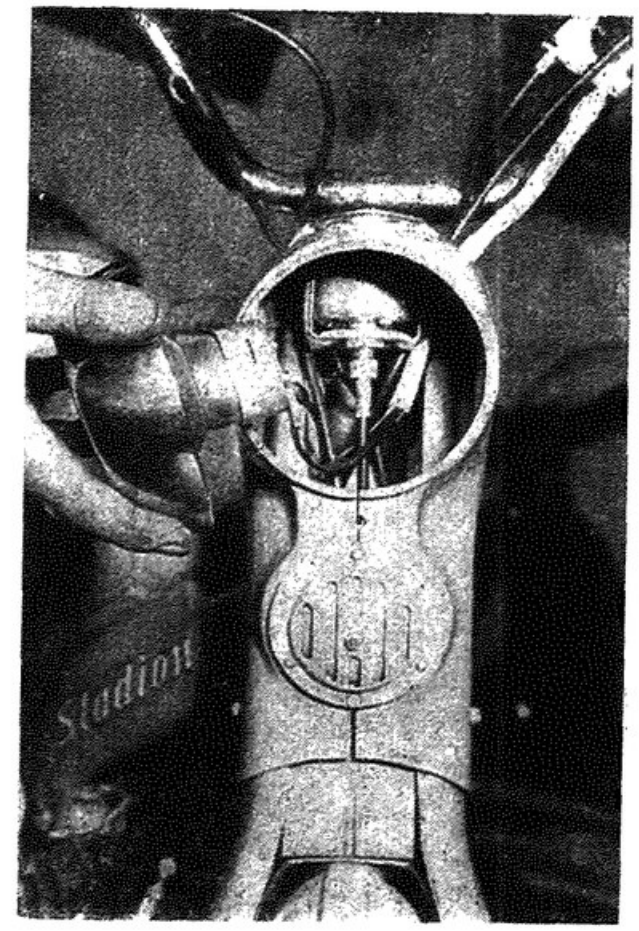
Obr. 116 a. Schéma elektrického zařízení podvozku mopedu Stadion S 11

1 - stator magneta; *2* - přerušovač; *3* - kondenzátor; *4* - zapalovací cívka; *5* - zapalovací svíčka; *6* - osvětlovací cívka; *7* - přepínač; *8* - žárovka světlometu; *9* - žárovka koncového světla

Obr. 116 b. Schéma elektrického zařízení podvozku mopedu Stadion S 22

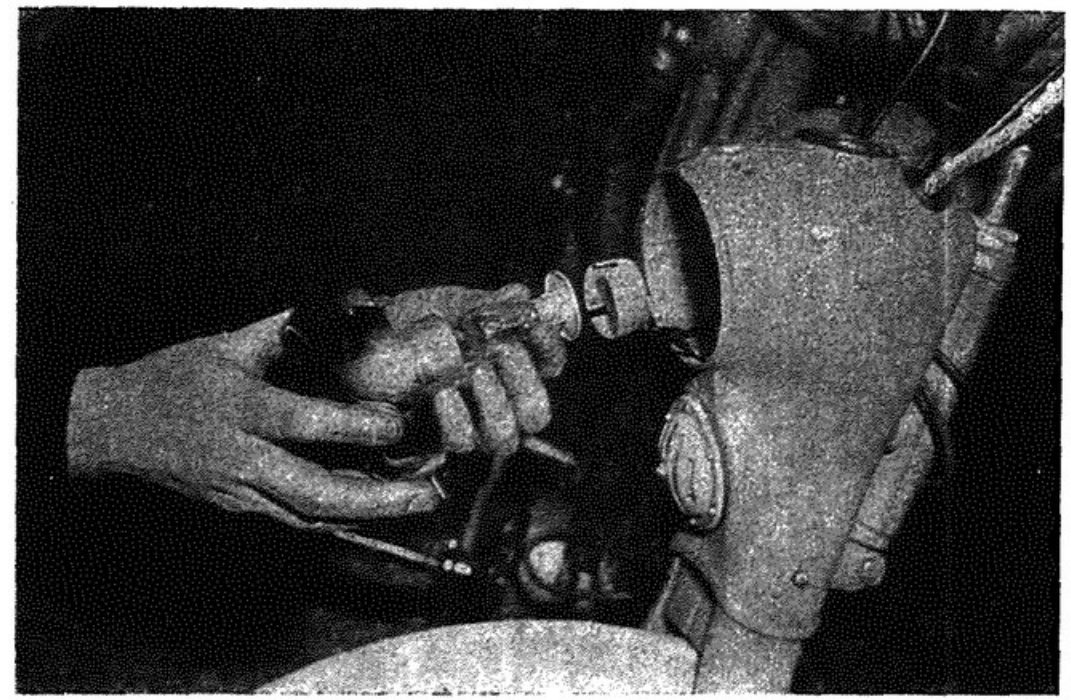
1 - stator magneta; *2* - přerušovač; *3* - kondenzátor; *4* - zapalovací cívka; *5* - zapalovací svíčka; *6* - osvětlovací cívka; *7* - spínač dálkového a klopeného světla s tlačítkem elektrické houkačky; *8* - žárovka světlometu; *9* - žárovka koncového světla; *10* - elektrická houkačka

Obr. 117. Demontáž světlometu ►



ru ve správné poloze *(obrázek 118). Stínítko uvnitř žárovky musí být dole*, aby vlákno klopeného světla svítilo pouze na horní plochu zrcadla reflektoru, odkud se odráží dolů na krátkou vzdálenost před vozidlo.

Kabely elektrické instalace musí být dobře chráněny před poškozením. Nesmí být zbytečně volné. Řádně připájené koncovky ušetří zbytečné hledání poruchy. Zvláště spoj kabelu vyvedeného z magneta a kabelu vedoucího k spínači světla musí být

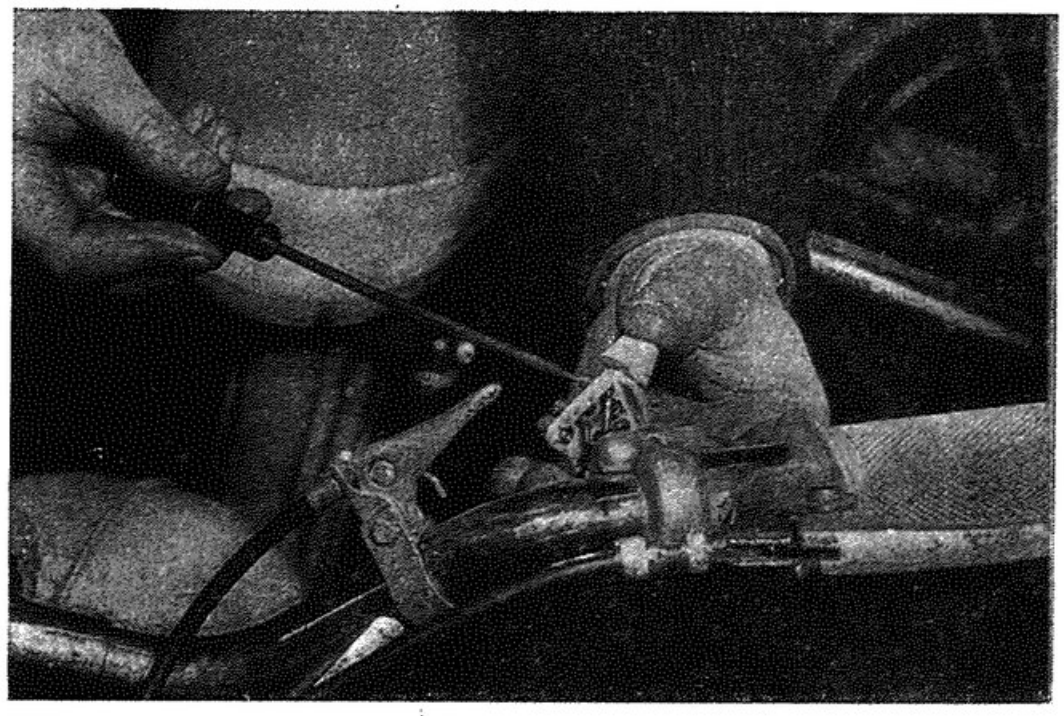


Obr. 118. Vyjmutí žárovky

www.JAWA-50.cz

dobře izolován. Poškozená místa opravíme dříve, než nastane skrytý zkrat.

Kryt přepínače u mopedu Stadion S 22 je upevněn šroubem M3 × 28 s maticí. Po vytažení tohoto šroubu lze kryt sejmout. Zároveň se tím uvolňuje izolační destička se zdířkami pro upevňování kabelů. Konce kabelů se provléknou zespodu a shora utáhnou šroubky tenkým elektrikářským šroubovákem *(obr. 119)*.



Obr. 119. Montáž přepínače (Stadion S 22)

Parabolické zrcadlo světlometu se čistí vatou a vídeňským vápnem. Nesmíme na ně sahat holými prsty, protože by v těch místech zčernalo. Také je nutno dbát o čistotu čelního skla zvenku i zevnitř, aby se nesnižovala svítivost světlometu. Rámeček reflektoru při opětném nasazování zavěsíme nahoře za výstupek krytu a spodní část pak dorazíme rukou. Pak jej zajistíme opět šroubkem.

Při poruše nejprve zkontrolujeme, zda jsou všechny konce kabelů na svých místech nebo nejsou-li někde přerušeny spoje, utržené koncovky nebo porušená izolace. Protože porucha osvětlovací cívky v magnetu se prakticky nevyskytuje, je příčinou poruchy obvykle přerušená izolace kabelů nebo vadné žárovky. Máme-li zásobní žárovky s sebou — jak ostatně nařizují předpisy — a kousek izolační pásky, opravíme snadno každou poruchu v elektrickém zařízení.

Demontáž motoru z podvozku

Některé větší opravy motoru vyžadují, abychom vymontovali motor z rámu a opravu provedli na pracovním stole.

Demontáž motoru mopedu Stadion S 11 a S 22 z rámu je celkem snadná. Je třeba jen zachovávat určitý osvědčený postup. Odpojíme nejprve všechny bowdeny u motoru. Plochým klíčem zatlačíme spojkovou páčku do vypínací polohy a vyvlékneme koncovku lanka. Pak sejmeme pravé víko motoru a povolíme koncovku lanka řazení, vysuneme ji ven a bowden vytáhneme úplně z pryžové průchodky. Koncovku lanka dekompresoru vyvlékneme z ploché pružiny. Konečně vyšroubujeme víko šoupátkové komory a vytáhneme šoupátko karburátoru i s jehlou ven. U mopedu Stadion S 22 jsme ovšem předtím demontovali tlumič sání karburátoru. Odpojíme hadičku přívodu paliva a kabel elektrické instalace. Výfukové koleno se uvolní od válce odšroubováním matice závrtného šroubu a povolením objímky tlumiče (S 11) nebo šroubu tlumiče (S 22). Rozepneme řetěz, vyjmeme spojku a vyvlékneme jej z řetězového kolečka motoru. Pak už zbývá jen povolit matice tří upevňovacích svorníků motoru. Jeden prochází hlavou motoru, další dva oky vzadu na motorové skříni. K povolení svorníků potřebujeme obvykle dva klíče. Jeden na vyšroubování matice, druhý na přidržení hlavy svorníku. Vytažením svorníků (pozor, aby motor nespadl!) se motor uvolní a lze jej vyjmout z podvozku.

Při opětném namontování motoru do podvozku zachováváme v podstatě opačné pořadí úkonů. Motor uchytíme nejprve spodním zadním svorníkem. Pak lze ostatní dva snadno provléknout. Řetěz snadno nasadíme na malé řetězové kolečko tak, že několik prvních článků vsadíme do zubů a točením setrvačníkem (při vyšroubované svíčce) se řetěz sám nabalí na kolečko a spodem se vysune. Do třetice ještě jednu praktickou zkušenost. Řetěz se nejsnáze spojí spojkou, jsou-li oba jeho konce zasazeny do zubů řetězového zadního kola. Spojovací článek zevnitř nasadíme bez námahy a násilného stahování konců k sobě, zvenku navlékneme boční příložku a pojistíme pružnou pojistkou. *Pojistka vždy musí směřovat obloučkem ve směru točení, tj. otevřeným koncem proti pohybu řetězu.*

Poněkud pracnější je demontáž motoru u Jawetty. Zadní kyvná vidlice je spojena přímo s motorem, takže vymontujeme z podvozku montážní celek motoru s kyvnou vidlicí a zadním kolem.

Nejvýhodnější poloha mopedu Jawetta při demontáži motoru

www.JAWA-50.cz

je „nohama vzhůru". Nemáme-li při demontáži pomocníka, jiná poloha není ani možná. Protože jistě nebudeme mít k dispozici montážní stojan, obrátíme moped prostě koly vzhůru, takže spočívá vpředu na řídítkách a vzadu na sedle. Řídítka podložíme, aby se neodřela, a pokud možno je zajistíme proti otáčení, aby poloha vozidla byla stabilní. Předtím ovšem vypustíme všechno palivo z nádrže a ucpeme odvzdušňovací otvor v motorové skříni, aby nevytékal olej. Pak začneme s demontáží.

Odmontujeme kliky ze startovacího hřídele a vyšroubujeme svíčku. Vysvlékneme bowden dekompresoru. Odmontujeme spodní (tj. v montážní poloze horní) polovinu krytu řetězu. Rozepneme řetěz a vyjmeme jej ven. Odšroubujeme pravé víko motoru a vyvlékneme bowden řazení. Vyndáme pryžové kolínko mezi karburátorem a tlumičem sání a vytáhneme bowden plynu i se šoupátkem karburátoru. Od páčky brzdy na startovacím hřídeli odpojíme vidlici koncovky bowdenu zadní brzdy. Vyšroubujeme matici u výfukového hrdla válce a pak svorník, který prochází držáky výfukového tlumiče. Tlumič sejmeme z motoru. Uvolníme zbývající tři svorníky, upevňující motor v rámu, vytáhneme je a přitom odstraníme podložky a rozpěrky, navlečené na svornících. Otevřeme víčko schránky a zevnitř uvolníme šroub pružiny kyvné vidlice. Tím je motor i vidlice uvolněna a lze oboje společně vyjmout. Nyní povolíme zajišťovací šroub čepu vidlice a vyrazíme krycí víčko z díry čepu. Nakonec vhodným kusem tyčového železa vyrazíme čep s víčkem na druhé straně. Dáme pozor, abychom nepoškodili pryžové těsnicí kroužky mezi ložiskovými oky vidlice a motorovou skříní, hlavně při opětné montáži vidlice k motoru.

Motor zamontujeme s vidlicí a kolem zpět do rámu opačným montážním postupem.

Po každé demontáži a montáži motoru do podvozku se znovu přesvědčíme, zda jsou všechny šrouby řádně dotaženy. Protože jsme vypojovali bowdeny řazení a zadní brzdy, přesvědčíme se o řádném seřízení, popřípadě znovu bowdeny řazení i zadní brzdy seřídíme.

Do rámce údržby podvozku ještě zařadíme péči o výfukové potrubí a tlumič, ačkoli funkčně patří k motoru. Nesmíme dopustit, aby se výfukový tlumič zanesl karbonem. Často se totiž stává, že motor ztrácí na výkonu, „netáhne" a pomalu se zvyšuje počet otáček. Je-li zapalování v pořádku, je nejspíše zanesen výfukový tlumič. Čištění tlumiče není právě příjemná věc. Karbon je zde obvykle mazlavý a špatně se čistí. Nejlepší je vypálit karbon přímo v ohni nebo v kovářské výhni. Karbon uvnitř shoří a pak jej snadno vysypeme ven, když na tlumič poklepeme paličkou. Vypálit tlumič můžeme však jen u Jawetty a pak jej znovu natřeme hliníkovou barvou. Nelze to udělat u chromovaných tlumičů mopedů Stadion. Chróm by se ohněm zničil. Zde musíme karbon odstranit mechanicky a vypálit můžeme jen vnitřní trubkové dusítko.

Ve výfukovém kolenu je karbon většinou tvrdý, hlavně v blízkosti válce, a proto se snadno odstraní oškrabáním a vyklepáním.

Někdy může náhle překvapit řinčivý zvuk při určité rychlosti nebo počtu otáček motoru. Nedělejte si mnoho starostí. Je to obvykle jen uvolněná součást podvozku, která se rozechvěla v určitém rozmezí otáček motoru. Stačí přitáhnout uvolněné šrouby a je zase klid. Často řinčení způsobuje palivová nádrž. Usadíme ji řádně na plstěné pásky a chvění rámu se nebude na nádrž přenášet. Upevňovací třmeny řádně dotáhneme.

Budeme-li nakonec mluvit o pneumatikách a vzdušnicích, neznamená to, že jejich údržba a opravy nejsou důležité. Právě naopak. Pneumatiky a brzdy vyžadují za všech okolností velkou pozornost. Pneumatiky nesou celou váhu vozidla a musí odolávat namáhání od dobrých i špatných vozovek. Přitom je jejich údržba velice prostá: udržovat předepsaný tlak vzduchu.

Podhuštěné pneumatiky se rychle ničí. Boky pneumatik se značně namáhají ohybem, časem se roztřepí až na kordové vložky a vlhkost dokoná zkázu. Přehuštěné pneumatiky se zbytečně mechanicky namáhají, jsou méně pružné a přenášejí prudké rázy na podvozek. Jízda je tvrdá a nepohodlná. Proto hustíme:

u Stadionu S 11	vpředu 1,5 atp, vzadu 1,8 atp,
u Stadionu S 22	vpředu 1,4 atp, vzadu 1,6 atp,
u Jawetty	vpředu 1,7 atp, vzadu 2,0 atp.

Nedrží-li pneumatiky bezpečně tlak, zkontrolujeme nejprve těsnost ventilku. Je-li dobře dotažen a přesto se tlak snižuje, vyměníme jej. Když nepomůže ani to, je vzdušnice poškozena. Na cestě se nezdržujeme zalepováním díry ve vzdušnici. Vymontujeme ji, pak velmi pečlivě prohlédneme, zda v pneumatice nevězí hřebík, a to zvenku i zevnitř pohledem i hmatem.

Demontáž pneumatiky vždy začínáme u ventilku a montáž opět u něho končíme. Je to stará a osvědčená zásada. Pro pořádek zopakujeme heslovitě postup.

Vypustíme všechen vzduch ze vzdušnice a vyšroubujeme matici z ventilku. Na protější straně vtlačíme pneumatiku do nejnižšího místa ráfku. Pak po obou stranách ventilku vypáčíme montážními pákami okraj pneumatiky přes okraj ráfku. Zbývající

www.JAWA-50.cz

části obvodu vysuneme rukou. Ventilek vtlačíme do díry ráfku a vyndáme vzdušnici. Pneumatika zůstala přitom jedním okrajem uvnitř ráfku. Chceme-li ji vyjmout celou, jde to snadno rukama. Při montáži postupujeme zase opačně. Natáhneme pneumatiku jedním okrajem na ráfek a trochu nahuštěnou vzdušnici jen tak, aby neměla záhyby, vsuneme dovnitř částí s ventilkem. Ventilek zevnitř prostrčíme dírou v ráfku. Zajistíme jej na kraji maticí. Vzdušnici vložíme na celém obvodu do pneumatiky a na opačné straně než je ventilek vsuneme i druhý okraj pneumatiky do ráfku. Zprvu to jde rukou, a potom — leží-li kolo na čistém hadru nebo dřevěné podlážce, sešlapujeme okraj pneumatiky do ráfku nohama a postupujeme přitom po obvodě směrem k ventilku. Zbývající úsek v okolí ventilku zasuneme opatrně montážními pákami. Je nebezpečí, že pákami uskřípneme vzdušnici a proděravíme ji. Proto bedlivý pozor. Jsou-li oba okraje pneumatiky v ráfku, vtlačíme ventilek do pneumatiky až po matici na jeho konci. Teprve pak se pneumatika v okolí ventilku řádně „usadí". Mírně přihustíme a kontrolujeme podle proužku na obou bocích pneumatiky její soustřednost s okrajem ráfku, a přitáhneme matici ventilku až k ráfku. Kde je třeba, domáčkneme pneumatiku dovnitř. Zručný montér si pak v chůzi pohrává s kolem jako basketbalista s míčem. Nadskakováním se totiž vzdušnice uvnitř pneumatiky rozloží bez záhybů, zvláště když jsme předtím vnitřek pneumatiky vysypali klouzkem.

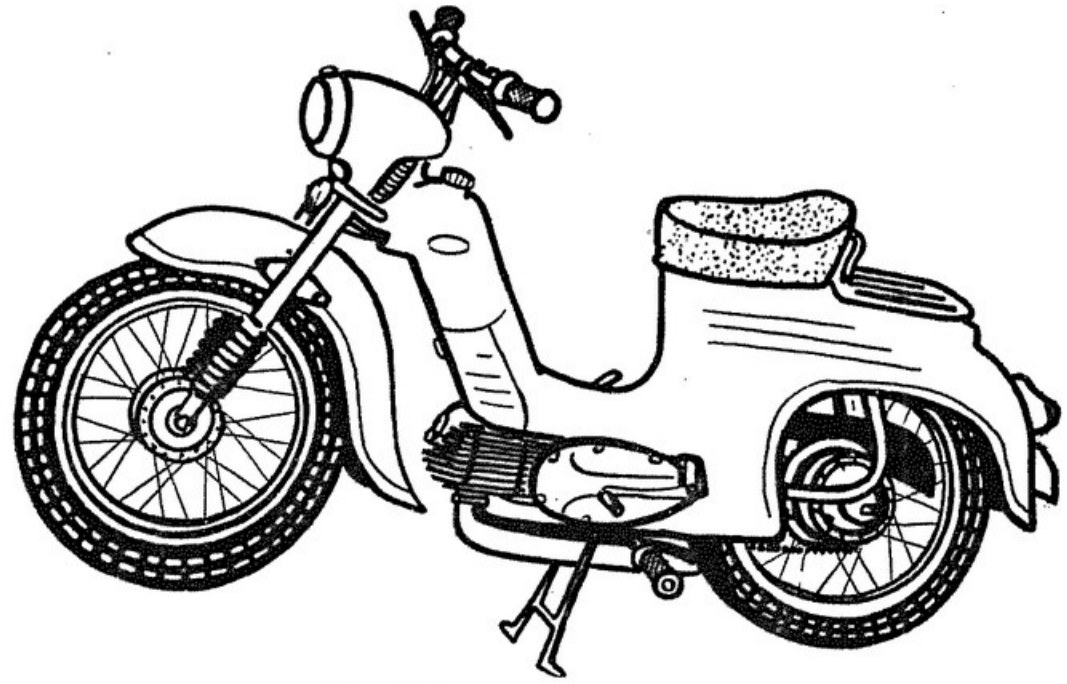
Propíchnutou vzdušnici prohlédneme, popřípadě ponořením do vody zjistíme poškozené místo. Zdrsníme je jemným smirkovým plátnem, otřeme čistým benzínem, abychom je odmastili, naneseme vrstvu lepidla, přiložíme gumovou záplatu a zatížené necháme v klidu. Čím déle, tím lépe. Bezpečnější ovšem je záplatu navulkanizovat. Používáme k tomu speciální záplaty a jednoduchý elektrický svařovací ruční lis, který si můžeme snadno opatřit. Vyhovující je také navulkanizování záplat pomocí mističek s hořlavinou, které se přitisknou na poškozené místo svěrkou.

Po zalepení díry nebo navulkanizování záplaty se vždy opět přesvědčíme ve vodě, zda v opraveném místě neuniká vzduch.

Mastná místa na mopedu omyjeme petrolejem, jinak moped myjeme vodou. Po osušení naneseme na chromovaný i barevný povrch trochu lešticí pasty a po malé chvilce vyleštíme flanelovou utěrkou. Chromované součásti se také pěkně vyleští vídeňským vápnem.

Jawa 50 — Pionýr

Lehký motocykl Jawa 50 — Pionýr má stejně jako všechny naše mopedy obsah motoru 50 m³. Má však všechny znaky motocyklů větších obsahů. Nemá pedály. Nohy jezdce spočívají na stupačkách. Převodovka má tři převodové stupně, které se řadí nožní pákou na levé straně. Pravou nohou se ovládá pedál zadní brzdy. Motor se spouští samostatnou startovací pákou na pravé straně motorové skříně *(obr. 120)*.



Obr. 120. Jawa 50 - Pionýr

Pionýr se vyráběl ve dvou provedeních; do roku 1958 jako Jawa 50 — typ 550, od roku 1958 jako Jawa 50 — typ 555. Druhý typ má některá podstatná zlepšení ve srovnání s prvním, a to jak konstrukčního, tak i technologického rázu.

Konstrukce byla vyvinuta v Závodech 9. května, n. p., Jawa. Výrobu převzal národní podnik Považské strojárny v Považské Bystrici.

Přesný popis obou typů Pionýrů, návod k obsluze a zásady údržby a oprav jsou obsaženy v knížce nositele Řádu republiky Josefa Josífa „Motocykl Jawa 50 — Pionýr", kterou napsal s kolektivem spolupracovníků.

Kniha, vydaná Státním nakladatelstvím technické literatury, je bezpečným vodítkem pro majitele Pionýrů při denní údržbě a lehkých i vážnějších opravách.

www.JAWA-50.cz

7. NĚKOLIK RAD MLADÝM SPORTOVCŮM

Víme, přátelé, jak to začíná. Již vám nedělá potíže hladký rozjezd, ovládání vozidla přešlo do krve a odstranit karbon z hlavy a pístu je pro vás hračkou. Užili jste krásnou dovolenou a řadu výletů. Jste spokojeni.

Mládí však touží po rychlosti. Nedá vám spát, že moped vašeho přítele je o poznání rychlejší. Vy čtyřicet tři, on čtyřicet pět kilometrů za hodinu na rovině. Do kopce vám to třeba zase „jde" o trošičku víc. Vy však chcete, aby vám to „šlo" víc i po rovině. A tak se rozhodnete, že „na tom uděláte kanály". Začnete žít jako v horečce a v noci se vám zdá, že máte svůj stroj tak „nadupaný", že se vám na silnici šestsettrojky jen pletou do cesty.

Úprava motoru na větší výkon

Než se společně pustíme do sportovních úprav našeho vozidla, nejprve vážné slovo o možnostech, které jsou zde reálné.

Chcete-li se uchránit před nezdarem, poraďte se se zkušenějšími a neupravujte své motory jen podle zdání. Jsou určité vyzkoušené cesty, které vedou k cíli, není-li ovšem nereálný. Každý neodborný zásah na motoru přinese neúspěch. Motor o obsahu 50 cm^3 je choulostivý na úpravy kanálů mnohem více než motory větší. Musíme si uvědomit, že ne každé zvětšování kanálů přinese i zvýšený výkon motoru. Mnohdy je výkon nižší a pak nezbývá, než válec odnést do sběru. Nezkušený se domnívá, že zvětší-li všechny kanály, dostane se více paliva do válce a výkon se musí zvětšit. Je to omyl, a řekněme si proč. Vezměte si k tomu do ruky válec motoru a začněme výfukem.

Spodní hrana výfukového kanálu se kryje s okrajem pístu v dolní úvrati. Snižovat hranu výfuku nemá tedy význam. Horní hrana výfuku musí být u každého motoru výš než horní hrany přepouštěcích kanálů. To proto, aby tlak spálených plynů klesl a nebránil vstupu čerstvého paliva do válce. Zvýšením výfukového kanálu tedy sice dosáhneme, že zplodiny hoření dříve odejdou z válce a nekladou žádný odpor nové směsi. Zároveň ovšem zkrátíme dráhu, po kterou plyny tlačí na píst. A zde je každý milimetr dobrý. Mezi příznivým a nepříznivým účinkem zvýšení kanálu musíme tedy najít rozumnou hranici.

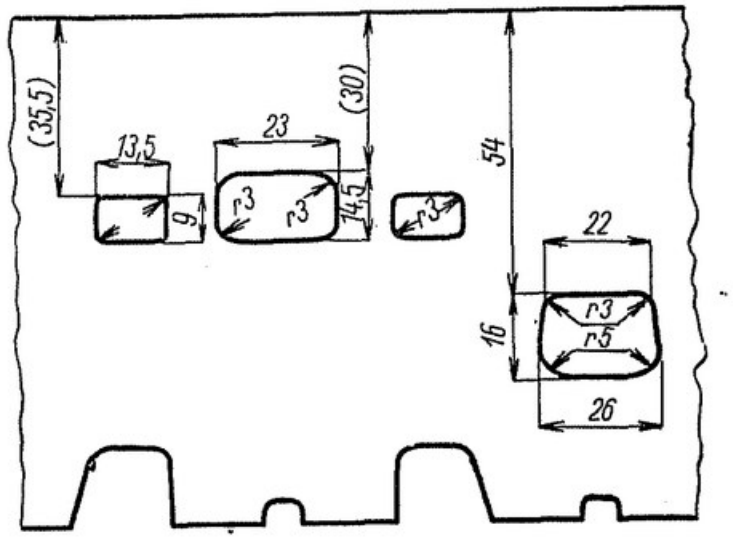
Řeknete tedy, že rozšíříme výfukový kanál do šířky. To je možné, ale také jen do určité míry. Pístní kroužky jsou ve válci sevřeny. Přejíždí-li kroužek příliš široký výfukový kanál, vybortí se částečně do otvoru a zase pak se musí vmáčknout dovnitř, když kanál opouští. To způsobuje jednak značné opotřebování válce i kroužků, a jednak úbytek výkonu motoru. Mimoto nesmíme zapomenout na další důležitou okolnost. Zámky druhého a třetího pístního kroužku se pohybují po dráze mezi výfukovým a přepouštěcími kanály. Nesmíme tedy výfuk rozšířit natolik, aby se zámky kroužků dostaly do kanálů. Zámek by se rozepnul dovnitř kanálu a kroužek by se přelomil. Hrozí-li takové nebezpečí, je lépe kolíčky zámků upilovat a zarazit do pístu kolíčky nové, umístěné o půldruhého nebo dva milimetry do stran. Přitom zkontrolujeme, zda zámky nejsou zase v nebezpečné blízkosti přepouštěcích kanálů. Díru pro nový kolíček můžeme vyvrtat až dovnitř pístu. Přitom je nejlépe použít staré karburátorové jehly. Zaklepneme ji celou do díry, uštípneme těsně u pístu štípacími kleštěmi a zbytek upilujeme jehlovým pilníčkem na výšku 1,1 mm od vnější válcové plochy pístu. Stejně pak zkontrolujeme, zda kolíček není příliš vysoký a kroužek lze bezpečně zavřít.

Poněkud lepší situace je u sacího kanálu. Horní hrana se musí v každém případě krýt s dolním okrajem pláště pístu v horní úvrati. Její polohu nelze tedy měnit. Je možnost zvětšit kanál rozšířením do stran, ovšem rovněž jen v rozumné míře, aby se druhý a třetí kroužek nebortil ven. Sací kanál můžeme také upravit tím, že spodní okraj kanálu obloukovitě ofrézujeme nebo vypilujeme směrem dolů. Přitom musíme dát pozor, abychom nepropilovali vložku válce na rozhraní válce a vložky.

Přepouštěcí kanály nebudeme v místech vyústění do válce vůbec měnit. V dělicí rovině válec — klikové skříň, kolmé na osu kanálů, můžeme pouze zvětšit jejich průřez. Uděláme si z hliníkového plechu šablonku a podle ní narýsujeme tvar kanálu jednak na dosedací plochu skříně, jednak na dosedací plochu válce. Kanál pak směrem do skříně rozšiřujeme přes narýsovaný průřez; směrem do válce ubíráme materiálu stále méně, až asi v polovině navážeme na původní průřez. Vyústění kanálů do válce neupravujeme! Jednak proto, že je to úprava nadmíru choulostivá a jednak že do kanálu v těch místech nevsuneme žádný nástroj, pokud nemáme speciální jehlové zahnuté pilníčky. I kdybychom mohli těmito pilníčky kanály upravit, mějme na paměti, že je-li důležitá velikost vyústění přepouštěcích kanálů do válce, je ještě důležitější jejich prostorový tvar. Vyústění musí být orientováno tak, aby oba proudy směsi směřovaly šikmo vzhůru dozadu a aby se

www.JAWA-50.cz

spojily asi v jedné třetině vzdálenosti mezi horní hranou sacího kanálu a horním koncem vložky válce, měřeno shora. Zasunete-li výfukovým kanálem tužku do válce a vzpříčíte-li ji co nejvíce nahoru, její konec přibližně označí toto místo. Usměrnit přepouštěcí kanály tak, aby se proudy z obou stran spojily, je velmi nesnadný úkol. Chyba v usměrnění kanálů má velice nepříznivý vliv na výkon motoru. Proto znovu radíme, abyste vyústění přepouštěcích kanálů neupravovali. Jen spodní část můžeme upravit bez obtíží a bez velkého rizika.



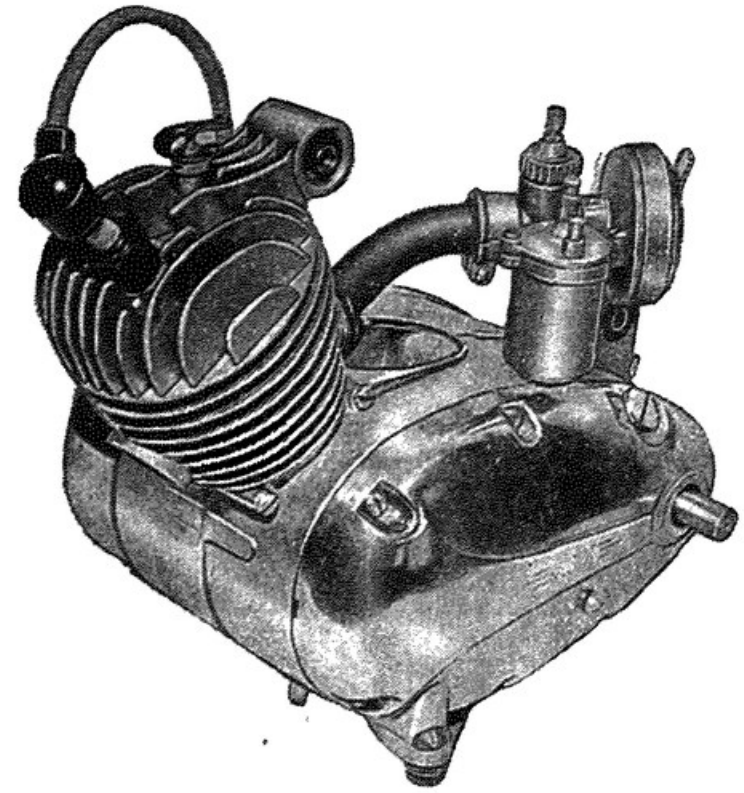
Obr. 121. Úprava kanálů válce pro větší výkon

Naznačená úprava kanálů *(obr. 121)*, pokud je v rozumných mezích, se projeví na výkonu motoru příznivě. Je ovšem samozřejmé, že pak u normálního sériového karburátoru musíme vyzkoušet nové seřízení. Ještě lepšího výsledku dosáhneme, použijeme-li zároveň většího karburátoru. Motor mopedu Jawetta je uzavřen ve skříňovém rámu a větší karburátor je pro omezený prostor vyloučen. Úpravy podstatného rázu jsou tedy možné pouze u mopedů Stadion S 11 a Stadion S 22 a u lehkého motocyklu Jawa-Pionýr.

Pro použití většího karburátoru musíme upravit sací hrdlo. Vyhneme je do strany podle *obr. 122*. Jinak by se karburátor nevešel pod páteřový nosník rámu. Na hrdle u motoru upravíme přírubu *(obr. 123)*, na druhém konci se karburátor upevní vlastní objímkou.

Nemáme-li alespoň svěrák, elektrickou ruční vrtačku s řadou malých fréz, rotačních pilníků a válcových brusných tělísek, které je možno upínat do hlavičky vrtačky, nemůžeme při úpravě motoru

uspět. Můžeme ji však úspěšně provést v dílně Svazarmu, kde je potřebné vybavení. Válec nasadíme na dřevěný válcový špalek, jehož druhý konec je zploštěn a lze jej upnout do svěráku. Kanály v měkkém hliníkovém materiálu frézujeme. Litinovou vložku lépe opracujeme rotačním pilníkem. Načisto orovnáváme válcovými brusnými tělísky. Okraje kanálů se přesně vyrovnají obyčejným



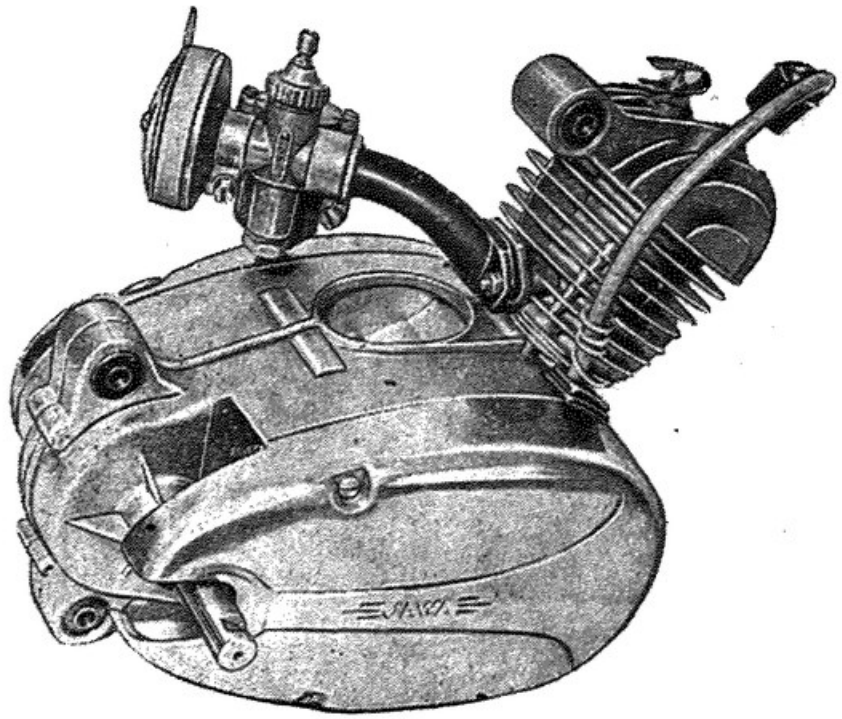
Obr. 122. Motor Stadion, upravený pro větší výkon (levá strana). Karburátor Jikov 2916

plochým pilníkem, v rozích kulatými pilníky. Na vyleštění je výborný recept: kousek ocelové tyčky se na jedné straně uprostřed pilkou rozřízne asi do hloubky 20 mm. Pak se tyčka upne do vrtačky a do rozříznutého konce se vloží pásek smirkového plátna. Natočí se proti směru otáčení vrtačky brusnou stranou navrch. Stočenou ruličku vložíme do kanálu a vrtačku spustíme. Kanál se vyhladí až do vysokého lesku. Je-li pásek už otřepaný, utrhneme jej a leštíme dál. Během úpravy kontrolujeme rozměry kanálů. Použijeme k tomu plechových šablonek, které si snadno narýsujeme a vystřihneme. Nejvhodnější je k tomu hliníkový nebo pozinkovaný plech.

Úpravou kanálů a větším karburátorem jsme však nevyčerpali všechny možnosti k zvýšení výkonu motoru. Výkon se také zvět-

www.JAWA-50.cz

šuje (do určité míry) zvýšením kompresního poměru. Kompresní poměr je podíl celkového objemu hlavy a válce, je-li píst v dolní úvrati, a objemu hlavy a válce, je-li píst v horní úvrati. Normální kompresní poměr je 7,5. Jestliže kruhovou dosedací plochu hlavy válce snížíme na soustruhu, sníží se tím prostor hlavy válce a zmenší se. Aby však čtyřstranné osazení hlavy nedosedlo na osazení válce, odsoustružíme na soustruhu toto osazení válce až k spodnímu



Obr. 123. Motor Stadion, upravený pro větší výkon (pravá strana). Karburátor Jikov 2916

okraji příruby vložky. Jinak by těsnicí plocha hlavy nedosedla na těsnicí plochu vložky. Hranu spalovacího prostoru, která vznikne snížením hlavy, zaoblíme jednak se zřetelem na tepelné vlivy a jednak pro jistotu, aby píst do ní při snížené hlavě nenarážel.

Objem kompresního prostoru musíme po úpravě změřit, abychom spočítali kompresní poměr. Nastavíme píst motoru přesně do horní úvratě a dírou pro svíčku naplníme prostor hlavy směsí oleje a benzínu v poměru 1 : 1. Kapalinu vypouštíme do motoru z odměrné nádoby a prostor vyplníme, až je hladina 9mm od okraje otvoru pro svíčku, měřeno shora od dosedací plochy. Počet krychlových centimetrů odečtený na nádobě (pipetě) udává objem kompresního prostoru. K němu připočteme zdvihový obsah motoru

(49,8 cm³) a tento součet dělíme naměřeným kompresním objemem. Výsledek udává kompresní poměr.

Nejvyšší rozumná mez kompresního poměru je 10,5. Při větších kompresních poměrech namáhá se nadměrně klikové ústrojí a jeho životnost velmi rychle klesá. Při kompresním poměru asi 12,5 se již deformuje ojnice.

Než se určí seřízení karburátoru, kompresní poměr a ostatní hodnoty u prototypového motoru, než se zahájí jeho sériová výroba, prochází motor řadou pečlivých zkoušek. Během nich se též určí konečné rozměry a uspořádání výfukového systému. Vlastnosti výfukového potrubí a tlumiče totiž značně ovlivňují výkon dvoudobého motoru. Mnohem víc než u motorů čtyřdobých. Příčina tkví v tlakových změnách ve výfukovém systému, které mají vliv na vyplachování válce. Na úplném objasnění tohoto jevu dosud pracují téměř všechny světové laboratoře pro výzkum motorových vozidel. Nebudeme se zde pouštět do obtížných teorií. Jako přibližné kritérium jen uvedeme, že kratší výfukové potrubí a méně objemný tlumič má příznivý vliv na výkon při větším počtu otáček. Delší potrubí a objemný tlumič ovlivňuje příznivě výkon v nižších a středních otáčkách. Protože při našich omezených možnostech nemůžeme měřit výkon motoru na dynamometru, nezbývá, než seřízení výfuku ověřit jízdními zkouškami.

Sportovní stroje pro silniční rychlostní závody a pro závody na ploché dráze upravujeme tak, abychom maximálního výkonu dosáhli při největším počtu otáček motoru, a tím dosáhli i nejvyšší rychlosti stroje.

Pro soutěže není vhodné, aby motor dával nejvyšší výkon při největším počtu otáček. Je výhodnější, dosáhne-li se maxima výkonu při poněkud nižším počtu otáček, vzhledem k terénním úsekům nebo jiným překážkám, vyžadujícím pomalejší jízdu.

Terénní závody vyžadují pak vysloveně stroje se zvýšeným výkonem ve středních a nízkých otáčkách, aby jezdec dobře překonával stoupání a nebyl nucen stále řadit nižší převodové stupně.

Ještě je nutné zdůraznit, že jakákoliv úprava kanálů přináší vždy zvětšení spotřeby paliva. Jezdíme-li na upraveném stroji pouze při sportovních příležitostech, je to únosné. Není však možné používat takového vozidla k normálním jízdám; spotřeba paliva je velká a úpravy vedou obvykle k zvýšení hlučnosti vozidla, což je nepřípustné. V jedné pražské čtvrti bylo možno vídat asi šestnáctiletého mladíka na Pionýru. Měl, ovšem podle vlastního mínění, „udělanou mašinu". Úpravy záležely v tom, že okraj sedla byl bohatě pobit cvočky a mimoto bylo sedlo zdobeno bohatým kožením třepením. Pekelný rámus a rychlost doslova plazivá nasvěd-

www.JAWA-50.cz

čovaly, že jedinou úpravou technického rázu bylo odstranění tlumicích vložek z tlumiče výfuku. Dopadlo to přirozeně tak, že zmíněný rytíř smutné postavy byl několikrát pokutován za hlučné vozidlo a tak ho přešla časem chuť poutat pozornost psychiatrů.

Nemáme-li dvě vozidla, jedno pro normální cestování a druhé pro sportovní činnost, nezbývá, než k oběma účelům používat jednoho vozidla a měnit válec, hlavu a ostatní upravené díly.

Úprava rámu pro sportovní účely

Úpravy sériových podvozků pro sportovní účely těžko zvládneme doma. Některé součásti potřebujeme upravovat na obráběcích strojích. Pro soutěže a terénní závody je nutné zpevnit řídítka příčkou, tzv. „hrazdičkou". Je to trubka, připájená natvrdo (mosazí) na obě řídítka. K tomu ovšem potřebujeme svařovací zařízení a odborníka — svářeče. Pro jízdu v terénu vyplétáme kola tlustšími dráty a pro matice drátů je nutno zvětšit díry v ráfku nebo na bubnech. Středění nově vypletených kol vyžaduje zkušenost a měřicí stojánek.

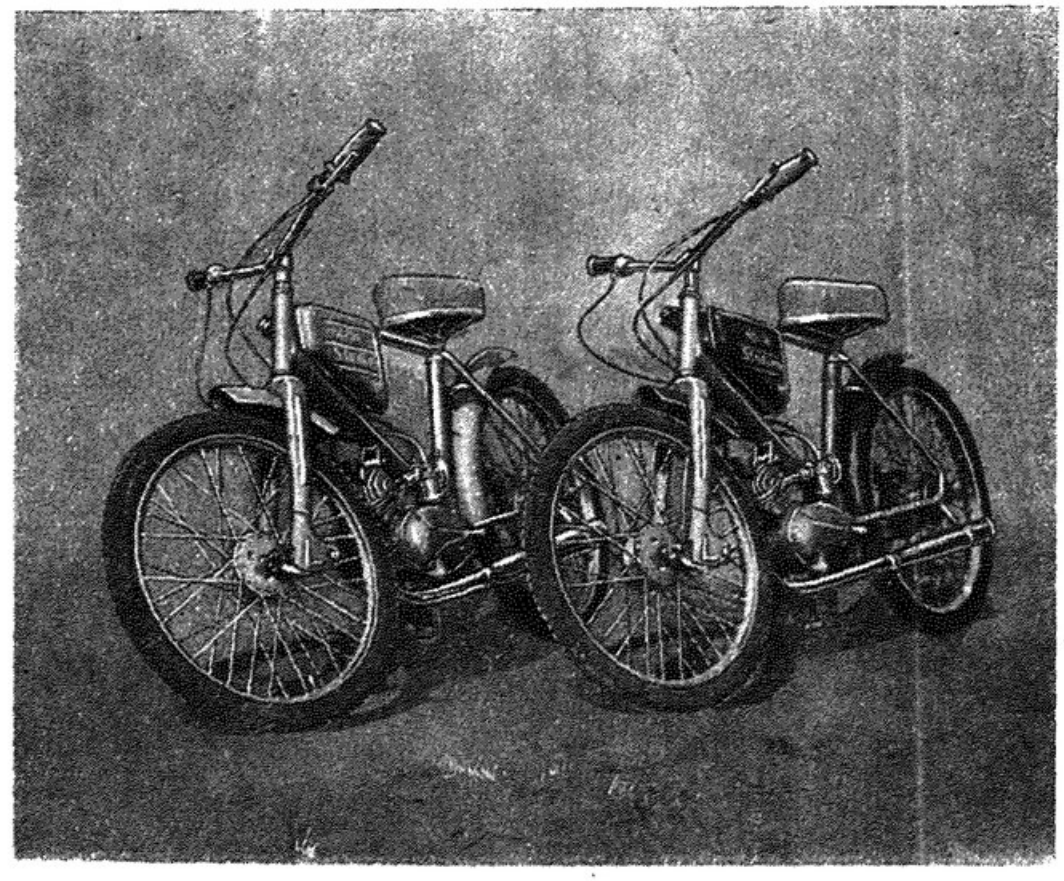
Velice účelným opatřením při soutěžích jsou dvojité bowdeny. Jeden z nich je zapojen, druhý zůstává nezapojen. Při přetržení nebo utržení koncovky zapojíme druhý bowden s minimální ztrátou času. Rovněž se k zapalování motoru připojuje zásobní kondenzátor pro případ poruchy.

Stroje pro plochou dráhu vyžadují rozsáhlejší úpravy rámů. Rám vyztužíme horní příčkou, přivařenou vpředu k hlavě rámu a vzadu na rám pod sedlem. Malé nádržky lichoběžníkového tvaru upevňujeme na hlavní páteřový nosník a pod příčkou dopředu k hlavě rámu. Přední blatník zkracujeme na 20 cm před vidlicí a 20 cm za ní. Zadní blatník zkracujeme na necelých 90° obvodu kola, takže končí téměř pod sedlem. Motor nemá pedály ani stupačky. Na pravé straně rámu je pouze hák pro pravou nohu. Brzdy na podvozku nejsou. Řídítka jsou široká a lehká. Motor se spouští roztlačením a zastavuje zařazením rychlosti, protože dekompresor je vymontován a závitová díra utěsněna šroubem s těsněním *(obr. 124)*.

Na rámu silničního stroje má být poměrně velká nádrž. Krátká, dolů mírně sklopená řídítka umožňují polohu jezdce vleže, bez velkého odporu vzduchu při jízdě. Pedály jsou nahrazeny dosti vysoko umístěnými stupačkami, aby bylo možno stroj v zatáčkách naklánět. Je vhodné, je-li nahoře na vidlici malý ochranný štít z průhledné hmoty. Dlouhé sedlo musí umožnit jezdci různé polohy

sezení a jízdu vleže. Silniční stroje vyžadují však předělání ručního řazení na nožní a rovněž úpravu zadní brzdy.

Těchto několik poznámek zdaleka nevyčerpává možnosti úpravy sériových rámů pro sportovní účely. Vlastní zkušenosti nejlépe poradí, co je možno ještě zlepšit nebo opravit, co doplnit a co



Obr. 124. Mopedy Stadion S 11, upravené pro závody na plochých drahách

předělat. Pokud upevňujeme nějaké další součásti na rám, nikdy nevrtejme díry pro upevňovací šrouby. Navrtáním rámu se jeho pevnost tak poruší, že může nastat havárie. K připevnění jsou nejvhodnější objímky, které snadno zhotovíme z páskové oceli.

Nářadí a vybavení domácí dílny

Při údržbě motorového vozidla a při běžných opravách vystačíme obvykle s nářadím, které je v jeho výbavě. Opravy většího rozsahu a úpravy motorů a rámů vyžadují však poněkud více prostředků, než obsahuje brašna s nářadím ve schránce našeho vozidla.

Proto si řekneme, jaké nářadí a nástroje bychom měli mít

www.JAWA-50.cz

v domácí dílně, aby to nevyžadovalo mnoho finančních nákladů a přitom abychom mohli udělat i rozsáhlejší opravy a úpravy.

Speciální nástroje a přípravky, jako přípravek na oddělení polovin motorové skříně, vytlačovák pístního čepu, spojkový lis nebo stahovák setrvačníku, nebudeme znova jmenovat. Nemáme-li vlastní, můžeme si je vypůjčit v dílně automotoklubu.

Za předpokladu, že máme pro domácí dílničku vyhrazeny aspoň 4 čtvereční metry, můžeme už leccos podniknout. Nejdříve si opatříme pracovní stůl. Vyhoví i dřevěná deska z prken, trochu ohoblovaná. Nemá-li nohy, upevníme ji vzadu pořádnými šrouby do dřevěných zazděných špalků pomocí dvou úhelníků, které ohneme z ploché oceli. Vpředu podepřeme dvěma tyčemi z profilového železa, které připevníme nahoře pod desku a dole do podlahy. Stůl o rozměrech 56 × 110 cm je pro naše účely už dostatečný.

K pravé straně stolu upevníme přímoběžný svěrák střední velikosti, s čelistmi 80 až 100 mm širokými. Je to sice trochu větší investice, ale svěrák je pomůcka nepostradatelná. Pilovat, řezat a vrtat nemůžeme v ruce. Také například stáhnout ložiska z klikového hřídele je bez svěráku nemožné. Pro většinu zámečnických operací je svěrák nepostradatelný.

Po svěráku si opatříme sadu plochých otevřených dvoustranných klíčů. Sada obsahuje devět klíčů od 4 do 22 mm, a to od 4 do 20 mm po 1 mm. Poslední klíč má rozměr 20 na jedné a 22 na druhé straně.

Šroubováky tři; velký, střední a malý. Střední šroubovák volíme takový, abychom mohli ho použít pro montáž zapalovacího magneta. Šířka břitu tohoto šroubováku musí být nejvýše 6,5 mm.

Kladiva potřebujeme dvě. Jedno malé pro jemné práce, stogramové, druhé větší, 300gramové, pro hrubší práci. A ovšem dřevěnou paličku, která je při montáži motorů nepostradatelná. Lépe, máme-li doma dvě. Snadno se rozštípne.

Čtvery kleště se snad mohou zdát zbytečné, ale není tomu tak. Potřebujeme jedny kleště kombinované, pak jedny štípací, střední velikosti. Dále kleště s plochými čelistmi na jemnější práce na zapalování, pro malé pojistné kroužky a podobně, a konečně kleště se špičatými čelistmi pro montáž pojistných kroužků, ložisek, pojistek pístního čepu a jiných součástí.

Důležitou maličkostí je důlčík pro naznačení důlků pro vrtání. Potřebujeme také vrtačku. Elektrická bude samozřejmě lepší. Vystačíme i s vrtačkou s ruční klikou, s univerzální hlavičkou pro upínání vrtáků alespoň do průměru 8 mm. K ní několik vrtáků od 0,5 do 8 mm.

Celou sadu trubkových klíčů nepotřebujeme. Stačí ty nejdůležitější rozměry: 10, 14 a 17. Výhodný je i francouzský klíč střední velikosti a hasákové kleště (Siko).

Pro pájení koncovek bowdenů používáme elektrické páječky. K pájení patří ještě cín a solná kyselina, převařená se zinkem. Máme ji v lahvičce, kterou lze bezpečně uzavřít, a i tak nedáváme lahvičku nikdy do blízkosti nářadí nebo kovových součástí. Za pár dní bychom své klíče nebo šroubováky vůbec nepoznali. Vlivem par kyseliny solné zrezivějí k nepotřebě.

Posuvné měřítko je pomůcka, bez níž se také neobejdeme.

Nesmíme zapomenout ani na pilníky. Jeden plochý, střední velikosti, pak dva kruhového průřezu, jeden malý a druhý větší. Půlkruhový pilník je výhodný pro vypilování děr větších než 10 mm. Potřebujeme také několik jemných pilníků jehlových: kruhový, plochý, tříhranný, čtyřhranný a nožový.

Z poličky na nářadí neděláme sklad starého materiálu. Ale rozhodně upotřebíme několik ocelových tyček různého průměru a délky. Hodí se na vyrážení pouzder, ložisek atd. Kousky trubek jsou zase vhodné při vyrážení nebo narážení ložisek, na dorážení primárního kola, vnějšího unášeče, těsnicích kroužků apod.

Výbavu domácí dílny doplníme několika listy smirkového plátna, spíš jemnějšího než hrubého, brusnými tělísky, také jemnými, a ruční svěrkou, kterou budeme velmi často používat. V dílně nesmí ovšem chybět ruční rámová pilka na železo a dva nebo tři zásobní listy pily.

Doma vezmeme starý pekáč a na mytí součástí si připravíme plochý štětec s dlouhými a měkkými štětinami. Menší zásoba petroleje a benzínu, popřípadě trochu tetrachlóru může naši výbavu uzavřít.

Je přirozené, že tuto výbavu si nepořídíte v jediném měsíci. Nejprve to nejdůležitější, a ostatní dokupujeme postupně. Opravy motorů nebo jejich úpravy však nelze dělat holýma rukama. Nebudeme-li odkázáni na opravny, brzy se nám investice vrátí a mimoto máme radost z vlastní vykonané a zdařilé práce.

Nejběžnější poruchy motoru

Říkává se žertem, že ve funkci spalovacího motoru se mohou vyskytnout pouze dvě poruchy: buď není co zapálit, nebo není čím. Tomu je třeba rozumět tak, že ve válci buď není správná směs paliva a vzduchu, nebo tuto směs nelze zažehnout správnou jiskrou zapalovací svíčky. V praxi jsou ovšem poměry trochu složitější. Proto uvádíme v dalších řádcích stručný přehled nejběžnějších

www.JAWA-50.cz

poruch funkce motoru s popisem jejich příznaků a způsob odstranění závady.

1. Motor nelze spustit. Zapalování je bez závad.

1—01 Zkontrolujeme, zda je palivo v nádrži.
Není-li, doplníme je.

1—02 Je-li paliva málo, přepneme palivový kohout do polohy pro odběr zásoby.

1—03 Je-li v nádrži dostatečné množství paliva, zkontrolujeme, zda lze karburátor přeplavit.

1—04 Přeplavuje-li se karburátor stisknutím přeplavovacího kolíčku, znamená to, že palivo dobře vtéká do plovákové komory, neprochází však hlavní tryskou. Trysku vyšroubujeme, pročistíme, popřípadě celý karburátor vymyjeme. Zároveň zjistíme vypuštěním malého množství paliva do skleněné nádoby, zda není v palivu voda.

1—05 Nelze-li karburátor přeplavit, zkontrolujeme, zda palivo protéká přívodní hadičkou ke karburátoru, nebo zda protéká vtokovým kanálem víčka plovákové komory.

1—06 Přeplavuje-li se karburátor samovolně a trvale, netěsní jehla plováku ve vtokovém sedle nebo je porušen plovák. Jehla netěsní obvykle tehdy, je-li v těsnicím sedle nečistota a jehla nemůže vtok uzavřít. Porušený plovák neplove na hladině benzínu, jehla pak neuzavírá průtok. Vyměníme plovák.

1—07 Je-li motor samovolným přeplavováním karburátoru přehlcen palivem, odstraníme příčinu přeplavování, pak uzavřeme palivový kohout, vymontujeme svíčku a motor protáčíme pedály. Svíčku opět našroubujeme, kohout otevřeme a motor spustíme.

1—08 Motor je přehřátý. Horkou klikovou skříní projde tak malé množství směsi, že se nezapálí. Motor necháme řádně vychladnout.

1—09 Karburátor je uvolněn a netěsní na válci, přisává tzv. falešný vzduch a tím ochuzuje směs. Karburátor dobře přitáhneme, zkontrolujeme těsnění, popřípadě těsnění vyměníme. Zkontrolujeme rovněž, zda není porušena dosedací plocha hrdla karburátoru nebo válce.

2. Motor nelze spustit. Karburátor je v pořádku.

2—01 Zkontrolujeme, zda svíčka dává jiskru. Nemá-li svíčka jiskru, vyšroubujeme kabelovou koncovku a zkusíme, zda se vytvoří jiskra na konci kabelu.

2—02 Je-li jiskra na konci kabelu. vyměníme svíčku za novou a zkontrolujeme opět jiskru. Nedává-li jiskru ani nová svíčka, je vadná kabelová koncovka a vyměníme ji za novou, popřípadě upevníme provizorně kabel přímo ke svíčce.

2—03 Není-li jiskra na konci kabelu, zjistíme, zda kovová tříska nespojuje kladívko přerušovače se statorem magneta (velice častá závada!). Třísku odstraníme, protože způsobuje zkrat primárního zapalovacího okruhu.

2—04 Není-li příčinou poruchy kovová tříska u vahadla přerušovače, zkontrolujeme, zda přerušovač má čisté dotyky a správnou velikost odtrhu (0,4 mm). Podle potřeby očistíme dotyky nebo přerušovač seřídíme.

2—05 Je-li přerušovač v pořádku, zkontrolujeme izolaci kabelu ke svíčce, nebo zda není poškozen vývod kabelu od zapalovací cívky. Porušená místa je nutno zaizolovat, vývod kabelu znovu řádně připájet.

2—06 Není-li ani zde zajištěna závada, zkontrolujeme po sejmutí rotoru magneta, zda je neporušen kabelový spoj od cívky k přerušovači, řádně připájen a u vahadla přerušovače izolován.

2—07 Zkontrolujeme řádné izolované uložení vahadla přerušovače a koncovek kabelu od zapalovací cívky a od kondenzátoru.

2—08 Zkontrolujeme řádné připevnění kondenzátoru ke skříni motoru, popřípadě kondenzátor bezpečně upevníme nebo vyměníme.

2—09 Není-li ani zde zjištěna závada, je vadná zapalovací cívka a vyměníme ji za novou.

3. Motor lze spustit, nemá však správný a pravidelný chod.

3—01 Dotyky přerušovače jsou zoxydované nebo znečištěné. Očistíme je jemným obroušením, popřípadě osušíme a odmastíme.

3—02 Odtrh dotyků přerušovače nemá správnou velikost. Přerušovač seřídíme nebo vyměníme, je-li pertinaxový palec vahadla už příliš opotřebován. Seřídíme předstih i odtrh u nového přerušovače. Na plstěné stírátko nakapame olej.

3—03 Svíčka je vadná. Její elektrody nemají správnou vzdálenost, je znečištěná nebo má prasklý izolátor. Svíčku vyměníme za jinou.

3—04 Kondenzátor je uvolněn. Řádně jej dotáhneme.

3—05 Kondenzátor je vadný. Vyměníme za nový.

3—06 Kabel kondenzátoru má porušenou izolaci a proud přechází na skříň motoru nebo setrvačník (častá závada). Porušené

www.JAWA-50.cz

místo zaizolujeme a kabel uložíme tak, aby byl v dostatečné a bezpečné vzdálenosti od setrvačníku.

3—07 Izolace kabelu svíčky je porušena a výboje přeskakují na válec nebo hlavu motoru. Porušené místo zjistíme a řádně zaizolujeme, popřípadě vyměníme kabel za nový.

3—08 Izolace vývodu kabelu ze zapalovací cívky je porušena, výboj přeskakuje na skříň motoru nebo na setrvačník. Vývod znovu zaizolujeme, izolací upevníme nití k cívce a kabelu.

3—09 Karburátor tvoří příliš chudou směs. Vyčistíme přívody a hlavní trysku (častá závada).

3—10 Karburátor tvoří příliš bohatou směs. Motor přitom „čtyřtaktuje", má dunivý a těžký chod. Odstraníme příčinu přeplavování karburátoru (netěsnost jehly, porušení plováku).

3—11 Odvzdušňovací otvor závěru nádrže je ucpán. V nádrži se proto tvoří podtlak a palivo neodtéká ke karburátoru. Otvor pročistíme.

3—12 Karburátor je na povrchu tak znečištěn, že plováková komora je nedostatečně odvzdušněna. Odtok z plovákové komory k trysce je znesnadněn.
Karburátor řádně vyčistíme.

3—13 Palivo je v nádrži nedostatečně promícháno s olejem, který se drží u dna. Olej zahltil karburátor.
Karburátor vyčistíme, palivo řádně promícháme s olejem.

4. Motor má chvílemi nedostatečný výkon.

4—01 Nedostatečný přítok paliva ke karburátoru.
Prohlédneme přívod paliva, odvzdušňovací otvor uzávěru nádrže, zkontrolujeme čistotu hlavní trysky. Pročistíme přívodní potrubí, vtok do plovákové komory a odvzdušňovací otvor.

4—02 Svíčka je vadná, nebo má znečištěné a neseřízené elektrody.
Svíčku vyčistíme, seřídíme elektrody nebo vyměníme za jinou.

4—03 Kondenzátor je nedostatečně upevněn nebo je vadný.
Upevníme nebo vyměníme.

5. Motor má trvale nedostatečný výkon.

5—01 Výfukové cesty jsou zaneseny karbonem.
Z výfukového kanálu válce odstraníme karbon. Výfukové potrubí pročistíme, tlumič odmontujeme, karbon vyškrabeme, popřípadě vypálíme.

5—02 Neseřízené zapalování. Nesprávné hodnoty předstihu a odtrhu. Předstih nastavíme na správnou hodnotu, dotyky přerušovače očistíme a seřídíme odtrh.

5—03 Znečištěný tlumič sání.
Filtr omyjeme, navlhčíme olejem.

5—04 Jeden nebo několik pístních kroužků je zlomeno nebo jsou „zapečené". Motor nemá správný kompresní tlak.
Demontujeme válec, pístní kroužky uvolníme nebo vadné vyměníme.

5—05 Těsnění válce a hlavy je porušeno.
Hlavu sejmeme, dosedací plochy očistíme, těsnění z hliníkové fólie vyrovnáme, vložíme a znovu smontujeme.

5—06 Válec a pístní kroužky jsou opotřebené.
Válec dáme vybrousit, namontujeme nový píst s pístními kroužky.

5—07 Těsnicí kroužky (gufero) na klikovém hřídeli jsou opotřebené a netěsní.
Motor částečně rozebereme (spojka, zapalování) a těsnicí kroužky vyměníme.

5—08 Těsnost klikové komory je porušena a motor přisává tzv. falešný vzduch.
Motor rozebereme, dosedací plochy obou polovin motorové skříně očistíme, zkontrolujeme jejich rovinnost, nerovné opravíme zabroušením a znovu po smontování dobře utěsníme.

5—09 Píst se zadřel ve válci. Motor nemá správný kompresní tlak.
Zadřený motor, pokud to je možné, opravíme; ve vážných případech je nutný výbrus.

6. Motor běží pravidelně, vozidlo jede pomalu nebo nejede vůbec.

6—01 Spojka nefunguje, není seřízena nebo spojkové lamely mají vadné třecí obložení.
Spojku seřídíme, popřípadě rozebereme, vadné lamely vyměníme.

6—02 Brzdové čelisti se trvale třou v bubnech.
Brzdy seřídíme, zkontrolujeme, zda není porušeno obložení brzdových čelistí, popř. čelisti vyměníme.

V tomto přehledu jsou uvedeny nejčastější motorické poruchy, a to v pořadí pravděpodobnosti výskytu.

www.JAWA-50.cz

ZÁVĚR

Až budete, milí přátelé, v žáru sluníčka ležet na břehu rybníka, jistě vůbec nepomyslíte na to, že někde po rozpálených silnicích uhání skupina zkušených jezdců, odborníků a podrobují nové typy vozidel namáhavým zkouškám. Nevzpomenete na to ani při zimní dovolené někde v Krkonoších. I v té době jezdí řada mechaniků i inženýrů na prototypových strojích. Musí to tak být, aby naši motoristé dostali do rukou dokonalý výrobek, provozně spolehlivý a bezpečný. Pokračujme v tomto úsilí i jako vlastníci vozidel poctivou údržbou a odbornými opravami, jsou-li už nutné. Šetříme tím nejen své prostředky, ale také cenné hodnoty státnímu hospodářství.

Ušetříme je také tím, že rozumnou jízdou podle pravidel dopravního řádu a ohledem k lidem se vyvarujeme dopravních nehod, které jsou vážnou příčinou škod na životech a zdraví, a ovšem také škod hmotných.

Není vůbec třeba, aby radost, kterou motorismus přináší, se měnila v tragédie.

Vyjeďte proto do ulic a na silnice s rozvahou a klidem, s vozidlem v bezvadném provozním stavu, které vám i jiným poskytuje záruku bezpečnosti. Doufáme, že k tomu přispějí i kapitoly této knížky.

Šťastnou cestu — a šťastný návrat domů!

www.JAWA-50.cz