

Druhé upravené vydání 2008^c

Přeloženo z německého originálu: Perfekt fahren mit Motorrad
– 2. Auflage – 2006

Překlad: Mgr. Jiří Vokálek

Redaktoři: Jiří Červenka, Ing. Ladislav Kolda

Tisk: PBtisk s.r.o., Dělostřelecká 344, 261 01 Příbram

Vydalo: KOPP nakladatelství, Šumavská 3, 370 01 České Budějovice,
tel./fax: 386 460 474; www.kopp.cz; e-mail: knihy@kopp.cz

© by Motorbuch Verlag, ein Unternehmen der Paul Pietsch Verlage
GmbH + Co, Postfach 103743, 70032 Stuttgart

Všechny údaje jsou bez záruky!

ISBN: 978-80-7232-347-0

Obsah

Komu je tato kniha určena?	7
Kolik motocyklů potřebuje vlastně člověk k životu?	10
Technické pojednání o podvozku	18
Geometrie podvozku.....	18
Rám	21
Zavěšení předního kola.....	25
Zavěšení zadního kola	30
Odpružení kol.....	31
Tlumení kol	31
Brzdy	37
Kola	44
Pneumatiky	46
Trénink jízdy – praktický úvod	55
Manipulace s motocyklem	57
Zahřátí	62
Pomalá jízda – pro motocykl nestabilní režim.....	64
Svižně až rychle – stabilní jízdní režim.....	70
Zatáčky a náklony	77
Brzdy	88
Nouzové manévry	97
Ohodnocení nebezpečí.....	102
Vysoká škola jízdy na motocyklu	104
Opravdu je jízda na motorce tak těžká?	104
Brždění na dvou kolech – úplně normální ztřeštěnost.....	107
Správný trénink brždění	109
Nepřítel strach.....	110
Realistické sebehodnocení.....	114
Ideální stopa.....	120

Mentální trénink.....	130
Kammrova kružnice	136
Zdokonalovací trénink: Smyslem je hledání	139
V praktickém životě	141
Péče o motocykl	141
Přilba	148
Kombinéza, rukavice, boty	154
Péče o oblečení	158
Na cestách	160
Zavazadlové systémy	170
Mimo asfalt.....	175
V terénu	181
Na závodním okruhu	185
Příslušenství: tlumič výfuku	189
Několik rad a tipů pro koupi ojetého motocyklu	192
První pomoc při úrazech.....	200
Autorský kolektiv	205

Úvod

Komu je tato kniha určena?

Všem! Váhajícím, přesvědčeným, zapáleným. Začátečnickům, pokročilým, mistrům, starým parádům. Cestovatelům, zběsilcům, váhajícím. Prostě všem, pro které je **radost** ježdění na motorce. Všem, kteří se chtějí **dozvědět** více, než jim může poskytnout výuka v autoško-

le. Všem, kterým nestačí nemastná neslaná teorie. Všem, kteří chtějí **porozumět** vztahu mezi člověkem a jeho strojem, kteří se chtějí naučit jemným hmatům umožňujícím dokonalé naladění podvozku, všem, kteří chtějí znát, jak vypadá optimální jízda na okruhu, co se skrývá pod pojmem



Skupinové jízdy nemusí být nudné; alpský adrenalin s ACTION TEAMem

Kammrova kružnice, což je důležitý teoretický fenomén, všem, kteří se chtějí poučit o tom, že na motocyklu se jezdí především hlavou, a o tom, že zdánlivě bezvýhodná situace nemusí končit pádem.

V této knize naleznete **odpovědi** i na otázky, které si nedovedete sami položit, a dospějete k poznání, že tyto otázky nejsou až tak hloupé.

Tato kniha je dílem nadšenců ve věci dvou kol poháněných motorem, zejména členů redakce světového známého německého časopisu MOTORRAD a členů německého klubu MOTORRAD ACTION TEAM, který se zabývá výukou jízdy na profesionální úrovni. V současné době motocykl již není pojímán jako obyčejné přibližovací, je nástrojem mnohých zážitků a radostí.



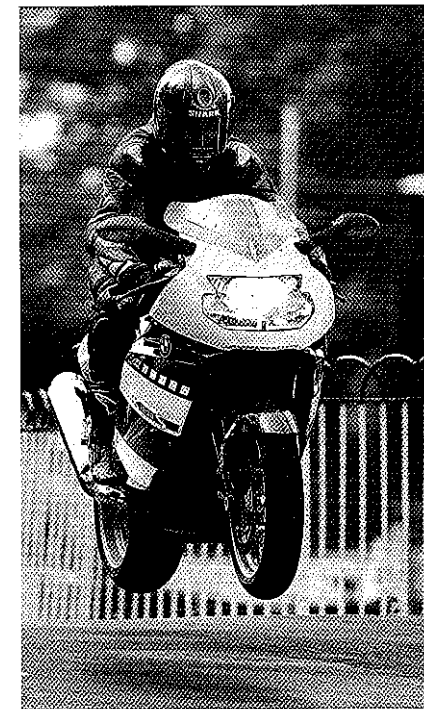
Jak se naučit lépe brzdit; pod vedením profesionálních instruktorů



Jízda na motorce obnáší: objevování hranic ...

Zkušenosti sebrané do této knihy Vám poslouží, ať máte najeto teprve pár kilometrů, ať se chystáte na **cestu kolem světa**, ať milujete jízdu v terénu s oblakem prachu za zády nebo ať se pokoušíte dotknout krajních mezí na **závodní dráze**.

Samozřejmě je nám jasné, že nikdo nemůže nikdy jezdit úplně dokonale. Každý, i bozi jako Valentino Rosi nebo superbiko-



... dokonalé poznávání hranic a trénink, trénink, trénink

vá legenda Carl Fogarty, si někdy natluče nos i navzdory perfektnímu výcviku. Dokonalosti se však lze dosti blízko přiblížit. Pojďte s námi přijmout tuto výzvu a vydat se hledat ideální stopu vaší jízdy.

Kolik motocyklů potřebuje vlastně člověk k životu?

Jednoválc, dvouválc, tříválc, čtyřválc, pětiválc, šestiválc, osmiválc. 15, 34, 100, 180 koní. Dvoutakty, čtyřtakty, boxery, řadové motory, motory s válcem do V. Sportovní stroje, supersporty, cestáky, sportovní cestáky, supercestáky, supermotardy, naháče, univerzály, cruisery, choppers, klasiky. Lehká endura, ostrá endura, „krosky“, cestovní endura, trialová endura. Tak to je slušný výčet. Všechny tyto typy motorek najdete od Aše až po severní pól. Neexistuje člověk, který by dokázal poradit, která mašina je přesně ta pravá.

Zda 125kubíkový Hyosung nebo osmiválcová bitevní loď Boss Hoss. Jisté je však jedno: **Život je příliš krátký na to, aby nějaká motorka nestála za vyzkoušení.**

Přitom však lze lehce dojít k úhonně. To se týká především čerstvých zelenáčů, kteří věří všemu, co jim kdo nakuká, a kvůli tomu nezřídka kdy končí na silnici mimo sedlo svého stroje. Nejlepší jsou rady váženého souseda, který se chce zbavit svého „brusu E605“, který „je opravdu špičkovou mašinou pro začátečníka“.

První přikázání: Nevěřit bezhlavě všem radám a co nejčastěji podnikat **zkušební jízdy**. Žádné rady, motorkářská latina ani knihy nemohou nahradit osobní zkušenost.

Druhé přikázání: Nenechte se oslnit. Billboardy, prospekty, fantasie, Valentino Rossi v 90° náklonu v zatáčce o poloměru pětníku, harley Fat Boy ve třpytu ranní rosy na popředí Monument Valley, KTM a Kinigardner na Dakaru, to nemá chybu, to je bez debat. Avšak jak známo, život není peříčko. Když totiž v sobotu ráno dojde na lámání chleba, je supersportovní stroj poněkud nad naše síly, těžký cruiser z Marlboro Country se na Šumavě až tak nevyjímá a výfuk Kinigardnerovy KTM by spolehlivě upozornil hajného, že má v revíru škodnou. Začátečník většinou brzy zjistí, že **enduro** je na něj příliš vysoké, **cruiser** příliš nízký, **sporták** příliš rychlý, a sklouzne do osvědčené roviny **klasického** motocyklu.

Třetí přikázání: Žádný učenný z nebe nespádl. Každý jednou začíná. Nejprve si probereme **dvoutakty**, dokud jsou tyto stroje ještě mezi námi. Dvoutakty se zdají být druhem určeným k vyhynutí, protože výrobci v posledním desetiletí výrazně omezují jejich výrobu. Naším cílem však není smutnit. Dvoutakty jsou zpravidla drsnými stroji, zaručeně **nevhodnými pro nervově labilní jedince**. Pokud opomineme uši rvoucí vrískot a prskání výfuku, musíme co nejvíce vytáčet motor a **řadit jako o život**, protože dvoutakty opravdu, ale opravdu nemají pružný záběr. Při jízdě v horách nebo v zatáčkách musíme motorce pořádně šlapat na krk, jinak zemřeme hladu, než dojedeme domů. Výhody dvoutaktů: malé rozměry, nízká hmotnost. Nevýhody: k životu potřebují přidávat do benzínu olej.

Čtvrté přikázání: Nesmíme naše čtenářky a čtenáře nudit. OK. Takže nyní si řekneme něco o **čtyřtaktech**. Například bychom měli vědět, že **jednoválc** se oproti víceválcům projevují mnohem silnějšími **vibracemi**. Že motory **s válcem do V** jsou mnohem **více sexy** než řadové motory, že tříválec á la Triumph produkuje velmi žhavé tóny. A že **absolutně svůj** je jedině **boxer** značky BMW. Že podélně uložený klikový hřídel vytváří lec-

kdy nepříjemný reakční moment, který se snaží motorku překlápět na jednu stranu, což nemusí být vždy zábavné.

Často se vedou zanícené diskuze na téma **zdvihový objem**; základní pravidlo zní: čím více kubíků, **tím méně řazení a nižší otáčky**.

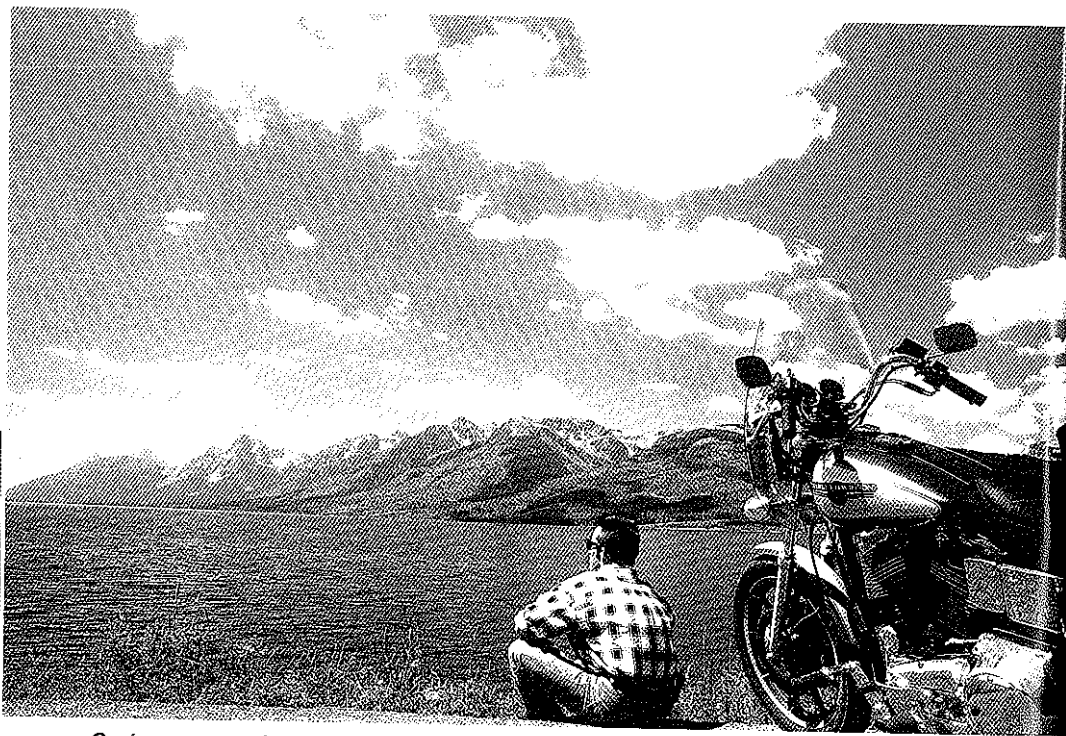
Možná tohle všechno už dávno víte; avšak ještě předtím, než si nalistujete kapitolu pojednávající o temných technických zákoutích, přijměte naše pozvání na krátkou přehlídku typů, při které bychom rádi vyvrátili několik **historických omylů**. Například tvrzení, že **cruisery a chopery** jsou pohodlné stroje. To je naprosto scestné, stejně jako mýtus, že jsou kvůli malé výšce vhodné pro začátečníky. Nízký posez je elegantní, drhnutí patami je také světácké, došlápnutí oběma nohama na zem nemá chybu, avšak drama **stability** se většinou odehrává v hlavě; kdo trpí fixní představou, že neudrží rovnováhu, ten se zvrhne z každé mašiny.

Páté přikázání: Neupadneš! Pozor na to! Pamatujte si, že teoreticky lze udržet rovnováhu pouhým dotykem špičky nohy se zemí. Tato zkušenost sama o sobě pochopitelně nestačí, avšak uvidíte sami, že podvědomě pomáhá a že s přibývajícím praxí bude kontakt obou nohou se zemí stále méně důležitý a nakonec se bez něj obejdete úplně.

Tímto popíráme výhody tzv. **cus-
tomů**, jejichž podvozky většinou
nabízejí všechno jiné, jen ne uleh-
čení života na dvou kolech; plochá
hlava řízení, rozmáchlý závlek před-
ní vidlice, dlouhý rozvor kol. Většina
chopperů a cruiserů zatáčí s leh-
kostí a ochotou letadlové lodi. Než
projede zatáčku zadní kolo, přední
je už v jiném okrese.

Korekce dráhy přitom pat-
ří k základům projíždění zatáček.
Stroje s hlubokým dunivým zvu-

kem často trpí vysokou hmotností
a nedostatečnou volností náklonu.
Proto stačí spatřit zatáčku a už nám
drhnou podpatky o silnici. K tomu
si přisadí obvykle **tvrdě naladěné**
pérování zadního kola, což značně
snižuje komfort jízdy.



*Cruiser – nemusíme mít strach o udržení rovnováhy,
avšak pozor na jiné nepříjemné vlastnosti*



Nemusíme hned létat vzduchem; mnohá endura jsou velmi vhodná k jízdě po silnici

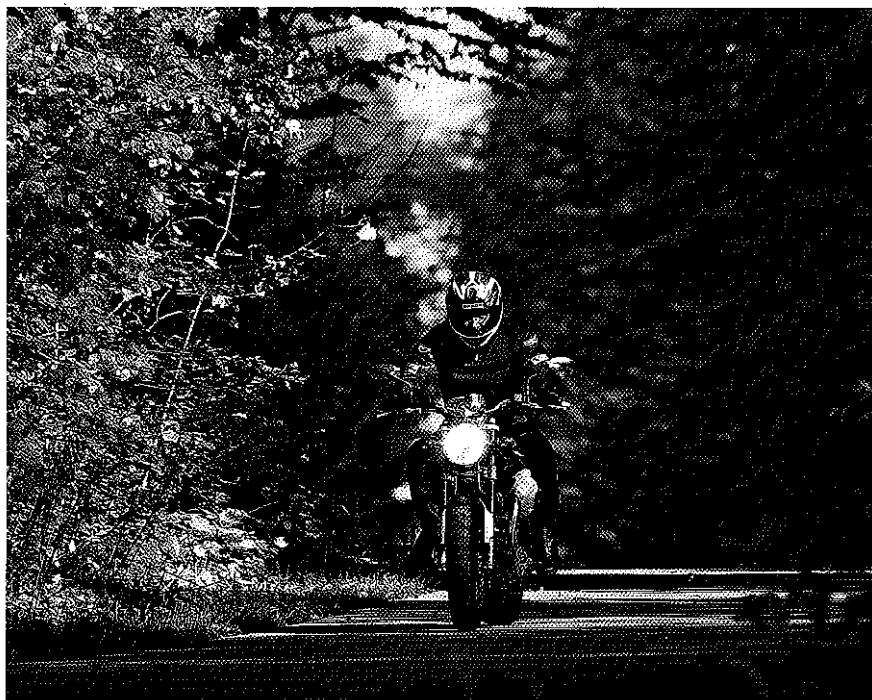
Chopery a cruisery jsou však
vyhledávány z jiných důvodů. Teprve
rozházné posouvání po kraji je na
těchto tlustokožcích zážitkem, při
kterém **jsme někdo**; nesmíme je
nutit násilím do jízdy po městě nebo
do horečného spěchu dnešní doby.
Cílem není rychlý přesun z bodu
A do bodu B. Při jízdě na takových
strojích musíme vnímat, naslouchat,
dívat se – a být viděni. Teprve pak je
jízda zážitkem a duševní terapií.

**Šesté přikázání: Rozhodně si
vyzkoušejte enduro.** Ten pocit bez-
tíže při jízdě si musíte vyzkoušet bez
ohledu na výšku sedla. Díky nadpo-
zemsky dlouhému a komfortnímu
chodu pérování v mžiku **letíte** do
výšky. A jak snadno se díky širokým
řídítkům protahují zatáčky! Enduro je
ve svém žílu především na klikaté sil-
nici. S tím mají co do činění tenké ráf-
ky kol a agresivní posez. Vzprámený
trup, řídítka ve výšce pasu – sedíte
jak na pérú. Propružení přední vidli-

ce vyžaduje zvyk: při brzdění jde do kolen, zatímco zadní kolo se odlehčí a zadek motorky má sklon ke stočení do boku. Tato vlastnost je dána zdvihem pružících jednotek, který je citelný hlavně u provedení **softenduro**. Budoucí jezdcí enduro by si měli uvědomit, že díky vysokému posezu není ničím příjemným **rychlá jízda po dálnici**. Nápor vzduchu vyžaduje silné nervy i krční svalstvo. Vzduchem chlazené motory se při dlouhotrvající jízdě ve vysokých otáčkách rády přehřívají, zejména v parném létě. Komfortu jízdy nepřidává ani měkce

naladěný podvozek, hrubý vzorek pneumatik a úzké, tvrdé sedlo.

Naháči jsou speciální odrůdou klasik a odtud plyne naše **sedmé přikázání: Musíte jít s dobou**. Na trhu bylo již tolik modelů, avšak název motocykl vždy nejlépe slušel právě naháčům, čili odrůdě naked bike. Žádná zbytečná kapotáž, na odív jsou stavěny konstrukční prvky v celé kráse. **Neexistuje ochrana proti větru a nečas**. Motor, dvě kola a dost. Čirá esence motocyklu, na které lze úplně obyčejně jezdit. Dokáže téměř všechno, ale v ničem nevyniká.



Pěkná je i normální jízda na klasickém motocyklu



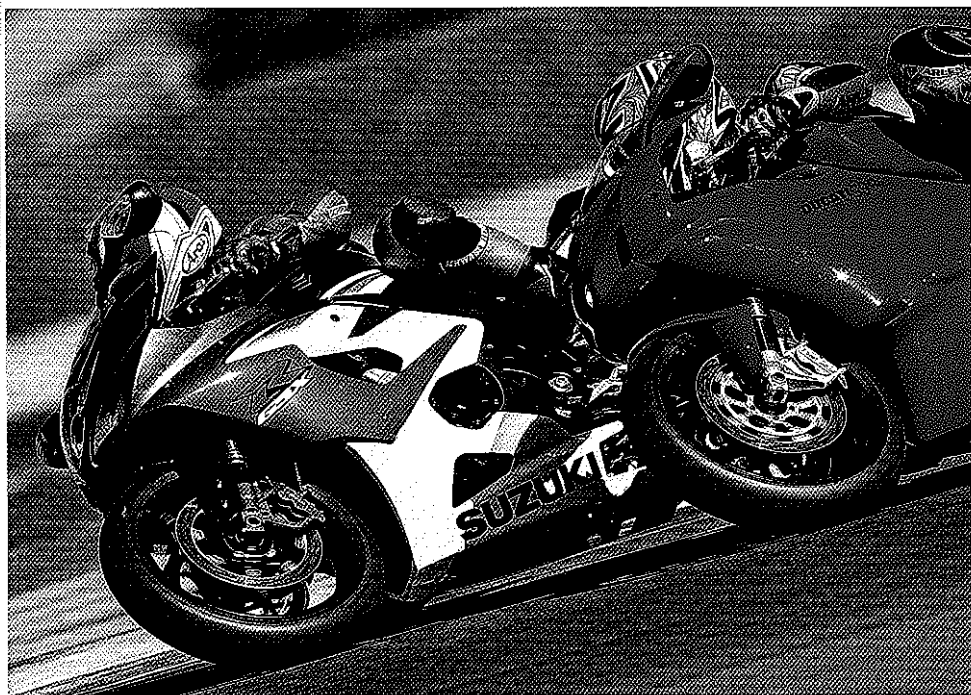
Supercešťák místo obytného automobilu: mimo jiné hudba a vyhřívání sedadel

Pro speciální případy máme v zásobě **cestáky a supercešťáky** stavěné pro dlouhé tratě, i když pro svou výbavu a hmotnost to nemusí být zrovna nejlepší stroje pro sjíždění příkrých terénních cest vedoucích do kempů.

Musíme je také parkovat v garáži, aby nám někdo neukradl přehrávač CD. Dobrá, možná trochu přeháníme, každopádně si však dobře rozmyslete, jestli je takový těžkotonážní stroj

pro vaše potřeby to pravé. Hlavní doménou těchto superstrojů totiž není turistika, ale jízda po dálnici a **zdolávání kilometrů**. Vyznačují se vysoce komfortním posezem pro řidiče i spolujezdce, kteří jsou nezřídka nuceni strávit v sedle celý boží den.

Úplně jinak je to se **sportovními motorkami**. Se spolujezdcem se příliš nepočítá a druhé sedadlo je většinou pouze nouzové. Spojovacím článkem jsou **sportov-**



Supersporták: zaručeně nevhodný pro opatrnou ladnou jízdu

ní cestáky, které vycházejí z **čistokrevných sportovních strojů**, avšak vyznačují se větším uživatelským komfortem: vyšší řídítka, příjemnější posez s lepším výhledem dopředu. **Skloněné držení hlavy** vynucené polohou těla na plnokrevnicích á la Ducati 996 nebo Suzuki GSX-R 1000 totiž výhled dopředu značně omezuje. Z toho důvodu nelze podnikat rozjímavé jízdy krajinou. Hlavními přednostmi sportovních motocyklů jsou vynikající volnost

náklonu a pocit, že jste vždy o dva kroky napřed před zbytkem světa.

Je pouze na vás, abyste se zaposlouchali do svého nitra a ujasnili si, co jste zač. Pokud vám tedy někdo říká, že právě „tohle“ je ten pravý způsob motorkaření, pak jeho slova pusťte z hlavy. Ve skutečnosti je to naprosto jinak, případně jinak nebo úplně jinak, nikdy ne takhle. Z toho také vyplývá všeobecně platný smysl našeho **nejvyššího přikázání**, který zní: **Na motorce**

se jezdí pro radost. Nic nepokazí radost tak jako trápení na nepříjemném, nepadnoucím stroji. Vyhovující styl, a tedy i typ motocyklu, je věcí vkusu konkrétního člověka, málo závisí na jezdeckém umění a stra-

nou jdou i tělesné dispozice jako je velikost postavy, váha a v úplně poslední řadě pohlaví. Záleží pouze na tom, jakým druhům zážitků dáváte přednost.



Chuť léta, aneb zážitky na zkušebních jízdách

Technické pojednání o podvozku

Na motorkách jezdí všichni, tedy i ti, kteří mají obě ruce levé a ti, kteří nemají technické nadání. Je to snadné: přidat plyn, cítit nápor vzduchu, poznávat krajinu, vyjezdít si zážitky. Jak jsme řekli, je to snadné, avšak nemělo by se zapomínat na to, že základní technické znalosti podporují soužití člověka se strojem.

Většina motorkářů se radši zajímá o podrobné technické údaje a zvláštnosti motorů a nechávají stranou to nejdůležitější – podvozek. Jízda na motorce je vždy především o rovnováze na dvou kolech a o umění udržet a uřídit stroj na silnici. Podvozek přitom určuje jízdní vlastnosti motocyklu tisíckrát větší měrou než několik koní výkonu navíc. Motocykl reaguje mnohem citlivěji než automobil na obvyklé vlivy, jako je zatížení (spolujezdec, zavazadla), ojeté pneumatiky, opotřebené tlumiče.

U každého podvozku musí konstruktéři dosáhnout kompromisu: supersport musí být alespoň trochu pohodlný, cesták musí být schopen jízdy nejen po hladkém asfaltu. Každé brzdění a každá akcelerace je

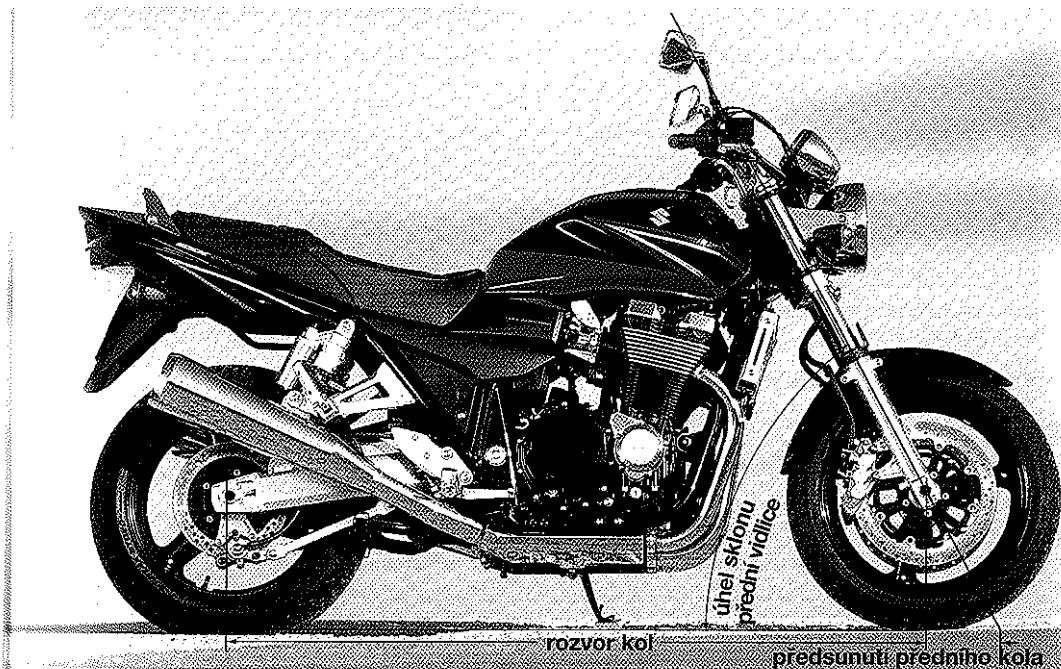
drastickou změnou zatížení kol a velkou zkoušku křehké stability stroje.

Cílem této kapitoly je objasnit základy tohoto věčného boje protikladů, které poslouží jako praktický úvod k tréninku jízdy.

1. Geometrie podvozku

Vlastnosti podvozku se odvíjejí od souhry několika specifických geometrických veličin. Některá důležitá kritéria, jako např. ovladatelnost a stabilita, jsou přitom naprosto protikladná. Dobrým příkladem může být **rozvor kol**, tzn. vzdálenost středu předního a zadního kola. Co největší rozvor kol je základem stability při přímočaré jízdě, na druhou stranu však překáží ovladatelnosti v zatáčkách. Malý rozvor kol zaručuje dobrou ovladatelnost, která je ovšem vyvážena nižší stabilitou při jízdě. U sportovních motocyklů se rozvor kol pohybuje okolo hodnoty 1400 mm, u velkých chopperů může dosahovat až 1700 mm.

Úhel sklonu přední vidlice je úhel, který svírá přední vidlice s horizontální rovinou, čili silnicí. **Osa řízení** je přitom tvořena čepem, okolo kterého se otáčejí řídítka s celou



Geometrie podvozku

přední vidlicí. Se sklonem přední vidlice je to podobné jako s rozvorem kol: čím větší úhel sklonu vidlice, tím lepší ovladatelnost a tím menší stabilita jízdy v přímém směru a naopak. U sportovních strojů se úhel sklonu přední vidlice pohybuje okolo 67°, u velkých cruiserů okolo 57°.

Dalším důležitým parametrem je **závlek** (stopa) předního kola, které mimo jiné závisí na sklonu vidlice. Závlek předního kola je vzdálenost mezi styčným bodem kola se zemí a průsečíkem osy přední vidlice se zemí, tedy vzdálenost, o kte-

rou přední kolo vidlicí „předbíhá“. Závlek je určující pro další vlastnost, a to **vratný moment řízení**. Velký závlek znamená velký vratný moment a stabilizační účinek, na druhou stranu způsobuje velké síly v řízení a sťažuje ovládání stroje. Malý závlek rovná se snadná ovladatelnost, avšak menší stabilizační účinek. Současné sportovní stroje se vyznačují závlekem cca 90 mm, velké cruiserly mohou mít až 160 mm.

Velmi důležitým faktorem pro jízdní vlastnosti motocyklu je rozložení hmotnosti, na kterém závisí **umístě-**

ní těžiště a statické zatížení kol. Nízko položené těžiště a soustředění hmotnosti v blízkosti těžiště podporují ovladatelnost motocyklu. U širokých pneumatik má výška těžiště vliv na naklánění motocyklu při průjezdu zatáčkou. Stroj s vysoko umístěným těžištěm musíme při stejné rychlosti naklánět do zatáčky méně, než stroj s nízko umístěným těžištěm. Umístění těžiště spolu s rozvorem kol mají rozhodující vliv na **průběh dynamického zatížení kol** při brzdění a při akceleraci.

Při brzdění se v závislosti na jeho intenzitě přesouvá zatížení ze zadního kola na přední. Z toho důvodu musí být přední brzda mnohem účinnější než zadní, protože musí zpracovat větší díl kinetické energie motocyklu. U moderních strojů může dojít k tomu, že při prudkém brzdění převyší odlehčení zadního kola jeho statické zatížení a následkem je zvednutí zadního kola ze země (stoppie), při prudké akceleraci se naopak zvedá přední kolo (wheelie).

Neméně důležitou vlastností pro stabilitu je **tuhost podvozku**. Moderní podvozkové konstrukce s vysokou tuhostí a odolností proti ohybu umožňují vestavbu motorů o výkonu až 180 koní. Ještě počátkem osmdesátých let byly motory o výkonu 100 koní pro konstrukce

podvozků těžko stravitelným soustem a tehdejší podvozky se často vyznačovaly patrnou nestabilitou se sklonem ke kývání. V poslední době se však parametry rámu a podvozků dostaly na mnohem vyšší úroveň. Zatímco teleskopická vidlice Hondy CBX 1000 z roku 1979 měla trubky o průměru 35 mm, nejsou dnes zvláštností průměry až 50 mm. Nepříjemné jevy jako kývání se díky tomu projevují znatelně slaběji, oproti tomu se u zvláště tuhých podvozků vyskytují jiné nepříjemnosti, jako silné rázy v řízení.

Kývání je vlastní nebo rezonanční kmitání systému jezdec–motocykl kolem několika os (zejména kolem příčné), frekvence vlastního kmitání obvykle dosahuje hodnoty 1 až 2 Hz (tj. 1 až 2 kyvy za 1 s). Kývání se začíná projevovat okolo rychlosti 130 km/h a v extrémních případech může vést k totální ztrátě stability s fatálními následky. Moderní motocykly již náchylností ke kývání téměř netrpí, pouze v některých případech při extrémně nepříznivě rozloženém zatížení nebo v případě ojetých pneumatik. Proti kývání existuje pouze jediná obrana: brzdít. Po snížení rychlosti pod kritickou mez kývání samo ustane.

Další formou vlastního kmitání je **chvění (flutter) řídítek**, v hantýrce známé jako **shimmy**.

K tomuto jevu dochází při rychlostech mezi 60 a 90 km/h při ochablém držení řídítek. Řídítka se přitom vychylují na obě strany s frekvencí 4 až 5 Hz. Flutter řídítek zpravidla není kritickým jevem a lze ho eliminovat silnějším sevřením řídítek.

Rezananční kmitání řízení může nastat také při maximálním zrychlení na nerovné vozovce nebo při vysoké rychlosti po pravidelných nerovnostech (panely), a to ve formě nebezpečných **rázů v řídítkách**. Řídítka přitom bleskurychle a bez varování překmitnou z jedné krajní polohy do druhé. Jedinou možnou obranou je okamžité ubrání plynu

a pevné sevření řídítek; jinak stroj úplně ztratí stabilitu a následuje pád. Úplné vyloučení tohoto jevu zajišťují vhodně konstruované tlumiče řízení.

2. Rám

Nejdůležitější součástí podvozku je rám. Úkolem rámu je zajistit co nejtěsnější a zároveň co nejtužší (v ohybu a v krutu) konstrukční spojení předního a zadního kola.

U většiny motocyklů je přední kolo uchyceno v teleskopické vidlici, jež je přes valivé ložisko (kuličkové nebo jehlové) otočně uložena v hlavě řízení. Zavěšení zadního kola



Trubkový rám

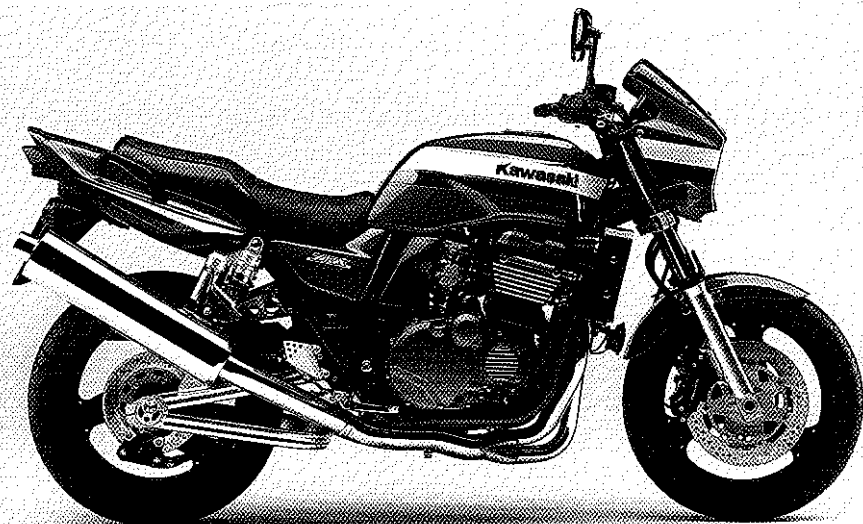
je dnes většinou řešené kyvnou vidlicí, uchycenou v kluzných nebo valivých ložiskách.

Rámem u většiny konfigurací rozumíme konstrukční prvek začínající **hlavou řízení** a končící **uložením zadní vidlice**. Kromě motoru a souvisejících systémů pro přenos hnací síly (primární pohon, spojka, převodovka, sekundární pohon ve formě řetězu, ozubeného řemenu nebo kardanového hřídele) musí rám pojmout ostatní díly, jako je např. nádrž a sedlo. Konstrukteři přitom musí řešit následující problémy: rám musí dávat motocyklu požadovaný vzhled, současně musí mít nízkou hmotnost, musí disponovat vysokou odolností proti namáhání a v neposlední řadě musí umožňovat snadný

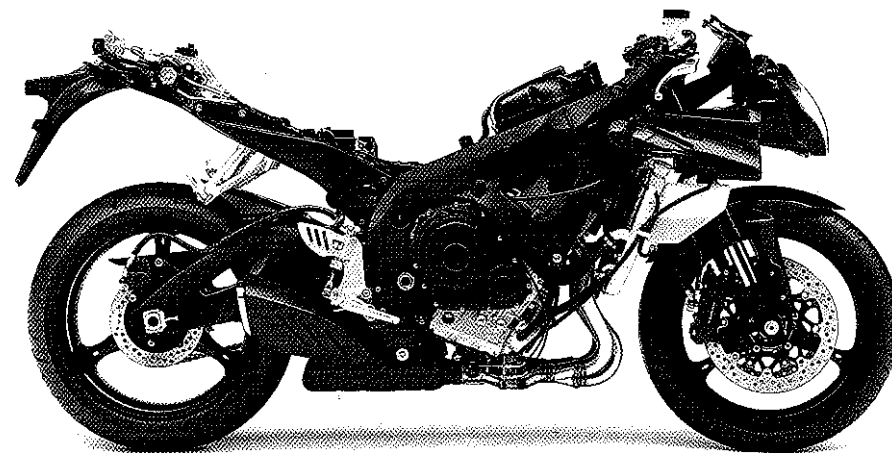
přístup k motoru a ostatním dílům při údržbě a opravách. Bývá velmi těžké vyhovět všem těmto požadavkům současně.

Nejjednodušším provedením je **trubkový rám**, u kterého je motor využitý jako nosný díl. Z hlavy řízení vybíhá obvykle jedna trubka k uložení zadní vidlice a druhá trubka k motoru. Pod motorem je rám přerušovaný, protože, jak již bylo řečeno, nosnou funkci zde přebírá motor. S trubkovými rámy se často setkáváme u malých motocyklů do objemu 125 ccm a u jednoduchých endur.

U strojů enduro se výrobci v hojné míře vracejí k výrobně nenáročným **jednoduchým kolébkovým ráům** z ocelových trubek. Rám je v tomto případě tvořený smyčkou z jed-



Dvojitý kolébkový rám



Mostový rám

né silné trubky vybíhající horem od hlavy řízení přes přivařenou sestavu uložení zadní vidlice a spodem pod motorem vracející se zpět do výchozího bodu; pod motorem se trubka často větví na dvě.

Mnohé nekapotované stroje mají **dvojitý kolébkový rám**, který je tvořený dvěma smyčkami z ocelových trubek, probíhajícími stejně jako u jednoduché kolébky. Dvojité kolébkové rámy se vyrábějí z kulatých i hranatých ocelových trubek.

U sportovních motocyklů se nejčastěji setkáme s **mostovým rámem** z hliníkových profilů nebo ze svařovaných, ohýbaných a tažených plechů. Podobně jako u kolébkových ráamů obepínají dva uzavřené profily, vybíhají z hlavy řízení, motor drží uložení zadní vidlice. Sestavy hlavy

řízení a uložení zadní vidlice bývají často zhotoveny z odlévaných dílů.

Dalším konstrukčním řešením, preferovaným např. značkou Ducati, je **příhradový rám**, sestávající ze změti svařených tenkých trubek tvořících sestavu prostorových trojúhelníků. Příhradový rám je zpravidla velmi lehký a tuhý a překvapivě zabírá málo prostoru.

Comeback značky Triumph s sebou přinesl **páteřový rám**, který se dostal do povědomí v sedmdesátých letech ve Švýcarsku díky motorkářskému kingovi Fritzi Eglimu. K hlavě řízení je přivařená silná trubka, pod kterou je zavěšený motor a ze které vybíhají výložníkové trubky pro uchycení sestavy uložení zadní vidlice. U čistě triumphovského uspořádání, které u něk-

terých současných modelů použili angličtí výrobci, se hlavní trubka za motorem ohýbá dolů a vede rovnou k uložení zadní vidlice.

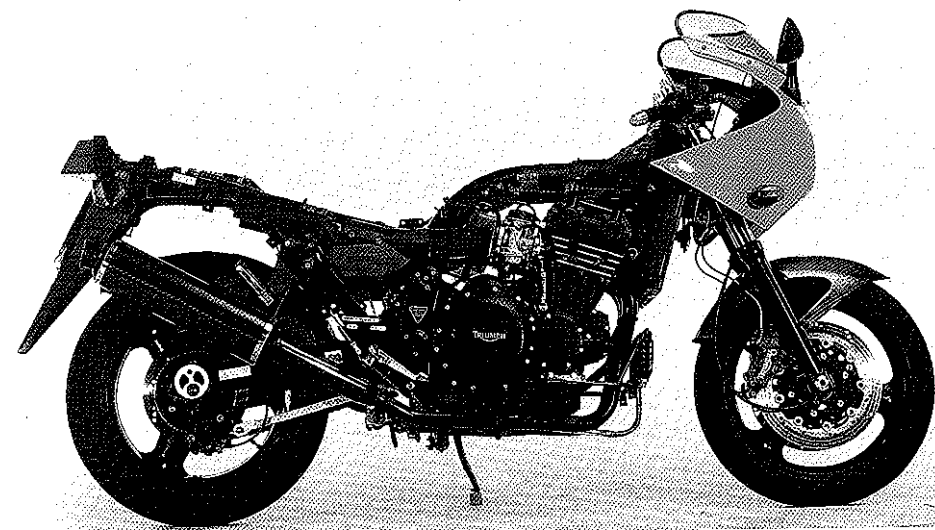
Se zavedením čtyřventilových boxerů přišla firma BMW s neobvyklým konstrukčním řešením ve formě **nosné sestavy motoru a převodovky**. Tlumič vidlice je uchycený k bloku motoru, trojúhelníkové rameno k převodovce. Horní uložení vidlice je navíc podepřeno pomocným trubkovým rámem. U tohoto uspořádání zachycují motor a převodovka téměř všechny síly přenášené od podvozku, na druhou stranu není nutný hlavní nosný rám.

Výjimečným řešením, použitým zatím pouze u Kawasaki ZX-12R, je

tzv. **skříňový monokok**. Jedná se o dutou konstrukci, svařenou z ohýbaných a tažených hliníkových plechů, probíhající nad motorem a za motorem se svažující k sestavě uložení zadního kola.

Tato skříň zároveň plní funkci tělesa vzduchového filtru a tvoří prostor pro uložení dalších součástí, jako např. baterie. Jednu z výhod monokoku je úspora šířky při příčné zástavbě řadového čtyřválcového motoru.

Názory odborníků na to, které konstrukční uspořádání rámu je nejlepší z pohledu tuhosti a hmotnosti, se rozcházejí. Faktem je, že všechny motocykly mají velmi podobné jízdní vlastnosti, bez ohledu na konstrukční uspořádání rámu. Nejednotné jsou



Páteřový rám

i závěry diskuzí na téma **konstrukční materiál**. Hliníkové součásti jsou oproti srovnatelným ocelovým cca třikrát lehčí, avšak vyznačují se také třetinovou pevností v tahu. Aby byl hliníkový rám stejně tuhý jako ocelový, musí mít hliníkové provedení při stejné hmotnosti nosné profily se silnějšími stěnami a většími průřezy, což ubírá prostor pro zástavbu ostatních dílů.

Při použití motoru jako nosného dílu může být rám při zachování tuhosti samozřejmě mnohem lehčí. Podmínkou je však **uložení motoru do rámu**, resp. rámu na motor, **natvrdo**. Motor pak, většinou v určitém rozsahu otáček, pře-

náší do rámu a odtud do řídítek, pedálů, sedla, nádrže a ostatních součástí vibrace. **Pružné uložení motoru** v pryžových tlumicích elementech umístěných mezi motorem a rámem přenos vibrací silně omezuje, avšak při určitých otáčkách dochází k rezonančnímu vlastnímu kmitání motoru v rámu. Kvůli eliminaci tohoto jevu musí být rám oproti tvrdému uložení znatelně tužší a tím pádem těžší.

3. Zavěšení předního kola

Systém zavěšení kola má za úkol vést kolo v určeném, tedy přímém směru a zajistit odpružení kola. U předního kola přibývá ještě úloha řízení, proto



Příhradový rám

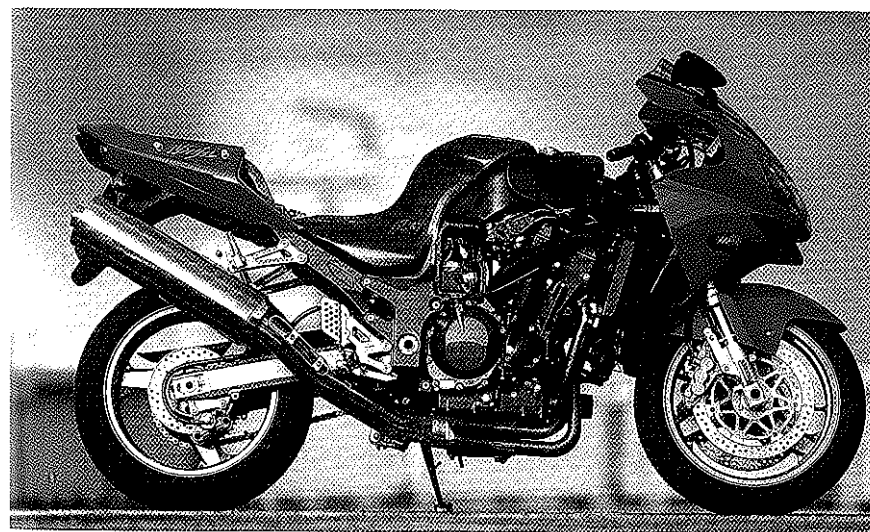
je zavěšení předního kola oproti zadnímu vždy značně komplikovanější. V padesátých letech se objevovaly všechny možné systémy, od různých pákových a kyvných soustav až k teleskopickým vidlicím.

V současnosti se kyvné systémy vyskytují pouze u skútrů, u motocyklů se v posledních desetiletích používají teleskopické vidlice rozmanitých variant. Pouze občas se objeví výstřelky ve formách podobných automobilovému zavěšení. Jedinou masově rozšířenou alternativou ke konvenční teleskopické vidlici je páková vidlice neboli telelever od firmy BMW.



Nosná sestava motoru a převodovky

Teleskopická vidlice v sobě kombinuje funkci vedení kola, přenosu pohybu řídítek, odpružení a tlumení. Horní část vidlice je tvořena jednoduchou trubkou, která je uložena ve dvou ložiskách v hlavě řízení. Tato trubka je pak horním koncem spojená s řídítky. Na spodní konci se trubka větví do dvou polovin, které v sobě ukrývají součásti tlumení a odpružení. Obě poloviny vidlice jsou tvořeny nepohyblivou nosnou trubkou a tzv. kluznou trubkou, která je posuvně navlečena na nosné trubce. Kluzná trubka se vzhledem k nosné trubce posouvá nahoru nebo dolů podle vertikálních



Skříňový monokok

pohybů kola, které jsou způsobeny nerovnostmi vozovky, brzdnými a setrvačnými silami, apod.

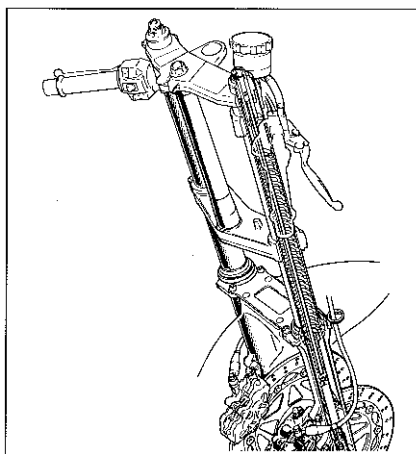
V současné době dosáhly teleskopické vidlice vysokého stupně vývoje a neustále se zvyšuje jejich odolnost proti zatížení, což koresponduje s permanentně rostoucími nároky na stabilitu jízdy. Teleskopická vidlice nicméně vykazuje několik principiálních nedostatků. S rostoucími rozměry motocyklu roste i zatížení, kvůli kterému musí ve vidlici působit větší **statické tření**. Statické tření lze vyjádřit jako sílu nutnou k tomu, aby uvedla kluznou trubku z klidové polohy do pohybu vzhledem k nosné trubce. S rostoucím statickým třením se

zhoršují pružící a tlumící vlastnosti vidlice, tzn. klesá citlivost na drobné nerovnosti vozovky. Sklon vidlice, který většinou odpovídá úhlu sklonu hlavy řízení, ovlivňuje kromě dynamického zatížení kola přenos brzdných sil, a tím míru stlačování vidlice a předklánění motocyklu při brzdění. Kromě toho vyvozují velké podélné síly, vznikající např. při brzdění, ve vidlici odpovídající třecí síly, v důsledku kterých dále vznikají silné ohybové momenty.

Především v posledně zmíněných bodech se projevují výhody tzv. **obrácené** neboli invertní neboli upside-down **vidlice**. Jak již plyne z názvu, tato vidlice je uspořádaná tak, že kluzák je vsunutý do nosné

trubky. Toto uspořádání se oproti klasické vidlici vyznačuje mnohem větší styčnou plochou nosné a kluzné trubky, což má silný vliv na snížení přenášených sil a tření. Dále se obrácená vidlice vyznačuje větší pevností díky většímu průměru nosných trubek. Ve srovnání s klasickými vidlicemi však jsou obrácené vidlice vždy těžší.

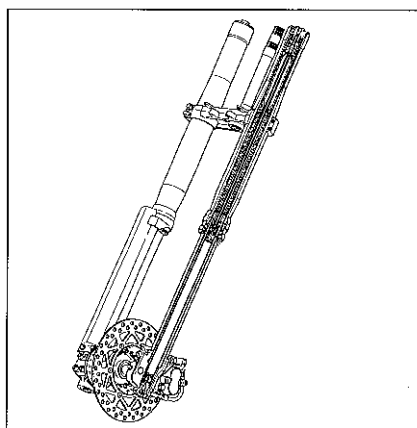
Firma BMW jde svou cestou a sází na tzv. **pákovou vidlici** – telelever. Již z názvu plyne, že i tento systém je částečně založen na principu teleskopické vidlice. Setkáme se zde také s nosnými a kluznými trubkami. Hlavní rozdíl je v uchycení. V určité vzdálenosti nad kolem jsou kluzáky přes kulové čepy spojeny s trojúhelníkovým podélným ramenem, jehož druhé konce jsou uchyceny k bloku motoru. Toto příčné rameno slouží jako horizontální opora vidlice. Horní



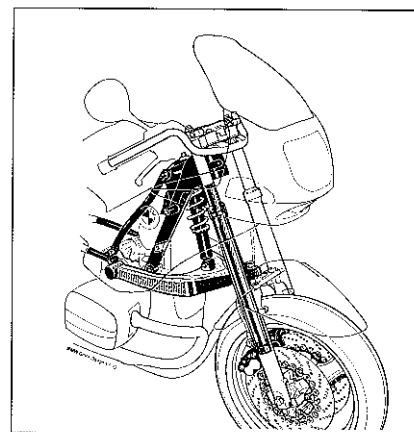
Klasická teleskopická vidlice

konce kluzáků vidlice jsou přes další klouby spojeny s dalšími dvěma rameny, které tvoří s trojúhelníkovým podélným ramenem jakési „nůžky“. Odpružení zajišťuje klasický plynokapalinový tlumič s vinutou pružinou, který je umístěn ve vertikální poloze a tlumí rozevírání a svírání „nůžek“. Toto uspořádání umožňuje téměř stoprocentně eliminovat **předklánění** při brzdění.

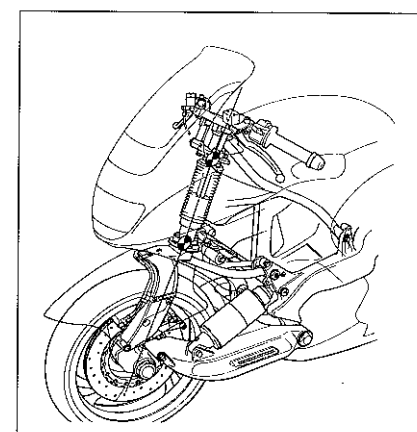
Podélné rameno dále zachycuje většinu sil, které ve vidlici vytvářejí ohybový moment. Díky tomu mohou mít nosné trubky a kluzáky vidlice menší průměr, což se projeví nejen úsporou hmotnosti, ale také snížením statického tření. Shrnutí – pákový systém BMW téměř eliminuje předklánění při brzdění a velmi dobře potlačuje i drobné nerovnosti vozovky.



Obrácená (invertní) neboli upside-down teleskopická vidlice



Páková vidlice systému BMW



Odpružené rameno řízení

Někteří známí výrobci motocyklů se intenzivně zabývají vývojem **alternativních systémů** zavěšení předního kola. Např. firma Yamaha představila v roce 1992 u svého modelu GTS 1000 systém **odpruženého ramena řízení**. Rameno řízení je na dolním konci spojeno s nábojem kola a na horním konci s hřídelem řídítek. Na obou koncích ramena řízení jsou otočené čepy. Od náboje kola a od horního čepu ramena řízení jsou přes klouby vyvedena podélná ramena, která jsou na druhých koncích uchycena k rámu a k bloku motoru. Pohyb podélných ramen a vlastního hřídele řídítek je tlumený plynokapalinovým tlumičem s vinutými pružinami. Tento systém se však celkově neujal, ačkoliv také silně eliminuje předklánění při brzdění, citlivě reaguje na nerovnosti a zajišťuje vysokou stabilitu jízdy.

Malosériový italský výrobce Bimota prováděl v osmdesátých letech pokusy s **řízením rejdovým čepem**. Podstatou systému byl krátký otočný čep umístěný v náboji kola, který byl přes podélná ramena spojený s rámem. Tento systém však nebyl nikdy dotažen k dokonalosti a rychle upadl v zapomnění.

Soukromí nadšenci neustále vyvíjejí nové zajímavé systémy zavěšení přední vidlice, avšak žádný z nich se neprosadil. Je to dáno jednak konzervativním přístupem velkých výrobců k radikálním novinkám, jednak tradicionalistickým přístupem mnoha motorkářů, kteří na vidlicovou klasiku nedají dopustit.

V osmdesátých letech bylo vyvíjeno mnoho tzv. **antidive** systémů působících proti předklánění motocyklu při brzdění. Jedná se o mecha-

nicko-hydraulické systémy, elektro-hydraulické systémy, hydraulicko-hydraulické systémy ovládané brzdovým válcem. Hlavním funkčním principem všech těchto systémů je zvýšení tuhosti tlumiče při brzdění, což má za následek omezení stlačení přední vidlice. Nepříjemným doprovodným jevem je však snížení citlivosti odpružení a tlumení. To byla také jedna z příčin vymizení antidive systémů v letech následujících.

4. Zavěšení zadního kola

Zavěšení zadního kola je oproti zavěšení předního kola vždy znatelně jednodušší. Jednoduše proto, že zadní kolo není zapotřebí řídit. Funkce vedení kola, odpružení a tlumení lze u zadního kola od sebe oddělit, zatímco přední vidlice musí všechny tyto úlohy zvládat najednou. Standardně se v oblasti zavěšení zadního kola používají dvouramenné vidlice, jednoramenné jsou k vidění méně často. U kardanových pohonů zadního kola se vyskytují speciální konstrukce, jako je např. tzv. paralever firmy BMW. Jedná se zde o dvoukloubovou vidlici se záchytem reakce kardanu, které má za úkol potlačovat tendence zádi ke zdvihání při prudkém zrychlení.

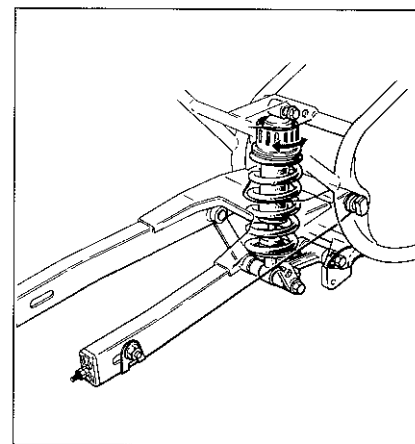
U **dvouramenné vidlice** je osa zadního kola uchycena na obou koncích k ramenům vidlice. Vlastní vidlice

může být vyrobena z oceli nebo hliníkových slitin, většinou je vyztužena navařenými díly nebo má vyztužovací prvky zakomponované v odlitku, kterým je tvořena. V současné době se vyskytují mnohem masivnější dvouramenné zadní vidlice než před dvaceti lety. Je to kvůli daleko silnějším motorům a v neposlední řadě také kvůli moderním pneumatikám a pružícím systémům, které dovolují přenášet vysoká zatížení. Stále více se také prosazuje odpružení dvouramenné vidlice tvořené jedním centrálním tlumičem namísto klasických dvou tlumičů uchycených k náboji kola. Také kvůli tomuto trendu musí být současné zadní vidlice schopné snášet mnohem větší silová a momentová zatížení.

U **jednoramenné vidlice** je osa kola uchycena pouze na jedné straně. Většinou jsou jednoramenné vidlice vyráběny z hliníkových slitin. Oproti dvouramenným vidlicím musí jednoramenné vidlice snášet velké krouticí momenty, a proto musí být masivnější, což má za následek vyšší hmotnost.

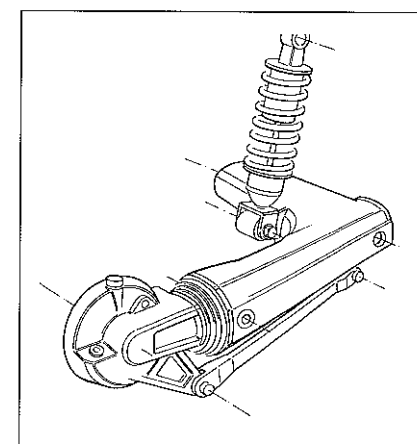
Výhodou jednoramenné vidlice je snadná demontáž a montáž kola, které může být uchyceno pouze jednou maticí.

U kardanových pohonů má krouticí moment kardanového hřídele silný vliv na jízdní vlastnosti.



Dvouramenná zadní vidlice

Ložiska kardanového hřídele jsou spojena se zadní vidlicí, a proto se na osu zadního kola přenáší z kardanového hřídele reakční klopný moment. Proto má zadní kolo při zrychlování tendenci „kopat“ do pérování, a to tím více, čím je větší hnací moment přenášený na zadní kolo. Reakční síly vznikající působením kardanového hřídele jsou proto také větší v oblasti nižších převodových stupňů. Tuto nepříjemnost se někteří výrobci snaží omezit použitím dlouhých vidlic. U BMW a Moto Guzzi na to šli tak, že pouzdro kardanu uchytili k zadní vidlici klouby, které jsou pak vzpěrami upevněné k rámu. Podle geometrického uspořádání toho rovnoběžníku rozlišujeme **dvoukloubové jednoramenné vidlice BMW** a **dvoukloubové dvouramenné vidlice Guzzi**.



Jednoramenná zadní vidlice

Reakční síly do zavěšení zadního kola se však přenášejí i u řetězových a řemenových pohonů. Podle vzájemného uložení vidlice a hnacího pastorku dochází při prudké akceleraci ke stlačení nebo roztážení zadního pérování; tyto jevy se však projevují znatelně slaběji než u kardanových pohonů.

5. Odpružení kol

Odpružení nebo také pérování kol má za úkol zachycovat svými součástmi rázy od nerovností vozovky a nedovolit přenos těchto rázů do tzv. **odpružených hmot** konstrukce motocyklu a do těla jezdce. Odpruženými hmotami rozumíme např. rám se všemi pevně připojenými díly a dále součásti pevně spojené s nosnými trubkami teleskopické přední vidlice (světlomet, řídítka, při-

strojová deska). K **neodpruženým hmotám** se řadí díly kopírující pohyby kol, což jsou např. brzdové třmeny, brzdové kotouče a kluzné trubky teleskopické vidlice.

Většina pružících systémů, ať u předních či u zadních kol, využívá **vinuté pružiny**, většinou vyrobené z klasického drátu s kruhovým průřezem. U teleskopických vidlic jsou vinuté pružiny obvykle uloženy uvnitř nosných trubek. U klasických pružících a tlumících jednotek jsou pružiny obvykle vinuty okolo plynokapalinových tlumičů.

Charakterizující veličinou každé vinuté pružiny je její tuhost, která je vyjádřena silou nutnou pro stlačení nebo roztážení pružiny o určitou délku. Příklad: Pružina má tuhost cca 100 N/cm tehdy, když tíha závaží o hmotnosti 10 kg způsobí její stlačení o 1 cm. Tuhost pružiny závisí na třech geometrických rozměrech; jedná se o průměr drátu, průměr vinutí a počet závitů na jednotku délky.

Rozložení závitů po délce pružiny určuje **charakteristiku** pružiny. **Lineární pružina** má závitů rozložených rovnoměrně po celé délce, odpor pružiny zde roste lineárně se stlačení, tzn. pružící účinek je rovnoměrný – pérování je stále stejně tvrdé. **Progresivní pružina** má závitů rozložených po délce nerovnoměrně, odpor pružiny se stlačení zvětšuje,

což znamená, že pružící účinek se stlačení roste – pérování tvrdne.

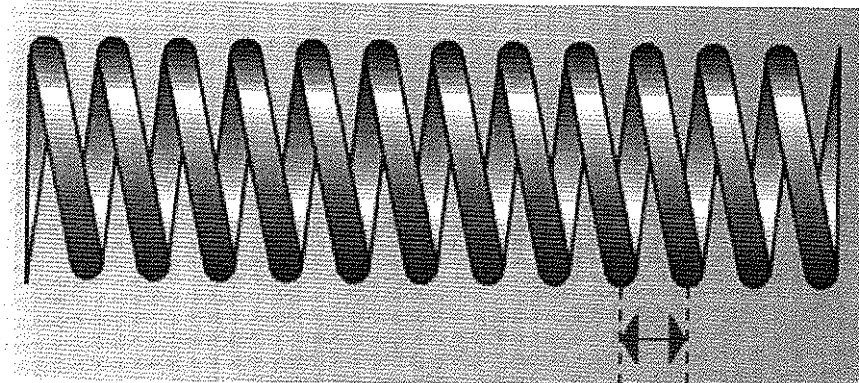
Používají se oba typy pružin; **lineární pružiny** zajišťují pohodlnou jízdu, avšak při plném zatížení motocyklu dvěma osobami a zavazadly nebo při jízdě po velkých nerovnostech ztrácejí účinek a může u nich snadno dojít k **propuštění**.

Výhoda **progresivních pružin** tkví v tom, že při silném zatížení blíže umístěné závitů **dolehnou** na sebe (přestanou pružit), tím se zmenší počet činných závitů a zvětší se celková tuhost pružiny.

Tohoto efektu lze dosáhnout i u lineární pružiny vložení pákového závěsu neboli **přepákování** mezi pružinu a vidlici. Vhodně nastaveným pohybem přepákování se mění geometrie pružiny, a tím i její tuhost. Systém přepákování představily jako velkou technickou inovaci počátkem osmdesátých let firmy Honda, Yamaha, Suzuki a Kawasaki.

V současnosti jsou systémy na této bázi velmi rozšířené. Díky nárůstu tvrdosti pérování s rostoucím zatížením zadního kola lze zajistit požadované vlastnosti pérování při různých zatíženích.

U teleskopické vidlice lze progresivního pružícího účinku dosáhnout také změnou tloušťky **vzduchového polštáře**; tento vzduchový polštář je nad hladinou olejové náplně v tele-

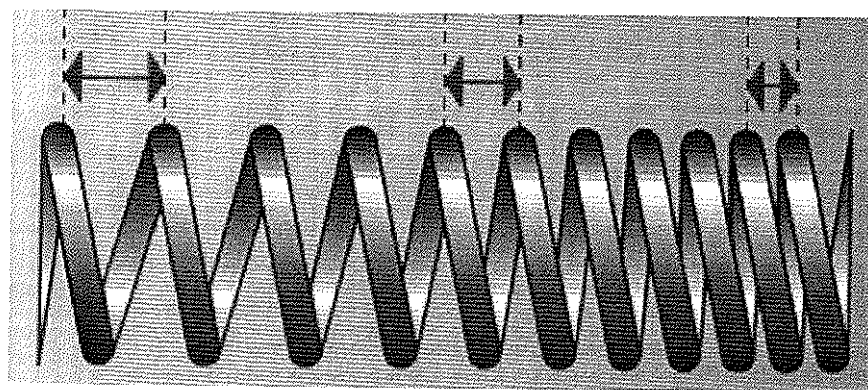


Lineární vinutá pružina

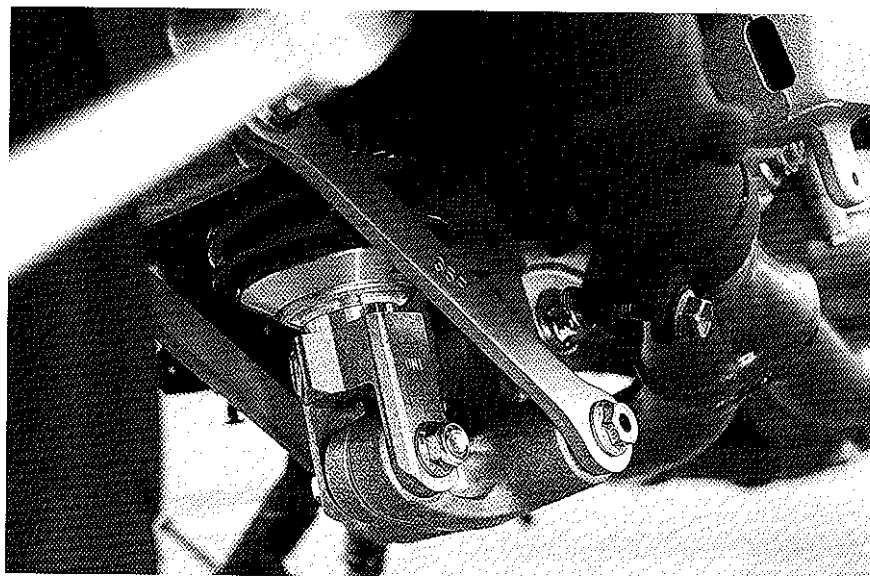
skopické vidlici, která slouží jednak pro mazání a jednak pro tlumení pohybů vidlice. Při stlačení vidlice stoupající hladina oleje vzduchový polštář stlačí, a díky tomu se zvýší tuhost celé soustavy olej-vzduch. Tuhost roste tím silněji, čím je vzduchový polštář tenčí, tato závislost je velmi zřetelná. Pokud tedy má vidlice u našeho stroje sklon k propuštění, stačí do ní dolít trochu oleje,

abychom ztenčili vzduchový polštář. Přitom však musíme zachovat dostatečnou tloušťku vzduchového polštáře pro případ plného stlačení vidlice, aby nedošlo k analogii dolehnutí závitů u vinuté pružiny – teleskopická vidlice by pak ztvrdla a úplně by přestala pružit.

Ideálním řešením pro rozdílné provozní podmínky by bylo použití více vinutých pružin s různou tuhostí. Při



Progresivní vinutá pružina



Přepákování zadní vidlice

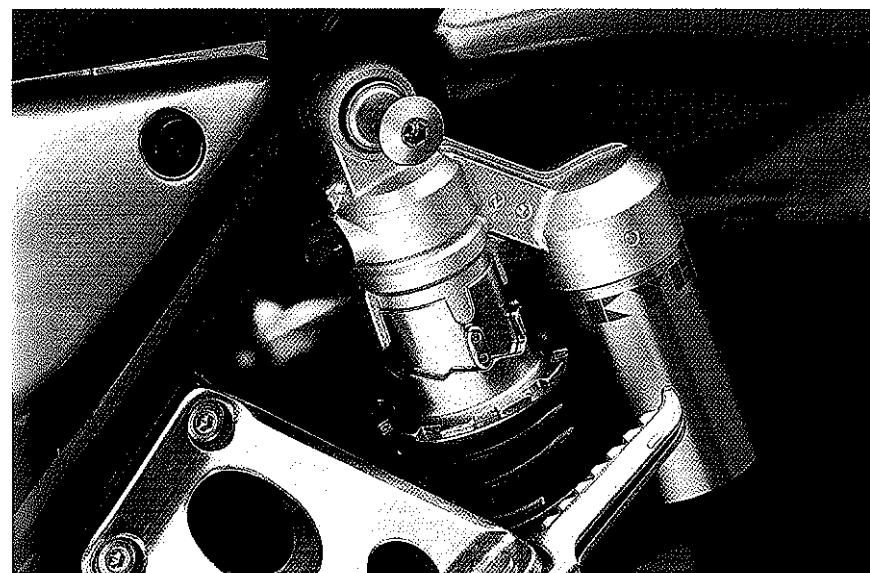
sólo jízdě by si jezdec vybral slabé pružiny, při jízdě ve dvou pružiny tvrdé.

I tuto možnost však někteří výrobci nabízejí, např. Yamaha u svých modelů TDM 850 nebo FJR 1300. Technický princip této lahůdky je relativně jednoduchý. K normální pružině lze mechanicky přiřadit pružinu další, která do té doby byla zablokovaná. Zařazením dvou pružin za sebe se sníží celková tuhost pružicího systému a pérování je měkčí, odebráním pružiny se tuhost zvýší a pérování ztvrdne.

Pokud není tato možnost, lze pružici systém přizpůsobit zatížení **změnou délky** pružiny. Změna délky pružiny se obvykle provede pomocí šroubového

mechanismu, na který pružina doléhá svými konci přes speciálně tvarované misky. K otáčení přestavovacího mechanismu obvykle slouží jednoduchý speciální klíč, který je součástí palubní výbavy stroje. Samozřejmě nejkomfortnějším systémem je vždy seřizovací hydraulika, kterou lze u některých motocyklů ovládat ručně.

Opěrná miska pružiny s představovacím mechanismem a seřizovacím šroubem se často nachází v horních koncích přední vidlice. Tyto tzv. **předepínací** systémy však neumožňují, jak se často mylně píše, měnit tuhost pružiny, dovedou měnit pouze **délku propružení** v obou směrech; nahoru i dolů. Takže pokud se za řidi-



Systém regulace tvrdosti teleskopického tlumiče

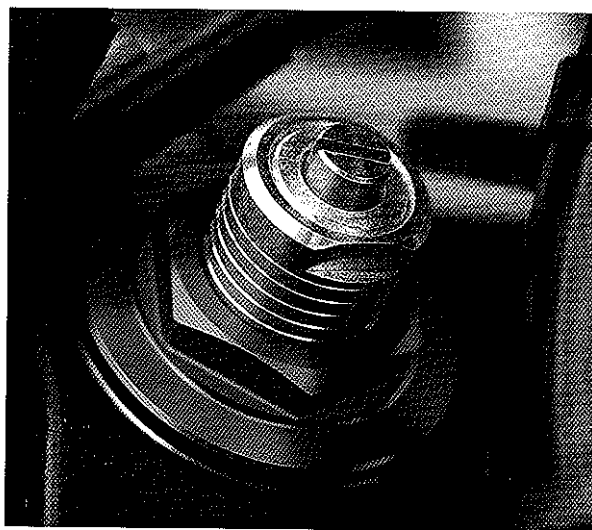
če posadí spolujezdec, stlačí se zádí motocyklu více než při sólo obsazení a zadní odpružení snadněji propěruje na doraz. Přestavením opěrné misky pružiny lze délku propružení nastavit na stejnou hodnotu jako při sólo obsazení. Přitom musíme dodržet základní pravidlo, že poměr pozitivního a negativního propružení musí odpovídat zhruba 2 : 3. V praxi to znamená, že u zadního pérování s celkovou délkou propružení 120 mm musí pozitivní pérování (směrem nahoru) činit cca 40 mm nezávisle na obsazení. Jako vztažný bod k seřízení je nejlépe vzít osu kola a pomocí vhodného pravítka změřit posuny ve vertikálním směru.

6. Tlumení kol

Odpružení kol sice eliminuje nerovnosti vozovky, avšak nedokáže vstřebat takto vznikající pohybovou energii. Pokud by odpružení kol nebylo vybaveno tlumicím systémem, přenášela by se pohybová energie z nerovností do celého motocyklu a výsledkem by bylo neovladatelné rozkmitání a rozhoupání celého stroje. Jak již bylo řečeno, zde musí nastoupit tlumení, které převádí pohybovou energii přenášenou od vozovky do obou kol na energii tepelnou.

Princip tlumení přitom zůstává odedávna téměř nezměněn. Zatímco v padesátých letech se používaly

mechanické třecí tlumiče, dnes se používají tlumicí systémy výhradně hydraulické. Princip hydraulického tlumení tkví ve **zpomalování pohybu olejové náplně**, která je při roztahování a stlačování tlumiče nucena protékat jedním nebo opačným směrem přes redukční zábrany s malými otvory s vhodně zvoleným průměrem. Průtokem přes otvory se pohyb olejové náplně zpomaluje. Olejová náplň je však tlačena přes otvory velkou silou, v důsledku čehož vzniká silné tření, na které se spotřebovává pohybová energie vzniklá pružícími pohyby. V důsledku tření se pak pohybová energie převádí na energii tepelnou. Vzniklé teplo se rozvádí do ostatních dílů tlumiče a z nich přechází do okolí.



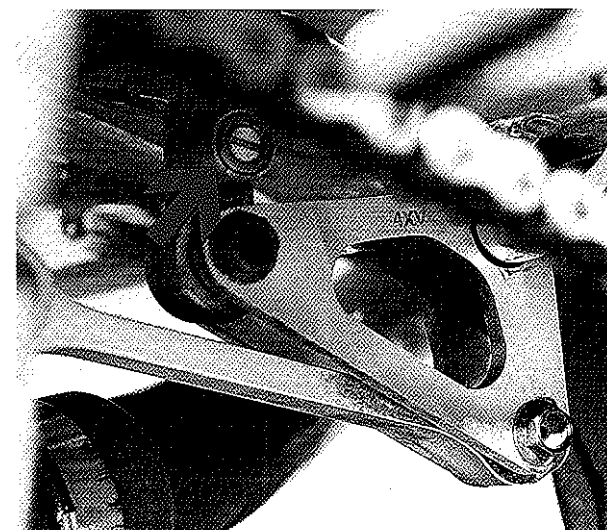
Seřizovací šroub hydraulického tlumiče přední teleskopické vidlice; seřízení roztahovacího účinku

Tlumicí účinky se liší podle toho, zda zbrzdování tlumicí náplně nastává při **roztahování** nebo **stlačování** tlumiče.

Při **roztahování** tlumiče dochází k tlumení pohybu především odpružených hmot a eliminuje se především zvedání přední, resp. zadní části motocyklu, které vzniká jako reakce na přitlačení kola na vozovku. I hydraulické tlumicí systémy disponují možností seřízení. K seřizování tahového útlumu slouží šroub umístěný v zátce na horním konci trubky teleskopické vidlice, případně seřizovací pastorek na spodním konci tělesa tlumiče zadního kola. Přitom pozor: Pokud tlumení nastavíme jako příliš silné, omezíme tím funkci odpružení a při přejíždění několika za sebou následujících nerovností vozovky nás čekají silné kopance.

Při **stlačování** tlumiče vznikají mnohem menší síly, které dosahují hodnoty 25–35 % sil vznikajících při roztahování. V tomto případě dochází k tlumení pohybu především neodpružených hmot a tlumicí účinek zamezuje odskakování kol

od vozovky. Při přejíždění silných nerovností potlačuje stlačovací tlumicí účinek sklon pružin k propérování. K seřízení stlačovacího tlumicího účinku slouží většinou seřizovací šrouby na spodních koncích teleskopické vidlice. U zadního kola je tento seřizovací šroub zpravidla ve vyrovnávací nádrže hydraulické náplně.



Seřizovací šroub tlumiče zadní vidlice; seřízení roztahovacího účinku

Abychom zajistili optimální vyladění podvozku, musíme roztahovací a stlačovací tlumicí účinek seřizovat odděleně a postupně. I nepatrná změna má velký vliv na celkové jízdní vlastnosti. Je jasné, že lehcí jezdec potřebuje jiné nastavení než hromotluk, požadavky na nastavení se liší při sólo jízdě a při dvojím obsazení nebo naložených zavazadlech, rozdíl lze postrehnout i v naladění supersportu a cestovního křižníku. Každý jezdec si proto musí tlumení postupně upravit k obrazu svému a nepřebírat nastavení od jiných.

7. Brzdy

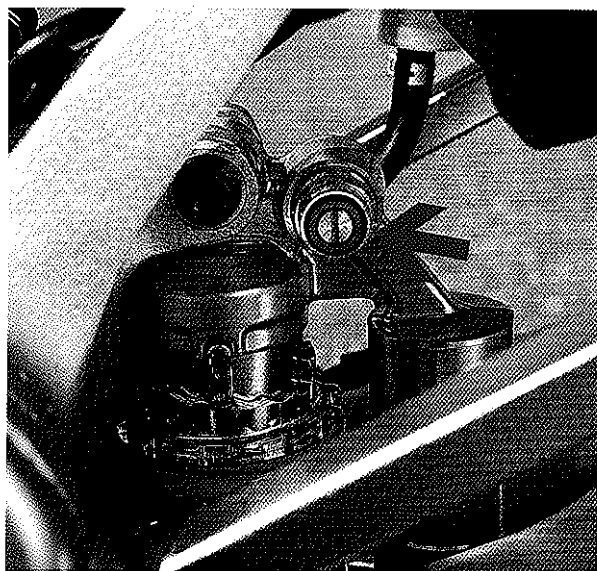
Brzdy slouží v případě potřeby k přeměně kinetické energie motocyklu na tepelnou prostřednictvím tření.

Až do sedmdesátých let výrazně převažovaly ve věci zpomalování jízdy **brzdy bubnové**. Dnes obvyklé kotoučové brzdy se u sériového stroje objevily poprvé v roce 1969, a to u modelu Honda CB 750. Bubnové brzdy sice disponují automatickým zesilováním brzdného účinku, avšak jejich hlavní nevýhodou je **ochabnutí**, tzv. fading, brzdného účinku při vysokém zahřátí; v takovém případě se brzdový buben teplem roztáhne znatelně více než brzdové čelisti, tím se od brzdových čelistí vzdaluje, brzdové čelisti se na stěny tisknou menší silou a k udržení brzdného účinku je nutno stále silněji tisknout páku brzdy. Dnešním extrémním výkonům a rychlostem již bubnové brzdy nedostačují

a přežívají v malé míře u strojů enduro a na zadních kolech některých méně výkonných silničáků.

U bubnových brzd se o vnitřní povrch bubnového kotouče třou tzv. brzdové čelisti, roztahování čelistí od sebe je zajištěno většínou bowdenovým převodem od páky na řídítkách nebo od nožní páky. Brzdové čelisti se dělí na tzv. náběžnou a úběžnou. Již z názvu plyne, jak jsou postavené vzhledem k pohybu kola.

U tzv. **jednočinných bubnových brzd** jsou brzdové čelisti rozevírány do stran jako nůžky pouze jednou vačkou, tzv. klíčem, a tímto koncem se tisknou k brzdovému bubnu silněji.



Seřizovací šroub tlumiče zadní vidlice; seřízení tlakového útluhu

U **dvoučinných bubnových brzd** se od sebe roztahují oba konce brzdových čelistí, čelisti se pak rozestupují do boků a tisknou se na brzdový buben větší plochou a rovnoměrnou silou.

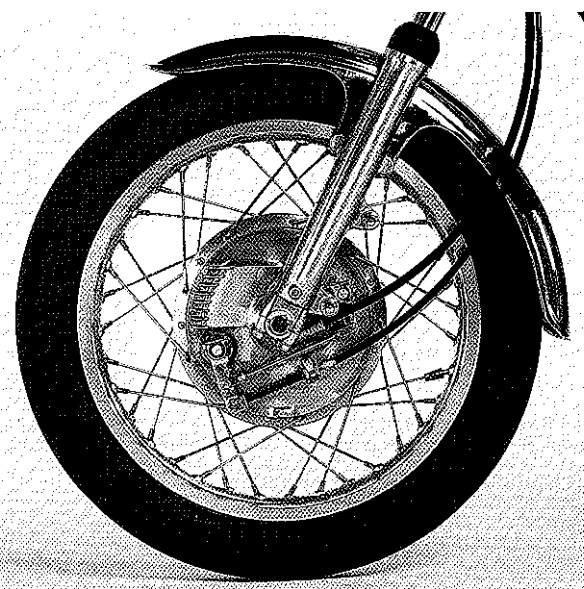
S rostoucím opotřebením třecích obložení brzdových čelistí se prodlužuje dráha ovládací páky brzdy, a proto je nutné brzdy pravidelně kontrolovat a seřizovat. Na brzdových obloženích jsou obvykle vyznačeny rysky určující mez opotřebení.

Kotoučové brzdy jsou oproti bubnovým v drtivé většině ovládané **hydraulicky**. Kotoučová brzda funguje tak, že na brzdový kotouč se ze stran tisknou brzdové destičky, které jsou posuvně uloženy v tzv. brzdovém třmenu. Vysouvání brzdových destiček zajišťuje hydraulicky ovládaný pístek(ky).

Pístky jsou opatřeny těsnicími kroužky, které zabraňují úniku brzdové kapaliny. Tyto těsnicí kroužky dále zajišťují přerušení tlaku brzdových pístků na brzdové válečky po uvolnění páky brzdy. Při dosažení koncové polohy se těsnění deformují a oddalují brzdové

destičky od brzdových kotoučů. Oproti bubnovým brzdám jsou kotoučové brzdy **samoseřizovací**, tzn., že s rostoucím opotřebením brzdových destiček se brzdové pístky vysunují více a více, aniž by to bylo znát na pohybu ovládací páky brzdy. K tomu slouží vyrovnávací nádržka, ze které se do uvolněného objemu vzniklého opotřebením brzdových destiček automaticky doplňuje brzdová kapalina. Po výměně brzdových destiček za nové, silnější, hladina brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádrži stoupne, s rostoucím opotřebením brzdových destiček hladina brzdové kapaliny naopak klesá. Proto musíme hladinu brzdové kapaliny pravidelně kontrolovat v průzoru ve vyrovnávací nádrži, aby neklesal pod rysku minima.

První sériově montované kotoučové brzdy na modelech Honda CB 750 byly vybaveny ještě tzv. **výkyvnými brzdovými třmeny**. Výkyvný brzdový třmen je na jedné straně uchycen otočně a má pouze jeden pístek. Při stlačení páky brzdy se brzdový pístek vysune a přitiskne jednu brzdo-



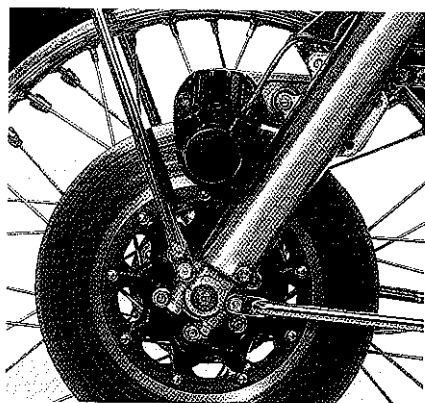
Dvoučinná bubnová brzda

vou destičku k brzdovému kotouči. Brzdový třmen se reakcí vykloní okolo svého čepu a i s druhou brzdovou destičkou se přitiskne na druhou stranu brzdového kotouče.

Lepším provedením je tzv. **plovoucí brzdový třmen**, který se posouvá v horizontální rovině po kluzných čepech.

Po dolehnutí brzdové destičky s pístkem na brzdový kotouč se brzdový třmen s druhou brzdovou destičkou reakcí přisune a přitiskne k brzdovému kotouči. Plovoucí brzdový třmen může mít až tři brzdové pístky.

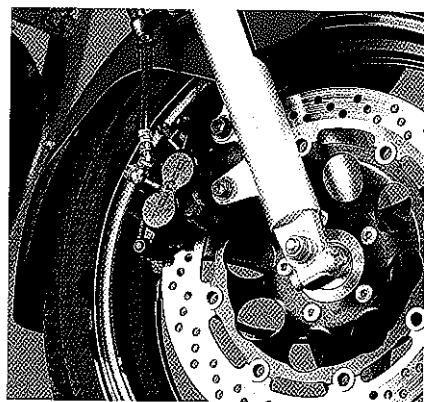
Výrobně nejnáročnější je tzv. **pevný brzdový třmen**; jak již název napovídá, je tento brzdový třmen napevno uchy-



Jednopístkový výkyvný brzdový třmen

cen k tělesu náboje předního kola. Ve třmenu jsou vždy minimálně dva brzdové pístky, které se vysunují z obou stran proti sobě a z obou stran přitlačují brzdové destičky na brzdový kotouč. U moderních strojů se lze setkat i se šestipístkovými brzdovými třmeny (tři pístky na každé straně). Výhodou plovoucích brzdových třmenů je menší prostorová náročnost, která umožňuje zmenšit vzdálenost mezi ráfkem kola a brzdovým kotoučem. Kromě toho je celá konstrukce lehčí. Pevné brzdové třmeny zajišťují rovnoměrnější přitlak brzdových destiček na brzdový kotouč a destičky na obou stranách se opotřebovávají rovnoměrně.

Vícepístkové uspořádání brzdových třmenů umožňuje montovat, díky menšímu průměru pístků, menší, a tím pádem lehčí brzdové kotouče. Střední třecí průměr menšího brzdového kotouče pak vychází při stej-

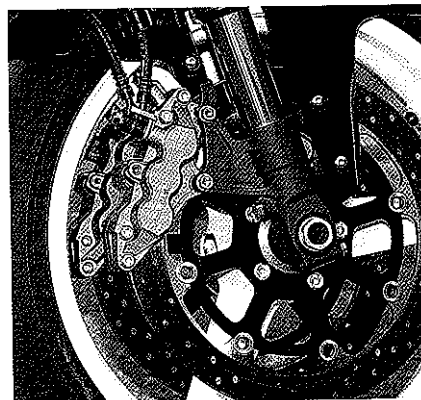


Dvoupístkový brzdový třmen

ném obvodovém průměru větší a při stejném hydraulickém tlaku v brzdě zajišťuje silnější brzdící moment.

Nerovnoměrnému, tj. šikmému **opotřebení** brzdových destiček se odborníci snaží zabránit u vícepístkových brzdových třmenů použitím pístků různých průměrů; toto uspořádání umožňuje rozložit přitlak brzdových destiček na brzdové kotouče tak, aby rovnoměrně rostl nebo klesal v požadovaném směru.

Zatímco od počátku své existence se kotoučové brzdy vyznačovaly pevně uloženými brzdovými kotouči, v současné době se začínají prosazovat **plovoucí brzdové kotouče**. Plovoucí brzdový kotouč se může podle přitlaku brzdových destiček pohybovat do stran. Hlavně: díky této možnosti pohybu do stran může brzdový kotouč libovolně zvětšovat svou tloušťku v závislosti



Šestipístkový brzdový třmen

na své teplotě, která třením roste. Tímto způsobem je zabráněno zkřivení brzdového kotouče, ke kterému dochází při vysokých teplotách u systémů s pevným uložením.

Brzdové systémy v každém případě vyžadují pečlivou údržbu. Opotřebení brzdových destiček můžeme ve většině případů kontrolovat podle hloubky indikačních zářezů v třecích obloženích. Pokud je třecí obložení sjeté tak, že zářez zmizí, je čas brzdové destičky vyměnit. V prodejnách s příslušenstvím lze koupit i výrazně levnější neoriginální brzdové destičky, avšak tyto nikdy nedosahují kvality originálních dílů. V různých tematických časopisech si můžeme najít informace získané na základě porovnávacích testů.

Nové brzdové destičky musíme vždy podle pokynů výrobce zajet. Zpočátku nesmíme brzdit prudce a stisk páky

brzdy musíme zesilovat plynule, aby se destičky optimálně obrousily a usadily na brzdovém kotouči.

Nesmíme zapomínat na brzdovou kapalinu, kterou je nutno pravidelně měnit; nejlépe každé dva roky. Brzdová kapalina je totiž hygroskopická, tzn., že pohlcuje vzdušnou vlhkost. Voda obsažená v brzdové kapalině silně snižuje bod varu kapaliny a při prudkém brzdění, kdy v kapalině vzniká obrovský tlak, se brzdová kapalina začne vařit. V důsledku varu vznikají v brzdové kapalině plynové bublinky, které jsou na rozdíl od kapaliny stlačitelné; brzdová kapalina pak přestává fungovat jako nestlačitelné těleso a výsledkem je ochabnutí účinku a nakonec úplné selhání brzd.

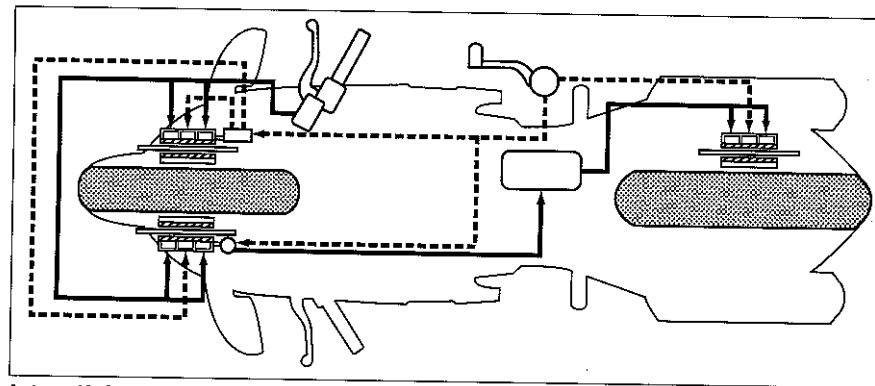
U automobilů je samozřejmostí **integrální** uspořádání brzdového systému, u kterého při sešlápnutí brzdového pedálu brzdí všechna kola. Obdobné pojetí u motocyklů léta propagovala firma Guzzi a v současné době se pomalu začíná prosazovat např. u takových výrobců, jako je BMW nebo Honda. Podstatou je, že při zmáčknutí ruční páky i při sešlápnutí pedálu brzdí vždy obě kola. Integrální brzdové systémy se vyskytují i v takových obměnách, kdy ruční brzda účinkuje na obě kola, zatímco nožní brzda pouze na zadní kolo (u BMW).

Přesně opačně to funguje u cruiserů Honda VTX, kde ruční brzda působí pouze na přední kolo a nožní brzda na obě kola.

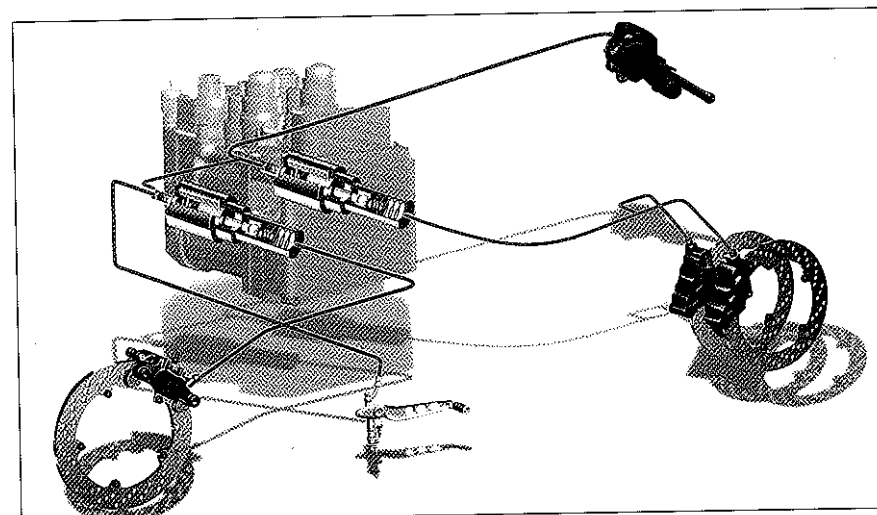
Pokud integrální brzdový systém správně funguje, pak jezdci znatelně ulehčuje **rozdělování brzdné síly** na kola. Optimální rozložení brzdného účinku závisí na statickém zatížení kol, které dále závisí na naložení motocyklu, i na dynamickém zatížení kol, které se mění v závislosti na zpomalení jízdy. S rostoucím zpomalením, tj. s rostoucí intenzitou brzdění, roste brzdný účinek na předním kole a proporcionálně k tomu se zmenšuje brzdý účinek na zadním kole. Rozdělení brzdného účinku zajišťuje tlakový regulátor, většinou, např. u strojů Honda, integrovaný v okruhu zadní brzdy. **Adaptivním rozdělováním brzdného účinku** disponují i nejnovější brzdové systémy BMW. Protiblokovací brzdové systémy,

známé jako ABS, fungují na principu zastavení nárůstu nebo omezení brzdného účinku u kola, které má sklon ke smyku.

Novější systémy BMW poskytují jezdci další komfort v podobě posilovače. V brzdovém okruhu předního i zadního kola je hydraulické čerpadlo, které podporuje hydraulickou sílu navozenou stisknutím příslušné brzdové páky. Posilovače jsou však nutné pouze u velkých a těžkých motocyklů, u moderních strojů obvyklých hmotností jsou brzdové systémy bohatě dimenzované tak, aby k navození dostatečně silného brzdného účinku stačila síla ruky nebo nohy. Kromě toho posilovač snižuje citlivost brzd a naopak zvyšuje nároky na napájecí soustavu motocyklu, protože odebírá proud z akumulátoru. Od modelového roku 2007 proto firma BMW již posilovač brzd na své motocykly nemontuje.



Integrální brzdový systém



Protiblokovací brzdový systém – ABS

Citlivost brzd je u motocyklů mnohem důležitější než u automobilů; u motocyklu potřebujeme mnohem častěji dosáhnout co největšího zpomalení, aniž by však došlo k zablokování brzděných kol. Motocykl reaguje na přebrzdění předního kola mnohem kritičtěji než automobil; stačí sebekratší zablokování předního kola a jezdec obvykle přelétá řídítka.

Zkušeným jezdčům se za normálních podmínek nestává, že by při brzdění dostali smyk. Ve stresové situaci, obvykle kombinované s náhlou změnou povrchu vozovky, však selhávají i profici. Zde pomůže již pouze **protiblokovací systém – ABS**. U motocyklu je systém ABS mnohem potřebnější než u automo-

bilu – je proto s podivem, že jediná firma BMW montuje ABS do všech svých modelů a zabývá se jeho kontinuálním vývojem.

Systémy ABS pracují téměř výhradně na elektronicko-hydraulické bázi. Speciální snímače snímají otáčky kol a porovnávají je se skutečnou rychlostí jízdy. Snímače jsou natolik citlivé, že dovedou rozpoznat stav, kdy otáčky kol klesnou vzhledem k rychlosti pohybu celého stroje až na hranici smyku. V tom okamžiku hydraulická jednotka systému zastaví v příslušném brzdovém okruhu nárůst hydraulického tlaku nebo dokonce začne tlak snižovat bez ohledu na to, jakou silou tiskne jezdec páku brzdy. Jakmile takto uvolněné kolo dosáhne toleranční

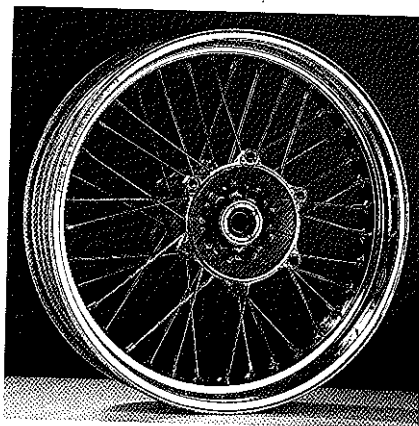
meze otáček, začne hydraulický tlak v brzdě znovu stoupat (k tomu slouží čerpadlo nebo soustava pístů). Při opětovném zjištění stavu těsně před smykem se celý cyklus opakuje.

Samozřejmě ani ABS nedokáže jít pod fyzikální hranice délky brzdné dráhy. U systémů ABS lze dosáhnout maximálního zpomalení rovnajícího se zhruba zemskému tíhovému zrychlení g , tj. cca 10 m/s^2 . V praxi to znamená, že z rychlosti 100 km/h je k úplnému zastavení zapotřebí brzdná dráha cca $38,6 \text{ m}$, nepočítaje v to reakční dobu jezdce. Ani u motocyklů však ABS nefunguje bezchybně za všech situací. Např. v silných náklonech působí ABS spíše potíže, protože navozuje nepříjemné nekontrolovatelné rázy v řízení. Na druhou stranu je ABS zárukou, že nedostaneme smyk ani při velmi prudkém brzdění.

8. Kola

V sedmdesátých letech měly i ty nejsilnější stroje jako Honda CB750 nebo Kawasaki Z900 vypletaná kola. Počátek osmdesátých let byl ve znamení rozšíření montovaných kol, především u strojů Honda. V současnosti má většina silničáků kola s odlévanými ráfky z lehkých slitin, endura, soutěžní off-roadsy a cruisery zůstávají věrné výpletům.

Vypletaná kola se vyznačují soustavou silných ocelových nebo hliní-

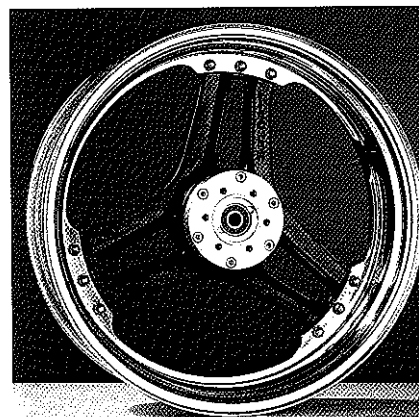


Vypletané kolo

kových drátů, které spojují náboj kola s ráfkem. Toto uspořádání má nevýhodu v tom, že kola musíme jednou za čas vycentrovat. Výhodou je, že v případě poškození lze jednotlivé díly, ráfek nebo náboj, vyměnit. Další nevýhodou je, že otvory pro ukotvení drátů v ráfku znemožňují použití bezdušových pneumatik; výjimkou jsou v tomto směru speciální konstrukce BMW a Aprilia.

U výpletů musíme také občas kontrolovat napnutí jednotlivých drátů; nejjednodušeji poklepáním, např. šroubovákem. Pokud některé dráty znějí jinak než většina ostatních, musíme je dopnout.

Montovaná kola, používaná např. firmou Honda, mají výpletové dráty nahrazené tuhými paprsky, vyrobenými většinou z taženého hliníkového plechu. Paprsky jsou spojeny s nábojem a ráfkem kola šrouby nebo nýty. Moderní montovaná kola

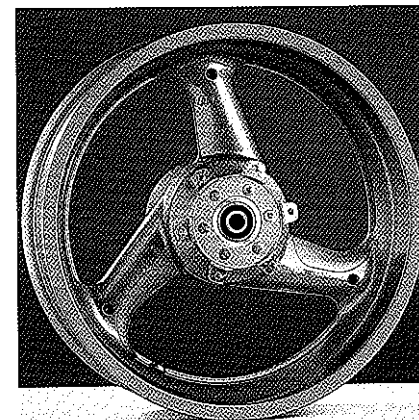


Montované kolo

mají paprsky spojené v jeden díl, který je pak přišroubovaný k ráfku. Výhodou montovaných kol je, že při poškození lze jednotlivé díly vyměnit. Obvykle se u montovaných kol používají bezdušové pneumatiky.

Výrobně nejlevnější jsou v současnosti velkosériově vyráběná **odlévaná kola**. Náboj, ráfek a paprsky jsou z jednoho kusu. Nevýhoda tohoto uspořádání tkví v tom, že při poškození kterékoliv části musíme celé kolo vyměnit. Výrobci motocyklového příslušenství vyrábějí také **kovaná kola z lehkých kovů**. Tato kola jsou sice podstatně dražší, avšak vyznačují se větší pevností a menší hmotností.

Všichni výrobci se snaží vyrábět kola jednak s co nejmenší statickou hmotností a zároveň i **setrvačným momentem**. Nízká statická hmotnost redukuje neodpružené hmoty, díky tomu lze tlumiče dimenzovat na nižší



Odlévané kolo

přítlačný účinek, který slouží k udržení kola v kontaktu s vozovkou. Čím lepší kontakt kola s vozovkou, tím větší pak pohodlnost jízdy. Setrvačný moment je dán geometrickým rozložením rotujících hmot. Setrvačný moment dvou kol se stejnou hmotností i se stejným průměrem se může výrazně lišit. Záleží na tom, zda je těžký náboj kola a lehký ráfek nebo naopak. Těžký náboj čili střed kola znamená malý, těžký ráfek čili obvod kola naopak velký setrvačný moment.

Se setrvačným momentem souvisí rozložení **odstředivých sil** v kole, které má velký vliv na jízdní vlastnosti, zejména na stabilitu a ovladatelnost při vysokých rychlostech. Kolo s velkým setrvačným momentem zaručuje při vysoké rychlosti vysokou stabilitu stroje, avšak ztěžuje řízení, a naopak.

9. Pneumatiky

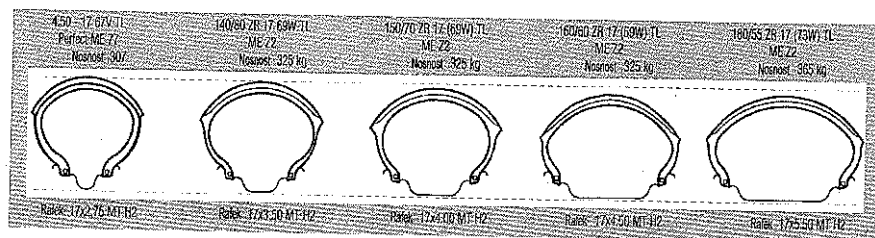
Pneumatiky hrají u motocyklů zvlášť důležitou roli. Oproti automobilovým pneumatikám jsou na ně kladeny velmi specifické nároky, které jsou dány dynamikou jízdy na motocyklu, zejména náklony v zatáčkách. Je tedy jasné, že pneumatiky u motocyklu ovlivňují jízdní vlastnosti v mnohem větší míře než u automobilu.

Vysoké nároky na motocyklové pneumatiky jsou v rozhodující míře dány **styčnou plochou** pneumatiky **se zemí**, která u motocyklů bývá zhruba čtvrtinová ve srovnání s automobily, a přitom musí zajistit přenos enormně velkých sil z motocyklu do vozovky a naopak; zátah 180 koní na zadním kole, obrovské brzdící síly při prudkém brzdění na předním kole, stranové vedení kola při náklonech až 45°. Dalším kritériem je např. dobrá přilnavost a zároveň dlouhá životnost vzorku. Malá styčná plocha motocyklových pneumatik je dána jejich zaobleným

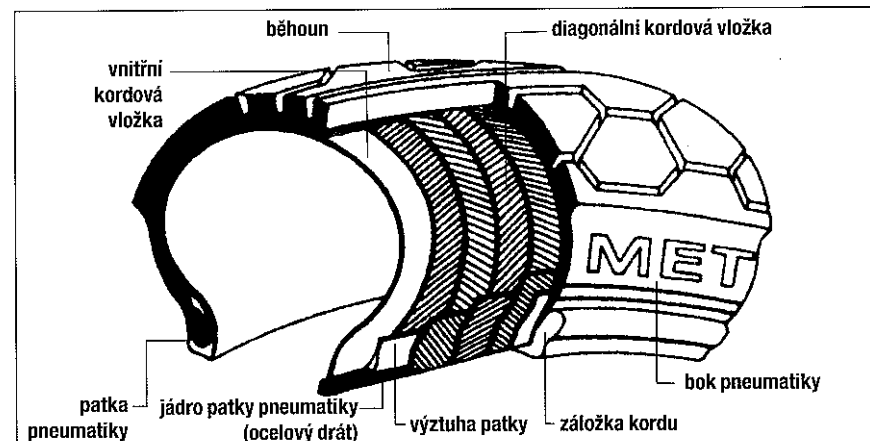
průřezem, který je nutný pro umožnění náklonů do zatáček; automobilové pneumatiky mají oproti tomu průřez hranatý, a tím styčnou plochu s vozovkou větší.

Aby vyhověli vysokým nárokům kladeným na pneumatiky, nepolevují výrobci v hledání optimálních **rozměrů a konstrukcí**.

Jestliže koncem sedmdesátých let byla např. 105koňová Honda CBX vybavena přední pneumatikou o šířce 90 mm a zadní o šířce 110 mm, dnes sjíždějí stejně silné stroje z výrobních ramp běžně opatřené obutím např. 120 a 180 mm. U zvláště silných superbiků dosahuje šíře zadních pneumatik i 200 mm. Takovéto bobtnání působí drasticky na průřezové parametry, tj. na poměr šířky a výšky, který se dostává do **nízkoprofilové** oblasti. Zatímco zadní pneumatika velikosti 4.00 má šířku i výšku zhruba stejnou, cca 110 mm, moderní pneumatiky velikosti 200 se vyznačují 50 % poměrem výšky a šířky, tzn., že na



Vývoj pneumatik



Diagonální pneumatika

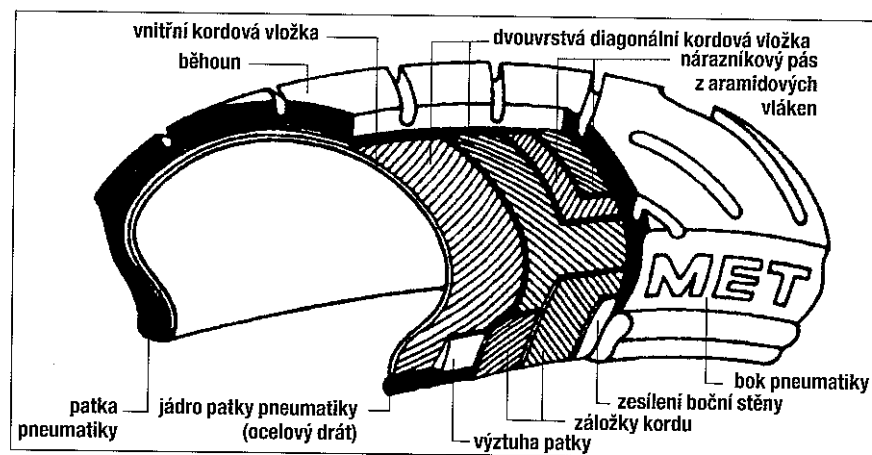
šířku 200 mm připadá výška pouhých 100 mm.

Šířka pneumatiky má rozhodující vliv na jízdní vlastnosti. Stroj se širšími pneumatikami musíme při stejné rychlosti naklánět více do zatáčky než stroj s úzkými pneumatikami, protože výslednice odstředivé síly a tíhy musí vždy tvořit přímku určenou body těžiště soustavy motocykl-jezdec + střed styčné plochy pneumatiky s vozovkou. U širokých pneumatik se střed styčné plochy posouvá vzhledem k vertikální ose motocyklu mnohem více než u úzkých. Naopak, co se týče **klopivého momentu** vznikajícího při brzdění v zatáčce, chovají se široké pneumatiky s kulatým průřezem mnohem hůře než úzké, zašpičatělé pneumatiky, protože u širších pneumatik je nutno

vyrovnávat tento klopivý moment v důsledku větší páky větší silou na řídítka.

Při náklonu na nerovné vozovce mají široké pneumatiky sklon motocyklu napřimovat, což negativně působí na ovladatelnost stroje. Pokud jsou pro konkrétní stroj homologované zadní pneumatiky různých šířek, doporučujeme vybrat si tu užší variantu, která zaručuje optimální jízdní vlastnosti, i když širší pneumatiky díky větší styčné ploše s vozovkou zajišťují větší přilnavost.

U pneumatik se setkáme se třemi konstrukčními typy. Jedná se o **diagonální, bandážované (zesílené) diagonální a radiální** provedení. Mimo to se pneumatiky dělí na dušové a bezdušové. Většina silničních motocyklů dnes používá



Bandážovaná (zesílená) diagonální pneumatika

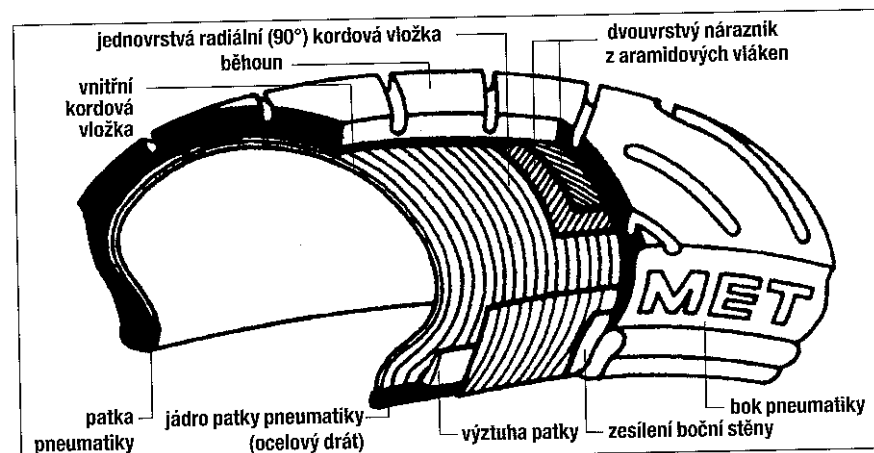
bezdušové pneumatiky (tubeless), pneumatiky s duší (tubetype) se montují především na endura a cestovní s vyplétanými koly. V případě poruchy lze do bezdušové pneumatiky provizorně vložit duši, avšak pak musíme hodně snížit rychlost jízdy.

Bezdušové pneumatiky se vyznačují speciální vnitřní vrstvou, která zajišťuje vzduchotěsnost celé pneumatiky a dokonalé přilnutí obrub pneumatiky k ráfku. Tuto speciální vrstvu dušové pneumatiky samozřejmě nepotřebují.

Nejdůležitější součástí každé pneumatiky je její **kostra**. Kostra sestává z jedné nebo více vrstev speciální tkaniny, tyto vrstvy jsou položeny od jedné **patky** ke druhé a jsou okolo patek zahnuté. Patkou se přitom rozumí hrany pneumati-

ky, kterými pneumatika dosedá na ráfek.

Kostra tvoří u všech typů pneumatik nosnou část konstrukce a její uspořádání má významný vliv na stabilitu přímé jízdy i na jízdní vlastnosti v zatáčkách. Tzv. **bandážované** pneumatiky se vyznačují jednou nebo několika vrstvami tkaniny ovinutými okolo základové vrstvy. Existují zde dvě varianty; jednodušší se stříhanou bandáží, u kterých je pás bandáže po každém ovinutí ustřižený, a výrobně náročnější, avšak pevnější, s vinutou bandáží, kde je bandáž tvořena jedním dlouhým navinutým pruhem tkaniny. V bandážové tkanině jsou obvykle protkané **ocelové dráty**, pásy bandáže jsou dále proloženy gumovými **vnitřními plášti**. Guma a dráty dávají pneumatice tvar. Vrchní vrstva, běhoun, je obvykle vyroben



Radiální pneumatika

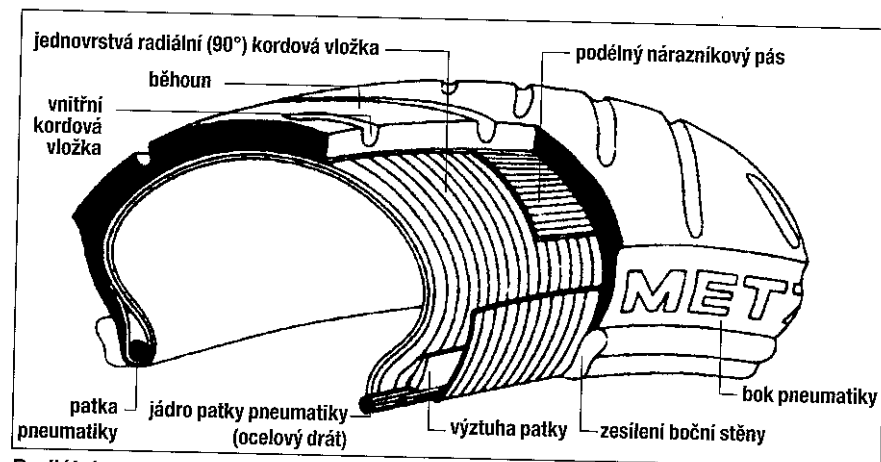
z přírodního nebo syntetického kaučuku obohaceného složkami z černého uhlí. Vylepšováním vlastností pneumatik po chemické stránce se výrobci zabývají neustále. Příkladem může být použití silikonu, který zvyšuje odolnost proti vlhku.

Aby pneumatika držela na ráfku, je na vnitřních obvodech opatřena **patkami** s obvodovými výztuhami ze zploštělého ocelového drátu. U bezdušových pneumatik zajišťují patky vzduchotěsné přilnutí na ráfek. Vlastní patka je ještě vyztužena obalem z tuhé gumy, jehož tloušťka určuje pružící a tlumící vlastnosti.

Diagonální pneumatiky se používají již od padesátých let, v současnosti je najdeme především u laciných, málo výkonných motocyklů.

Nosný podklad diagonální pneumatiky je tvořen až pěti vrstvami,

které jsou uloženy tak, že se kříží **šikmo**, tj. diagonálně, přes sebe. Přímou na nosných vrstvách je vrchní vrstva, běhoun. Toto uspořádání však již přestalo vyhovovat stále rostoucím výkonům a rychlostem. Největším problémem je u diagonálních pneumatik tzv. **dynamická elasticita**, která se projevuje deformací průřezu pneumatiky působením setrvačných a odstředivých sil. Působením odstředivých sil se zvětšuje průměr pneumatiky, pneumatika se zeštíhluje a zmenšuje se styčná plocha s vozovkou. Důsledkem je snížení přilnavosti a zvýšené opotřebení běhounu. Kromě toho v pneumatice vzniká velké množství tepla v důsledku vzájemného posunu a tření diagonálních vrstev, které může mít za následek oddělení běhounu od kostry.



Radiální pneumatika s podélným vnitřním pláštěm

Z výše uvedených důvodů je výhodnější **bandážovaná (zesílená) diagonální pneumatika**. Diagonální vrstvy jsou proloženy střihanými bandážemi, které značně omezují dynamickou tvarovou elasticitu. Použití bandáží dovoluje kromě toho snížit počet jednotlivých vrstev a tím zmenšit vývin tepla v důsledku tření.

I bandážované diagonální pneumatiky však mají své výkonnostní hranice. Současné řešení výše zmíněných problémů tkví v jednoduchém triku; dynamickou elasticitu lze velmi výrazně snížit, pokud vnitřní vrstvy pláště orientujeme tak, že jejich vlákna probíhají kolmo, tj. **radiálně** na rovinu kola. Toto uspořádání zajišťuje tvarovou stálost a nízkou míru deformace i při velmi vysokých rychlostech, pro-

tože kolmo uložená vlákna se méně roztahují. Jak již plyne z uspořádání vláken, nazývají se takové pneumatiky **radiálními**.

Dalším vývojovým krokem je **radiální pneumatika s podélným nárazníkovým pásem**, která bez problémů snáší extrémní rychlosti až do 300 km/h.

Spolu s konstrukčním uspořádáním hraje důležitou roli **materiál** nárazníkových pásů a běhounu. Tvrdý materiál má větší trvanlivost, avšak menší přilnavost k vozovce. Měkký materiál se při vysokých rychlostech nadměrně zahřívá, což může mít za následek odtržení běhounu. Výběr správného materiálu je proto životně důležitý zejména u vysokovýkonných strojů. Pneumatiky pro stroje s velkým výkonem proto mají za normálním

označením další kódové písmeno, které určuje materiálové složení.

Označení na boku pneumatiky v sobě nese údaje o rozměrech a mnohých dalších vlastnostech. Vyčteme z něj: typ pneumatiky – **s duší = TT** (tubetype), **bezdušová = TL** (tubeless); **maximální přípustnou rychlost jízdy SI** (speed index); konstrukční provedení; **index přípustného zatížení LI** (load index); datum výroby.

Rozměry se u starších pneumatik udávají jako šířka pneumatiky v palcích, např. 4.00. V současnosti je hlavním údajem šířka v mm a poměr šířky a výšky pneumatiky, např. ve tvaru 180/55; zde se jedná o pneumatiku o šířce 180 mm a s výškou tvořící 55 % šířky, tj. 99 mm.

Index maximální rychlosti, (viz tabulku na str. 51) jednoduše udává maximální přípustnou rychlost. Za indexem rychlosti následuje písmeno udávající konstrukční provedení pneumatiky; B = diagonální, R = radiální. Pokud tento údaj chybí, pak se jedná o pneumatiku diagonální. Písmeno „R“ značí radiální

Rychlostní index	km/h
B	50
C	60
D	65
E	70
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V/VB	do 240
(V)/(VB)	nad 240
W	do 270
(W)	nad 270
ZR	nad 240

Rychlostní indexy pneumatik

pneumatiku, ta však může být jak klasická, tak s podélným vnitřním pláštěm.

Další číslo udává **průměr ráfku v palcích**.

Údaj 180/55 ZR 17 tedy čteme jako šířka 180 mm, výška 99 mm, maximální přípustná rychlost nad 240 km/h, ráfek o průměru 17". Dvoustupňový zátěžový index LI informuje o tom, jaké snese pneumatika maximální zatížení v kg, tj. jaká je její

nosnost při nahuštění na předepsaný tlak. Např. 65 znamená nosnost 290 kg, viz tabulku na straně 52.

Údaj o **datu výroby** v sobě nese informaci o týdnu (první dvě čísla) a o roku; 1201 znamená, že pneumatika byla vyrobena ve 12. týdnu roku 2001. Doporučujeme nekupovat pneumatiky starší než dva roky.

Poslední záležitostí, kterou nám zbývá probrat, je **vzorek** běhounu pneumatiky. Silniční pneumatiky se

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
20	80	37	128	54	212	71	345
21	82,5	38	132	55	218	72	355
22	85	39	136	56	224	73	365
23	87,5	40	140	57	230	74	375
24	90	41	145	58	236	75	387
25	92,5	42	150	59	243	76	400
26	95	43	155	60	250	77	412
27	97	44	160	61	257	78	425
28	100	45	165	62	265	79	437
29	103	46	170	63	272	80	450
30	106	47	175	64	280	81	462
31	109	48	180	65	290	82	475
32	112	49	185	66	300	83	485
33	115	50	190	67	307	84	500
34	118	51	195	68	315	85	515
35	121	52	200	69	325	86	530
36	125	53	206	70	335	87	545

Zátěžový index LI udává nosnost pneumatik



Silniční pneumatiky

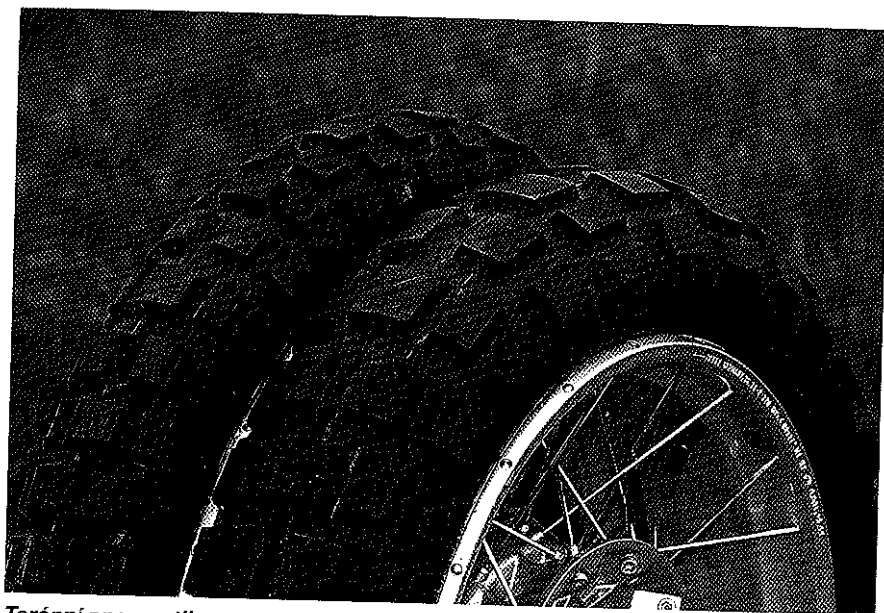
vyznačují profilem s nízkým počtem drážek, hladké závodní provedení bez drážek se v hantýrce nazývá **slick**. Terénní obutí pro endura poznáme snadno podle mnoha výstupků, které zajišťují vedení kola i na nekvalitním podkladu. Ve většině států je předepsaná minimální **hloubka vzorku** 1,6 mm na $\frac{3}{4}$ povrchu pneumatiky, **v ČR po celém povrchu**. Terénní pneumatiky mohou mít vzorek hluboký až 12 mm.

Údržba pneumatik tkví především v kontrole a udržování předepsaného **tlaku vzduchu**. Předepsané tlaky udává vždy návod k obsluze

stroje, dále je tento údaj na štítku nalepeném na vidlici. Samozřejmostí je, že před jízdou se spolujezdcem nebo nákladem zvýšíme tlak v zadní pneumatice. Podhuštění pneumatiky způsobuje během jízdy tvarové deformace se vznikem vnitřního tření, které pneumatiku nadměrně zahřívá.

Rychlé stroje musí mít **ventilky** pneumatik opatřené **gumovými čepičkami**, které znemožňují otevření ventilku působením velkých odstředivých sil na pružinu záklopky při rychlé jízdě.

Přípustné kombinace předních a zadních pneumatik jsou vždy uve-



Terénní pneumatiky

deny v technickém průkazu motocyklu. Pro jeden stroj mohou být homologované různé druhy pneumatik, avšak údaj o namontovaných pneumatikách musí být vždy ověřen v technickém průkazu.

Výběr **správných pneumatik** závisí na účelu použití stroje. Cestovatelé se zaměří na pneumatiky s vysokou trvanlivostí a s univerzálními jízdními vlastnostmi (sucho x mokro). Sportovní jezdci si potrpí na maximální výkony (odolnost proti dynamické elasticitě, přilnavost) především na suché vozovce.

Trénink jízdy – praktický úvod

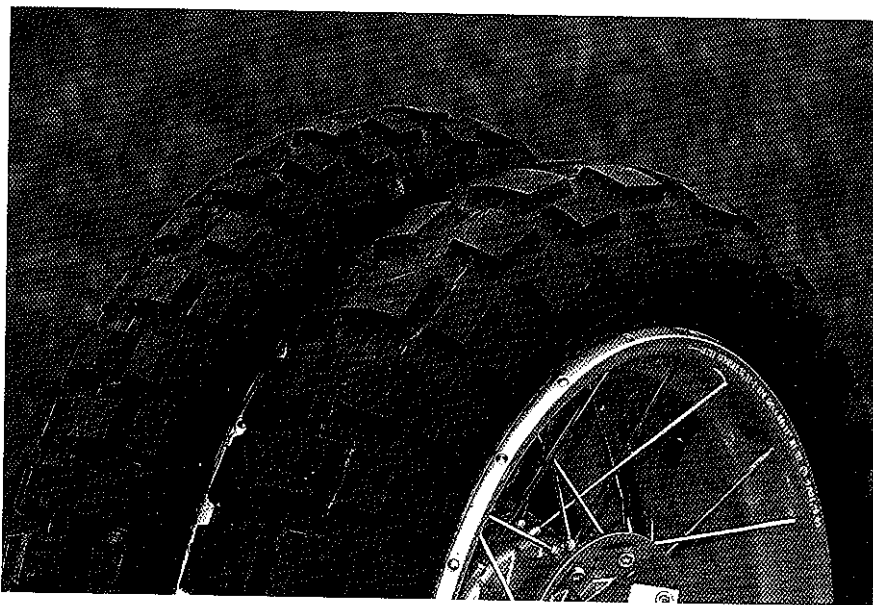
Kdo přestane usilovat o zdokonalování, nemůže vyniknout.

Řčení, které platí v jiných oborech běžně, v oblasti sedláni motocyklů pak zejména. Umět a vyniknout chceme koneckonců všichni. Jak se ale k tomu dopracovat? Na co se především zaměřit? Jestliže chceme stroj ovládat jistěji a jistěji, musíme si osvojit standardní jízdu, nouzové manévry a **základy mechaniky a fyziky jízdy**, v neposlední řadě musíme disponovat určitými **technickými znalostmi**. Minimálně stejně důležitým faktorem je **naše osoba**, žena či muž za řídítky. Prvotním faktorem pro zlepšování stylu jízdy je vždy ta „horní polovina motocyklu“, jak o tom píše ve své stejnojmenné knize Bernt Spiegel. Znamená to, že vliv jezdce na kvalitu jízdy vždy převyšuje vliv motocyklu.

V současné době je výuka v autošколе mnohem obsáhlejší než před lety a uchazečům o **řidičský průkaz** se dostane kvalitnějšího vzdělání. Přes to všechno je řidičský průkaz stále jen oficiálním povolením k tréninku jízdy na silnici. V autošcole dostane jezdec opravdu jen ty

základní návyky, nehledě na to, že se mnozí provozovatelé autoškol snaží co nejvíce omezovat počet vyučovacíh hodin; jednak z finančních důvodů, jednak proto, že více vyučování je pro ně více práce. Dělají to přesně naopak než např. ve výuce tenisu nebo klavíru, kde platí princip „čím více, tím lépe“. Může se to zdát trochu schizofrenní, protože v tenisu nebo v klavíru nepřijdeme tak snadno k úrazu jako na motorce.

Jízda na motocyklu je namáhavá. Jezdec je téměř bez ochrany vystaven náporu větru a počasí, musí se neustále soustředit na jízdu, nesmí ani na vteřinku polevit v pozornosti, takže je neustále ve stresu. Stejně jako ve vrcholových sportech by si měl každý podle svého psychického založení a kondice stanovit své meze a přizpůsobit své schopnosti typu motocyklu. Pouze na základě takového přemýšlení si jezdec může pro sebe zvolit správný styl jízdy. Konečně nesmíme zapomínat na našeho partnera, motocykl samý, se kterým se musíme co nejlépe obeznámit. Jezdec srostlý se svým strojem dokáže porozu-



Terénní pneumatiky

deny v technickém průkazu motocyklu. Pro jeden stroj mohou být homologované různé druhy pneumatik, avšak údaj o namontovaných pneumatikách musí být vždy ověřen v technickém průkazu.

Výběr **správných pneumatik** závisí na účelu použití stroje. Cestovatelé se zaměří na pneumatiky s vysokou trvanlivostí a s univerzálními jízdními vlastnostmi (sucho x mokro). Sportovní jezdci si potrpí na maximální výkony (odolnost proti dynamické elasticitě, přilnavost) především na suché vozovce.

Trénink jízdy – praktický úvod

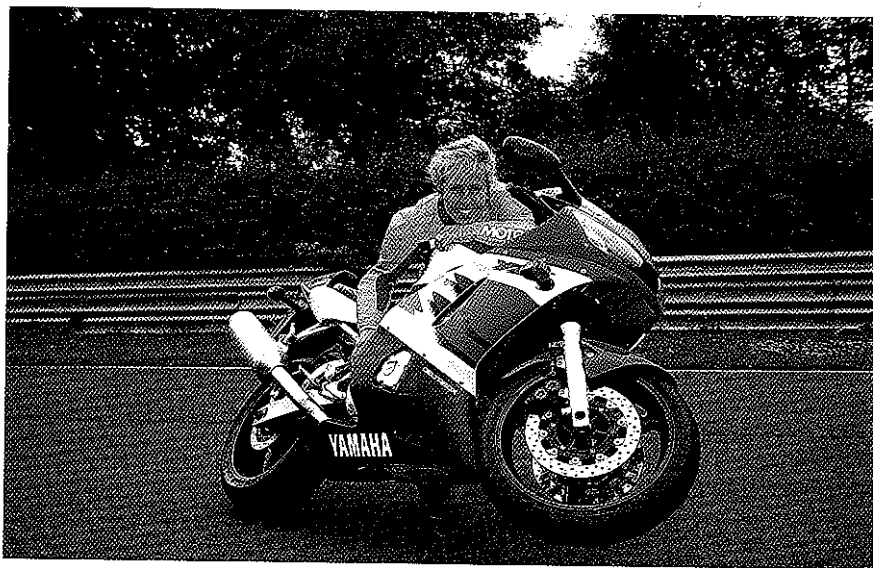
Kdo přestane usilovat o zdokonalování, nemůže vyniknout.

Řčení, které platí v jiných oborech běžně, v oblasti sedláni motocyklů pak zejména. Umět a vyniknout chceme koneckonců všichni. Jak se ale k tomu dopracovat? Na co se především zaměřit? Jestliže chceme stroj ovládat jistěji a jistěji, musíme si osvojit standardní jízdu, nouzové manévry a **základy mechaniky a fyziky jízdy**, v neposlední řadě musíme disponovat určitými **technickými znalostmi**. Minimálně stejně důležitým faktorem je **naše osoba**, žena či muž za říditky. Prvotním faktorem pro zlepšování stylu jízdy je vždy ta „horní polovina motocyklu“, jak o tom píše ve své stejnojmenné knize Bernt Spiegel. Znamená to, že vliv jezdce na kvalitu jízdy vždy převyšuje vliv motocyklu.

V současné době je výuka v autoškolě mnohem obsáhlejší než před lety a uchazečům o **řidičský průkaz** se dostane kvalitnějšího vzdělání. Přes to všechno je řidičský průkaz stále jen oficiálním povolením k tréninku jízdy na silnici. V autoškolě dostane jezdec opravdu jen ty

základní návyky, nehledě na to, že se mnozí provozovatelé autoškol snaží co nejvíce omezovat počet vyučovacích hodin; jednak z finančních důvodů, jednak proto, že více vyučování je pro ně více práce. Dělají to přesně naopak než např. ve výuce tenisu nebo klavíru, kde platí princip „čím více, tím lépe“. Může se to zdát trochu schizofrenní, protože v tenisu nebo v klavíru nepřijdeme tak snadno k úrazu jako na motorce.

Jízda na motocyklu je namáhavá. Jezdec je téměř bez ochrany vystaven náporu větru a počasí, musí se neustále soustředit na jízdu, nesmí ani na vteřinku polevit v pozornosti, takže je neustále ve stresu. Stejně jako ve vrcholových sportech by si měl každý podle svého psychického založení a kondice stanovit své meze a přizpůsobit své schopnosti typu motocyklu. Pouze na základě takového přemýšlení si jezdec může pro sebe zvolit správný styl jízdy. Konečně nesmíme zapomínat na našeho partnera, motocykl samý, se kterým se musíme co nejlépe obeznámit. Jezdec srostlý se svým strojem dokáže porozu-



Pokud je jezdec se svým strojem jedna ruka, má splněný základní předpoklad pro zvládnutí jízdy

mět každému jeho náznaku a zvuku a správně si ho vysvětlit. Na **vztah člověka se strojem** proto nesmíme při tréninku zapomínat.

Čím lépe svůj stroj známe a ovládneme ho, tím více máme času analyzovat okolní provoz a svůj vlastní styl jízdy a předcházet různým rizikovým situacím.

Trénink jízdy bychom měli, alespoň zpočátku, provádět vždy **s pomocí zkušeného jezdce**, jinak hrozí nebezpečí, že si zafixujeme špatné návyky, které si budeme dalším tréninkem utužovat. Naše kniha staví praktický úvod k tréninku jízdy na základě jedno- nebo vícedenního **organizovaného tréninkového kur-**

zu. Sice se po absolvování takového kurzu začátečník nestane zkušeným borcem, ale dostane do těla základní jízdní návyky a zárodky umění sebeodhadu a sebehodnocení. To je důležité proto, že když známe své slabiny, můžeme cíleně pracovat na jejich odstranění.

Samozřejmě si můžeme zaplatit i zkušeného osobního instruktora; důležité je, aby to nebyl náš dobrý známý nebo příbuzný, který se bude bát vést nás pevnou rukou a občas nám i vynadat.

Sami si musíme uvědomit, že cílem není dokázat sami sobě, instruktorovi nebo případným divákům, že něco umíme, ale soustředit se na

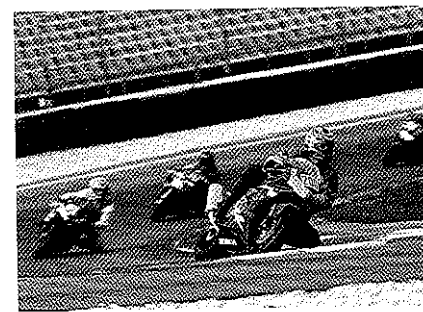


Jednodenní tréninkový kurz: cílem je vzájemná výměna zkušeností a poznání nových věcí

odstranění nedostatků a co nejvíce si upevnit vnitřní klid. Vhodnou **tréninkovou plochou** je vždy velký prostor, pokud možno s přílnavým povrchem a samozřejmě bez dalšího provozu. Při výběru musíme brát v úvahu i to, že nesmíme rušit okolní obyvatele.

1. Ruční manipulace

I když tomu říkáme trénink jízdy, při prvních lekcích má motocykl vypnutý motor a učíme se s ním maniplovat ručně. Cílem tohoto cvičení je si motocykl „osahat“ a sžít se s jeho hmotou. Při nácviku **rovnováhy** jde především o vštípení jemné motoriky pohybů a o rozvoj citu v konečcích prstů, které musí reagovat na každé sebemenší vychýlení motocyklu, to vše se zachováním vnitřního klidu a duševní rovnováhy. Motocykl přitom stojí bez opory stojanu a jezdec ho udržuje v rovnováze dvěma prsty



Tréninkový kurz na závodní dráze: možnost soustředění na nácvik jízdy mimo běžný silniční provoz

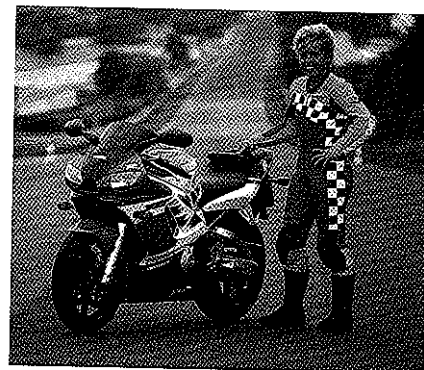
za levý konec řídicích. Pokud motocykl vybalancujeme tak, že jeho těžiště stojí přesně v rovině kolmé na spojnici středů styčných ploch obou pneumatik s vozovkou, získáme tím nenahraditelnou zkušenost s odbouráním tíhy motocyklu.



Ženské motokluby se vyskytují stále častěji



Přistupte k němu, udržujte rovnováhu jemnými protipohyby ...



... a občas ho zkuste úplně pustit

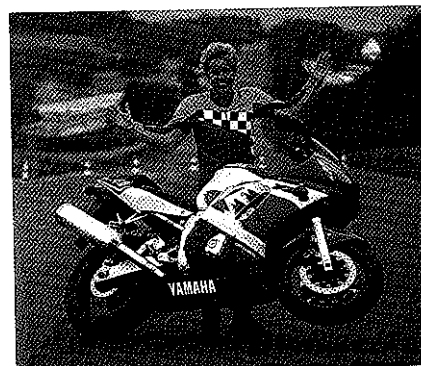
Po získání základní zkušenosti s rovnováhou si stroj obejděte a držte ho stále v rovnováze pouze jednou rukou, kterou opatrně přesouváte na různá místa. Pro první pokusy doporučujeme dohled pomocníka, který zakročí v případě ztráty rovnováhy stroje a poskytuje duševní a morální podporu. Jako záchranu můžeme použít také vyklopený boční stojan. **Důležité:** Před každým úkonem se cíleně a zhluboka vydýcháme.

Nácvik tzv. **tanga** obnáší otočení motocyklu o 360° na bočním stojanu, což se vždy zdá mnohem dobrodružnější, než to ve skutečnosti je. **Pozor:** mnoho strojů se však pro toto cvičení nehodí, zejména choppery s dlouhým bočním stojanem nebo modely s automaticky zasouvaným stojanem, jako např. stroje Ducati vyráběné od roku 2000. V takových případech nácvik

tanga vynechat! U vhodných strojů postupujeme následujícím způsobem: Tahem za řídítka, vytočená nadoraz doleva, zvedneme přední kolo okolo bočního stojanu nahoru. Pokud má motocykl těžký zadek, lze si ho po zvednutí předního kola bez problémů opřít o pravý bok nebo stehno.



... zhluboka a klidně dýchejte ...



Po dostatečném naklonění drží přední kolo ve vzduchu



Rovnováha: tíha vpředu = tíha vzadu

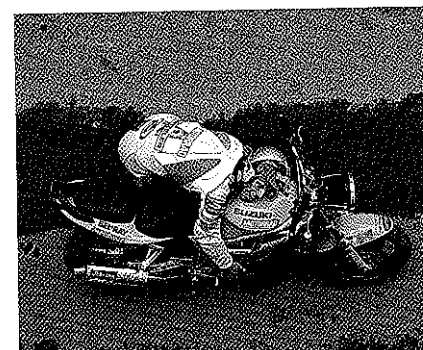
Stroj nyní stojí na zadním kole a bočním stojanu, opírá se o jezce a má přední kolo ve vzduchu. **Důležité:** Stroj nakloníme tak, abychom v rukou téměř necítili jeho tíhu.

Po tímto způsobem navozeném odpočinku vyhledáme pravou rukou vhodný kus rámu (ne plast), pokud možno v blízkosti zadní stupačky. Pak se snažíme lehkým napříme-

ním zad a tahem k ramenu vyvážit motocykl tak, aby stál na bočním stojanu a aby obě kola byla ve vzduchu. Lehkým tahem nebo přitlakem rukou lze vybalancovat tíhu zadní a přední části stroje tak, že v rukou necítíme žádnou sílu. Pak začneme s vlastní otočkou: Nejjednodušší je to provedeme tak, že přitlakem pravého stehna posunujeme krůček po krůčku.



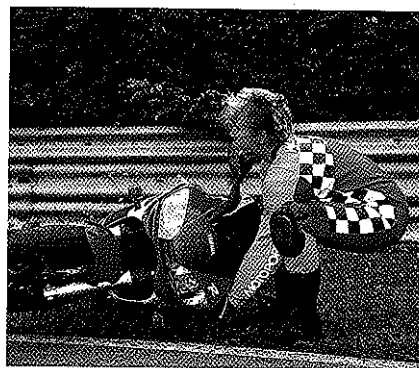
Otočka: Levá ruka tahem, pravé stehno přitlakem



Kladný vztah ke stroji se projevuje již před jízdou



*Když to tedy musí být:
Řídítka vytočit nadoraz doprava ...*



*... oběma rukama uchopit
levý konec řídítek ...*

Levou rukou podporujeme otáčivý pohyb zádě (směrem doprava) tahem za nyní nadoraz doleva vytočená řídítka. Otočku dokončíme tak, že zadní kolo jemně vyvažujeme tlakem k zemi a doleva vytočené přední kolo necháme přehoupnout přes stojan a lehce dosednout na zem. **Důležité:** Neprovádět na drobném nebo měkkém povrchu!

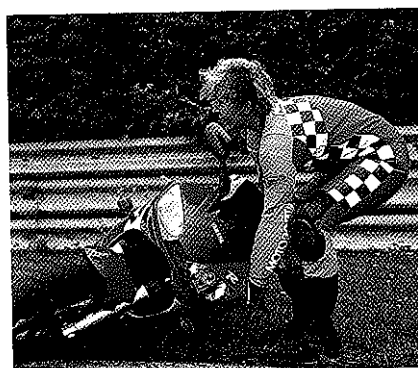
U motocyklů s těžkým předkem je toto cvičení obtížnější. Nejprve přes boční stojan přizvedneme zadí stroje, stejným způsobem, jako když chceme namazat řetěz. Pak si najdeme kus rámu v blízkosti palivové nádrže, což může být obtížné zejména u kapotovaných sportáků, a vytažením pravého ramena dozadu vybalancujeme předek motocyklu. **Důležité:** Řídítka vytočíme doleva, aby stroj v případě ztráty rovnováhy neodjel na pravou stranu.

Aby byl tanec ladný, musí spolu tančit dva vhodní partneři, takže když nemáme ten pravý stroj, radši od toho upustíme.

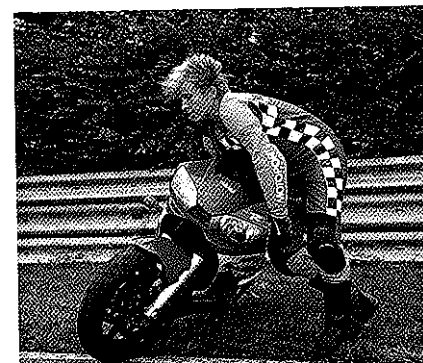
Řeknete si, že **nasednout a sesednout** umí každý. To však neplatí úplně. Mnoho jezdců nasedá a sesedá s vyklopeným bočním stojanem; někteří tak činí z pohodlnosti, jiní ze strachu před náklonem a tíhou stroje.

Proto doporučujeme následující cvičení. Cílem je osedlat motocykl bez opory stojanu, a to z obou stran; nejprve nasedneme zleva a sesedneme doprava a pak naopak. K tomu je zapotřebí kolmo stojící motocykl, soustředění a trocha sebezapření.

Pohled přitom upíráme přímo do dálky, nedíváme se na motocykl. První pokusy si usnadníme tak, že je provádíme ve volnějším oděvu a máme pomocníka, který dává záchranu.



... hej rup!!!



*V polední třetině zdvihu
si pomůžeme pravou kyčlí ...*

V některých zemích je **zvednutí** motocyklu ze země dokonce součástí praktických zkoušek k získání řidičského průkazu. Tam, kde to není pravidlem, si žáci většinou oddechnou, avšak kdo z nich pak dovede svůj padlý stroj zvednout, když nablízku není pomoc? Ze zvedání motocyklu má obavy především něžnější pohlaví, které disponuje menší fyzickou silou. Pokud si však zvednutí stroje ze země alespoň jednou nevyzkoušíme, oslabujeme tím nejen vlastní sebevědomí, ale i porozumění se strojem.

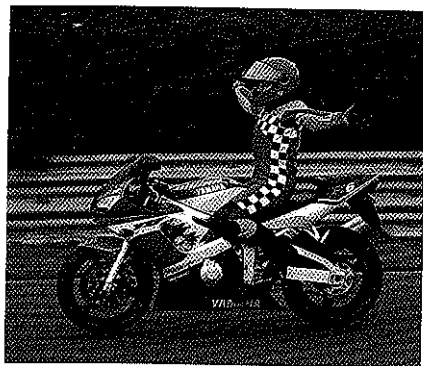
Při tréninku je samozřejmě vhodné položit stroj s uzavřeným palivovým kohoutem do měkkého podkladu. Pokud motocykl spadne na skutečně silnici, zuří zejména ženy, že nevěnovaly alespoň minimální úsilí zdánlivě nepotřebnému nácviku. Při nácviku si lze totiž osvojit jednoduchý fyzi-

kální zákon, který říká, že čím větší působíme pákou, tím větší vyvineme sílu. Takže: Pokud stroj leží na levém boku, přizvedneme řídítka a vytočíme je nadoraz doprava (a naopak). Pak uchopíme oběma rukama pouze levý konec řídítek, pokud možno až úplně na jejich konci.

Sedneme si do dřepu čelem kolmo na podélnou osu stroje a silou táhneme řídítka nahoru. **Pozor:**



... a je to!



*Jízda trochu jinak:
Pustit řídítka, rozpažit ...*



... postavit se ...



... pro změnu ještě jednou ...



*... pravou nohou stoupnout na levou
stupačku, pravou vytrčít*

Záda držíme pokud možno narovnaná, abychom sílu vyvozovali pažemi a rameny. Po zvednutí stroje do cca třetiny se přitočíme bokem k nádrži, za nádrž stroj podepřeme a můžeme si oddychnout. Zbytek je již snadný: Uchopíme řídítka na obou koncích a vytáhneme motocykl úplně nahoru; nesmíme však do toho vložit veškerou energii,

jinak si cvičení zopakujeme z druhé strany.

2. Zahřívací kolo

Základy seznámení se strojem jsme prodělali při ručních manipulacích. Nyní si konečně při jízdě zahřejeme trochu **gymnastiky** nejen motor a pneumatiky stroje, ale i vlastní svaly a především mozkové závi-

ty. Budeme totiž muset vši silou udržovat soustředění a mentální rovnováhu.

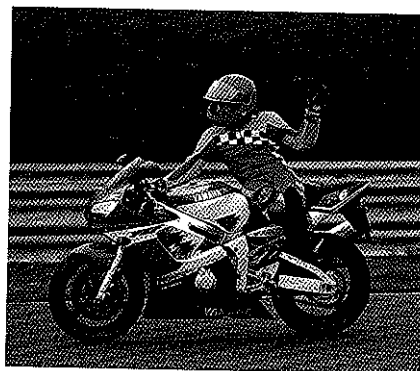
Důležité: Nesmíme se omezovat nedostatkem času a nesmíme se sami stresovat.

Při nácviku budeme s motocyklem provádět různé hravé gymnastické kousky, což se neobejde bez důvěry ve stroj i sama sebe. Vhodným

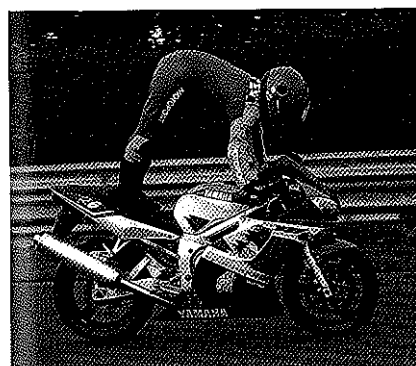
prostorem pro trénink může být větší parkoviště, na kterém je možné bez obav jezdit kruhy nebo elipsy rychlostí 25 až 40 km/h. Pod 25 km/h je motocykl nestabilní a rovnováhu pak musíme udržovat protipohyby řídítek nebo pohyby těla, což není cílem našeho cvičení. Pokud naopak překročíme 40 km/h, může nám být cvičný prostor malý.



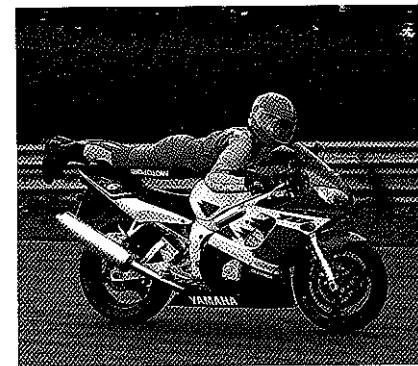
*... vyzkoušet si, jaké pohodlí k posezení
skýtá nádrž ...*



... nebo dámský styl jízdy na koni...



Neuškodí trocha strečinku ...



... nebo protažení zad

Pravidla gymnastického tréninku

- Podle typu motocyklu jezdíme na 2. nebo 3. převodový stupeň. Při jízdě na 1. převodový stupeň by docházelo k trhání při přidání nebo ubrání plynu, což by mělo negativní vliv na stabilitu jízdy.
- Za deště máme mokré podrážky a riskujeme uklouznutí. Proto se pečlivě soustředíme na pevnou oporu chodidel.
- Pozor na boty s kovovými cvočky na podrážkách, které mohou poškodit sedlo.
- Pokud se začnou chvět řídítka, musíme zpomalit.
- Před začátkem tréninku doporučujeme několika kolečky zahřát motor, aby stroj necukal.
- **Důležité:** Do ničeho se nesmíme nutit. Všechny cviky nelze snadno provést na každém stroji. Pokud se nám tedy nějaký cvik vyloženě nedaří, radši ho vynecháme a zkusíme další.

Pořadí cviků:

- Had 1; v normální pozici – nohy na stupačkách, obě ruce na řídítkách – lehce kličkovat s mírnými náklony.
- Had 2; držet řídítka pouze pravou rukou, levou upažit, lehce kličkovat s mírnými náklony.
- Had 3; lehce kličkovat s mírnými náklony vestoje.

- Had 4; lehce kličkovat s mírnými náklony vestoje, řídit pouze jednou rukou.
- Had 5; lehce kličkovat s mírnými náklony v kleku na sedlu.
- Vyzkoušet si dámský posez, nejprve na levou a pak na pravou stranu. Opatrně, pokud máme textilní kombinézu; nebezpečí sklouznutí ze sedla. Hada zkusit pouze s minimálními náklony.
- Posadit se na nádrž; opatrně, v této pozici se velmi obtížně řídí.
- Postavit se pouze na jednu stupačku, a to nejprve pravou nohou na levou stupačku a naopak.
- Zkusit si při jízdě lehnout na břicho.
- Vyzkoušet jízdu bez držení rukama. Pozor přitom na rychlost, stroj pevně sevřít koleny.
- Závěrečné kolečko – had v normálním posezu v sedle.

Nyní máme stroj i svaly zahřáté a možná jsme si i zvedli sebevědomí. Za těchto předpokladů můžeme začít trénovat vlastní jízdu.

3. Pomalá jízda – pro motocykl nestabilní režim

Rychlou jízdu zvládne dobře pouze ten, kdo se nejprve naučí dobře jezdit pomalu. Pokud zvládneme pomalou jízdu bez nebezpečí a rozumíme si při ní se strojem,



Jako olovnice; pokud stojí motocykl přesně ve svislé poloze, vůbec necítíme jeho tíhu

snadno přeneseme tyto zkušenosti do oblasti vyšších rychlostí.

Pomalá jízda není snadná, protože při rychlosti pod 10 km/h nemají **setrvačné síly** stabilizační účinek jako při vyšší rychlosti. Při pomalé jízdě se musí jezdec soustředit na to, aby udržel rovnováhu, a k tomu je zapotřebí vyvíjet potřebné velmi přesné a jemné pohyby řídítka i tělem. Kromě toho se neobejde bez dokonalé souhry spojky, plynu a brzd, což klade vysoké nároky i na zkušeného jezdce. Z těchto důvodů není trénink

pomalé jízdy oblíbený, avšak jeho výsledky obvykle stojí za to.

K mechanice a fyzice pomalé jízdy: Představte si motocykl, který stojí bez opory stojanu. Z fyzikálního hlediska stojí motocykl v takové rovnováze tehdy, když jeho těžiště leží přesně v rovině kolmé na spojnici středů styčných ploch kol s vozovkou.

Ve skutečnosti však motocykl ihned spadne, pokud ho neudržíme. Zde se jedná o tzv. labilní rovnováhu. Při jízdě vytváří pohybová energie motocyklu tzv. stabilní rov-

nováhu, tvořenou výše zmíněnými **setrvačnými silami**. Rotující kola odporují náklonu a snaží se zachovávat stálou polohu, a v podstatě stabilizují celý stroj jako dva setrvačníky. Čím rychleji motocykl jede, tím jsou setrvačné síly větší.

Nyní zpět do praxe; základem pro následující cviky jsou **pohled, posez a ovládání**. Nejzákladnějším je vždy **pohled**, podle kterého jezdec řídí své pohyby. Představte si číšníka, který před sebou nese tác plný piv a dívá se přímo do něj. Výsledkem je zakopnutí a katastrofa. Zkušený pikolík vždy hledí na cílový objekt, tj. na štamgasta, a již zdálky si k němu hledá optimální přístupovou cestu; pouze tak udrží sklenice na tácu a příslušné nápoje ve sklenicích.

Podobně mají nezkušení jezdci sklon k tomu, že hledí přímo před přední kolo. Základy leží v evolučním vývoji člověka, který se dříve pohyboval bez kol a čekal překvapení a nebezpečí za každým rohem. Proto se snažil pečlivě pozorovat pouze své nejbližší okolí a do dálky hleděl zřídkakdy. Přesně opačně je tomu na motorce, kdy je pohled upřený do dálky kupředu nutný nejen při razantní jízdě, ale pomáhá i při jízdě pomalé. Nejlepší je zaměřit pohled na nějaký pevný bod – strom, plot, nebo něco podobného, protože pak

se jezdci daří udržet ruce v klidu bez zbytečných protipohybů. Za těchto podmínek má jezdec zostřené vnímání rovnováhy, je uvolněnější a lépe vnímá pohyby motocyklu. Při pohledu do dálky vnímá jezdec různé překážky (kameny, díry, apod.) stejně jako při pomalé jízdě, dokonce je vidí s předstihem.

Posez na motocyklu musí být vždy uvolněný. Nechte tělo doslova „viset“, ohněte paže, ruce na řídítkách držte volně a kolena si položte na palivovou nádrž. Při každé příležitosti se zhluboka nadechněte a uvolněte se.

Ovládání stroje při pomalé jízdě probíhá následujícím způsobem: Zařadte jedničku a jeďte s prokluzující spojkou. Pouštějte spojku tak jemně, po milimetrech, aby stroj neškubal. Případně můžete přidat minimum plynu. **Důležité:** Ruce pryč od přední brzdy, jinak se motocykl rozkývá. Naopak zadní brzdou lze stroj dobře stabilizovat. Perfektně to funguje při šnečím tempu, kdy jezdec drží zadní brzdu stále lehce přislápnutou. V žádném případě však nesmíme zadní kolo úplně zabrzdit. Pokud máme pocit, že zadní brzdou motocykl úplně zastavíme, zkusíme brzdění jemně dávkovat.

Nyní přistoupíme k prvnímu cvičení, tj. k **pomalé přímé jízdě**. Zácpa nebo hustý městský provoz jsou

stresující zejména tehdy, když musíme při pomalé jízdě bojovat s cukajícím a naklánějícím se motocyklem. Trénovaný jezdec však takové situace zvládá bez problémů a má více času k pozorování okolního provozu. K tréninku použijeme úzkou dráhu nakreslenou křídou, vymezenou kužely nebo lany; délka minimálně 10 m, šířka maximálně 0,5 m. Cílem je projet touto uličkou co nejpomaleji a neporušit její okraje. Doporučujeme použít pomocníka, který běží vedle stroje a uděluje věcné pokyny.

Osnova tréninku pomalé přímé jízdy:

Zařadit jedničku – pustit spojku tak, aby prokluzovala – dívat se daleko dopředu – sedět uvolněně – mít připravenou nohu na zadní brzdě – nedotýkat se přední brzdy – jet minimální možnou rychlostí.

V následujícím cvičení si probereme **pomalou jízdu v kruhu**. Doporučujeme si vyznačit cvičnou plochu křídou, abychom mohli bez nebezpečí narušit její hranice.



Šnečí tempo: správně nastavený pohled jezdce má stabilizační účinek

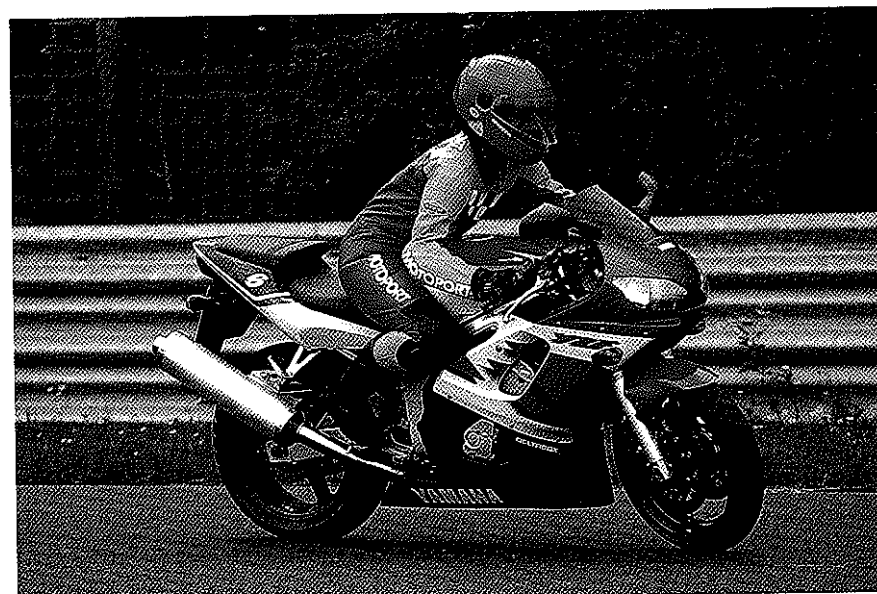
Nedoporučujeme začít nácvik u skutečného obrubníku, protože tento dovede magickým způsobem přitahovat pohled jezdce. Výsledkem je, že do obrubníku většinou vrazíme. Šířka plochy závisí na poloměru zatáčení konkrétního stroje. Obvykle lze začít se šířkou 8 m a postupně plochu zmenšovat. Cílem je udělat otočku na co nejmenším poloměru, důležité však je, abychom se k takovému výsledku dopracovali klidně a pomalu. **Nejdůležitější:** Nedotýkat se přední brzdy, jinak se motocykl ihned překlápí do vnitřku zatáčky. Rozhodujícím faktorem pro provedení co netěsnější otočky je **správné vedení pohledu**. Pohled

přitom míří jinam než okamžitý směr jízdy; otočku začneme očima, teprve pak pohybem řídítek.

Nejlepší pro trénink je začít jízdu po oválu, který na svých delších stranách skýtá krátké přestávky pro uvolnění. Před zatočením vždy otočíme hlavou co nejvíce do požadovaného směru jízdy; musíme stále myslet na pravidlo, že **pohledem stroj vedeme**. Nesmíme se dívat na zem, tím se pouze znervózníme. Pokud zkusíte přesunout váhu těla směrem ze zatáčky, a tím pádem váhu motocyklu do vnitřku zatáčky, uvidíte, že takový přítlak umožní kolečko utáhnout a projet ho na menším poloměru.



Jezdec vede motocykl pohledem: nejprve zatáčí hlava, pak řídítka



Při zastavení: narovnat tělo a pohled nasměrovat dopředu

Ovál si projedeme oběma směry, abychom si vyzkoušeli, zda tihneme k levému nebo pravému náklonu. Na „špatnou“ stranu se pak při tréninku více zaměříme.

Osnova tréninku pomalé jízdy v kruhu:

Zařadit jedničku – pustit spojku tak, aby prokluzovala – dívat se do požadovaného směru jízdy – trup vysunout vně zatáčky – stabilizovat jízdu lehkým přislápnutím zadní brzdy – nesahat na přední brzdu – snažit se o uzavřené kruhy nebo ovály.

Vhodnou obměnou nácviku jízdy do kruhu mohou být **pomalé osmičky**, při kterých si můžeme procvičit zatáčení na obě strany. Pro

trénink osmiček si postavíme nebo nakreslíme dvě značky ve vzdálenosti cca 5 m od sebe, okolo kterých jezdíme co nejtěsněji; střídáme přitom směry jízdy. **Důležité:** Těsně před každou otočkou musíme otočit pohled do požadovaného směru jízdy a přesunout trup na vnější stranu zatáčky (zatížit stupačku na vnější straně zatáčky).

Při **pomalém slalomu** lze velmi dobře natrénovat plynulé přehazování pohledu mezi nejbližší brankou a horizontem. Střídáme krátký pohled na branku a dlouhý pohled daleko dopředu. Pomáháme si uvolněným posezem a stabilizací zadní brzdou. Pro cvičení doporučujeme

mínimálně šest branek ve vzdálenosti 3–4 m od sebe. Cvičení si můžeme ztížit zmenšením vzdálenosti mezi brankami.

Trialstop je při slalomu nejen efektivní, ale je i rozpoznávacím znakem zkušeného jezdce. Jedná se přitom o krátké zastavení (obě kola stojí) a následující rozjezd, pokud možno rychlý, bez dotyku nohy o zem a těsně předtím, než stroj ztratí rovnováhu. Celý tento cyklus se pravidelně opakuje; jezdec přitom jede na jedničku. **Rada ze života:** Dívejte se daleko dopředu a používejte jen jednu brzdou. Při používání přední brzdy působí předklánění, při používání zadní brzdy zaklánění, stabilizačním účinkem. Nezáleží na

tom, kterou si vybereme variantu, důležité je začít brzdit jemně a krátce před zastavením tlak na brzdu zesílit. Těsně po zastavení předklonit trup a přesunout váhu těla dopředu.

Při startu z místa sedí jezdec v sedle, motor běží, je zařazený neutrál. Pravá noha je na stupáčce, levou se jezdec opírá o zem. V okamžici jezdec zvedne levou nohu ze země, zařadí jedničku a vyrazí, aniž by se znovu opřel nohou o zem. **Rada ze života:** Dívejte se daleko dopředu.

4. Svižně až rychle – stabilní jízdní režim

Svižná jízda je jednodušší než balancování při jízdě krokem, a proto přímější. V určitém rozsahu rych-



Autostabilní jízdní režim: motocykl drží rovnováhu a stopu bez zásahu do řízení



Názorná ukázka účinku setrvačných sil

lost lze dokonce bez problémů jet bez držení řídítek, např. za účelem uvolnění ztuhlých paží.

Dynamická autostabilita se začíná projevovat díky působení **setrvačných sil** rotujících kol od rychlosti 25 km/h. Při úplném uvolnění plynu v rychlosti 50 km/h pokračuje motocykl v jízdě zcela sám bez potřeby zásahu do řízení, dokud nezpomalí natolik, že se dostane nestabilního režimu. Tyto případy jsou občas k vidění např. při klasických Grand Prix nebo v závodech Mistrovství světa superbiků.

Praktickým důkazem o existenci setrvačných sil je skutečnost, že při

natočení řídítek doprava se motocykl nakloní na levou stranu a naopak. To znamená, že pravotočivou zatáčku musí jezdec zahájit otočením řídítek doleva. Pochopitelně to platí i opačně. Tento fenomén se nazývá **přehozený smysl řízení**. Většina z nás se s tímto jevem setkala při jízdě na kole a má ho zažitý tak, že o něm vůbec nepřemýšlí a jedná automaticky. Přesto vřele doporučujeme se s tímto fyzikálním projevem mechaniky jízdy cíleně seznámit a natrénovat si jeho zvládnutí.

Ještě než začneme s dalším cvičením, probereme si proto **mechaniku a fyziku jízdy** při přímé jízdě

a při zatáčení. Na přímou jízdu mají největší vliv tři geometrické veličiny dané uspořádáním podvozku: rozvor kol, závlek řídicího mechanismu a úhel hlavy řízení. Dalším spolupůsobícím faktorem je hmotová setrvačnost, která působí při přímé jízdě dvojnásobně. Účinek hmotové setrvačnosti záleží jednak na vlastní hmotnosti motocyklu a jeho nákladu, jednak se zvyšuje s rostoucí rychlostí jízdy. Jedná se o setrvačný moment obou rotujících kol, ale i ostatních součástí motoru a součástí pro přenos hnací síly (klikový hřídel, kardanový hřídel). Všechny tyto rotující hmoty vyvozují moment setrvačný, který se snaží udržet je ve stálé poloze. Při pootočení řídicího mechanismu proto musíme překonat odpor setrvačného momentu. Přitom platí zásada, že čím rychlejší je změna (čím prudší pootočení řídicího mechanismu), tím je odpor setrvačného momentu větší. Pokud má motocykl při přímé jízdě snahu převážet se na jednu stranu, následuje, bez zásahu jezdce natočení řídicího mechanismu proti směru naklonění. Velmi pěkně to lze vidět i v klidu: kývejte motocyklem ze strany na stranu a pozorujte pohyby přední vidlice. Přední kolo se vždy vytočí proti pohybu uvozujiícímu pád na stranu. Jak již bylo naznačeno, tento protipohyb se snaží zabránit změně stavu navozené nakloněním stroje, tudíž udržet stroj v původní poloze.

Výše popsaný stabilizační účinek řídicího mechanismu je za jízdy ještě zesílen **odstředivou silou**. Při vytočení řídicího mechanismu proti směru pohybu vyvolává změnu rovnovážného stavu vzniká v důsledku zatočení odstředivý moment, který strojem zatáčí na protilehlou stranu. Motocykl se proto vykloní z neutrální polohy a nakloní se do strany proti směru navozeného zatáčení. V této chvíli se však celý cyklus začíná opakovat; odstředivá síla opět zafunguje proti směru zatáčení a stroj má snahu se vrátit do rovnovážné polohy.

Pokud tedy chceme přejít z přímé jízdy do pravé zatáčky, musíme zatáčku uvést vytočením řídicího mechanismu doleva. Tuto činnost, jak jsme již podotkli, provádí většina jezdců, díky zkušenosti z jízdy na bicyklu zcela automaticky. Přitom platí zásada, že čím je **počáteční impuls** silnější, tím silnější je i reakce celého stroje, a tudíž i náklon v následující zatáčce. To je důležité mít na paměti zejména při rychlých změnách směru jízdy. Ještě důležitější je zvládnutí počátečního impulsu do řídicího mechanismu v krizových situacích, jako např. při prudkém vyhýbání se neočekávané překážce. Prudší změnu směru jízdy nebo prudší uvedení náklonu totiž není provést možné pouze přesunutím váhy těla.

Počáteční impuls lze do řídicího mechanismu uvést tlakem nebo tahem.



S neočekávaným vývojem situace musí jezdec počítat vždy a všude

Doporučujeme používat variantu tlakovou, protože je jednodušší na zvládnutí pohybů. Čím snadnější průběh pohybů, tím snadněji ho lze natrénovat, tím pevněji si ho tělo zafixuje a tím rychleji je jezdec schopen pohyb vykonat v případě náhlé potřeby. Při **rychlém vyhýbacím manévru** musíme tedy postupovat takto: zatlačíme do řídicího mechanismu nejprve levou a potom pravou rukou. U motocyklu se širokými řídicími mechanismy musíme na základě zákona o páce počítat se znatelně menší silou a nesmíme vytočení řídicího mechanismu přehnat. Opačně je tomu u sportáku s velmi úzkými řídicími mechanismy.

Trénink **techniky impulsů** vřele doporučujeme provádět za účelem zvládnutí uvádění ostřejších zatáček, rychlých změn směru jízdy při vyhýbacích manévrech, ostřejších náklonů a vyrovnávání náklonů po projetí zatáčkou. Správný trénink provádíme poměrně rychlými zásahy do řízení při konstantní rychlosti cca 40 km/h; podíváme se doprava, zatlačíme pravou rukou (jako bychom chtěli otočit řídicí mechanismus doleva!). Pohled zamíří doleva, následuje tlak na řídicí mechanismus levou rukou.

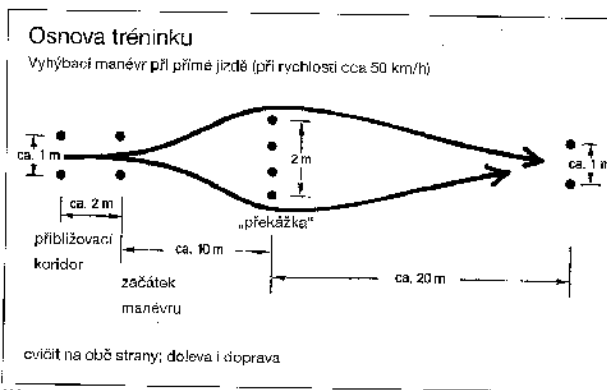
Osnova tréninku přehazování náklonu: Jízda v přímém směru – zatlačit do řídicího mechanismu pravou rukou –

srovnat řídítka – zatlačí levou rukou – opakovat v rychlém sledu. Pokud vyneseme fázi srovnání řídítek, stane se z tohoto tréninku slalomová jízda, kterou doporučujeme také nacvičit. Nácvik slalomu si můžeme zpestřit brankami vytvořenými z rozpuštěných tenisových míčků nebo jiných vhodných objektů. Pro rychlost 40 km/h doporučujeme rozestupy mezi brankami cca 10 m.

Důležité: Nezapomínat rychle přenášet pohled do požadovaného směru jízdy.

Náhlý **vyhýbací manévř** vyžaduje rychlou reakci jezdce a prudkou změnu směru jízdy. Důležité je přitom znovu přenášení pohledu do směru jízdy; pokud se nedonutíme

odtrhnout pohled od překážky, pak se nám vyhýbací manévř nepovede. Budeme-li stojící automobil hypnotizovat pohledem jako kobra králíka, zaručeně ho trefíme na komoru. Zrak musíme neustále využívat také k hledání a fixování únikové skuliny. Pokud náš pohled najde včas východisko z rizikové situace, můžeme manévř zaměřit právě tam, a to krátkým, relativně silným a především rychlým impulzem do řídítek. Stroj rázně nakloníme do zatáčky a pak ho razantně vrátíme do původního směru. **Důležité:** Zmáčknutím spojky před zahájením vyhýbacího manévřu přerušíme přenos hnací síly od motoru a zabráníme tak nechtěné akceleraci stroje po přidání plynu v důsledku



Návod k tréninku vyhýbacího manévřu

74

Trénink jízdy – praktický návod



*Kde nechal tesař díru?
Oči hledají únikovou cestu*



Manévř zahájíme impulzem do řídítek...

stresové reakce. Kromě toho je stroj po zmáčknutí spojky ovladatelnější.

Na druhou stranu, pokud zvládnete problém s nechtěným otočením rukojeti plynu, napomáhá nevymáčknutá spojka zpomalení stroje, což je výhodné využít zejména v situacích, kdy se řítíme z kopce.

Na zacházení se spojkou při vyhýbacím manévřu však neexistuje žádný recept. Vyzkoušejte si proto obě varianty a natrénujte si ten způsob, který vám bude vyhovovat. Při tréninku manévřu nebrzdíte, snažte se celou akcí provést pouze pohybem řídítek.

K nácviku lze využít překážku vytvořenou z řady např. rozpuštěných tenisových míčků. Překážka musí být široká minimálně 2 m. Ve vzdálenosti cca 10 m od překážky si na silnici

nakreslíme nebo jinak vyznačíme 2 m dlouhý a 1 m široký nástupní koridor. Další 20 m za překážkou si vyznačíme další 1 m široký koridor, jehož osa musí navazovat na osu nástupního koridoru. Začneme rychlostí cca 50 km/h. Manévř zahájíme ihned po projetí nástupním koridorem, a to



...a podpoříme ho pohybem těla

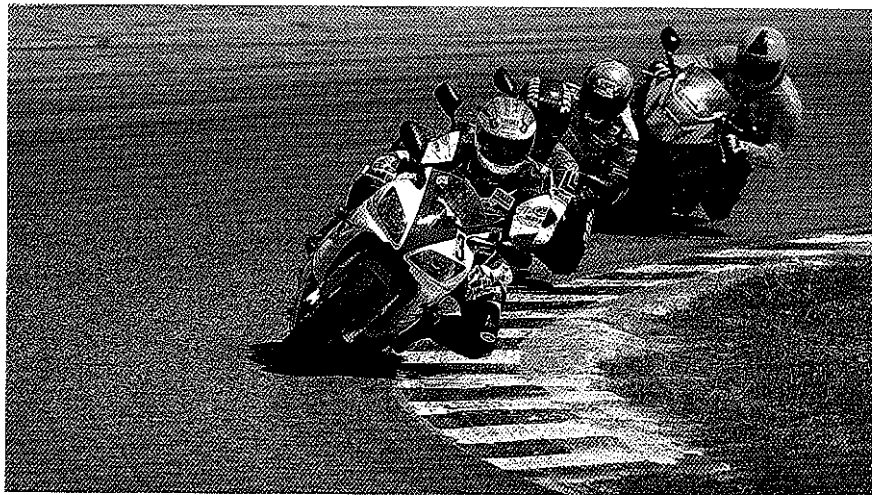
Trénink jízdy – praktický návod

75

vymáčknutím spojky, impulzem do řídítek a nakloněním motocyklu. Po objetí překážky vrátíme stroj obdobným způsobem do původního směru a snažíme se trefit do koncového koridoru. Teprve po projetí koridorem jemně pustíme spojku. Impulzem do řídítek nakloníme motocykl k vnější straně překážky, přesunutím váhy těla stroj doslova vtlačíme do oblouku. Vyzkoušíme si objetí překážky z levé i pravé strany. Z praxe vyplývá, že mnoho jezdců neovládá vyhybací manévr doprava.

Osnova tréninku vyhybacího manévru z přímé jízdy (doleva):

Stočit pohled do směru manévru, sedět uvolněně; pouze tak můžeme provést efektivní podporu manévru pohybem těla.

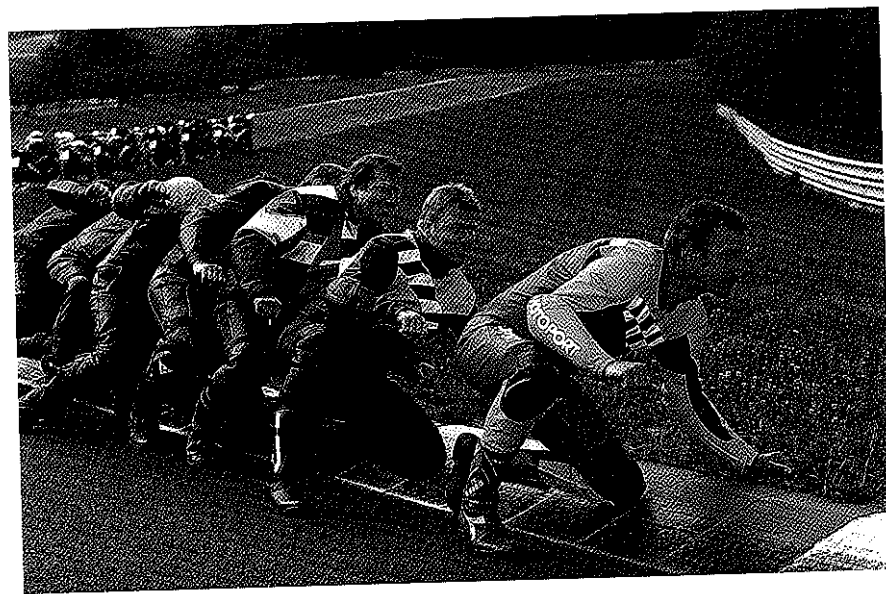


Řetězová jízda: jezdce před sebou vnímejte vždy pouze periferním viděním, dívejte se neustále daleko dopředu

Průběh pohybů: rychle vymáčkout spojku – podívat se doleva – prudce stočit stroj doleva, objet překážku – srovnat do původního směru – narovnat řídítka, vyrovnat náklon – jemně pustit spojku.

Pro nácvik doprava je průběh analogický.

Mnoho jezdců je zajedno v odpovědi na otázku, zda je vyhybací manévr snadnější v automobilu, nebo na motocyklu – motocykl u nich jasně vede. V praxi to však platí pouze při relativně nízké rychlosti (max. 50 km/h) a na dostatečně přilnavém povrchu. Čím vyšší rychlost, tím více se projeví nevýhody jednostopého vozidla. Jak jsme již říkali, s rostoucí rychlostí se u motocyklu zvětšuje setrvačný moment rotujících kol, a tím i stabi-



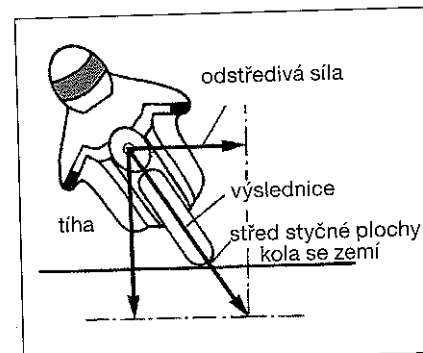
Suchý nácvik posezu a vedení pohledu

lita a neochota měnit směr a jít do náklonu. Dále je nutno počítat s tím, že potřený, obrácený, impulz do řízení nejprve stočí stroj směrem k překážce a pak teprve následuje náklon a odbočení do směru od překážky. Řidič automobilu takového problému neřeší, ten může ihned zatáčet směrem od překážky a navíc může bez rizika pádu využít smyk kol.

5. Zatáčky a náklony

Jízda v zatáčkách a s tím spojené náklony jsou jedním z pádných důvodů vzniku motorkářských závislostí. Řezat zatáčky v poloze téměř rovnoběžné se silnicí – toť sen každého jezdce. Kdo se to však

chce naučit a neustále se v tomto směru zlepšovat, musí znát i základy fyziky a mechaniky jízdy. Velmi důležitou roli zde hraje **odstředivá síla**, jejíž velikost závisí na poloměru zatáčky a rychlosti. Kromě toho na jezdce a stroj vždy působí přiroze-



Působení sil při průjezdu zatáčkou

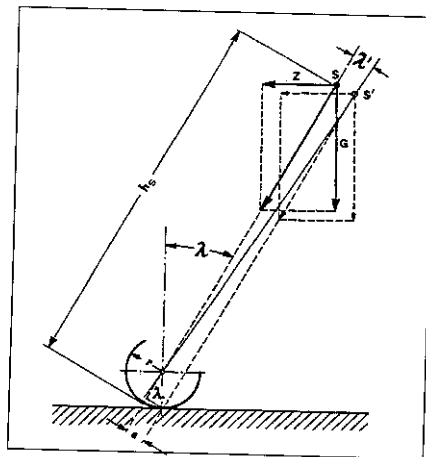
ná zemská přitažlivost. Odstředivá síla působí vodorovně, tíha zemská kolmo a spojením těchto dvou sil vzniká šikmá **výslednice**.

Jak vyplývá z obrázku, odpovídající náklon motocyklu je podle rychlosti jízdy a tíhy soustavy člověk–stroj vždy takový, že výslednice leží na spojnici **těžiště** a styčného bodu se zemí. Z toho dále vyplývá, že nezáleží na vlastní hmotnosti stroje a jezdce, ale na poloze těžiště a na šířce pneumatik. Znamená to, že čím níže je položeno těžiště a čím má stroj širší pneumatiky, tím silněji musíme na stroj působit, abychom ho naklonili.

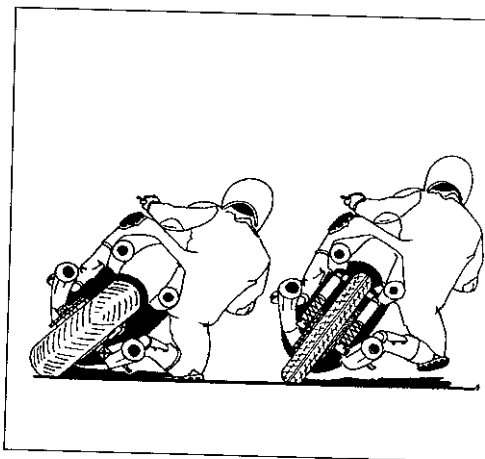
Jakmile však stroj nakloníme, přesune se střed styčné plochy kola se zemí směrem ke středu zatáčky (u širokých pneumatik více než u úzkých), je nutno přesunout těžiš-

tě soustavy stroj–člověk z bodu – S– do bodu S', aby výslednice opět ležela na přímkce těžiště–střed styčné plochy kola se zemí. Znamená to, že jezdec musí stroj ještě více naklonit. V praxi to vypadá tak, že sportovní motocykl se širokými pneumatikami musíme položit od zatáčky vždy více než obyčejnou mašinu s úzkým obutím. Bráno z opačného pohledu – s cestovním strojem si nemůžeme dovolit takové náklony jako se sportákem, protože cesták se nakloní mnohem rychleji a při větším náklonu ztrácí jeho pneumatiky přilnavost. **Nácvik a trénink zatáček** doporučujeme provádět **třífázovým stylem** podle návodu profesora Hanse Eberspächera.

1. fáze: Zatáčku uvedeme stočením pohledu do požadovaného směru.



Čím širší pneumatiky, tím více je nutno motocykl naklánět



Rozdílný náklon u širokých a úzkých pneumatik



Pozor na reálné vnímání polohy těla; pociťovaný náklon ne vždy odpovídá skutečnosti

2. fáze: Koleno uvnitř zatáčky posuneme lehce dopředu (o 2–3 cm); současně s tím nám poklesne pravé rameno a provedeme tak lehký přesun těžiště do vnitřku zatáčky.

3. fáze: Povolíme sevření stehů a uvolníme držení řídítek. Pouze tak ucítíme včas všechny pohyby motocyklu a v případě počátku pádu budeme moci rychle reagovat. Takže shrnuto: v pravé zatáčce se díváme doprava, zatlačíme pravou rukou do řídítek a předsuneme dopředu pravé koleno. V levé zatáčce postupujeme analogicky.

Z letitých zkušeností vyplývá, že bez tréninku není většina lidí schopna včas zaznamenat náklony do 20°. Žádný div tedy, že nezkušený jezdec takový náklon vůbec nepostřehne. Při tréninku je proto obzvláště důležité sladit **odhadnutý a skutečný náklon**.

Mnozí jezdci mají zbytečné obavy a nedokážou využít rezervy náklonu, pokud je zatáčka ostřejší, než se zdálo, nebo pokud „utahuje“ – postupně zmenšuje svůj poloměr. Pokud tedy jezdec subjektivně vnímá náklon větší, než je ve skutečnosti, logicky se bojí přiosťřit a ještě více se do zatáčky položit. Důsledkem pak bývá vylétnutí z vozovky nebo pád po zbrklém zabrzdění. Samozřejmě dochází i k opačným extrémům: jezdec si myslí, že jeho náklon je relativně menší, a i když mu nezbyvá žádná rezerva, položí se ještě více do zatáčky a spadne. Otázku pociťovaných a skutečných náklonů si můžeme zodpovědět nácvikem **kroužení**.

Tento trénink by však neměl vést k tomu, abychom v každé zatáčce šli do krajních mezí. Cílem je osvojit si pocity v různých náklonech, což umožní mnohem lépe reagovat

v reálných situacích v provozu, protože se naučíme poznat krajní meze a rezervy, které do těchto krajních mezí zbývají. K tréninku doporučujeme velkou plochu s kvalitním asfaltovým povrchem, pokud možno bez jakýchkoliv čar a značení. Průměr kruhu by měl být minimálně 20 m. Důležité: vyznačíme si pouze vnitřní hranici kruhu, na vnější straně bychom měli mít dostatek prostoru pro imaginární pády. Základní pomůckou k odhadnutí velikosti náklonu nám bude čára křídou, kterou nakreslíme napříč na pneumatiku předního i zadního kola.

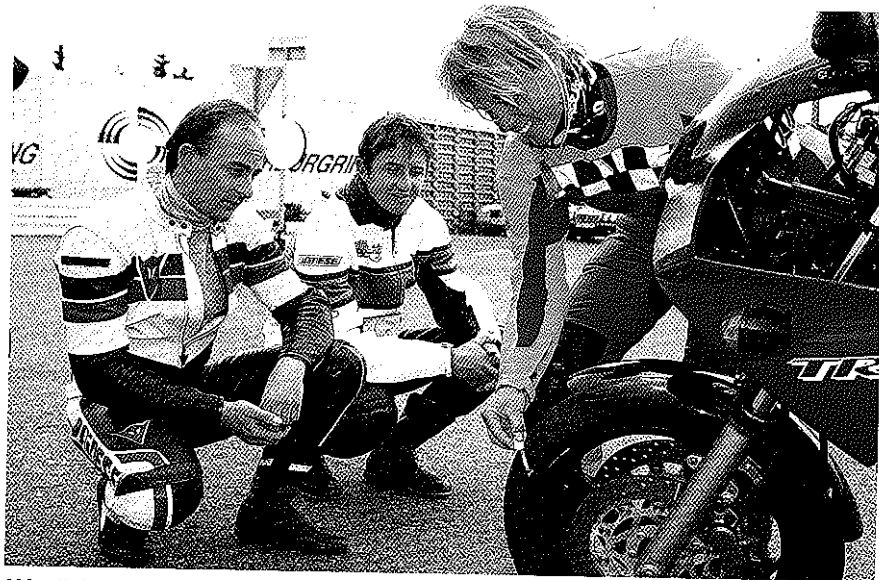
Osnova tréninku kroužení:

Pohled – míří daleko dopředu, polo-

vina kruhu by měla zabírat zhruba jednu třetinu zorného pole. Hlavu držet vzpřímeně. **Posez:** Paže držet uvolněně, ruce mít volně položené na řídítkách, nechat poklesnout ramena, povolit sevření stehů, chodidla spočívají na stupačkách masitou částí za prsty („bříškem“).

Ovládání stroje: Držet konstantní zatížení motoru (neotáčet rukojetí plynu), rychlost jízdy poměrně nízká, na relativně vysoký rychlostní stupeň. Pokud možno nebrzdit; nelze-li se brzdění vyhnout, srovnat předtím stroj do svislé polohy. Začneme nezbytným **impulzem do řídítek**.

Síla počátečního impulsu vnitřní rukou do řídítek určuje poloměr



Nácvik kroužení: čára křídou na pneumatikách slouží pro určení skutečně dosaženého náklonu



Kroužení: Náklon zvětšovat teprve po zahřátí pneumatik a tehdy, když je v pneumatikách správný tlak

kroužení: čím silnější impuls, tím menší poloměr a větší náklon, a naopak.

Po několika kolech projetých na obě strany si můžete zkusit objevit své meze. Náklon přitom zvětšujte opatrně a pomalu, aby se stačily zahřát plochy pneumatik, které se dostanou do styku s vozovkou až po zvětšení náklonu, na provozní teplotu – teprve potom mají optimální přilnavost. Adekvátní přilnavost nezaručí ani pneumatiky s měkkou směsí, pokud nejsou důkladně zahřáté. Postupujeme tak, že si dostatečně vyzkoušíme jeden náklon, zastavíme a zkusíme odhadnout, kolik ještě zbývá nesetřené křídové čáry

na pneumatikách. Teprve pak se na pneumatiky podíváme a odhalíme skutečný stav věcí. Tímto způsobem si zhruba vyzkoušíme svůj odhad v různých poloměrech a náklonech a podle délky nesmazané čáry si můžeme, znovu podotýkáme zhruba, nastavit osobní meze.

Samozřejmě že tento trénink je vhodnou příležitostí pro vyzkoušení různých **stylů zatáčení**.

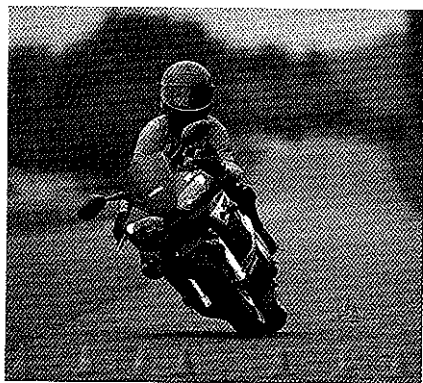
Položení: Jezdec se naklání stejně jako jeho stroj.

Vnitřní koleno je předsunuto cca 2 cm po směru jízdy (nevystřikovat do vnitřku zatáčky), posez uvolněný, pohled směřuje dopředu.



Položení: tělo jezdce a stroj svírají stejný úhel s vozovkou

Položení bychom měli při projíždění zatáčkami využívat přednostně. Jezdec přitom sedí na motorce téměř normálně, stroj drží stabilitu



Odtlačení: Stroj je v náklonu, jezdec sedí svisle

v zatáčce i při svižnější jízdě. Čím více jezdec přesune váhu těla ke středu zatáčky, tj. čím více se se strojem položí, tím menší je zapotřebí náklon pro projetí zatáčky.

Odtlačení: Zachovat svislý posez, stroj tlačit do náklonu pouze vnějším kolenem. Motocykl je přitom nutno naklonit více než při klasickém položení.

Odtlačení je vhodné pro rychlou změnu směru (vyhýbání, slalom), protože samotný motocykl lze naklonit mnohem rychleji než celou soustavu jezdec-stroj.

Při jízdě v ostrých serpentínách a při otáčení, kdy díky nízké rych-



Vysednutí: používá se pouze na závodní dráze

losti působí minimální odstředivé síly, lze s použitím techniky odtlačování vykroužit skutečně velmi malé poloměry. Kromě toho má jezdec při této technice dobrý výhled díky vzpřímené poloze v sedle.

Důležité: Slovem odtlačení zde míníme způsob projíždění zatáček, nikoliv techniku zatáčení „odtlacením“ řídítek na opačnou stranu (viz smysl řízení, str. 71).

Vysednutí: Jezdec se vykloní do boku tak, že doslova visí mimo sedlo, koleno uvnitř zatáčky má silně pokrčené a stlačené tak nízko, že jím může i škrtat o vozovku.

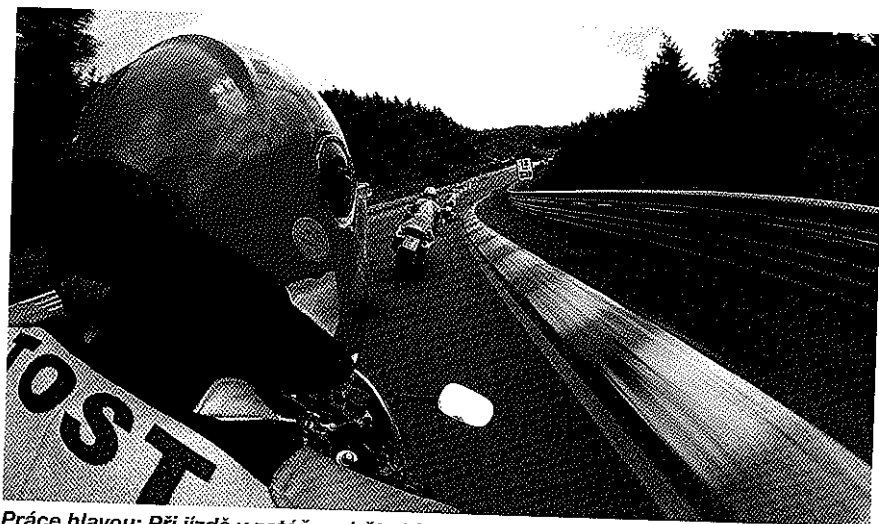
Tento závodnický styl se však při

jízdě po normální silnici neuplatní. Klasické položení nebo odtlačení má oproti tomuto stylu výhodu v tom, že jezdec má díky pevnějšímu fyzickému kontaktu se strojem lepší přehled o dění kolem a možnost rychleji reagovat, protože lépe cítí všechny pohyby stroje. Jezdci na závodní dráze totiž nemusí řešit problémy s překvapivými dopravními situacemi, nemusí počítat s provozem v protisměru, a proto zpravidla nejsou nuceni prudce brzdit nebo provádět divoké úhybné manévry. Krkolomná poloha těla a horší výhled v „zavěšené“ pozici pro ně tedy nepředstavují takovou překážku. Náklon těla závodníci snadno odhadují

podle míry pokrčení kolena, s tím, že stroj je vždy v náklonu menším.

Účastníci tréninkových kurzů se svých trenérů neustále dotazují na **zásady správného projíždění zatáček**. Uvedeme jim tři nejdůležitější:

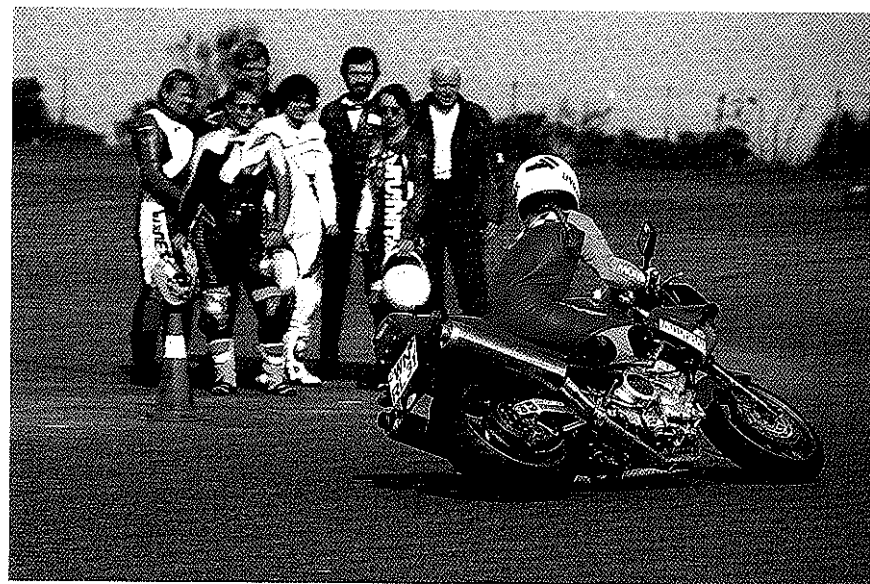
- Průběh zatáčky je nutno odhadnout pohledem dostatečně dlouho předem. Podle charakteru zatáčky včas snižte rychlost jízdy ubíráním plynu, podřazováním nebo brzděním.
- Do pravé zatáčky najíždějte od středu vozovky, do levé zatáčky od pravého okraje. Hlídejte si ale boční odstup.
- Dívejte se daleko dopředu do zatáčky, co nejdříve je nutno najít pohledem konec zatáčky.



Práce hlavou: Při jízdě v zatáčce držte hlavu vzpřímeně, aby nedocházelo ke zkreslení zrakových vjemů a ostatních pocitů

Správný způsob vnímání situace, trénování stylu jízdy a směřování pohledu jsou základem pro zvládnutí jízdy v zatáčce. Zadní částí těla musí jezdec cítit pohyby stroje, pohledem kontroluje okolí. Při vjezdu do zatáčky přenesse pohled vždy dopředu do míst, kam bude směřovat jeho dráha. V náklonu musí jezdec pohled plynule stáčet podle toho, kolik zatáčky má za sebou, a hlavu musí držet vzpřímeně. Při šikmém držení hlavy se člověku jeví okolí také nakloněné, což narušuje vnímání perspektivy. Mnoho jezdců si z důvodu špatného držení hlavy stěžuje na klamné pocity při jízdě, což však lze odstranit tréninkem držení hlavy.

Po získání určitých zkušeností již jezdec dokáže automaticky přizpů-



Názorná ukázka: zvětšení náklonu impulzem levé ruky do řídítek

sobovat rychlost povaze zatáčky a všechny pohyby vykonává harmonicky. Pak pro něj není problém vystihnout správný okamžik nájezdu do zatáčky. Z pozorování při kondičních trénincích je však zřejmé, že mnoho jezdců stále začíná se zatáčením příliš brzy, což se jim může krutě nevyplatit při výjezdu; pravá zatáčka může při troše smůly vynést až do protisměru. Při pozdějším nájezdu vidí jezdec dále do zatáčky a zůstane mu prostor pro bezpečný výjezd.

Vyhýbací manévr v zatáčce může být potřebný, pokud se objeví nečekaná překážka nebo když špatně odhadneme poloměr zatáčky. Jezdec si přitom musí vybrat,

zda provede úhybný manévr nebo zda bude v náklonu brzdít. Pokud je jezdec již ve značném náklonu, pak se mu těžko podaří provést úhybný manévr dalším zvětšením náklonu. V takovém případě zbývá možnost zvětšení poloměru a objetí překážky z vnější strany; po minutí překážky však musí následovat extrémně ostrý náklon, aby se stroj vrátil do původního směru.

Úhybný manévr do vnitřku zatáčky znamená zmenšení poloměru a příostrění náklonu. Proveditelnost takové akce závisí na manévrovací rezervě a na povaze a velikosti překážky. V každém případě je tento způsob z psychologického hlediska obtíž-

nější než vyhnutí zvětšením poloměru a zmenšením náklonu. Tak jako tak se musí jezdec po manévru vrátit do původního směru, jinak riskuje vyjetí z dráhy. Největší problémy nastanou vždy po minutí překážky; jezdec se musí udržet na silnici, což může být ještě obtížnější než provedení vlastního vyhýbacího manévru.

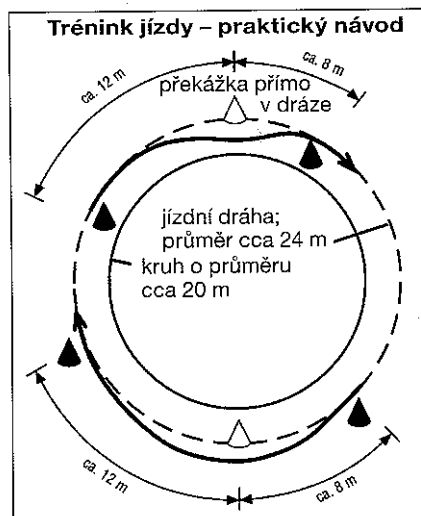
Jako přípravné cvičení si vyzkoušíme **účinek impulsu do řídítek v náklonu**. Jezdíme v kruhu, konstantní rychlostí a ve středním náklonu, a přitom navozujeme relativně jemné, avšak zároveň pevné (ne rychlé a tvrdé) impulsy do řídítek. Tlakem vnitřní ruky regulujeme poloměr zatáčení. Při kroužení doleva znamená impuls levou rukou zvětšení náklonu a utažení zatáč-

ky (zmenšení poloměru). Impulzem pravou rukou stroj srovnáme (zmenšíme náklon a tím pádem zvětšíme poloměr).

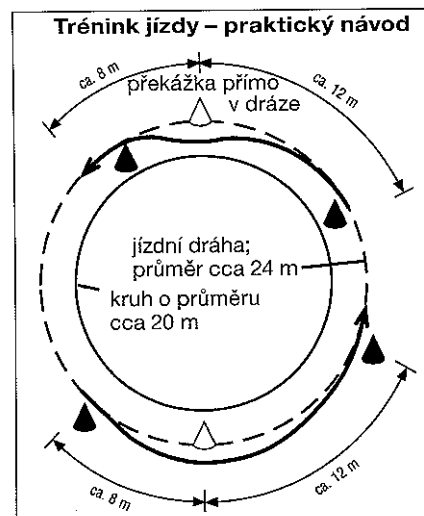
Nakonec si zkusíme způsobem „odlačit stroj a podívat se do dálky dopředu“ projet slalom. Začneme tak, že si slalomovou dráhu nakreslíme křídou, a pokud to zvládneme bez úrazu, postavíme si branky, např. z rozpůlených tenisových míčků; tím si přiblížíme trénink reálnému vyhýbání na silnici.

Osnova tréninku vyhýbacího manévru v zatáčce:

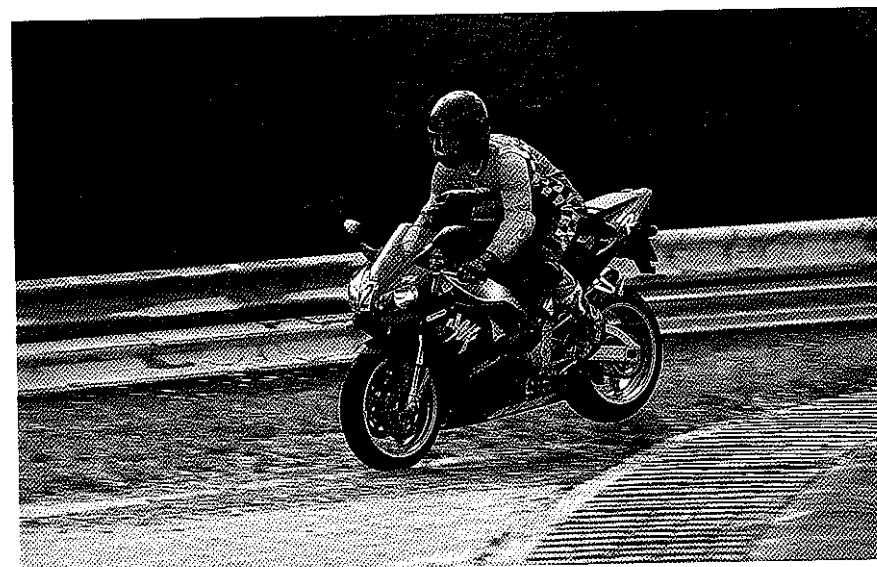
Podle objemu zkušeností pochybených z tréninku vyhýbacího manévru při přímé jízdě vymačkávat nebo nevymačkávat spojku – dívat se do směru manévru (vést moto-



Vyhýbací manévry v pravé zatáčce



Vyhýbací manévry v levé zatáčce



Únik: Pokud jezdec nezvládne zatáčku, často mu nezbyvá než vyjet mimo vozovku

cykl pohledem) – řídítka a odtlačení dostat stroj do náklonu – po objetí překážky/branky vrátit stroj do původní dráhy. Spojku jemně pustit teprve potom, co se stroj vrátí o původního směru. Pokud možno nebrzdít, zařadit odpovídající převodový stupeň.

Je-li k dispozici vhodná tréninková plocha, vyzkoušejte si i **únik mimo dráhu**. Únik mimo vozovku totiž většinou znamená mnohem menší riziko pro jezdce i stroj než kolize s automobilem.

Osnova tréninku úniku z dráhy:

Rychle vymáchnout spojku – najít únikovou cestu (kde nechal tesař díru?) a stočit tím směrem pohled

– narovnat stroj (impulzem do konce řídítek na vnější straně zatáčky) – srovnat řídítka – pozvednout tělo ze sedla, pérovat pokrčenými kolenní – spojku držet zmáčknutou až do překonání kritického momentu.

Nyní si můžeme oba nouzové manévry zkombinovat; po vyhýbacím manévru provedeme únikový výjezd z dráhy. **Důležité:** Vše si nejprve pečlivě procvičte a zafixujte při nízké rychlosti – bez brzdění.

Jako doplněk ke praktickému nácviku nouzových manévru všle doporučujeme mentální trénink; představy totiž vědomě i podvědomě ovlivňují naše chování, a to mnohem více, než si myslíme. Optimálním

doplňkem tréninku je proto klidné, detailní promyšlení situace a všech pohybů. Každopádně si tímto způsobem zvětšíme šance na správnou reakci v reálu.

6. Brzdění

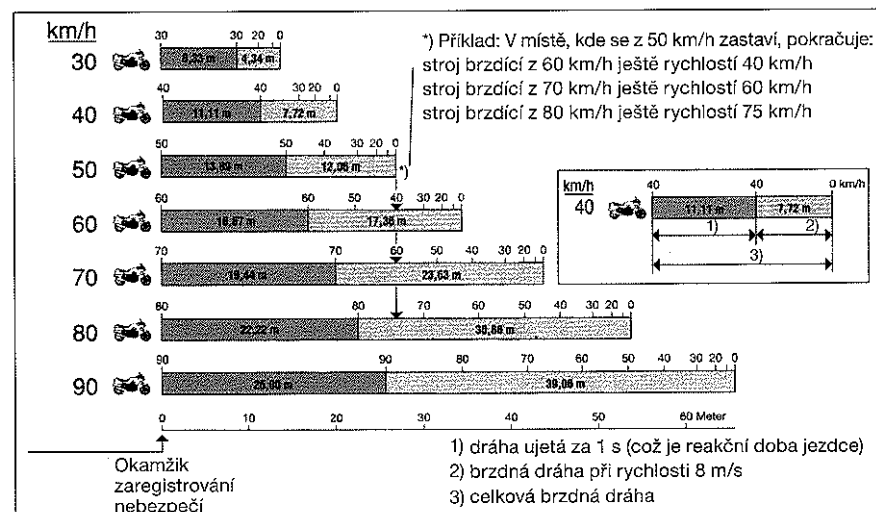
Porozumění fyzikálním a mechanickým zákonitostem brzdění usnadní jezdcí nácvik a trénink. Hlavním principem brzdění je přeměna pohybové energie jedoucího motocyklu na teplo prostřednictvím tření součástí brzd. Pohybová energie roste s druhou mocninou rychlosti, proto lze pro brzdnou dráhu s odvodit následující vztah: $s = \frac{1}{2} v^2 \cdot a$, kde v je rychlost jízdy a a zpomalení, které dále závisí na třecích poměrech mezi brzdovými obloženími, brzdovými kotouči/bubny a mezi pneumatikami/vozovkou. Moderní brzdové systémy fungují většinou natolik ostře, že jsou schopné zablokovat kola, a proto se musíme zajímat o další veličinu, kterou je přenos sil přes **styčnou plochu pneumatik s vozovkou**. Velikost brzdné síly navozené třením, přenášené přes pneumatiky do vozovky je zpravidla úměrná zatížení kol. To znamená, že zkušený jezdec dokáže i se spolujezdcem nebo s nákladem zastavit na stejnou vzdálenost jako v sólo obsazení; předpokladem nicméně je, že stroj není přetížený. Samozřejmě však ve

dvojím obsazení musí jezdec brzdit větší silou. Větší hmotnost sice znamená přenos větší brzdné síly z kol do vozovky, na druhou stranu ale i větší setrvačnost, takže sečteno a podtrženo, teoreticky by se brzdná dráha neměla měnit.

Na suchém asfaltu při koeficientu tření 1 lze brzděním teoreticky dosáhnout zpomalení, které má stejnou velikost jako zrychlení v gravitačním poli země, tj. $a = 9,81 \text{ m/s}^2$. V praxi lze díky vzájemné interakci nerovností povrchu pneumatiky a povrchu vozovky dosáhnout zpomalení dokonce ještě trochu většího. Pokud je však koeficient tření zřetelně menší než 1 (např. na barevném značení vozovky, za mokra, při změně povrchu vozovky), pak se zpomalení příslušně zmenšuje a brzdná dráha se prodlužuje.

Průběh brzdění lze rozdělit do několika fází. Čas mezi rozpoznáním nebezpečí a zmáčknutím brzdy se nazývá **reakční dobou**. Reakční doba se skládá z prodlevy reakce jezdce (cca 0,5 s při zvýšené pozornosti, cca 1 s při normálním duševním rozpoložení) a z prodlevy brzd do dosažení plného účinku; i při seberychnější reakci jezdce vždycky chvíli trvá, než brzdy zaberou maximální silou.

Během reakční doby jezdec samozřejmě ještě nebrzdí, takže čím



Brzdná dráha v závislosti na rychlosti jízdy

jede rychleji, tím delší dráhu během své reakční doby urazí, což se projeví na celkové brzdné dráze.

Logicky z toho plyne, že celková brzdná dráha je součtem dráhy ujeté během reakční doby a dráhy ujeté v průběhu vlastního brzdění. Pokud vezmeme v úvahu reakční dobu 1 s a zpomalení 7 m/s^2 , což je hodnota běžně dosahovaná zkušenými jezdci, dostaneme se k následujícím výsledkům: z 80 km/h potřebujeme k úplnému zastavení cca 58 m, z nichž dobrých 22 m jezdec vůbec nebrzdí. Při 100 km/h je brzdná dráha dlouhá 83 m, při 200 km/h 276 m a při 300 km/h 579 m.

Pokud na kolo působí hnací nebo brzdná síla, může dojít k tomu, že obvodová rychlost kola bude větší

nebo menší než rychlost jízdy. Tím se kolo dostává do stavu, kdy se po podkladu smýká; tento jev se logicky označuje jako **smyk**. Uvedeme vám dva extrémní příklady: při přidání plynu se zadní kolo protočí, aniž by se však stroj pohnul z místa (tzv. burn out) = 100% smyk (nebo také prokluz).

Po zmáčknutí brzd se kola zablokuje a úplně zastaví (na motorce to prosím nezkoušejte), stroj se však sune dál = také 100% smyk.

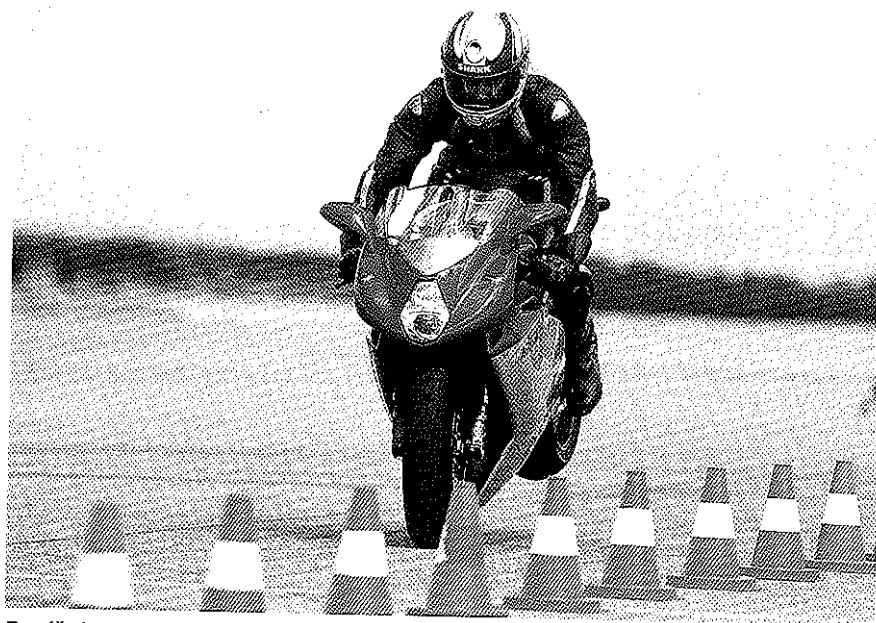
Pokud jezdec zabrzdí z rychlosti 100 km/h tak, že obvodová rychlost kol dosáhne 80 km/h, hovoříme o 20% smyku.

Optimální rozmezí smyku při brzdění se pohybuje mezi 10 a 20 %. Závisí to mimo jiné na materiálu,

nahuštění pneumatik a charakteru povrchu vozovky. Při větším smyku dochází k určitému snížení třecí síly. Když se kola otáčejí a smýkají se po povrchu v uvedeném „optimálním rozmezí smyku“, je výsledné zpomalení větší než při úplném zablokování kol (100% smyk). Zablockované přední kolo kromě toho nepřenáší řídící síly, takže motocykl nereaguje na pokyny řídítek; pokud včas brzdu nepustíme, pak se stroj dokonce přes zablockované přední kolo převrhne. Zablockované zadní kolo lze zpravidla ovládat alespoň po tu dobu, kdy stroj jede rovně.

Dalším důležitým aspektem mechaniky a fyziky jízdy je **změna**

dynamického zatížení kola. Jak jsme se již zmiňovali, zkušený jezdec dosáhne při brzdění zpomalení 7 m/s^2 . Největší zátěž v průběhu brzdění přitom musí snášet přední kolo. Brzdná síla přenášená přes styčnou plochu pneumatiky předního kola s vozovkou vyvolává reakční sílu, která působí proti směru jízdy. Setrvačná síla soustavy jezdec–stroj však působí v jednom bodě, těžišti, tzn. vysoko nad povrchem vozovky. Vektor této síly proto navozuje točivý moment, který se snaží stroj i s jezdce překloupit dopředu přes styčnou plochu předního kola s vozovkou a zvednout zadní kolo ze země.



Brzdění nadoraz: většinu zátěže musí absorbovat přední kolo

Míra odlehčení a nadzvednutí zadního kola přitom závisí na rozvoru kol a výšce těžiště. Čím menší rozvor kol a čím výše umístěné těžiště, tím větší dynamický moment způsobující odlehčení zadního kola. K nadzvedávání zadního kola ze země dochází často u krátkých sportovních strojů, pokud jezdec při prudkém brzdění včas neubere na intenzitě mačkání přední brzdy. Optimální rozdělení brzdných sil dále závisí na zatížení stroje.

Maximálního brzdného účinku jezdec dosáhne tehdy, když v průběhu celé brzdné dráhy dokáže udržet obě kola v cca 20% smyku. Takto přesně vystihnout sílu zmáčknutí brzd se však většinou nepodaří ani zkušenému jezdcovi. Přiblížení ideálu ovšem není tak těžké, nejdůležitější je správná práce s přední, tou důležitější, brzdou. Na zadní brzdu nicméně nelze zapomínat; při prudkém brzdění při přímé jízdě do rychlosti cca 50 km/h můžeme zadní kolo nárazově krátce blokovat, abychom zbytečně neprodužovali brzdnou dráhu. Pravidlo „přední regulovat, zadní blokovat“ však neplatí pokaždé. V zatáčce musíme pracovat i se zadní brzdou. Na kluzké nebo vyklenuté vozovce může zablockované kolo způsobit nebezpečnou ztrátu stability. V takovém případě platí jediné: zadní brzdu ih-

ned povolit! Jakmile se zadní kolo znovu roztočí, zvětší jeho setrvačný moment celkovou stranovou stabilitu stroje. **Důležité:** Z leknutí nesmíte povolit přední brzdu, jinak se opravdu zapotíte.

Na **optimální brzdění** neexistuje žádný univerzální recept, který by platil pro rozmanité typy motocyklů a různé situace. Následující pravidlo však platí pro každého a v každé situaci: Jezdec musí jet takovým způsobem, aby nemusel prudce a nebezpečně brzdít; jezdec musí umět předvídat a včas rozpoznat nebezpečí, aby se nemusel uchylovat k nouzovým řešením. Přesto je nutné si nouzové brzdění řádně nacvičit, jednak pro případ opravdové nouze, jednak pro utužení porozumění mezi jezdce a jeho strojem.

Jako přípravné cvičení doporučujeme trénink **brzdění jednotlivých kol**. Tímto způsobem se lze dobře soustředit na nácvik potřebných úkonů. Cílem je vyzkoušet si brzdění s přední a pak se zadní brzdou až do zablokování příslušného kola. Pouze tímto způsobem lze získat cit, zafixovat si potřebné síly a najít kritickou hranici. Kromě toho se přitom naučíme, že krátkodobé zablokování kteréhokoli kola nemusí nutně znamenat pád, i když přitom dojde k nebezpečnému omezení stability.

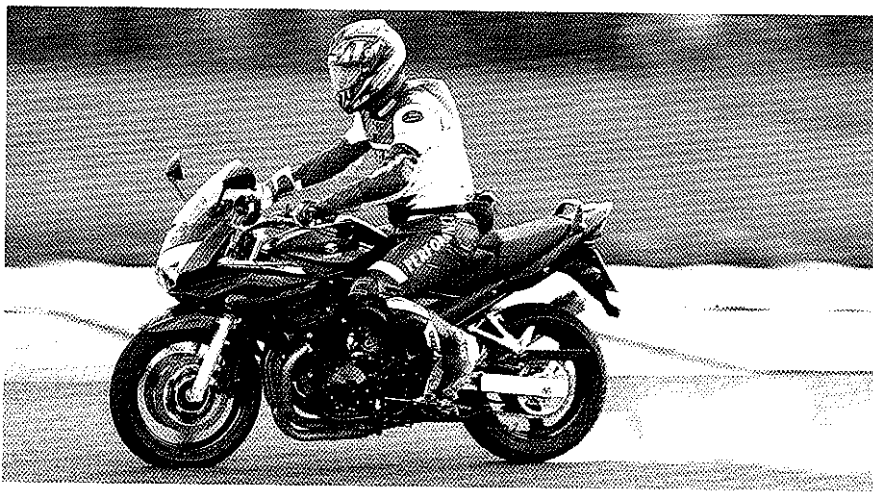
Zadní brzda – brzdění s blokováním zadního kola

Pro toto cvičení doporučujeme zhotovit si branku, do které se budeme trefovat, a označit si čarou počátek brzdné dráhy.

Pohled: směruje daleko dopředu, čímž zároveň nevědomky stabilizujete motocykl. Pohled zůstane upřený do dálky dopředu i během brzdění – nedívejte se na vozovku nebo přední kolo.

Držení těla: kolena pevně sevřít nádrž, napnout svaly v oblasti dolních zad, aby držely trup. Řídítka držet pevně, ale ne křečovitě. Stroj i řídítka držet rovně.

Sled pohybů: rychle vymáčknout spojku, zadní brzdu zmáčknout tak, aby se zablokovalo zadní kolo, nesahat na přední brzdu.



Brzdění se zablokovanou zadní pneumatikou: při jízdě v přímém směru lze takovou situaci stoprocentně zvládnout

Cílem tréninku je úplné zastavení se zablokováním zadním kolem z rychlosti cca 30 km/h. Podle povrchu vozovky se může stát, že se zadní kolo vychýlí do strany, což jezdec zpravidla pocítuje mnohem silněji, než tomu je ve skutečnosti. Pokud intenzitu brzdění přeženeme, pak brzdu povolíme a stroj se ihned stabilizuje. K nácviku můžeme využít pomocníka – pozorovatele, který bude sdělovat své postřehy. Abychom při tomto způsobu tréninku ušetřili vzorek pneumatik, doporučujeme trénovat na mokré vozovce, škváře nebo trávě. Po zvládnutí brzdění se zablokováním kolem můžete směle přistoupit k regulovanému brzdění zadního kola.



Brzdění se zablokovanou přední pneumatikou: ihned povolit přední brzdu

Zadní brzda – regulované brzdění zadního kola

Cílem je naučit se zastavit stroj regulovaným brzděním zadního kola z rychlosti cca 30 km/h; později lze rychlost zvyšovat. Pro vedení pohledu a držení těla platí stejná pravidla jako při brzdění se zablokováním zadním kolem. Při tomto cvičení si jezdec musí zafixovat sílu potřebnou k regulovanému brzdění a míru soustředění potřebnou k provedení úkonu. Výběr správného osobního stylu si jezdec provede porovnáním délky brzdnicových drah.

V praxi je důležité naučit se směřovat v nouzových situacích soustředění především na regulované brzdění přední brzdou, zadní brzdu používat jako doplňkovou a pomoc-

nou; neznamena to však, že na zadní brzdu lze zapomenout!

Přední brzda – brzdění s blokováním předního kola

Cílem této „chuťovky“ je odbourání strachu, ne však respektu, z účinku důležitější přední brzdy. Při zablokování předního kola totiž musí jezdec přední brzdu bleskurychle povolit, aby nepřeletěl přes řídítka. Pravděpodobnost zablokování předního kola při brzdění v nouzi je velmi vysoká kvůli strachu, který jezdci zabírá brzdou povolit a provést jemnou regulaci brzdění. Jakmile si jezdec zablokování předního kola skutečně neprožije při tréninku a nevyzkouší si své reakce, pak v reálu v nouzové situaci

velmi pravděpodobně skončí katalpultáží přes řídítka.

Při následujícím tréninku se jezdec musí zaměřit především na to, aby si zablokování předního kola skutečně zažil, aby se na průběh brzdění plně soustředil a po krátkém zablokování předního kola **ihned povolil** přední brzdu. Primárně však nejde o vlastní zablokování kola, ale o nácvik **reflexu** povolení přední brzdy.

K nácviku je vhodná suchá vozovka a vyšší rychlost, cca 50 km/h, kvůli lepší stabilitě.

Pohled: daleko kupředu.

Posez: uvolněný trup, nedržet křečovitě řídítka, koleno pevně sevřít nádrž.

Ovládání stroje: v 50 km/h rychle vymáčknout spojku, držet stroj ve svislé poloze, držet přímý směr jízdy, krátce silou zmáčknout přední brzdu, pak přední brzdu **ihned povolit!**

Při tréninku nebrzdit až do zastavení. Pokud se nám nepodaří zablokovat přední kolo při prvních pokusech, nesmíme se o to snažit za každou cenu. V takovém případě je nutné věnovat tréninku více času a sílu tlaku na přední brzdu zvyšovat opatrně (přitom brzdu vždy mačkat pouze krátce!). Důležité je, abychom brzdu mačkali vždy pouze dlaní (jako při podávání ruky) a nezatínali svaly předloktí a paže; to může vést ke strhnutí řídítek doprava a rozkývání motocyklu.

Rozhodující je přitom rychlost provedení; brzdu musíme uvolnit ještě předtím, než se plně projeví dynamický účinek změny zatížení kol.

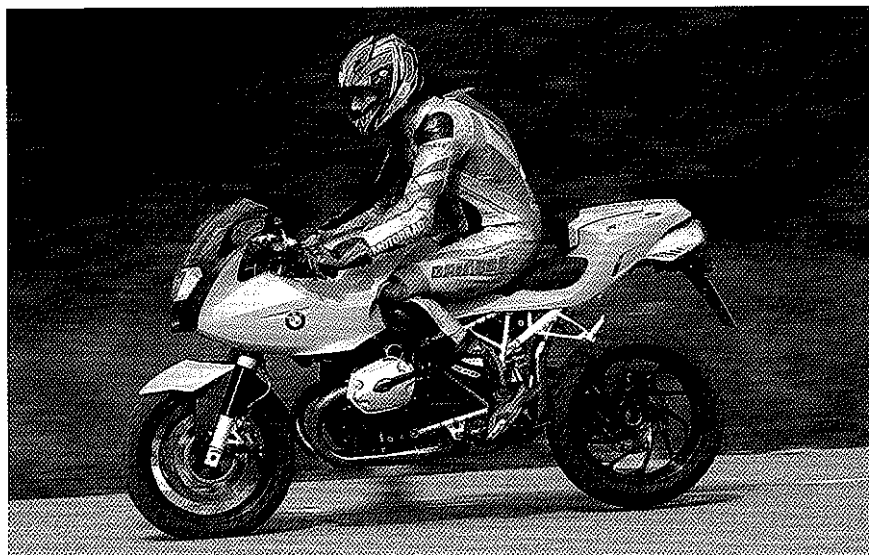
Sílu potřebnou k zablokování předního kola lze zredukovat tím, že povrch vozovky lehce posypeme pískem nebo postříkáme vodou; přitom však musíme značně snížit rychlost jízdy. Na velmi hladkém povrchu stačí jet krokem.

Důležité: Motocykl se nikdy neskáčí do boku náhle a bez varování, jezdec nejprve pocítí cukání v řídítkách, které signalizuje nejvyšší mez pro uvolnění přední brzdy.

Po nacvičení reflexivního uvolnění přední brzdy si několikrát vyzkoušejte regulované brzdění předního kola až do úplného zastavení, a to těsně pod hranici zablokování. Pokud se nám již podaří přední kolo zablokovat, provedeme okamžité uvolnění brzdy a pak normálně zabrzdíme. Nejlepší je začít z rychlosti cca 30 km/h a přidávat po 10 km/h. Důležité je předem si propočítat délku brzdné dráhy a zajistit si v okolí dostatek volného prostoru pro případ nouze.

Nyní si poctivě zhodnoťte, jak rychle jezdíte na silnici a na dálnici. Nouzové brzdění si musíte natrénovat tak, abyste ho zvládli i při těchto rychlostech.

Při regulovaném brzdění předního kola je důležité co nejrychleji přestat tzv. mrtvý chod brzdové páky,



Regulované brzdění předního kola; ačkoliv se přední kolo chvilkově blokuje a zadní kolo se zvedá ze země, situace je pod kontrolou

tzv. těch pár milimetrů, kdy se páka pohybuje naprázdno, než zabere za táhlo nebo než v hydraulickém systému vznikne potřebný tlak. Jezdec proto musí rychle stisknout brzdovou páku. Jakmile ucítí, že brzdy zabírají, vyvíjí na páčku konstantní tlak, dokud se nevyrovnej dynamické zátěžové poměry v kolech. Pak může brzdít naplno až na hranici zablokování kola; tuto hranici však nesmí překročit (uvolnění brzdy sice prodlužuje brzdnou dráhu, na druhou stranu však zabrání pádu).

Přátelská rada pro mentální trénink a pro psychologické zvládnutí situace: V duchu vyslovte rychle a krátce **BRZ** (odpovídá mrtvému

chodu po zmáčknutí brzdové páky), po krátké prodlevě zakončete lehce protaženou slabikou **DIT** (odpovídá době nárůstu tlaku v systému na hranici zablokování kola).

Nyní k věci, kterou nepřekonají svým umem ani profici: délka brzdové dráhy s **ABS**. Na mokré vozovce totiž profesionálové začínají brzdit spíše později. Pokud je vozovka opravdu kluzká nebo není naděje, že se přilnavost povrchu v nejbližší chvíli zvětší, pak při brzdění bez ABS se velmi rychle posouvá hranice mezi prodloužením brzdové dráhy a pádem. Systém ABS přitom zabraňuje zablokování kol a zajišťuje tak stabilitu i na špatném povrchu.

Kromě toho každý, i velmi zkušený jezdec reaguje v krizové situaci tak, že brzdí s nadměrnou intenzitou. Právě ABS pak slouží jako pojistka proti pádu v důsledku příliš prudkého brzdění, následného zablokování kola a smyku.

Osnova tréninku plného brzdění s ABS při přímé jízdě

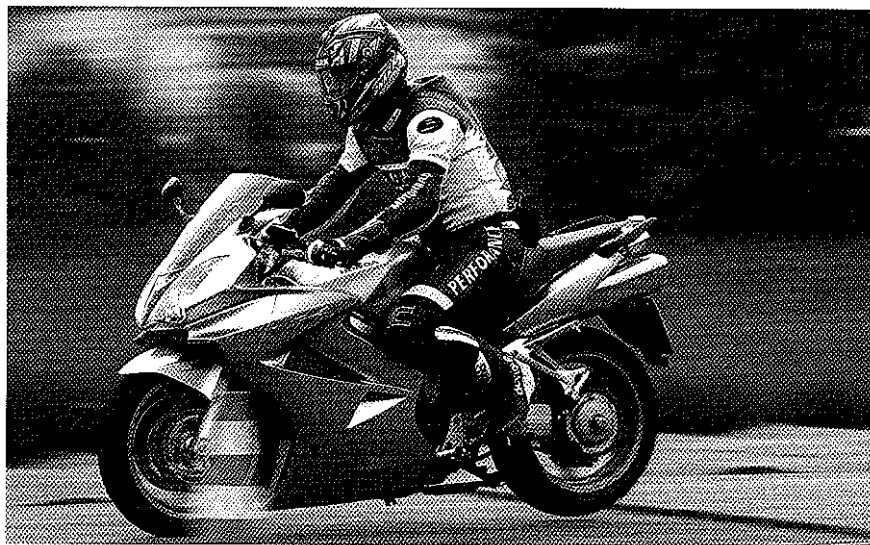
Pohled: směřuje daleko dopředu. Držení těla: kolena pevně sevřít nádrž, napnout svaly v oblasti dolních zad, aby držely trup. Řídítka držet pevně, ale ne křečovitě. Sled pohybů: rychle vymáčkнуть spojku, naplno zmáčkнуть přední i zadní brzdu.

Jezdec, který ze stroje vybaveného ABS přeseďne na jiný stroj

bez ABS, si musí velmi pečlivě znovu procvičit nebo přímo naučit **uvolňovací reflex** pro přední brzdu. Přesně naopak, jezdec, který poprvé osedlá stroj s ABS, si musí zařít, že brzdít může, resp. musí, naplno (což je mnohem jednodušší než v prvním případě).

Při jízdě v **terénu** naopak mohou být krátkodobá blokování kol žádoucí; při zablokování se pneumatika deformuje do tvaru klínu, který se zarává do země a zvětšuje brzdný účinek. Z tohoto důvodu jsou endura jako např. BMW R 1200 GS vybavena vypínačem ABS.

V oblasti silničních závodů se systém ABS nepoužívá. Jezdci se spoléhají na své jezdecké umění,



ABS: Při přímé jízdě brzdít, co to dá, o zbytek se postará technika

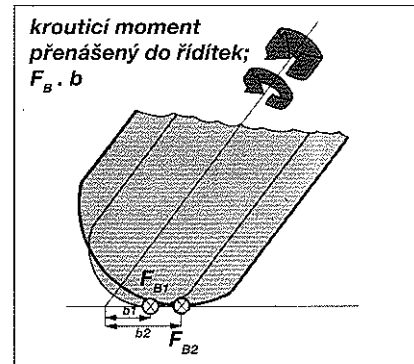
což, jak můžeme pozorovat téměř při každém závodě, může být značně dvousečné.

ABS samozřejmě funguje i v zatáčkách, avšak s určitými omezeními. I se systémem ABS musí jezdec počítat s projevem **dynamických efektů**, jako je přenos silného krouticího momentu do řídítek, díky kterému je použití **ABS v náklonu** věcí ošemetnou. Více k tomu si povíme později.

Kromě ABS existují také integrální (říději spřažené) brzdové systémy, které umožňují souběžnou aktivaci přední i zadní brzdy jedním ovládacím prvkem. I když jezdec použije pouze jednu páčku, ve skutečnosti jsou bržděna obě kola. Takové systémy však neumějí obejít fyzikální zákonitosti a jezdec musí počítat s možností blokování kol. Takže i u integrálních brzdových systémů je nutný nácvik povolovacího reflexu.

7. Nouzové manévry

Staré zlaté pravidlo nám praví: do zatáčky vjíždějte pouze takovou rychlostí, abyste v jejím průběhu nemuseli brzdít. Přesto je bezpodmínečně nutné brzdění v zatáčce ovládat, protože nikdy nevíte, jaká se vám postaví do cesty překážka. To je však jeden z nejnáročnějších manévru, který sebou nese vysoké riziko pádu.



Chování pneumatik při brzdění v zatáčce; b = páka, F_B = brzdná síla (z vašeho pohledu směřuje kolmo do papíru)

Fyzikální zákonitosti projevující se ve vztazích mezi tečnými a odstředivými silami působícími na rotující kola při brzdění a v náklonech jsou znázorněny pomocí tzv. **Kammovy kružnice**, viz str. 136. Dalším efektem, který působí při brzdění v zatáčkách potíže, je **narovnávací moment**. Motocykl bez zásahu jezdce snižuje náklon a snaží se opustit trajektorii zatáčky.

V náklonu se totiž střed styčné plochy pneumatiky s vozovkou posouvá do vnitřku zatáčky, a to tím více, čím jsou pneumatiky širší. Pokud v takové konstelaci dojde ke zbrzdění předního kola, působí brzdná síla F_B na páku b_2 , viz obrázek výše, která je dána vzdáleností průsečíku osy řízení se zemí a středu styčné plochy pneumatiky se zemí. Brzdná síla pak přes tuto páku vyvozuje krouticí

moment, který se snaží stočit řídítka do vnitřku zatáčky. Stočením řídítek se zmenší poloměr zatáčení a zároveň silně vzroste odstředivá síla, která se snaží stroj narovnat (analogie s uváděním zatáčky a náklonu impulzem do opačné strany řídítek). Z toho vyplývá, že čím širší pneumatiky, jak již bylo řečeno, a čím větší brzdná síla – tím větší i moment přenášený do řídítek.

Pokud brzdí jezdec se strojem vybaveným ABS v zatáčce tak, že se ABS zapojí do akce, začnou vznikat silné rázy do řídítek v důsledku rychlých a silných změn velikosti výše zmíněného krouticího momentu, což snadno přeroste v nekontrolovatelné rozkývání stroje. Proto s ABS lze brzdit plnou silou pouze v lehkých náklonech (max. do 20°), a to ještě na optimálním povrchu. V jiných případech i s ABS musí jezdec v zatáčce brzdit regulovaně jako s obyčejným strojem.

Při **brzdění v náklonu** existují v zásadě **dva způsoby**: Současné regulované brzdění obou kol s vyrovnáváním krouticího momentu řídítek za účelem udržení trajektorie zatáčky. Nebo narovnání stroje, přibrzdění plnou silou a opětné uvedení do náklonu; to lze však použít pouze při nižší rychlosti a na dostatečně velkém prostoru.

Jako předcvičení **tréninku brzdění v náklonu** doporučujeme vyzkoušet si samotný krouticí moment přenášený do řídítek. K tomu je zapotřebí kruhová dráha o vnitřním průměru cca 20 m, kterou budeme projíždět ve středním náklonu.

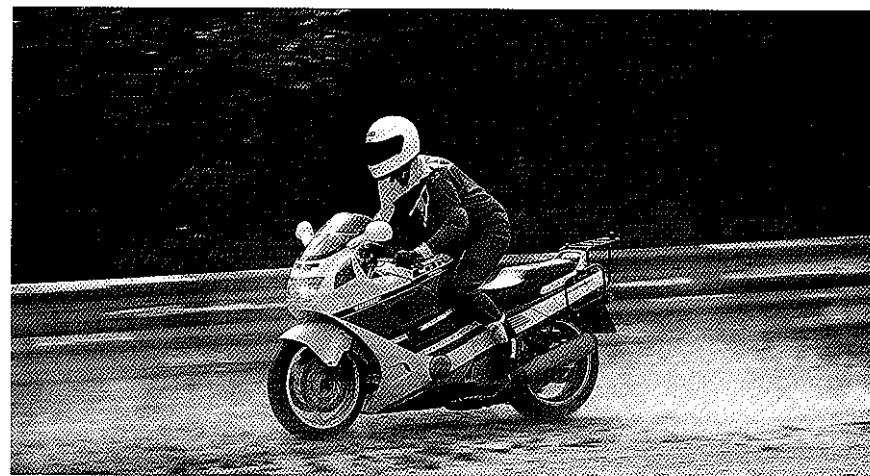
Pohled: sledovat třetinu až polovinu kruhu před sebou.

Držení těla: uvolněné, bez napjatých paží, řídítka držet také volně.

Ovládání stroje: plynem udržovat rovnoměrnou rychlost jízdy, opatrně pumpovat pouze přední brzdou, dokud zřetelně neucítíte krouticí moment v řídítkách; potom brzdu uvolnit a pokračovat v jízdě předchozí rychlostí. Celý postup opakovat, nebrzdit tedy až do zastavení, ale pouze přibrzďovat!

Po zažití krouticího momentu přejdeme k vlastnímu **tréninku brzdění v náklonu**: vymáčknout spojku – regulovaně brzdit oběma brzdami – tlakem do vnitřního konce řídítek udržovat stopu zatáčky. Také nebrzdit až do zastavení, snažit se pouze o znatelné zpomalení, po zpomalení opět jemně pustit spojku a zrychlit. Jako vždy je velmi důležité správné vedení pohledu, tzn. tam, kam směřuje dráha motocyklu, přesněji daleko do zatáčky.

Brzdění v náklonu kladě obzvláště vysoké nároky na umění jezdce,



Únik do terénu: zmáčknout spojku, pohled dopředu, zvednout trup ze sedla

který musí správně odhadnout regulaci brzdné síly. K tomu je nutno zpravidla připočítat stres a úlek, tedy doprovodné jevy nouzového brzdění v zatáčce. Prudkou reakci způsobenou leknutím lze potlačit pouze tréninkem, mj. i mentálním.

Trénovat lze samozřejmě i druhý způsob, tj. **brzdění po narovnání stroje**. To se provádí klasickým impulzem do řídítek. Abyste si osvěžili paměť: impuls musíte vést vždy do toho konce řídítek, na jehož stranu chcete zatočit; v levé zatáčce proto musíte zatlačit pravou rukou, abyste při brzdění vyrovnali moment snažící se vyklonit stroj ven ze zatáčky.

Po narovnání stroje následuje brzdění s maximální možnou intenzitou. **Velmi důležité**: Brzdit začnete opravdu až po narovnání stroje do

svislé polohy, protože pokud se vám podaří zablokovat kolo v náklonu, máte zaděláno na pád. Dovolíme si doporučit následující **tréninkovou osnovu**: rychle vymáčknout spojku – narovnat stroj – srovnat řídítka do přímého směru – teprve teď začít intenzivně brzdit.

Tento manévř se podaří pouze při relativně nízké rychlosti jízdy a dostatkem volného prostoru. Pokud chcete narovnávací manévř s následným brzděním provést při rychlosti 80 km/h, pak nepočítejte s tím, že vám bude stačit vaše polovina vozovky. **Dostatek prostoru** je v tomto případě zapotřebí i pro trénink. Při tréninku provádějte brzdění až do zastavení nebo zkuste nouzový únik do okolního terénu (pokud to cvičná plocha umožňuje).

Vyjetí do trávy nebo do pole mimo vozovku je většinou lepší alternativa, než pád na asfaltu nebo vjetí do protisměru. Možnost úniku do okolního terénu se však nenaskýtá všude, často je vozovka opatřena svodidly a s ochrannými bariérami pro motoristy se, alespoň v ČR, téměř nesečkáte. Pokud na silnici navazuje louka nebo pole, neváhejte je využít jako únikovou cestu; toto pravidlo si procvičujte i v rámci mentálního tréninku. Důležité je směřovat pohled přímo na cíl a co nejvíce snížit rychlost, dokud ještě jedete po silnici. Těsně před výjezdem do terénu je nutné uvolnit obě brzdy, aby kola mohla dostatečně pérovat. Držte zmáčknutou spojku, pozvedněte trup v lehkém záklonu ze sedla, pěrujte pokrčenými koleny. Po vjetí do terénu začněte opatrně brzdít, dokud nedostanete situaci pod kontrolu.

Osnova tréninku (reálného i mentálního) úniku do terénu:

Rychle zmáčknout spojku – zafixovat pohledem cíl – srovnat stroj do svislé polohy – srovnat řídítka do přímého směru – brzdít – úplně uvolnit obě brzdy, stále držet zmáčknutou spojku – vyjet mimo vozovku – jemně dobrzdít.

Pro každého jezdce je velkou výhodou, když umí zkombinovat dva nouzové postupy, a to **plné brzdění**

a **úhybný manévr**. K tomu je však zapotřebí dlouho a intenzivně trénovat. Předpokladem je zvládnutí obou postupů zvlášť, tj. plného brzdění až do zastavení a klasického vyhybacího manévru. Ovládání stroje a sled pohybů jsou spojeny do složitého komplexu, absolutní prioritu musí mít nácvik oddělení obou postupů daného **uvolněním brzd**.

Osnova kompletního tréninku brzdění, uvolnění a úhybného manévru:

Zpočátku provádět při rychlosti cca 50 km/h.

Pohled: neupírat na překážku, vyhledat a zafixovat si únikový směr.

Držení těla: pokud možno uvolněné, úhybný manévr provést stylem „odtlačení“.

Ovládání stroje: rychle zmáčknout spojku – brzdít – obě brzdy úplně uvolnit – impulzem do řídítek zahájit úhybný manévr – srovnat do původního směru – dobrzdít nebo provést výjezd do terénu.

Když si jezdec toto cvičení několikrát vyzkouší a dokonce to zvládne s úhybným manévrem na obě strany, zjistí, že tento nouzový postup v normálním provozu při 50 km/h stejně nelze prakticky použít. V realu na to totiž sotva budete mít čas; z rychlosti 50 km/h trvá plné brzdění pouze 1,3 až 1,5 s. V tomto

krátkém časovém úseku musíte najít vhodný únikový směr, v pravý okamžik uvolnit brzdy (obě současně) a k tomu všemu ještě provést impulzem do řídítek vyhybný manévr. Zatímco jste plně zaměstnáni touto bohubilou činností, překážka se blíží a blíží a roste do hrůzných rozměrů. Málokdo dokáže překonat svůj strach a úplným uvolněním brzd zastavit zpomalování stroje.

Přesto má takto kombinovaný postup smysl, pokud ho použijeme ve správné situaci. Typ správného nouzového postupu závisí na charakteru, velikosti a směru pohybu překážky, na rychlosti jízdy motoristy, na charakteru okolí, provozu v protisměru i za zády, na rozhodnutí a zkušenosti jezdce.

Neexistuje univerzální recept, avšak zhruba platí: před širokou překážkou musí být prioritou **brzdění** do cca 70 km/h. Jednak jezdec ze strachu stejně začne brzdít, jednak se tím co nejvíce sníží rychlost nárazu, pokud se jezdec nedokáže překážce vyhnout. Typické situace: automobil odbočující těsně před motocyklem nebo automobil, který motocyklu nedá přednost a zkříží mu dráhu. Dále protijedoucí účastník odbočující vlevo, pro kterého je přednost mající motocykl obtížným hmyzem, otáčející se automobil, jehož řidič přehlédne motocykl

jedoucí za ním. V těchto a podobných případech má jezdec co do činění se širokou a rozměrnou překážkou, která ještě k tomu nepředvídatelně mění směr jízdy; prostor pro manévr je omezený, času na rozhodnutí je velmi málo. Již započatý manévr lze totiž jen velmi těžko přerušit nebo změnit, takže samotné brzdění ve valné většině případů není chybou. Znovu musíme zdůraznit, že závisí na konkrétní situaci a nelze stanovit univerzální recept.

Vyhybací manévr při nízké rychlosti, tj. okolo 50 km/h, lze s úspěchem použít při výskytu malé a úzké překážky, jako je např. převržená popelnice nebo vrávorající cyklista. Od rychlosti 70 km/h lze vyhybací manévr teoreticky také použít; délka vyhybacího manévru roste s rychlostí lineárně, délka brzdné dráhy se s rostoucí rychlostí zvětšuje kvadraticky. Z fyzikálního pohledu je tedy pro vyhybací manévr vždy zapotřebí kratší dráhy než pro brzdění; to však platí, jak jsme již řekli, pouze teoreticky. Pouze usilovným tréninkem a získáváním zkušeností lze potlačit strach a naučit se: nejprve najít únikový směr, za druhé impulzem do řídítek provést změnu směru a za třetí zůstat natolik uvolněný, aby bylo možné efektivně provést odtlačení stroje do oblouku. Kromě toho při vyhybacím manévru motocykl téměř nezpomalí,

při selhání manévru následuje náraz do překážky v plné rychlosti.

Kombinovaný postup ve složení brzdění–uvolnění brzd–vyhýbací manévru se pak jeví mnohem snesitelnějším, podle hesla: „pokud vidíš, že to neubrzdíš, tak se uhní“. Avšak již při mentálním tréninku jezdce přepadnou pochybnosti: co se stane, když např. přede mnou jedoucí nákladák začne prudce brzdit a náhle zastaví? Kombinovaný nouzový postup musí mít dostatečně dlouhý průběh, aby jezdec měl dost času učinit rozhodnutí; kombinovaný postup proto doporučujeme pouze při vyšších rychlostech, cca od 130 km/h. Znovu opakujeme, že postup složený z prudkého brzdění, plného uvolnění obou brzd, uvolnění pérování a konečně vlastní změny směru jízdy vyžaduje hodiny a hodiny cvičení a ježdění.

8. Ohodnocení nebezpečí

Každý trénující jezdec ví, jak jsou nouzové manévry obtížné. Proto je důležité umět nebezpečí včas rozpoznat, vyhodnotit a podle toho reagovat. Mnoho nehod a úrazů padá na vrub špatně **ohodnocenému nebezpečí**.

Motocyklový jezdec musí umět také předvídat a musí znát různé finesy okolního provozu; pokud má povědomí o mrtvých úhlech zpět-

ných zrcátek automobilů, ví, v které pozici ho před ním jedoucí řidič nevidí a snaží se v této konstelaci nezdržovat déle, než je bezpodmínečně nutné.

Zkušený jezdec ví, že v levých zatáčkách nemá pokoušet hranice možností, protože silnice je často potřísněná naftou, která působením odstředivé síly uniká z plnicích hrdel nádrží nákladních vozů a autobusů; těžká vozidla totiž většinou mají nádrž na pravé straně.

Řízení motocyklu vyžaduje vedle všeobecných znalostí silničního provozu a fyzikálních zákonů především osobní disciplínu a stoprocentní pozornost. Jezdec je často vystaven náporu nesčetných vjemů, které musí bleskurychle zpracovávat. Na silnici např. musí vyhodnocovat:

- Přímé vjemy: kopce, zatáčky, klesání, křižovatky, napojení cest.
- Okrajové vjemy: okraj vozovky, stromy, křoviny, zvířata, boční vítr, značení na vozovce, dopravní značky.
- Základní vjemy: jezdec musí silnici „číst“. Problémy může způsobit změna povrchu (beton), značení na vozovce, odfrézovaný asfalt, vyplňovací hmota ve spárách a prasklinách, nový asfaltový povrch, střepy, písek, koleje, kanály, dilatační spáry na mostech, dlažební kostky, listí

(často vlhké), pyl, spadané ovoce, nafta (především v levých zatáčkách), olej, boule, díry, mrazové trhliny, práce na silnici, vyústění polních cest, posekaná tráva, seno, led, roztátý sníh, větve, atd., atd.

- Opatrně na známých silnicích: i zde může kdykoliv číhat neznámé nebezpečí..

Nebezpečí mohou skrývat i tzv. **kritická místa a kritická období**, např.:

- Chybný odhad zatáčky, prudkosti kopce, vzdálenosti křižovatky, napojení další cesty.
- Slunce v pozici nízko nad obzorem.
- Víkendový provoz (začátek a konec víkendu).
- Oslňující plochy.
- Rozjíždění po zimní přestávce.
- Skupinové jízdy.

Důležití jsou samozřejmě **ostatní účastníci provozu**:

- Děti.
- Nákladní automobily, autobusy.
- Zahraniční řidiči, kteří mají problémy s orientací.
- Taxi – často náhle brzdí nebo odbočují.
- Opozdilci na světelných křižovatkách.
- Odstavená nebo couvající vozidla.
- Jezdci často špatně odhadují šířku stroje, rychlost jízdy a vzdálenost od překážek.
- Mrtvé úhly zpětných zrcátek okolních účastníků provozu.

• Kvůli málo rozměrné siluete bývají motocykly často přehlédnuté. V neposlední řadě musí jezdec věnovat pozornost **sám sobě**:

- Jistota v ovládání stroje.
- Zkušenost, vyježděnost, znalost nebezpečí.
- Nálada, cíl cesty.
- Momentální pocity a vjemy.
- Tělesné rozpoložení, fyzická vytrvalost, únava, nemoc, vliv alkoholu, léků a omamných látek.
- Stav přilby: zrcadlení, škrábance, oslnění, znečištění.

Rady do života:

- Nikdy se na nic a na nikoho nespolehat. Nikdy nebrat jako samozřejmost, že ten druhý kouká a vidí.
- Být viditelný pro ostatní účastníky provozu (barva oblečení, osvětlení stroje).
- Snažit se předvídat vývoj situace na silnici, být připraven adekvátně reagovat.
- „Naprogramovat“ si do hlavy řešení co nejširší škály situací – mentální trénink.
- Obzvláštní pozornost a opatrnost na křižovatkách a „tétkách“.
- „Číst“ silnici.
- Udržovat dostatečnou vzdálenost od ostatních vozidel.
- Pozor na mrtvé úhly zpětných zrcátek.
- Jezdce i stroj udržovat v provozuschopném stavu.

Vysoká škola jízdy na motocyklu

Zvládnutí motocyklu není jednoduchou záležitostí. Pokud jste však úspěšně absolvovali všechny zapeklitosti probírané v předchozích kapitolách, máte ke zvládnutí jízdy na motocyklu nejlepší předpoklady a můžete se věnovat zdokonalování, kterému se vyučuje v naší vysoké škole jízdy. Osobně se vám budou věnovat profesori psychologie Hans Eberspächer a Bernt Spiegel, jejichž lekce jsou založeny na pravidlu, které praví, že nejdůležitější proměnnou v rovnici zvané jízda na motocyklu je vždy člověk. Ostřílený harcovník Heiner Götsche vám odhalí nejdůležitější triky pro efektivní trénink.

Bernt Spiegel

Opravdu je jízda na motorce tak těžká?

Věci v okolním světě vnímáme naučeným způsobem a známe je z jejich obvyklé stránky, takže časem nám unikne jejich skutečná podstata a nejsme schopni opravdově rozpoznat jejich vlivy na nás samotné a okolí. Většina lidí si například myslí, že ovládání motocyklu je velmi složitá věc.

Proti tomu však můžeme použít jednoduchý trik: obvyklou věc můžeme vidět v úplně jiném pohledu, pokud ji umístíme do nového prostředí a do nových souvislostí, aniž bychom ji samotnou sebestějším způsobem pozměnili. Najednou uvidíme nové vazby a vztahy a pláceme se do čela, jak to, že jsme to nepostřehli dřív, když je to tak očividné.

Pojďte, provedeme si jeden **myšlenkový experiment**: Jste členem výboru, který má za úkol hledat nové produkty v rámci velkého podnikatelského záměru. Do dneška na světě existovaly pouze automobily, nebyli žádní cyklisté a motocyklisté. Najednou se objeví vynálezce, který vám představí škálu značek a modelů podivuhodného jednostopého vozidla, jehož podstatou je čtyřválcový motor a dvě kola. Jak se na to budete tvářit:

- zdvihový objem motoru – malý vůz do města
- výkon motoru: vůz střední třídy
- rychlost: sportovní vůz
- zrychlení: závodní vůz
- hmotnost: $\frac{3}{4}$ tuny

Tímto jsme popsali moderní tisíc-kubíkový motocykl. Pravděpodobně tento výmysl okamžitě zapudíte a – napůl zhnuseni, napůl pobaveni nad bláhovostí toho vynálezce – do protokolu, ve kterém chcete představenstvu osvětlit důvody svého zamítnutí, napíšete zhruba toto:

*„... pomatený je zejména nesku-
tečně velký počet ovládacích prvků, které řidič musí ovládat rukama, nohama a kloví čím vším ještě, a to navíc téměř všechny současně, nehledě na to, že podle návodu od vynálezce musí během jízdy oběma rukama nepřetržitě svírat tzv. řídítka. Přitom na řídítkách jsou umístěny ovladače nejméně tuctu funkcí, jako, například, zapalování, startér, klakson, světelná houkačka, směrová světla, tlumené světlo, atd. Samotná řídítka slouží k určování směru jízdy a řidič jimi musí neustále manipulovat, aby udržel rovnováhu, a to i na rovné vozovce, při pomalé jízdě zejména. Mimoto musí k udržení rovnováhy často nebo neustále používat dalších minimálně pět ovládacích prvků. Samotná levá noha, například, která provádí řazení rychlostních stupňů, musí ovládat přepínací páku se sedmi polohami (šest rychlostí, jeden neutrální).“*

Takové hmaty lze provádět pouze v automobilu, kde se řidič nemusí soustředit na udržení rovnováhy.

Hlavní důvod odmítnutí vidí komise v základní a systémové nestabilitě tzv. motocyklu, která je dána jeho jednostopým uspořádáním. Během diskuze o fyzikálních zákonitostech byly pečlivě probírány a zkoumány všechny působící a vznikající síly. Přitom vyšlo najevo, že především setrvačné síly vznikající rotací kol (krouticí moment a precese), které jsou jedním z mnoha aspektů neustále řešených při vývoji a zlepšování, mohou mít (za určitých podmínek a čistě teoreticky) při vyšších rychlostech na jedoucí stroj stabilizující vliv. Při nízkých rychlostech – s jakými se často setkáváme v hustém provozu – je z fyzikálního hlediska možné lehkými vlnovkami udržovat rovnováhu stroje, aniž by se řidič musel opřít nohou o zem, a to i po relativně dlouhou dobu. Aby to všechno zvládl, musí řidič obvykle podstoupit téměř artistický, zdoluhavý a riskantní výcvik. Při jízdě v zatáčce se nároky na ovládání stroje neúměrně stupňují, protože řidič musí podle okamžité rychlosti jízdy a podle poloměru zatáčky udržovat vždy a na chlup přesně správný náklon celé soustavy člověk–stroj.

Za celý výbor mohu tlumočit jednohlasný nesouhlas, nehledě na to, že k odmítavému stanovisku dospělo nezávisle na nás i marketingové oddělení.“

Vsadíme se, že konečné rozhodnutí by tomuto hodnocení odpovídalo. Nyní si představte, že se k hodnocení tohoto problému nachomýtné zkušený technik; jeho posudek dvoustupňového stroje bude příznivý, mínění lidí z marketingu se přesto nezmění a jejich argumentace všechny ostatní přesvědčí. Stačí jim totiž porovnat objektivní přínos motocyklu pro trh s přínosem malého automobilu, který lze koupit ve srovnatelné cenové relaci; tím úplně smetou ze stolu argumenty opírající se o nadšení některých jedinců pro jednoduchá vozidla.

Půvab tohoto napúl vážně míněného **myšlenkového experimentu** tkví v tom, že většina z nás se bude klonit k podobným závěrům jako výše zmíněný výbor, i když bude vědět, že kouzlu motocyklů propadlo mnoho smrtelníků. Jedné se o smrtelníky, kteří se dokázali přizpůsobit výše zmíněným specifickým, a dokonce to dokázali bez velké námahy, protože v sobě měli a mají zabudovaný vhodný **vzorec chování a reflexů**. Tento vzorec chování funguje v mozku člověka automaticky, nezávisle na vůli, jak říkají psychologové. Tady vidíte, že když si určité věci promítnete odlišným přístupem, mohou se jevit úplně jinak než ve skutečnosti;

např. problém rovnováhy na dvou kolech a udržení správného náklonu v zatáčce úplně bez rozmyšlení zvládá, trůfáme si tvrdit, každý z nás od malička, kdy se naučil jezdit na kole.

No a jaké plyne morální poučení z této bajky? Různé věci lze vnímat v různých souvislostech; jedno já říká: *to je strašně těžké, to nezvládnu, to se v životě nenaučím, o to se radši ani nebudu pokoušet!* (zde doporučujeme nechat číst výše uvedený text pouze osobám, které již měly tu čest sedět na motorce). Jiné já konkuje: *to nemá chybu, vždyť to jde úplně samo!* Ale: jiné já má vždy rezervy a může svůj um zlepšovat. To je přesnou podstatou zdokonalovacího tréninku – neustále si připomínat, zdokonalovat, případně i korigovat automatické chování a přirozené reflexy.

Hans Eberspächer

Brzdění na dvou kolech – úplně normální ztřeštěnost

Úplně normální uživatelé soupáči zvaného motocykl neustále diskutují a hádají se o tom, co to je optimální brzdění v různých situacích.

Odborníci na to mají jediný platný recept: trénovat, trénovat, trénovat.

To je sice pěkné, ale co vlastně se má trénovat? Pokud zaostříme pohled, vyplývá z této poučky to, že si jezdec musí dokonale osvojit následující zákonitosti a souvislosti – a nezapomenout na ně ani v krizových stresových situacích, kdy hrají roli zlomky sekund a jde opravdu o život:

- přední brzda se ovládá rukou, zadní brzda nohou
- přední brzda absorbuje 70–80 % kinetické energie, zadní brzda zbývajících 20–30 %
- koordinace přední a zadní brzdy (ruka—noha): jak jistě každý jezdec ví, zde se jedná o diametrálně rozdílné účinky zablokování kola; zablokování předního kola znamená ve zlomku sekundy let přes řídítka, u zadního kola je blokování při přímé jízdě bez problémů, v zatáčce ho lze s úspěchem využít k prudké změně směru
- přizpůsobení způsobu brzdění stavu vozovky; charakter povrchu

vozovky se v realu velmi rychle mění (změna podkladu, znečištění olejem nebo naftou, padané vlhké listy, apod.)

- při silném brzdění se mění rozvor stroje i geometrie podvozku

Rukama Hanse Eberspächera prošly během zdokonalovacích tréninků stovky jezdců. Na základě těchto zkušeností formuluje Hans následující závěr: při vynuceném brzdění (úlek, nepřiměřená rychlost) na ne zrovna suché a ideální vozovce je nejčastější příčinou pádu zbrklé a přehnané zmáčknutí přední, u „automobilových“ jezdců zadní, brzdy.

Jak lze toto chybné jednání vysvětlit? Teoreticky tak, že lidské konání se vždy odvíjí od přirozených instinktů.

Základní význam v otázce brzdění má jedna důležitá souvislost: člověk dokáže současně provádět dva úkony pouze tehdy, když probíhají a jsou řízeny v rozdílných rovinách. První rovina obnáší plnou vědomou kontrolu jednání, druhá rovina je věcí naprosto automatického a reflexního jednání.

Proč se však vůbec zabýváme těmito finesami? To je zcela prosté: Z mých zkušeností vyplývá, že většina jezdců neumí optimálně brzdít v krizové situaci nebo na mokré vozovce proto, že to prostě nemají

v krvi, tzn., že se musí na ten úkon příliš silně soustředit. Na druhou stranu je v krizových situacích nutné velmi pozorně a soustředěně sledovat vývoj, aby jezdec mohl přizpůsobovat průběh brzdícího manévru. Proto (např. během úniku do terénu) jezdec musí registrovat všechny překážky a ostatní předměty nejen na silnici, ale i v širokém okolí; při tom všem ještě musí naprosto automaticky přizpůsobovat a rozvíjet průběh brzdícího manévru. To lze zvládnout pouze tehdy, když má člověk brzdění perfektně natrénované a zautomatizované.

Mnohem častěji však jezdci jednájí následujícím způsobem: silně zúžená pozornost, panické soustředění na překážku (syndrom lišky pronásledující zaječí pířko), strach (mokrý vozovka, pád!), ruce i nohy vypovídají poslušnost, ačkoliv v této situaci musí celé tělo reagovat ve zlomcích sekund, a to optimálně a koordinovaně.

Je mimo jakoukoliv pochybnost, že optimální a koordinované reakce se lze naučit. To však pouze za předpokladu, že jezdec bude pravidelně a průběžně trénovat průběh brzdění na všechny možné způsoby a na všech možných typech vozovky.

Činím proto následující závěry:

- Každý krotitel jednostopého vozidla by si měl neustále klást otáz-

ku, zda je schopen zvládnout plné brzdění. To platí jak na dálnici při rychlosti 130 km/h, tak ve městě, např. při přeježdění tramvajových kolejí. Platí to se spolezdcem nebo zavazadly za zády, platí to v úzkých alpských serpentínách. Odpověď typu „když musím, tak to zvládnu“ je pro tyto případy nedostatečná – člověk si prostě musí správné postupy natvrdo vyzkoušet. Stejně špatný je i napůl sebevědomý, napůl odevzdáný přístup ve smyslu zaklí nadla „mně se přece nemůže nic stát“.

- Největší rozpor je zřejmě v tom, že současnému stupni vývoje brzdových systémů naprosto neodpovídají nároky a schopnosti většiny jezdců. Technologie jsou datovány třetím tisíciletím, nároky na kvality jezdců však odpovídají úrovni z roku 1910! Zde neberu v potaz systémy ABS a spřažené brzdové systémy.

Rozvoj techniky a výroby je totiž velmi rychlý, věci uváděné do dnešního života jsou značně složité a sofistikované a stupni vývoje techniky odpovídají i nároky kladené na schopnosti, znalosti a dovednosti člověka, který je používá. Bez těchto předpokladů nelze nikdy plně využít současné techniky. Největší chybou

současných konstruktérů a výrobců motocyklů je to, že zapomínají nebo nedbají na stoletá základní pravidla a na stoletými prověřené meze lidských schopností.

Platí to však i z opačného konce; např. systém ABS se už léta montuje i do těch nejmenších aut a jistě zachránil řadu životů, ale u motocyklů je dodnes považován za převratnou novinku.

Jízda na motocyklu s sebou nese i silné sociální aspekty; např. pokud dokážu řádně řezat zatáčky, jsem prostě king mezi všemi. Strach z většího náklonu je tak pro začátečníka nebo nedostatečně trénovaného jezdce subjektivně větším nedostatkem než to, že neumí správně brzdít. Umění správného brzdění totiž není tak očividné, divácky přitažlivé a sebeuspokojivé jako umění projet zatáčku řízeným smykem obou kol, jak jistě znáte ze závodů.

Jízda na motocyklu nesmí být chápána jako snaha o poskytnutí estetického zážitku přihlížejícím, ale jako druh činnosti, při které je nutno dbát především na bezpečnost nejen svoji, ale i okolí; podmínkou naplnění tohoto principu je pravidelný trénink.

Správný trénink brzdění

Tréninku brzdění musí každý jezdec věnovat více času než tréninku čehokoliv jiného. Cílem takového cvičení je „naprogramovat“ a utužit si správné reakce tak, abychom je v krizové situaci uplatnili automaticky.

Všeobecné zásady pro trénink:

- Velký počet opakování.
- Nedržet křečovitě řídítka, oporu těla poskytují stehna svírající nádrž, ruce na řídítkách musí být uvolněné, aby byly schopné vnímat pohyby předního kola, potažmo celého stroje.
- Vcítnit se do pohybů stroje, tzn. udržovat tělesný kontakt se sedlem i s nádrží.
- Poznat a zafixovat si chování stroje při brzdění z různých rychlostí.
- Při tréninku zvyšovat rychlost.
- Trénovat brzdění přední brzdou, zadní brzdou a pak oběma brzdami současně.
- Naučit se brzdít na všech možných podkladech (suchý asfalt, vlhký asfalt, mokrá asfalt, štěrk, písek, listí, žula, beton, povrchové značení).
- Trénovat brzdění v náklonu.

Nepřítel strach

Strach je největším nepřítelem – za tímto příslovím se skrývá letitá zkušenost, že mnoho pádů, úrazů a nehod nevzniklo primárně kvůli situaci v provozu, ale proto, že **jezdec podlehl strachu** a ve stresu udělal chybu, která pak byla vlastní příčinou pádu nebo nehody. Většinou působením strachu a stresu nevzniká jen jedna chyba, ale celá řada na sebe navazujících pochybení, která se hrnou jako **situační lavina**.

Spustit tuto lavinu může prakticky cokoliv – podnět z okolí nebo z naší vlastní hlavy; rána z výfuku, pískající pneumatiky brzdícího automobilu, nečekané odbočení předjížděného automobilu doleva, olejová skvrna na silnici skrytá v zatáčce, vlastní klamné pocity (jako např. domněle vysoká vstupní rychlost do zatáčky). Může se jednat i o prudké naklonění stroje v důsledku přebrzdění předního kola v zatáčce. Přehled příčin strachu a stresu je v podstatě nekonečný. Nejhorším účinkem strachu je vznik pocitu neodkladnosti věcí budoucích, tj. pocitu nemožnosti odvrácení blížící se nehody, a tím silné omezení, resp. úplné potlačení **rozhodovací role člověka**. K faktu, že strach je nepřítelem, dojde kaž-

dý jezdec, kterému se díky tréninku podaří odbourat zbytečné obavy.

Co se vlastně děje, když jezdec jedná pod nátlakem strachu? A jak se lze proti strachu bránit?

Vycházejme z toho, že máme jezdce, nepříliš zkušeného, který se zdá být téměř srostlý se svým strojem, zejména tehdy, když je v dobrém fyzickém i psychickém rozpoložení, jede naprosto v pohodě a nezaobírá se žádnými problémy. Mezi jezdcem a strojem funguje mnoho regulačních obvodů a informačních toků, jezdec však mnoho z nich nebere na vědomí. Regulace této soustavy pak funguje na základě **automatizace**, tj. na základě dlouho budovaných a trénovaných vazeb a vzorců chování. Čím poctivěji jezdec trénuje, tím jsou reakční vazby a vzorce chování integrovanější, vypilovanější a schopnější reagovat i na ty nejjemnější stimuly. Cílem každého tréninku proto musí být **zvyšování integrační úrovně reakcí a chování**. Vzorce automatického chování se tréninkem a opakováním neustále upřesňují, zjemňují a přecházejí stále více do krve. Důsledkem je, že k vyvolání příslušných reakcí je zapotřebí méně vůle, tj. jezdec umí správně a rychle reagovat, aniž by se na vlastní provedení reakce musel namáhavě soustředit.

Celý tento vypilovaný systém se však zborší v okamžiku, kdy jezdec podlehne strachu.

Vystrašený člověk se pozná na první pohled. Nejlépe patrné jsou **změny tělesných funkcí**: prudké zrychlení srdečního tepu i dýchání, skokový přechod od hlubokého dýchání k povrchnímu, současné napnutí a zatnutí mnoha svalových skupin, křečovitě sevření rukou na řídítkách, stisknutí zubů a rtů, sevření hýžděvých svalů. Ve vypjaté situaci jezdec zkrátka nevědomky koná opak toho, co by měl dělat, pokud chce umět správně jezdit, tj. opak toho, co se stále zdůrazňuje při zdonalovacích trénincích.

Výše uvedené tělesné reakce způsobí přetrhání vazeb mezi jezdcem a motocyklem, dojde ke **ztrátě integrity** soustavy člověk–stroj. Se staženým zadkem nemůže jezdec správně vnímat pohyby a polohu stroje a nemůže tak regulovat nežádoucí pohyby a výchylky. Nehledě na to, dojde k přerušení nebo zdegenerování mnoha automatických reakčních mechanismů, po kterém následuje výpadek dalších automatických reakcí. Lavina se prudce rozjíždí.

Nyní si však musíme zodpovědět otázku, jak se lze strachu bránit. Začneme tím, že si povíme, co dělat právě poté, co jste prožili stresovou

situaci a podařilo se vám ji přežít: *ihned jednotlivě uvolnit všechny svalové skupiny; tak si navodíme tělesnou i psychickou pohodu, a to tím větší, čím křečovitější bylo předchozí držení těla. Tento postup si velmi usnadníte, pokud se uvolňování naučíte a víte, kterou svalovou skupinu potřebujete uvolnit. Takže: uvolnit šíji (nechat klesnout hlavu), povolit semknutí rtů, pootevřít ústa, nechat klesnout ramena, povolit břicho, povolit sevření řídítek. Někdy se ovšem uvolnit nelze, protože prožitý stres byl příliš silný. Pak doporučujeme s vědomým uvolňováním přestat a nechat tělo, ať se uvolní samovolně.*

Znovu se však ptáme, co udělat proto, abychom strachu předešli nebo alespoň zmírnili jeho účinek?

Jedním způsobem je nevyhledávat stresové podněty – to ale ne vždy závisí na vlastní vůli. Význam této věty v praxi lépe pochopíme, když si teď povíme, co to vlastně je strach.

Strach je negativně afektovaná reakce vyvolaná náhlým a překvapivým vjemem, který v mysli jezdce navozuje pocit ohrožení. Jelikož je tedy strach afektovanou reakcí, znamená to, že většinou ho lze jen velmi těžko ovládnout vlastní vůlí. Iniciační událost vyvolávající strachový vjem musí splňovat tři podmínky: **náhle, překvapivě a nebezpečně.**

V těchto podmínkách leží klíč k tomu, aby člověk svůj strach alespoň částečně ovládl. Pokud se podaří všechny tři faktory včas podchytit a neutralizovat, je nebezpečí z velké míry zažehnáno. První podmínka, náhlost, sice nezáleží na naší vůli, lze ji však do jisté míry ovlivnit. Překvapení jako faktor vyvolávající strach lze odbourat téměř úplně, a to tak, že člověk je neustále ve střehu, připravený reagovat na všechny myslitelné situace. Konečně poslední faktor, nebezpečí, lze potlačit přípravou, prožitím a opakováním nebezpečných situací. Zažité situace totiž člověku nepřipadají tak nebezpečné jako něco úplně neznámého. Přestože odolnost proti strachu je věc velice individuální, platí univerzální pravidlo, podle kterého dobře trénovaný jezdec podléhá strachu mnohem méně než jiní jedinci, a to hlavně z toho důvodu, že má zažité a nacvičené nebezpečné situace a jejich řešení.

Proto se náplně zdokonalovacích tréninků zaměřují na systematické nacvičování určitých situací. Příkladem může být plné brzdění za různých podmínek (i s blokováním kol), brzdění v zatáčkách (viz Kammova kružnice na str. 136, extrémní náklony v jízdě po kružnici, vyhýbání překážkám s i bez

předchozího brzdění, úniky mimo silnici (viz např. strana 97), atd. K takovému pravidelnému a náročnému tréninku však mnoho jezdců nemá ve víru všedního života příliš příležitostí, často chybí i chuť.

Zdokonalovací tréninky se provozují s minimálním **objektivním rizikem**. Ze začátku jezdce čekají poměrně silné **stresové a strachové prožitky**, jejich účinek však s postupem cvičení velmi rychle slábne; přesně to je cílem zdokonalovacího tréninku – prožít si rizikové situace a poznat, že na nich není nic tak hroživého.

Tímto jsme si řekli v podstatě všechno důležité k tomu, jak se vypořádat s faktorem překvapení, neboť zde platí stejné zásady jako u faktoru nebezpečí: čím častěji si jezdec prožije a vyřeší situaci kontrolovaně a řízeně, tzn. pod vedením instruktora, tím více pro něj ztrácí na překvapivosti a nebezpečnosti, což se samozřejmě projevuje i při reálné jízdě v reálném provozu.

Pochopitelně mohou nastat i situace, se kterými nic nezmuže ani sebelépe připravený jezdec; může to být olejová skvrna nebo louže v zatáčce s hustým provozem v protisměru, náhle vzniklá překážka, které se nelze vyhnout a která je tak blízko, že stroj nelze zabrzdit, pád při vysoké rychlosti,

neodvratitelná srážka s osobním automobilem apod.

Trénink však funguje i zde: připravenost pomůže adekvátněji reagovat a přinejmenším zmírnit následky havárie. Mentální trénink spočívá v tom, že si jezdec v uvolněném stavu intenzivně představuje a v duchu probírá situaci, která u něj vyvolává strachovou reakci, a průběh jejího řešení (viz také poznámky¹⁾ pod čarou). Samozřejmě se jedná o modelové hororové situace, které si člověk normálně nepřipustí.

Přesto, nebo právě proto, je nutné níže uvedené a podobné situace neustále a opakovaně mentálně trénovat. Tímto způsobem si člověk do mozku „naprogramuje“ algoritmy reakcí a pohybů a opakováním situací postupně stále více získává pod kontrolu své strachové reakce.

Pokud se jezdec ve skutečném provozu setká s kritickou situací, na niž se mentálně připravoval, je pro něj mnohem snazší nezpаниkařit a reagovat tak, jak je potřeba.

1) Mentální trénink výše zmíněných situací:

Olejová skvrna nebo louže v zatáčce s hustým provozem v protisměru: položit se, položit se, položit se, a to za každou cenu, v žádném případě nezvětšovat poloměr zatáčení!

Náhle vzniklá překážka, které se nelze vyhnout a která je tak blízko, že stroj nelze zabrzdit: ihned se vyvést ze sedla do boku, a to na vnitřní stranu; k tomu uvést mírnou zatáčku a současně plně brzdít zadní brzdou.

Pád při vysoké rychlosti: 1. opustit stroj, 2. během pádu roztáhnout ruce a nohy, 3. držet tělo uvolněné (to se lehko řekne a těžko vykoná, lze to však nacvičit mentálním tréninkem), 4. přesvědčit se, že při vstávání nebude následovat další pád (!), 5. neutíkat bezhlavě z místa nehody.

Neodvratitelná srážka s osobním automobilem: postavit se do stupaček. Ještě lépe: vyskočit do výšky (snahou je dostat hlavu nad hranu střechy automobilu a automobil přeletět).

Realistické sebehodnocení

Obráz musí odpovídat skutečnosti

Každé lidské konání, např. jízda na motocyklu, má vždy dvě perspektivy. Zaprvé, zjednodušeně řečeno, je to perspektiva, ze které člověk **nazírá** na své počínání **zvenku**: představuje si sám sebe jako v zrcadle, na fotografii, ve filmu, v příběhu nebo v jiné formě zrakového vjemu. Druhá perspektiva, opět poněkud zjednodušeně, je ta, z které člověk **vnímá uvnitř** své hlavy **dojmy** přicházející prostřednictvím zraku **zvenku**.

Pro názornost uvedeme příklad: Jezdec projíždí zatáčku v 30° náklonu. Velikost náklonu lze při pohledu zvenčí zaznamenat zrakem, filmem a přesně změřit. Toto zvenku sledovatelné dění vyvolává pocity a představy uvnitř v mozku pozorovaného jezdce. Perspektiva vnitřního pohledu je založena na pocitech, hodnoceních, očekáváních a zkušenostech. Tento proces je dobře vystihnutý na obrázku na straně 79.

Proč je tedy důležité uvědomovat si oba směry pohledu? To je zcela prosté: člověk jedná vždy podle toho, co mu probíhá hlavou. Jednání člověka neovládají okolní děje, ale jeho vlastní myšlenkové

pochody. Pokud dojde k tomu, že se obě perspektivy shodují, viz také prostřední silueta na obrázku na straně 79, pak se jednání projevuje navenek přesně tak, jak si ho člověk promítá v mysli.

Protikladem jsou okrajové siluety na obrázku na straně 79; jsou příkladem nesouladu skutečného stavu věcí (pohled zvenku) a vnímání člověka (pohled zevnitř) – levá silueta odpovídá podhodnocení náklonu, pravá silueta nadhodnocení náklonu v zatáčce. Oba tyto případy mohou v reálném provozu způsobit jezdci obtíže, protože jak podhodnocení, tak nadhodnocení náklonu může u jezdce vyvolat nesprávné nebo přehnané reakce v případě výskytu neočekávané situace.

Představte si průjezd pravou zatáčkou, ve které se náhle v protisměru vynoří autobus. Pokud jezdec v té chvíli nadhodnocuje a myslí si, že má náklon příliš velký (typický problém u začátečníků), pak již nemá šanci poznat, že má v náklonu ještě rezervu a že přístřením zatáčky lze autobus objet zevnitř. Začátečník většinou ještě k tomu zmáčkne přední brzdu, a tím pádem má značné problémy nasměrovat stroj tak, aby nejel přímo proti překážce. Naopak, pokud si jezdec myslí, že má náklon menší než ve skutečnosti, může se pokusit zatáč-

ku ještě více přístřít, i když nemá žádnou rezervu náklonu.

Aby jezdec jednal **adekvátně** situaci, musí umět sladit svůj objektivní (vnější) a subjektivní (vnitřní) pohled na věc. A právě v takovém případě hovoříme o reálném sebeodhadu; vnitřní a vnější sledy událostí jsou synchronizované a navzájem se nenarušují. To funguje jak při zrychlování, tak při brzdění nebo při průjezdu zatáčkou: jezdec a stroj tvoří jeden celek.

Pokud však vnější a vnitřní nazírání není v souladu, není jezdec srostlý se strojem a stroj se pro něj stává cizím tělesem – „já tady, stroj jinde“, nebo – „ta mašina nechce dělat, co jí poručím“. Při posledně zmíněném typu události, při pádu, dochází k oddělení jezdce od stroje nejen pocitově, ale i fyzicky, přesně v tomto pořadí.

Jak lze reálný sebeodhad vypilovat? Především si člověk musí být vědom, že se může přihodit přesně opak toho, o co svým jednáním usiluje! V žádném případě se nesmí člověk dostat do stavu, ani s tím nejlepším úmyslem, „že by mohl kdyby chtěl, ale právě teď nechce“.

Člověk musí umět poznat, kdy sám sebe klame. Škodlivý sebeklam bývá často způsoben tzv. slepou sebe důvěrou: „Nikdy se mi nic takového nestalo, tak proč by to mělo přijít právě teď“.

Bez umění reálného sebeodhadu nikdy nebude jízda na motocyklu bezpečná. Pokud uvidíte jezdce, kteří např. srdnatě předjíždějí nebo jedou v těsném závěsu na mokré dálnici, pak vás jistě také přepadnou pochybnosti o takovém způsobu jednání.

Jak lze reálný sebeodhad trénovat? Jednání a chování je nutno přesně definovat, popsat a nacvičit. Nacvičit tak, aby fungovalo zcela automaticky. K tomu je však nejprve třeba trocha teorie. Důležité je, že lidské konání a jednání lze regulovat, resp. řídit ve třech rovinách.

1. rovina myšlenková, vědomá, zřejmá

Jednání v této rovině probíhá tehdy, když člověk ještě něco neovládá nebo když se pokouší něco naučit. Všechny jednotlivé kroky jsou přitom jasné a zřejmé.

Vzpomeňte si, jakým způsobem jste při první jízdě na motorce ovládali spojku, plyn, brzdy a řazení? Jednotlivé prvky jste ovládali samostatně a na každý pohyb jste se soustředili. Všechno bylo konáno vědomě, každý pohyb byl předem promyšlený, na každý úkon jste se plně soustředili. Na úkony, které nyní provádíte zcela samozřejmě, bylo zapotřebí vynaložit značnou námahu.. Pokud jste se ještě navíc

soustředili na okolní provoz, pak nebyl problém udusit motor, zaměnit přední brzdu za zadní, apod.

2. rovina částečně vědomá

Jakmile se v jedné vyvine určitá úroveň rutiny, člověk některé úkony provádí bezmyšlenkovitě a v podstatě si neuvědomuje, co přesně v daný okamžik dělá. Mnoho věcí jde zcela automaticky, stačí se pouze soustředit na hlavní účel, cíl, záměr.

I zde pomůže k ozřejnění vlastního jednání zavzpomínat na svá zjevná léta. Časem každý jezdec zjistí, že přímou jízdu a zatáčky zvládá bez velkého přemýšlení. Rozjezd do kopce nebo jízda v serpentínách však stále vyžaduje vědomou regulaci a řízení, tj. plné soustředění a promyšlení každého pohybu.

3. rovina automatická

Jednání a konání v této rovině probíhá jako program, pohyby jsou konány automaticky, jezdec na ně nemyslí; to všechno proto, že je má pravidelným a neustálým tréninkem perfektně naučené.

V praxi to funguje tak, že ruce tak nějak ovládají plyn a přední brzdu, nohy tak nějak ovládají zadní brzdu a řazení. Jezdec vůbec nemyslí na jednotlivé pohyby, vše provádí zcela automaticky.

Pokud však dojde k nějaké poruše nebo změně, pak jezdec velmi rychle zjišťuje, že tato automatika se nedá jen tak vypnout. Pokud například přeseďte ze svého miláčka na vypůjčený stroj s jiným způsobem řazení, chvíli vám potrvá, než si nové řazení osaháte a zafixujete.

Cílem realistického sebehodnocení bylo naučit se zvládnout všechny důležité oblasti automatickým způsobem. Automatizaci si však musí jezdec osvojit tak, aby ji v nouzových případech dokázal vypnout.

Kromě udržovacích a zdokonalovacích kurzů doporučujeme pravidelně provádět tzv. „základní“ trénink, tj. nenáročný, ale vědomý procvičování jinak automatických úkonů. K nácviku souladu vnitřní a vnější regulace jednání byste měli využít každou příležitost. Bohatě přitom vystačíte např. s prázdným parkovištěm, nebo málo frekventovanými silnicemi nižší třídy. Pouze tak se naučíte, že smyk nemusí nutně předznamenávat pád. To jednou velmi dobře vystihl Wayne Rainey, mistr světa půllitrové kubatury: „Motocyklu musíte neustále naslouchat, protože neustále vypráví“.

Naučte se proto rozumět chování a signálům vašeho stroje a ukládejte si všechny možné poznatky z vlastních jízd. Zaměřte se např. na toto:

- všimněte si, jaký má náklon jezdec před vámi
- nechte se vyfotit, případně natočit na video
- zkoušejte si občas dotykem špičky nohy se zemí rezervu náklonu

Skutečnou velikost náklonu k upřesnění vašeho odhadu si můžete vyzkoušet i tak, že přes přední i zadní pneumatiku nakreslíte křídou příčné pruhy od jedné hrany ráfku ke druhé. Po několika osmách nebo kruzích na prázdném parkovišti se podívejte, kam až je čára setřená; podle toho lze velmi dobře odhadnout náklon.

Ještě jedna poznámka k jízdě v zástupu: nedívejte se upřeně na jezdce, který je přímo před vámi, berete jeho siluetu jako mouchu na čelním štítu. Soustředte se na prostor daleko před sebou a na okolí, předchozího jezdce pouze berte na vědomí. Jedině tak se naučíte projíždět zatáčky vlastním stylem a správně a včas reagovat na nebezpečí.

Uvolnění

Kdo chce opravdu jezdit na motorce, ten musí umět velmi citlivě vnímat své vlastní já, tzn. prožívání okamžitých vjemů. To se neobejde bez uvolnění, klidu, sebedůvěry, a, jak jsme již říkali, realistického sebehodnocení.

Stupeň uvolnění a klidu je dobrým indikátorem stupně námahy a zatížení. Rostoucí námaha a zatížení jsou zpravidla doprovázeny zmenšujícím se stupněm uvolnění a klidu, což se projevuje např. napínáním a zatínáním svalů. A opačně, stupeň uvolnění lze poznat podle míry uvolnění svalů.

Námaha se obvykle nejzřetelněji projevuje napnutím obličejových svalů. To si vyzkoušel jistě každý z nás, např. při jízdě na motoru nebo ve stresové situaci. První reakcí bývá stisknutí zubů, následuje zatnutí obličejových, zejména žvýkacích svalů. Odtud se napnutí rozšiřuje do celého obličeje, krku, šíje a ramen. Pokud jezdec prožívá takové situace často, protože často přeceňuje své síly, přehání a riskuje, pak se napnutí svalů časem rozšíří na celé tělo a jezdec sedí křečovitě a zkrouceně. Následuje rychlá únava a neekonomické jednání. Mnozí se stresové a strachové reakce, klesá schopnost adekvátně reagovat.

Nejúspěšnější jezdec rallye Paříž–Dakar, Eddy Hau, potvrzuje, že dlouhé etapy nejobtížnějšího závodu na světě zvládal pouze tak, že co nejméně svíral silou řídítka a že se neustále soustředil na to, aby držel tělo v uvolněném stavu. Jaké z toho plyne poučení pro všedního jezdce: uvolněte se tak často,

jak to jen jde, při držení řídítek nebo svírání sedla co nejméně zatínejte svaly. Musíte se naučiti předávat stroji pokyny o tom, co má dělat, a po předání pokynu ho nechat, v nejlepším slova smyslu, ať jedná sám za sebe.

Jak lze **uvolněnou jízdu** trénovat? Nejlepší způsob počátečního tréninku můžete odvodit z vlastních reakcí při stresových situacích. Ve stresu člověk obvykle přehnaně pevně zatne celé tělo. Jakmile však stres pomine a pokud to dobře dopadne, začne se jezdcí lépe dýchat a tělo se postupně samovolně uvolňuje. Cílem tréninku pak je procvičení a zafixování uvolňovacího procesu.

Začněte svěšením spodního rtu, povolte ramena, pořádně vydechněte, povolte hýžděvé svaly.

Důležité přitom je, abyste každou svalovou partii, kterou budete uvolňovat, nejprve pořádně napnuli. Napnutí držte po dobu 6–7 s, potom zcela povolte a současně s povolením vydechněte.

Základem této techniky je fakt, že svaly se uvolňují právě s výdechem. Při vydechnutí se totiž člověku zdá, jako by svaly ztěžkly a vlastní vahou klesly dolů. Uvolnění spodního rtu a ramen má zvláštní význam, protože právě tyto svaly člověk napíná nejčastěji a nejvíce. Vědomé napí-

nání a uvolňování výše zmíněných svalových skupin lze i s výdechem trénovat nejprve na stojícím motocyklu, později během jízdy.

Funkci zvláštní „lupy“ zde plní především **pomalá jízda**. Vynikajícím cvičením je provádění plně uvolněných pohybů při velmi pomalé jízdě, např.: při projíždění osmiček nebo při jízdě v přímém směru. Tímto způsobem lze velmi dobře vypilovat a utužit cit pro chování motocyklu, kromě toho toto cvičení rozvíjí pocit lehkosti a nadvlády nad strojem.

Stupeň uvolnění je také dobrým indikátorem skutečnosti, že jezdec nepřekračuje své reálné schopnosti a možnosti. Proto je velmi důležité neustále kontrolovat, zda jedete opravdu uvolněně, případně stupeň uvolnění vědomě regulovat. Pokud zjistíte, že vám tělo pomalu, ale jistě tuhne a uvolněnost mizí, je to známka dosažení nebo i překročení individuálních mezí. Tyto meze mohou být překročeny proto, že jedete příliš dlouho nebo příliš rychle, případně proto, že musíte během jízdy řešit příliš obtížné situace.

S tímto problémem se mnozí jezdci setkávají denně, často vyvstává při skupinových víkendových jízdách, kdy se slabší jezdci nedrží ve svých mezích, ale snaží se přizpůsobit skupině, což může být velmi nebezpečné!

Další důležitou známkou **vyčerpání** je fakt, že při jízdě jezdec musí vynakládat sílu k tomu, aby stroj udržel pod kontrolou. V takovém případě doporučujeme velmi důrazně ihned zastavit a udělat si uvolňovací a zotavovací přestávku. Ve smyslu prevence vyčerpání a únavy nefungují méně časté delší přestávky, ale především krátké, avšak časté přerušení jízdy. Při každém takovém přerušení jízdy se pak jezdec musí výše popsaným způsobem snažit o uvolnění celého těla.

Často na motorce dochází k celkovému a trvalému napnutí těla v důsledku **prochladnutí** kvůli nedostatečnému oblečení nebo poklesu tělesné teploty, způsobeného odpařováním vlhkosti

vysrážené na oblečení. Důsledkem poklesu teploty je velmi často **křeč** svalů. Pro bezpečnost jízdy je tedy velmi důležité i správné oblečení, které zajistí a udrží potřebnou teplotu těla a tím jezdcí navodí pocit pohody.

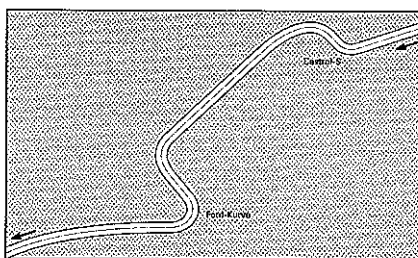
Ještě na okraj: Předtím, než vyrazíte na dlouhou jízdu, ujistěte se, ještě **před** jízdou, že vaše tělo a mysl jsou uvolněné a v dobré kondici a pohodě. Pocit pohody lze vědomě udržet nadále, a to nejen naladěním myšlenek, ale i vlastním konáním – všechny úkony a reakce provádějte se ve svém rytmu a v mezích osobního realistického sebehodnocení, přispějete tím rozhodující měrou k bezpečnosti vaší jízdy.

Ideální stopa

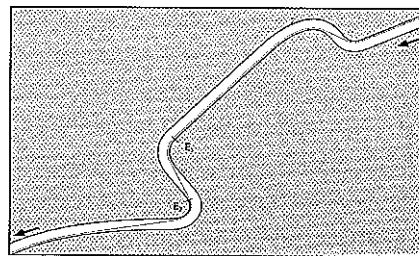
Skalpelové ostří oddělující bezpečnost a křeč

Na otázku, co je to vlastně ideální stopa, lze zaznamenat ty nejodvážnější odpovědi: „Když se člověk nechá vynést až úplně vlevo“ (myšleno využití celé šířky vozovky). Nebo: „když říznu všechny zatáčky“ nebo: „nejkratší možná stopa, po které lze projet požadovanou trasu“ nebo: „když všechny zatáčky projedu co největším možným poloměrem“ nebo: „stopa, po které jedu nejbezpečněji“.

Všechny tyto odpovědi v sobě mají kus pravdy. První dva případy – využití celé šířky vozovky nebo zkracování zatáček – jsou nejošetilejší. Kroužení co nejširšími oblouky ani snaha jet co nejvíc „rovně“ ještě nedělají ideální stopu – právě naopak!



Obr. 1: Délka trasy se měří vždy na půlící čáře vozovky; ideální stopa je většinou kratší (Výřez trati Nürburgring Grand-Prix před rekonstrukcí v r. 2002)

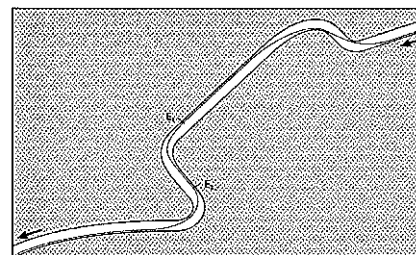


Obr. 2: Nejkratší možná stopa = S ideální stopou se shoduje pouze u pomalejších vozidel

Sousloví nejkratší možná dráha již zní o něco lépe, ale stále to není úplně ono. Délka trasy se měří vždy na půlící čáře vozovky, viz obrázek 1, což na závodním okruhu může znamenat, že trase o délce 4,542 km by měla odpovídat ideální stopa o délce 4,494 km.

Ideální stopa je ve skutečnosti opravdu kratší než střední délka okruhu, avšak v žádném případě se nejedná o nejkratší možnou dráhu. Nejkratší možnou stopu totiž lze projet jen určitou maximální rychlostí, viz obrázek 2; jde o to, že mezi jednotlivými zatáčkami musí stroj jet po přímce. Čím je však rychlost jízdy větší, tím více je stroj ze zatáčky vynášený odstředivou silou. To znamená, že jezdec jednoduše vyjede ze zatáčky později, jednak musí začít uvádět následující zatáčku dříve, aby zachoval co nejkratší vzdálenost mezi výstupním bodem jedné zatáčky a vstupním bodem následující zatáčky, viz obrázek 3. Ideální

stopa je pak kompromisem mezi maximální rychlostí jízdy a nejkratší možnou dráhou. Zbytečně velký náklon a zbytečně razantní zahájení zatáčky však k udržení ideální dráhy také nepřispívá.



Obr. 3: Při vyšší rychlosti musí být zatáčka zahájena dříve, výjezd ze zatáčky je dále posunutý – dráha se prodlužuje, protože spojnicí mezi výstupními a vstupními body navazujících zatáček nelze projet po přímce

Nejvíce markantní je to při nízké rychlosti, kdy se někteří jezdci téměř potácejí, jako kdyby měli v nejbližší vteřině spadnout. Dalším důsledkem je, že přílišnými náklony a přílišným utahováním zatáček si zbytečně prodlužujete dráhu. Na druhou stranu se v běžném provozu nelze natahování stopy vyhnout, protože je nutné držet se na své polovině vozovky. Neznamená to však, že se přestanete snažit udržet ideální stopu v rámci možností a omezení daných běžným silničním provozem. Některé úseky svou povahou přímo vyžadují, aby jezdec namísto slepého kopírování krajnic použil jinou stopu. Příkladem může

být „utažená“ zatáčka, kterou lze v automobilu projet bez problémů, nebo dvě na sebe navazující zatáčky opačného smyslu. Na obrázku 3 je zřetelně vidět, že spojnice mezi body E1 a E2 rozhodně není tou nejkratší možnou.

S tím souvisí letitý spor motorářů o to, kolik zatáček má vlastně Severní smyčka Nürburgringu; počet zatáček, které musí jezdci vykonat, se zde může měnit podle rychlosti jízdy. Proto se obvykle hovoří o 72 až 90 zatáčkách. Některé velmi rychlé zatáčky – které jsou nejtěžšími prvky a při závodech hrají rozhodující roli – mohou automobily projet téměř bez povšimnutí, a proto takové zatáčky nemají ani žádná jména.

Dále platí, že ideální stopa se s rostoucí rychlostí prodlužuje; není to o moc, ale přece. Pokud si to všechno shrneme, dojdeme k poznatku, že ideální stopa platí pro všechny jezdce bez výjimky, avšak ve skutečnosti žádná konkrétní ideální stopa nikde neexistuje. Ideální stopa je totiž obecně platným principem, který se musíte snažit co nejvíce naplňovat.

Ideální stopa nezávisí pouze na rychlosti jízdy, mají na ni vliv i další faktory, od stavu a povahy vozovky až po individuální jezdecký styl. Mnozí účastníci tréninkových kurzů tak při problémech s vystihnutím ideální sto-

py nervózně dotírají na své instruktory a chtějí po nich, aby jim tedy tu ideální dráhu nakreslili na vozovku ...

Některé vnější vlivy ovlivňující ideální dráhu jsou patrné i u stabilnějších a pomalejších automobilů; může se jednat o pouhou změnu teploty pneumatik (kromě toho dochází i ke změně působivosti brzděné síly, protože se změnou teploty pneumatiky mění tvar).

Když v roce 1989 musel Gerhard Berger kvůli změně závodnických předpisů přesedlat ze svého Ferrari turbo na Ferrari s atmosférickým sáním, tak i takový jezdec jako on byl při prvních jízdách překvapen změnou jízdních podmínek, ačkoliv výkon turba byl s výkonem atmosférického motoru srovnatelný. Všechno bylo jiné, řekl – nejen zvuk, ale i akcelerace a zátaž motoru, a v důsledku toho i styl jízdy a *ideální stopa* jízdy.

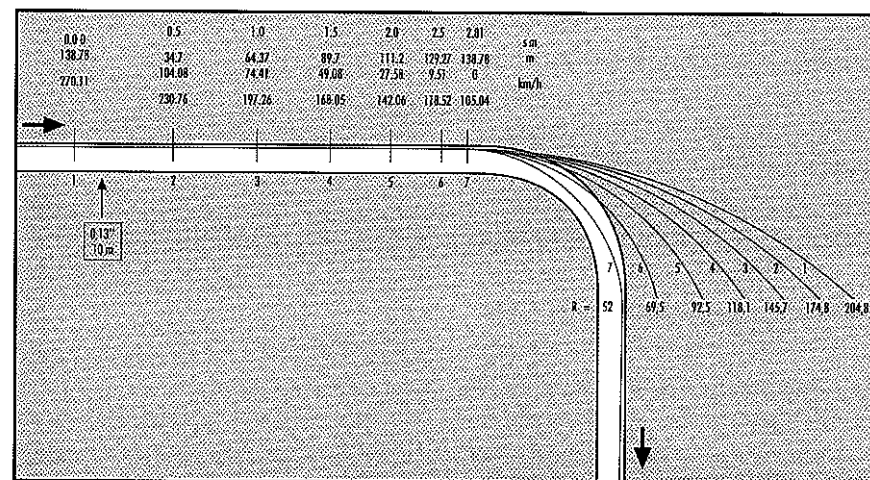
Překvapivý vliv akcelerace stroje na ideální dráhu lze zřetelně pozorovat na „babočkování“ u jezdců, kteří přesedlají na stroj s větším výkonem a zpočátku mají v některých zatáčkách problémy se zvládnutím nárůstu výkonu.

Pokud máte alespoň trochu v krvi jemné finesy pro zvládnutí ideální dráhy, můžete být často zklamáni při pozorování opravdového borce pětistovkové kubatury při tréninku. Tam, kde byste se podle svého

mínění drželi co nejbližší kraje vozovky, často uvidíte, jak závodník projíždí středem. Tam, kde byste v rámci udržení stopy vedli stroj při brzdění před zatáčkou co nejdále ve vzpřímené poloze, aby ho bylo možné díky nižší rychlosti více položit, a tím pádem zatáčku více říznout, závodník se bude snažit udržet náklon menší, aby měl na výjezdu ze zatáčky možnost prudší akcelerace.

Dnešní technika umožňuje velmi přesně měřit okamžitou rychlost jízdy a určitě budete překvapeni, když zjistíte, že stejnou zatáčku celkem dost pětistovek projíždí pomaleji (!) než jejich 250- a 125kubíkoví kolegové; je to proto, že nižší kubatury se kvůli slabší akceleraci důsledně snaží udržovat klasickou ideální stopu.

No a jak se to má s již zmiňovaným maximálním možným poloměrem? Není to o moc lepší, protože maximální poloměr lze využít pouze v jednom jediném případě, a to v zatáčkách, které jsou od ostatních zatáček izolované dostatečně dlouhými rovnými úseky, viz také obrázek 4. Věc se má totiž tak, že **na ideální stopu určité zatáčky mají vliv ostatní zatáčky**, a to nejen zatáčky předchozí, ale i následující! Tím se problematika ideální stopy ještě více zamotává. Vliv ostatních zatáček tkví ve znatelném posunu vstupního a výstupního bodu naší



Obr. 4: Izolovaná pravá zatáčka bez vlivu ostatních zatáček na ideální stopu. Účelem obrázku je znázornit nutnost velmi přesného ovládnutí stroje, platí pro automobil i pro motocykl, při jízdě „nadoraz“. Číselné údaje jsou převzaty od závodních vozů skupiny C. Vozovka je široká 8 m, střední poloměr 90° pravé zatáčky je 36 m, vozidlo v bodě 1 jede rychlostí 270 km/h. Nejpozději v bodě 1 musí řidič začít brzdit tak, aby ve vstupním bodě zatáčky 7 měl rychlost 105 km/h, což je nejvyšší možná rychlost, při které lze zatáčku projet přesně po ideální stopě. Brzdění probíhá po dobu 2,8 s (horní řada čísel), brzdná dráha je dlouhá 139 m (2. a 3. řada čísel), zpomalení proto přesahuje hodnoty 1 g, především díky aerodynamickým vlastnostem vozidla.

Pokud řidič začne brzdit o pouhou 1/10 (!) sekundy později, bude mu chybět cca 10 m brzděné dráhy (vzdálenost mezi bodem 6 a 7). To znamená, že do bodu 7 vstupuje s rychlostí odpovídající v ideálním případě bodu 6, tj. namísto 105 km/h jede rychlostí cca 119 km/h. Nejmenší možný poloměr zatáčky se z původních 52 m zvětší na 69,5 m a řidič pak musí být kouzelník, aby neskončil na střeše. Červené čáry znázorňují nejmenší možné poloměry pro rychlost 270 km/h v bodech 1 až 7. Křivka 1 s poloměrem cca 205 m tedy platí pro rychlost 270 km/h v bodě 7, atd.

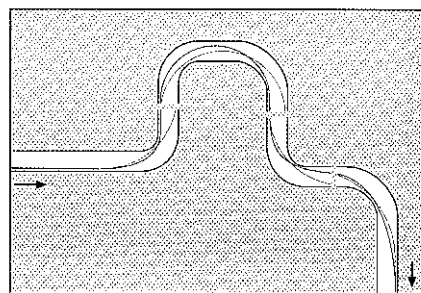
Lze to shrnout i takto: jezdec nebo řidič blížící se k zatáčce rychlostí 270 km/h před sebou tlačí myšlenou křivku o poloměru 205 m. Brzděním musí zmenšit poloměr křivky tak, aby se výsledná křivka nevychýlila z vozovky. Tím je dána optimální dráha a optimální vstupní bod zatáčky 7, ve kterém (ani dříve, ani později) musí jezdec nebo řidič začít zatáčet.

zátáčky, který může vést až k tomu, že stopa se přesune od jednoho okraje vozovky ke druhému.

Ted' ale prrrr! V tomto bodě si musíte uvědomit, že nejezdíte pouze po závodním okruhu, ale že jste také účastníky **normálního silničního provozu**.

To se týká i pojetí tréninku, který samozřejmě probíhá na vozovce bez okolního provozu, a kdy by se nemělo zapomínat na reálné ježdění na silnici. V reálu na silnici si musí jezdec neustále uvědomovat, že nemůže využívat celou šířku vozovky, že je z pravé strany omezen krajnicí a z levé strany dělicí čarou.

Dobře si zapamatujte, že každá zatáčka může být i pro motocykl za určitých podmínek po čertech úzká! Na závodní dráze lze samozřejmě levou zatáčku projet po levé krajnici a trup i hlavu při náklonu vystrčit daleko přes okraj dráhy, na silnici si samozřejmě takové věci nemůžeme dovolit. Silueta těla zasahující do protějšího jízdního pruhu bývá častou příčinou úrazů! Střetu s protijedoucím vozidlem lze v případě říznutí zatáčky těsně podél středové čáry zabránit pouze velmi prudkým a značným zásahem do řízení, v jehož důsledku se ostře zlomí dráha jízdy a na výjezdu ze zatáčky obvykle následuje pád. Pamatujte v praxi na tuto důležitou zásadu!



Obr. 5: Ideální stopa v navazujících zatáčkách se silně liší od ideálních stop v zatáčkách izolovaných

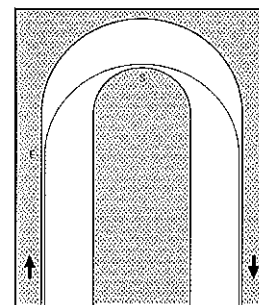
Na obrázku 5 je červeně znázorněna ideální stopa v navazujících zatáčkách, šedě pak ideální stopy pro případ průjezdu těmi samými, avšak izolovanými zatáčkami.

Ted' si probereme názor, který říká, že ideální stopa by měla být stopou nejbezpečnější. Za nejbezpečnější mohou považovat ideální stopu i experti, kteří mají silné sklony k dravé závodnické jízdě. V každém případě však platí následující: ideální stopa je při dané rychlosti taková stopa, při které vznikají nejmenší odstředivé síly. Přesněji formulováno: v ideální stopě působí na vozidlo nejmenší příčné zrychlení.

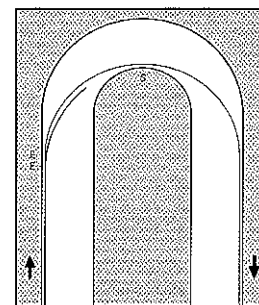
Současně, ať v závodním či pomalém tempu, nejmenší zrychlení v příčném směru s sebou nese menší namáhání stroje a větší rezervy. Velikost rezerv určuje míru bezpečnosti. Zatímco v běžném silničním provozu se jezdec snaží dosahovat

ideální stopou co nejmenšího příčného zrychlení (tj. největší možné míry bezpečnosti), na závodním okruhu používá jezdec ideální stopu takovou, která ho dovede co nejrychleji do cíle.

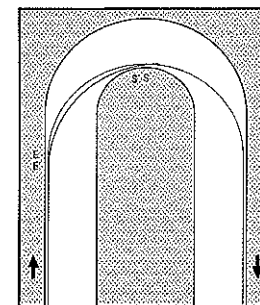
V praxi však všechno vypadá trochu jinak. Poněkud probleskuje na povrch fakt, že **ideální stopa nemusí vždy být tak bezpečná**, jak se zdá. Stačí nepatrná chyba v ovládání motocyklu a ideální stopa se změní v nebezpečnou křivku; hranice mezi bezpečnou jízdou a hazardem je v tomto případě tenká jako ostří žiletky. Musíte si proto velice dobře uvědomit, co si můžete při jízdě dovolit, jak byste měli jezdit a jaké hranice *nesmíte* překročit. Nebojte se sami sobě přiznat, že téměř polovinu ze všech zatáček projíždíte co největší možnou rychlostí, tj. bez jakékoliv bezpečnostní rezervy.



Obr. 6: Dráha průjezdu zatáčkou s největším možným poloměrem



Obr. 7: Stačí nepatrně dříve zahájit zatáčku (v bodě E' namísto v bodě E) a nastávají velké problémy



Obr. 8: Špatně zahájenou dráhu jezdec většinou nerozpozná, dokud se nedostane do bodu S'

Na obrázku 6 je znázorněn průjezd 180° zatáčkou s největším možným poloměrem, podle naší definice tedy s nejmenším možným příčným zrychlením, tj. s nejmenší odstředivou silou, po nejrychlejší možné dráze a současně po dráze s nejmenším silovým vlivem na stroj i jezdce. Vozovka na obrázku má šířku 8 m, poloměr středové čáry je 12 m, poloměr skutečně projeté dráhy cca 15,3 m, bod E je vstupním bodem zatáčky, v **tečném bodě S** se dráha maximálně přiblíží k vnitřnímu okraji zatáčky.

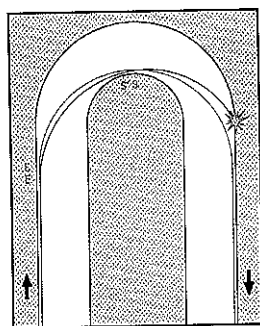
Ale: jakmile se nepatrně změní poloha **vstupního bodu E** (většinou se stává, že jezdec zahájí zatáčku dříve než později), začne být okamžitě poněkud horko. Červená čára na obrázku 7 je dráha, po které motocykl pojede v případě příliš brzkého zahájení zatáčky – stroj začne zatáčet již v bodě E'.

Bod E' je oproti bodu E v našem případě posunutý o pouhé 2 m, ale v další fázi se velmi zřetelně projeví, jak precizně musí jezdec držet ideální stopu, zejména při vysokých rychlostech.

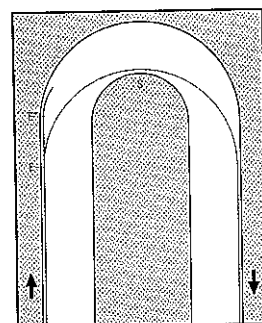
Pokud jezdec sleduje okraj vozovky v okolí tečného bodu, nemusí zatím vůbec poznat, že se něco děje. I v následující fázi, viz obrázek 8, všechno vypadá normálně, motorka je pěkně nakloněná a jezdcí nedojde, že se do tečného bodu (S') dostane dříve, než by měl. Nesprávnou polohu stroje v zatáčce lze však kdykoliv rozeznat podle úhlu jeho podélné osy. Pokračování je zřetelné z obrázku 9: pokud jezdec bude udržovat poloměr odpovídající ideální stopě nasazené ve vstupním bodě zatáčky, vyjede

přes protější okraj vozovky. Pokud má jezdec velké štěstí, odnese to pouze oroseným čelem při vybírání zatáčky a pozdě si uvědomí, že nestojí za to takhle riskovat.

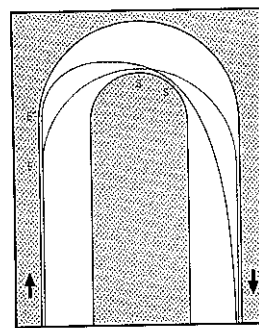
Ted' se podíváme na jezdce, který zahájil zatáčku pozdě. Aby to bylo názorné, necháme ho, aby proměškal opravdu znatelný kus dráhy. Na obrázku 10 máme vstupní bod E' posunutý oproti ideálnímu bodu E o více než 10 m. Tak nějak se projíždějí serpentiny v Alpách. Jezdec musí počáteční fázi zatáčky silně přiosťřit, na druhou stranu k tomu, aby mohl zatáčku dokončit na maximálním poloměru, může využít delší brzdovou dráhu, která je nutná pro potřebné snížení rychlosti. Jinými slovy může začít brzdit o chvilku později.



Obr. 9: Teprve v druhé fázi zatáčky nastávají problémy



Obr. 10: Znatelně zpožděné zahájení zatáčky



Obr. 11: Tečný bod vnitřního okraje se posouvá dále do zatáčky, jezdec přitom může dříve a bezpečněji akcelarovat

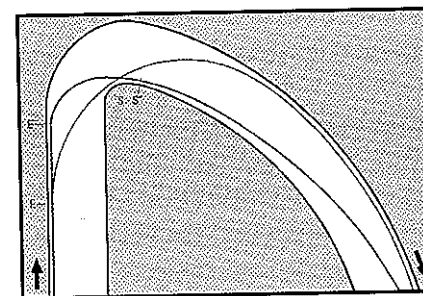
Pokud budeme mít pozorovatelnou v tečném bodě (kterému se mezi závodníky říká apex), zjistíme, že se **tečný bod posune směrem k výjezdu ze zatáčky**, viz obrázek 11. Uvidíme přitom, že jezdec může přidat plyn a akcelarovat dlouho před dosažením tečného bodu, při současném postupném zvětšování poloměru jízdní stopy. Zkušený jezdec přitom může prudkým přidáním plynu frajersky protočit zadní kolo a trochu si učesat vzorek pneumatiky. Nebudeme si představovat, jak to dopadne v případě, že se jezdec nezadržitelně blíží po klasické ideální stopě s plným bočním zrychlením k vnějšímu okraji vozovky.

V běžném silničním provozu je při **pozdním nájezdu do zatáčky** velmi důležité, aby se jezdec v nepřehledné zatáčce co nejdříve dostal do takové polohy, aby dobře viděl pokračování zatáčky, což je důležité pro bezpečnost nejen jeho samotného, ale i ostatních účastníků provozu!

Všechno, co jsme si doposud řekli, není ničím jiným než podrobným rozpitváním skalního pravidla, které nám praví „pomalu do zatáčky, rychle ven“. Při tréninkových jízdách je dobře vidět, že jezdci, kteří ještě nejsou se strojem pevně srostlí, mají rychlost na výjezdu ze zatáčky téměř optimální, avšak stále musí pilovat nájezd do zatáčky. Ze začátku jsou

na vstupu do zatáček zbytečně pomalí, s rostoucí sebedůvěrou však začínají přehánět a vjíždí do zatáček příliš rychle. Chvilí trvá, než se člověk naučí přesně pracovat s brzdovou dráhou a správně stanovit bod nájezdu do zatáčky.

Možnost využití pozdějšího uvedení zatáčky si nyní ukážeme na příkladu reálné zatáčky, viz obrázek 12. Jedná se o tzv. otevřenou zatáčku, která postupně zvětšuje svůj poloměr. Při pozdějším nájezdu (bod E') vzhledem k ideální stopě může jezdec již v bodě S' prudce akcelarovat, zatímco kdyby jel po ideální dráze, minul by okraj vozovky s plným příčným zrychlením a akcelarovat by mohl až mnohem později a mnohem méně důrazně, aby ho odstředivá síla nevynesla ze zatáčky.



Obr. 12: Modrá ideální stopa s maximálním možným poloměrem přiblíží jezdce s maximálním příčným zrychlením nebezpečně blízko ke kraji vozovky a drží ho u kraje nebezpečně dlouho; červená dráha s pozdějším zahájením zatáčky (E') umožňuje dříve akcelarovat a skýtá větší bezpečnostní rezervy

Shrnuto a podtrženo: jedná se o to, **zahájit zatáčku později a posunout tečný bod dále do zatáčky**. Zní to velmi jednoduše, avšak neobejde se to bez systematického tréninku. Pozdější zahájení zatáčky není obtížné samo o sobě, těžké je naučit se ho provést v pravý okamžik a odnaučit se bát. V praxi se s tím lze velmi názorně setkat v *na Severní smyčce Nürburgringu v úseku zvaném Kallenhard*, což je 120° otevřená pravá zatáčka, která vyžaduje extrémní posunutí nájezdového bodu a která nikomu neodpustí o desetinu vteřiny dřívější zahájení.

Od samého začátku, kdy osedláme motocykl, jsme cepováni k tomu, že se musíme držet u pravého okraje vozovky a že musíme přesně dodržovat směr vytyčený silnicí; přitom se orientujeme – a to mnohem více, než si přiznáte – podle okrajů vozovky, především tedy podle pravého okraje. Během výkladu o ideální stopě jsme však tato pravidla několikrát zpochybnili, při znatelně pozdním zahájení zatáček je úplně stavíme na hlavu.

Instruktor, který při tréninku pojeď před vámi, to v *Kallenhardu* provede ve skutečnosti přesně opačně, než jste zvyklí: do zatáčky vjede *po levém* okraji vozovky, vůbec se nesnaží od levého okra-

je odtrhnout, nechá pravý obrubník zmizet v hloubce pod sebou a klidně jede po levém okraji dál do zatáčky. Nováčci za jeho zády přitom trnou hrůzou, když se levá krajnice zvedne vzhůru a instruktor brzdí a brzdí, vzdálenost mezi jeho předním kolem a levým okrajem vozovky se zmenšuje a zmenšuje (což je z perspektivy následujících jezdců mnohem dramatičtější než ve skutečnosti), těsně před ním hrozivě roste hustá hradba stromů; vždyť kdyby jel více vpravo a kdyby dříve uvedl zatáčku, měl by k dispozici mnohem delší brzdnu dráhu! To nemůže vyjít, prolétne hlavou jezdcům ve zbytku kolony; náhle se však instruktor prudce vrhá doprava a padá do silně klesající zatáčky ...

Vypadá to všechno hrůzostrašně, neklid nováčků v řadě za instruktorem roste, jezdci zapomínají na svá předsevzetí, přestávají přesně sledovat stopu vedoucího, v řadě za sebou se vychylují více či méně do zatáčky, následující jezdci uvádějí zatáčku stále dříve a dříve, ocásek kolony jede již v úplně špatné stopě.

Nejvíce stresující je pro nezkušené jezdce to, že těsně před zahájením zatáčky jim v přímém směru před předním kolem nezbyvá téměř žádná brzdna dráha. Příliš brzkým zahájením zatáčky, vyprovokovaným tímto dojmem, sice jezdec

získá pocit bezpečí díky zvětšení vzdálenosti mezi předním kolem a levou krajnicí, ve skutečnosti však takto stočená dráha způsobí jezdci velké problémy na výjezdu ze zatáčky.

Přes všechny výhody, které přináší pozdní zahájení zatáčky, to při závodech vypadá poněkud jinak: závodník, který cítí, že mu dýchá na záda pronásledovatel, nikdy nečeká s nájezdem do zatáčky na poslední chvíli, protože by tak protivníkovi dal šanci, aby ho předjel po vnitřní straně. U menších kubatur tím jezdec sice znatelně ztratí na rychlosti, avšak udrží menší poloměr zatáčky a zůstane na vedoucí pozici. Pokud stroj disponuje velkou akcelerací, nemusí se jezdec za každou cenu snažit najíždět do oblouků pozdě. Silná akcelerace dovolí udržet

rychlost a pozici i tehdy, když jezdec zrychlí později, než by mu to dovolila stopa s pozdním uvedením zatáčky. Při závodech se tedy musí s výběrem ideální stopy taktizovat, výhodou přitom je, že jezdec může volit dráhu bez ohledu na namáhání svého těla a stroje.

Pro nás však stále platí – ještě jednou si dovolíme připomenout – následující pravidlo: **Držte se co nejdéle při vnějším okraji zatáčky a dívejte se dopředu do míst, kde se vnější krajnice protíná s tou vnitřní. Teprve když uvidíte, že se silnice začíná opět rovnat, nakloňte stroj k vnitřní krajnici (u levých zatáček k dělicí čáře) tak, abyste ji minuli jen kousek před výjezdem ze zatáčky.**

Mentální trénink

Úspěchy „suchého“ tréninku

Představami můžeme své chování a počínání ovlivňovat vědomě i nevědomě. Navozováním a vědomým upravováním představ lze tedy ovlivňovat i takové počínání, jako je ježdění na motocyklu. Tímto, tzv. mentálním, způsobem můžeme trénovat různé postupy, aniž bychom na motocyklu seděli.

Představy lze navozovat a modelovat prostřednictvím zrakových vjemů, verbálně (např. samomluvou), prostřednictvím sluchových vjemů nebo tzv. kinesteticky (na základě provádění určitých pohybů). Takto navozenými představami lze téměř živě procházet různými situacemi i s příslušnými zvuky, pocity, barvami. Samozřejmě to funguje i naopak, tzn., že různá slova, věty, obrazy, zvuky, pachy těsně spjaté s určitými prožitky vyvolávají určité představy.

Ve sportu se tento způsob navozování a ovlivňování osobních prožitků a představ již dlouho systematicky využívá. Funguje to např. tak, že pravidelným, vědomým, cíleným a kontrolovaným představováním a promyšlením si lze natrénovat a zdokonalovat různé pohyby potřebné k ovládnutí stroje.

Při mentálním tréninku je trénující veden k tomu, aby si intenzivně představoval, jak provádí pohyby, které se chce naučit, aniž by tyto pohyby ve skutečnosti prováděl. Zdokonalováním a zpřesňováním představ lze zdokonalovat a zpřesňovat i kýžené pohyby.

Shrnutí: mentální trénink je tedy plánovaně opakovaným vědomým představováním si vlastního konání bez praktického provedení.

Pro mentální trénink existují tři principiální možnosti:

1. Subvokální trénink

Princip tkví v tom, že trénující si sám pro sebe předřikává, jakým způsobem chce provádět pohyb nebo úkon.

2. Sebezpozorovací trénink

Při sebezpozorovacím tréninku se trénující svým „duševním pohledem“ dívá na film, na kterém má „natočeno“, jak provádí pohyby a úkony. Lze to provádět dvěma způsoby, jednak z pozice vlastního pohledu, jednak tak, jako by trénující viděl sám sebe zvenčí.

3. Ideomotorický trénink

Oproti sebezpozorovacímu tréninku se zde jedná o navození vnitřního prožitku vlastního pohybu, hlavním cílem je intenzivní a vědomé prožití vnitřních procesů a pocitů, které pro-

vedení pohybu automaticky doprovázejí. Především těm, kteří mají zpočátku tréninku potíže v navozování vnitřních prožitků, nebo těm, kteří zatím mají s mentálním tréninkem malé zkušenosti, doporučujeme zaměřit se zpočátku na subvokální formu a poté praktikovat sebezpozorování. Ideomotorický trénink by měl přijít na řadu jako poslední.

Cílem mentálního tréninku je navození takového psychického stavu, který za všech možných podmínek, tj. i ve stresu, umožní jedinci správné provedení potřebného úkonu.

Každý jedinec může své úkony vykonávat vždy pouze v určitých mezích, které jsou dány tělesnými, technickými, materiálními nebo společenskými faktory. Nejde o to najednou dosahovat nadpřirozených sportovních, pracovních nebo jezddeckých výkonů. Skutečným cílem je naučit se jednat v každé situaci potřebným způsobem a v rámci vlastních reálných možností.

Pro názornost si uvedeme praktický příklad: přebornice ve skoku do výšky, která běžně skáče výšku 180 cm, nezačne díky mentálnímu tréninku najednou skákat 195. Cílená námaha vynaložená v rámci mentálního tréninku však sportovkyni upraví prožívání i vlastní provádění pohybů při výkonu takovým

způsobem, že je pak schopna skočit oněch 180 cm s větší pravděpodobností, tzn., že na její výkon mají menší vliv různé rušivé faktory. Kromě toho mentální trénink zvyšuje šance a vytváří předpoklad pro zvýšení výkonů.

Tím samozřejmě nejsou možnosti využití mentálního tréninku vyčerpány.

Mentální trénink je vhodný jako:

- forma tréninku za účelem snadnějšího zvládnutí jízdy na motocyklu, např. po dlouhé přestávce, po zimě nebo po vyléčení zranění
- prostředek pro usnadnění zvládnutí strachu z různých traumatických situací (vlastní prožitky z nehody, úrazu nebo jiné stresové situací na silnici)

Předpoklady pro mentální trénink:

- uvolněnost
- vlastní zkušenosti a prožitky
- vnímání z vlastní perspektivy
- živá představivost

1. Před začátkem každého mentálního tréninku se musíte uvolnit a „vyčistit“ si hlavu, odbourat rušivé a zavádějící myšlenky a pocity. Pouze tak si lze navodit a zachovat schopnost soustředění.

2. S pohybem nebo úkonem trénovaným mentálním způsobem musíte mít již vlastní zkušenost,



Jedním z předpokladů pro mentální trénink je plné uvolnění

tn., musíte si ho skutečně prožít a vyzkoušet. Mentálně nelze trénovat něco, co vůbec neznáte.

3. Představy pohybů navozované mentálním tréninkem musí být formovány z vlastní perspektivy. Jinými slovy, představovat si můžete pouze to, co jste schopni sami provést.

Pokud si obyčejný nebo sváteční jezdec bude představovat, že je Valentino Rossi, pak mu mentální trénink mnoho nepomůže, protože k tomu, aby byl schopen jednat stejně dobře jako profesionál, nemá technické a kondiční předpoklady a své představy navozené mentálním tréninkem nebude schopen převést do skutečnosti. Každý si samozřejmě

může brát příklad z různých vzorů, avšak za předpokladu, že si vzorové jednání přetransformuje do vlastních měřítek a provedení úkonů a pohybů přizpůsobí vlastním schopnostem.

4. Mentální trénink funguje pouze tehdy, když máte schopnost si průběh požadovaných pohybů a úkonů (např. projíždění zatáčky, brzdění, vyhýbání překážce) živě a realisticky představovat. Abyste byli schopni jednotlivé úkony zformovat do představ, musíte k tomu přidat představy příslušných barev, charakteristických pachů, zvuků a musíte v průběhu úkonu zřetelně rozpoznávat jednotlivé dílčí pohyby. Vědecké a lékařské výzkumy již

mnohokrát dokázaly, že živé a realistické představy navozují opravdové tělesné reakce (např. bolest hlavy, pocení, napnutí svalů, aj.).

Nejllepších výsledků lze dosáhnout kombinací mentálního tréninku s reálným prováděním trénovaných úkonů a pohybů.

Rozšířený omyl je, že mentální trénink lze používat „jen tak“; sednete si, zavřete oči, a už si v hlavě naprosto jasně promítáte určitý pohyb. Ze zkušeností plyne, že to tak nelze provádět. Často se totiž projeví celá řada rušivých faktorů:

- pohyb se v myšlenkách zasekne, pohyb nelze dokončit
- přeskakování některých fází pohybu
- samovolné opakování určité sekvence pohybů
- přeskakování dopředu a dozadu; např. běžíte k překážce, skáčete, ve výskoku se zastavíte a vracíte se do místa před překážkou
- do průběhu pohybu se vtírá představa technické chyby nebo opačného záměru, např. pádu
- představa se samovolně ztrácí a najednou myslíte na něco jiného

Příčinu výše zmíněných rušivých vjemů při mentálním tréninku lze vystopovat v tom, že úkony nejsou promyšlené „skutečně“ nebo že se trénující nutí „vydupat“ ze sebe výkony nad rámec svých možností.

S rušivými vjemy a vlivy se při mentálním tréninku setkávají mnozí začátečníci. Těm se pak stává, že ztrácejí koncentraci a odklánějí se od svých záměrů. V souvislosti s tím se v praxi velmi osvědčilo s počátku nasadit subvokální způsob tréninku formou předříkávání. Mluvené slovo nelze vrátit zpátky, mluvené slovo nedovolí ulétnout myšlenkám nežádoucím směrem, mluvené slovo zajistí, že se trénující soustředí na vytýčený cíl, kterým je upevnění vlády nad prováděním úkonů a pohybů.

Čtyři stupně mentálního tréninku

1. popis

Sekvenci pohybů, která má být předmětem tréninku, si musíte v mysli vyvolat s co největším soustředěním. Při tréninku jsou trénující vedeni k tomu, aby si svůj pohyb v myšlenkách co nejpřesněji a nejvýstižněji popsali. Tento popis si jezdec musí pevně vryt do paměti, aby podle něj mohl při skutečné jízdě kontrolovat své jednání. Tímto způsobem lze také včas odhalit chyby v jednání a jejich příčiny. Popis lze použít ve formě slovní nebo písemné.



Momentka z tréninkového kurzu pořádaného časopisem MOTORRAD: uvolnění s Hansem Eberspächerem

2. učení z paměti

Cílem je zafixovat si průběh pohybů „odkoukaný“ od instruktora nebo kolegy, převést ho do mluvené řeči, případně do psaného textu, a naučit se ho nazpaměť do posledního slovíčka, abyste byli schopni si text předříkat v každé situaci. Doporučujeme učit se po částech a snažit se zapamatovat si co nejvíce detailů. Teprve až budete recitovat, jako když bičem mrská, můžete přejít ke třetí fázi.

3. klíčové body

Tato fáze tréninku má za účel systematizovat a tím pádem prohloubit a upevnit strukturu jednotlivých částí

pohybů a úkonů. Jde o zdůraznění tzv. klíčových bodů (tzn. bodů, které jsou pro provedení pohybu nebo úkonu rozhodující). Např. pro provedení zatáčky mohou být klíčovými body následující: pohled do zatáčky, vystrčení vnitřního kolena dopředu, uvolnění těla.

Po pečlivém vytýčení klíčových bodů můžeme přejít k poslední fázi mentálního tréninku.

4. označení

Klíčové body si musíte symbolicky označit. Tyto symboly musí vystihovat a evokovat příslušné kroky ve vašem jednání, abyste byli schopni s jejich pomocí rychle a bez problémů vyvolat konkrétní pohyb nebo úkon.

Příklad z praxe:

Před několika lety se na mě obrátil jeden jezdec s prosbou o radu. Měl problémy se soustředěním. Když jsem se ho zeptal, podle čeho tak usuzuje, řekl, že není schopen si v myšlenkách, tedy mentálním způsobem, projet bez narušení závodní okruh. Pokaždé se mu sled myšlenek přerušil, došlo ke ztrátě souvislosti nebo se mu myšlenky rozeběhly jiným směrem.

Po rozhovoru s ním jsem došel k závěru, že příčina této poruchy tkví v tom, že onen jezdec prováděl svůj mentální trénink vleže na zádech na pohovce, a to proto, aby se mohl plně uvolnit. Je vám jasné, že v takové poloze těla nemůže nikdo ve skutečnosti řídit motocykl.

Jako první krok ke zlepšení mentálního tréninku jsem ho postupně učil zaujímat takovou pozici, která co nejvíce odpovídá poloze těla v sedle motocyklu. S hledáním vhodné pozice jsme začali vsedě na obyčejné židli. Přitom jsme různými způsoby simulovali všechny činnosti, které je nutno provádět za jízdy (práce se spojkou, plynem, brzdami, řazením) včetně naklápění do zatáček. Jako druhý krok následoval subvokální trénink, kdy si jezdec sám sobě vyprávěl o tom, kde se přesně nachází na trase a co všechno přitom dělá. Přitom opět prováděl všechny pohyby, které ve

skutečnosti provádí při řazení, brzdění, manipulaci s plynem, včetně změn polohy těla.

Výhoda systému reálného držení těla a reálného vykonávání pohybu se současným subvokálním předříkáváním se projevila v tom, že pro jezdce nebylo snadné opustit myšlenkový proud týkající se jeho trasy. Souvislá řeč vedla jeho pozornost plynule od jedné zatáčky ke druhé, reálné pohyby těla ho podporovaly v soustředění na prováděné úkony.

Cílem a nakonec i výsledkem takto prováděného tréninku byla skutečnost, že jezdec byl schopen provádět mentální nácvik trasy synchronně s reálnou jízdou.

Výše zmíněný čtyřstupňový model si nyní přiblížíme na příkladu průjezdu zatáčkou. Nejprve si musíme popsat, jak se zatáčkou projíždí:

Pohled směřuje do zatáčky, v zorném poli musí být i výstupní bod zatáčky. Oči pravidelně „skenují“ prostor mezi předním kolem a bodem výjezdu ze zatáčky. Koleno na vnitřní straně zatáčky jde dopředu, k tomu lze připojit ještě lehké vysunutí vnitřního ramena také směrem dopředu. Uvolněné držení řídítek, uvolněný posez v sedle.

Jako druhý stupeň následuje přesné zapamatování a naučení tohoto „textu“, zatřetí je na řadě stanovení klíčových bodů:

Upřít pohled dopředu, předsunutí vnitřního kolena, uvolnění posezu. Závodníci si mohou na závodní dráze při tomto způsobu tréninku projíždění zatáčkou symbolicky „zakódovat“ různé kombinace zatáček, nejlépe formou rytmu nebo dokonce ucelené melodie; pro rychlou šikanu lze použít např. „gou-gou“.

Kammrova kružnice

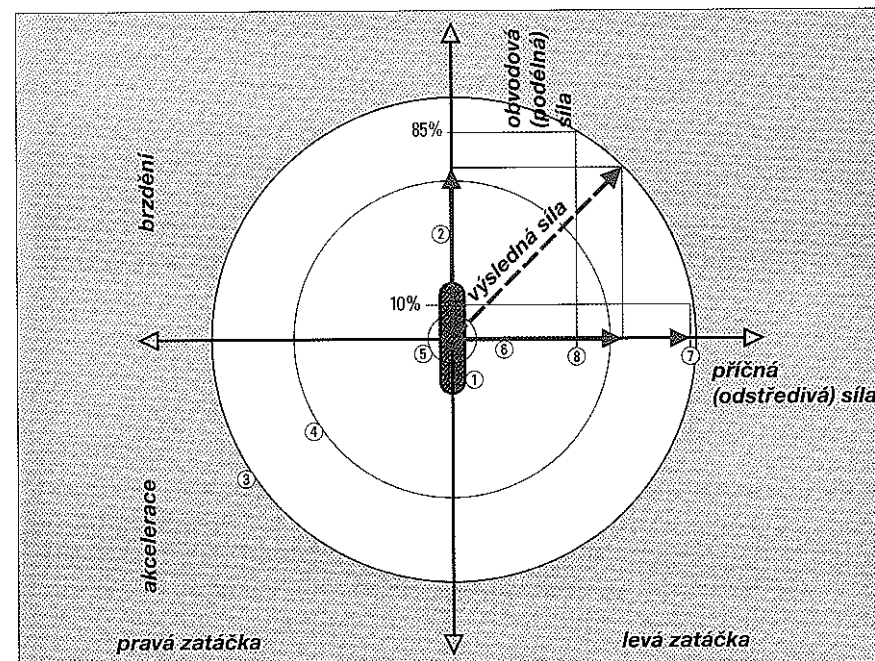
Styčná plocha pneumatiky se zemí, která je často velikosti pouhé dlaně, musí přenášet enormně velké síly. Jednou to jsou **obvodové síly** (působící podél roviny kola) vznikající např. při brzdění a akceleraci, jindy se jedná o **příčné síly** (působící kolmo na směr jízdy) vznikající při průjezdu zatáčkou. Kammrova kružnice je pomůcka znázorňující vztah mezi příčnými a podélnými silami.

Brzdná síla, přenášená pneumatikou -1-, je znázorněna nahoru mířícím vektorem -2-. Naopak, při zrychlování působí v tomto bodě síla mířící opačným směrem, tedy dolů. Příčné síly jsou podle smyslu zatáčky znázorněny vektory mířícími pod úhlem 90° doprava nebo doleva -6-. Čím je příslušná síla větší, tím je delší šipka znázorňující její vektor. Pokud špička šipky vektoru přesahuje **mez přilnavosti** (kružnice -3-), znamená to, že se kolo na vozovce smýká, čili že výsledná síla

překonává třecí sílu působící mezi pneumatikou a vozovkou.

Průměr kružnice vyjadřující mez přilnavosti závisí na okamžitých podmínkách (typ a stav pneumatik, zatížení motocyklu, rychlost jízdy, stav vozovky, apod.). Průměr kružnice odpovídající **mokrém vozovce** za deště -4- je obvykle 60–70 % průměru kružnice pro suchý povrch. Kružnice pro **namrzlý povrch** (tření sníženo na 10 % a méně oproti hodnotám za sucha) je znázorněna malým kroužkem -5- ve středu. Z velmi malého poloměru této kružnice vyplývá, že na náledí nelze s motocyklem střední váhy a těžším jet ani krokem, natož uvažovat o brzdění těžké hmoty nebo dokonce o náklonech; sama tíha motocyklu totiž vždy způsobí, že minimálně jedna ze znázorněných sil přesáhne poloměr meze přilnavosti.

Kammrovu kružnici (ve skutečnosti to není úplně přesná kružnice) využíváme především proto, abychom si názorně ukázali vazby mezi podélně a příčně působícími silami. Ani ty nejlepší pneumatiky na světě nejsou schopny současně plně přenášet obvodové (podélné) i příčné síly. Obvodové a příčné síly se spolu skládají a vytvářejí vždy určitou výslednou sílu. Na obrázku např. příčná síla -6- (tvořená odstředivou silou v zatáčce) zdaleka nedosahuje meze přilnavosti, avšak při současném brzdění se



Obr. 13: Kammrova kružnice

skládá s vektorem brzdné síly -2-. Výslednice vzniká složením vektorů -2- a -6- se pak právě dotýká meze přilnavosti! V tomto stavu stačí nepatrné přibrzdění nebo zvětšení náklonu a pád je na dosah!

Kammrova kružnice nám však sděluje i jeden potěšující fakt: při téměř úplném (cca 99 %) využití možné velikosti příčné (odstředivé) síly (vektor -7-) lze do vzniku nestabilního stavu využít ještě více než celých 10 % velikosti obvodové (podélné) síly.

Při 50 % využití rozmezí příčné síly (vektor -8-) zbývá celých 85

% obvodové síly, tj. možnost zvětšit brzdnou sílu (nebo akceleraci) o celých 85 %. V praxi zřídka kdy dojde k tomu, že jezdec využije více než 60 % příčných sil, a to i při velmi ostrém utahování zatáček, náklony v tomto rozmezí nepřesahují obvykle 30°.

Dejte si však pozor na dva časté a nebezpečné mylné závěry:

1. 50 % využití příčných v žádném případě neznamena, že můžeme rychlost v zatáčce zvýšit o dalších 50 %, protože velikost odstředivé síly je rovna druhé mocnině rychlosti. V praxi to vypadá tak, že ze

stabilního stavu při 56 km/h lze zrychlit maximálně na 80 km/h, což je navýšení o pouhých cca 20 %.

2. Úhel 45°, který svírá výsledná síla na obrázku, v žádném případě neznamena, že si můžeme dovolit náklon 45°. Z obrázku si proto

nesmíte představit, že při náklonu 45° vám zbývá k využití ještě 70 % brzdné síly! Při náklonu 45° jste již zaručeně na hranici možné velikosti příčných sil, což by mělo být zřejmé i selským rozumem.

Zdokonalovací trénink: Smyslem je hledání

Aremberg. Ostrá pravá zatáčka, za kterou začíná prudké klesání. Opět přidáte plyn moc brzy, příliš unáhleně zamíříte z vnitřku zatáčky k vnějšímu okraji dráhy. Po dokončení tohoto kola dostanete znovu vynadáno od instruktora, že jste špatně vedli pohled. Teď však s chutí a řízně dolů z kopce, lesnatým úsekem zvaným Fuchsröhre (liščí nora). Uuufff – v nejnižším místě jdou pružiny stroje až nadoraz a vy cítíte, jak se vám v břiše zhoupnou vnitřnosti. Tam nahoře, kde se rozestupují stromy, je Adenauer Forst.

Pořádně na brzdy. První kombinací levé a pravé zatáčky prosvištíte jako po másle. Snížit rychlost. Teď to přijde: Adenauer Forst. V druhé kombinaci levé a pravé zatáčky nesmíte udělat chybu. Jedním vrzem, žádné hrubé náklony nebo prudké brzdění. Soustředíte se na správnou stopu a na plynulé řízení. Přitom neustále správně vést pohled, pohled, pohled!

Jedeme dál: Metzgesfeld, Kallenhard, Wehrseifen, Breitscheid, Ex-Mühle, Bergwerk... Úžasně svezení. Názvy, které vešly do historie, jsou staré více než 75 let. Tehdy se ještě zatáčky a úseky závodních tratí nepojmenovávaly podle sponzorů.



Požitek z obtížné zatáčky: V brzdě za instruktorem lze snadno najít cestu ke skloubení bezpečnosti a radosti z jízdy

Je to více než 20 kilometrů a pak znovu od začátku. Nejkrásnější kus asfaltu mezi severním a jižním pólem. Pověstmi opředená trať nezískala přezdívku „Zelené peklo“ nadarmo. Pro naše instruktory je Severní smyčka Nürburgringu perfektním místem na trénink, protože má velmi rozmanitý charakter a jezdí se tady pouze jedním směrem.

Po několika kolech nevyhnutelně zjistíte, že vás jízda po „Nordschleife“ dostala. A jaký to má všechno smysl? Požitek z jízdy na motorce zde není ničím trestuhodným. Zdokonalovací trénink slouží především k tomu, aby si jezdci mohli vyzkoušet věci, které si

v běžném silničním provozu nesmějí dovolit. Zákeřný Nürburgring nemilosrdně odhalí slabá místa každého řidiče. Prkenní, ztuhlí jezdci se tady naučili, jak důležité je řídit uvolněně. Mnozí rádoby závodníci zde poznali, jak špatně umějí brzdit, aniž by se přitom seznámili se zadním nárazníkem vpředu jedoucího automobilu. Mistři světa v broušení kolenem o zem došli k poznání, že ke znakům vyspělého jezdce patří i schopnost bezchybně ovládat stroj při nízkých rychlostech. Zdokonalovací trénink umožní jeho absolventům prožít větší část toho, o čem se píše v této knize.

V praktickém životě

Takže techniku a trénink již máte za sebou. Nyní vstupujete do praktického života motocyklového jezdce, většina z vás bude na motocyklu jezdit téměř denně. Přitom musíte o motocykl pečovat stejně jako o svůj zevnějšek, případně budete podnikat různé dovolené v sedle nebo se zúčastníte tréninků na závodní dráze, či přímo v silničním provozu.

Všechny tyto aspekty života s motocyklem jsou příjemně strávenými chvílemi, avšak polykají čas a samozřejmě i peníze. Ke splnění základních předpokladů vám pomůže tato kapitola, ve které naleznete rady týkající se jízdy, údržby motocyklu, nákupu helmy a vybavení, příprav na cestu, zavazadlových systémů, jízdy v terénu a na závodní dráze, hovořit budeme i o servisních záznamech při koupi ojetého motocyklu.

Holger Hertneck

Péče o motocykl

Kdo svůj motocykl opravdu miluje, nikdy nelituje námahy a často svému stroji dopřává kompletní očistu, až se motor, lak, karoserie,

ráfky, rám, vidlice, chromované i plastické díly lesknou jako nové.

Legislativa zakazuje mytí motorových vozidel na otevřených prostranstvích, z nichž může znečištěná voda odtékat do kanalizace – o přírodních vodních tocích ani nemluvě. Řidiči automobilů i motocyklů tedy musejí čistit své miláčky ve schválených mycích linkách nebo boxech. To se týká mokrého mytí s použitím vody, kartáče a houby. Leštění karoserie lze samozřejmě bez obav provádět doma v garáži.

Při **základní očištění** používejte **tlakové mytí** čili „wapku“ pouze **výjimečně**, např. když čistíte enduro pokryté souvislou vrstvou bahna. I přitom však platí: přílišným přiblížením trysky s párou ke stroji riskujete jeho poškození. Při neopatrném zacházení s tryskou můžete nechtěně vymýt mazací náplň z článků hnacího řetězu, ložisek kol nebo bowdenových táhel, případně můžete poškodit lak nebo povrchovou úpravu součástí. Citlivé na vlhkost jsou součásti elektrické instalace, vzduchový filtr a karburátor. Vhodnější než tlakové mytí jsou

Je to více než 20 kilometrů a pak znovu od začátku. Nejkrásnější kus asfaltu mezi severním a jižním pólem. Pověstmi opředená trať nezískala přezdívku „Zelené peklo“ nadarmo. Pro naše instruktory je Severní smyčka Nürburgringu perfektním místem na trénink, protože má velmi rozmanitý charakter a jezdí se tady pouze jedním směrem.

Po několika kolech nevyhnutelně zjistíte, že vás jízda po „Nordschleife“ dostala. A jaký to má všechno smysl? Požitek z jízdy na motorce zde není ničím trestuhodným. Zdokonalovací trénink slouží především k tomu, aby si jezdci mohli vyzkoušet věci, které si

v běžném silničním provozu nesmějí dovolit. Zákeřný Nürburgring nemilosrdně odhalí slabá místa každého řidiče. Prkenní, ztuhlí jezdci se tady naučili, jak důležité je řídit uvolněně. Mnozí rádoby závodníci zde poznali, jak špatně umějí brzdit, aniž by se přitom seznámili se zadním nárazníkem vpředu jedoucího automobilu. Mistři světa v broušení kolenem o zem došli k poznání, že ke znakům vyspělého jezdce patří i schopnost bezchybně ovládat stroj při nízkých rychlostech. Zdokonalovací trénink umožní jeho absolventům prožít větší část toho, o čem se píše v této knize.

V praktickém životě

Takže techniku a trénink již máte za sebou. Nyní vstupujete do praktického života motocyklového jezdce, většina z vás bude na motocyklu jezdit téměř denně. Přitom musíte o motocykl pečovat stejně jako o svůj zevnějšek, případně budete podnikat různé dovolené v sedle nebo se zúčastníte tréninků na závodní dráze, či přímo v silničním provozu.

Všechny tyto aspekty života s motocyklem jsou příjemně strávenými chvílemi, avšak polykají čas a samozřejmě i peníze. Ke splnění základních předpokladů vám pomůže tato kapitola, ve které naleznete rady týkající se jízdy, údržby motocyklu, nákupu helmy a vybavení, příprav na cestu, zavazadlových systémů, jízdy v terénu a na závodní dráze, hovořit budeme i o servisních záznamech při koupi ojetého motocyklu.

Holger Hertneck

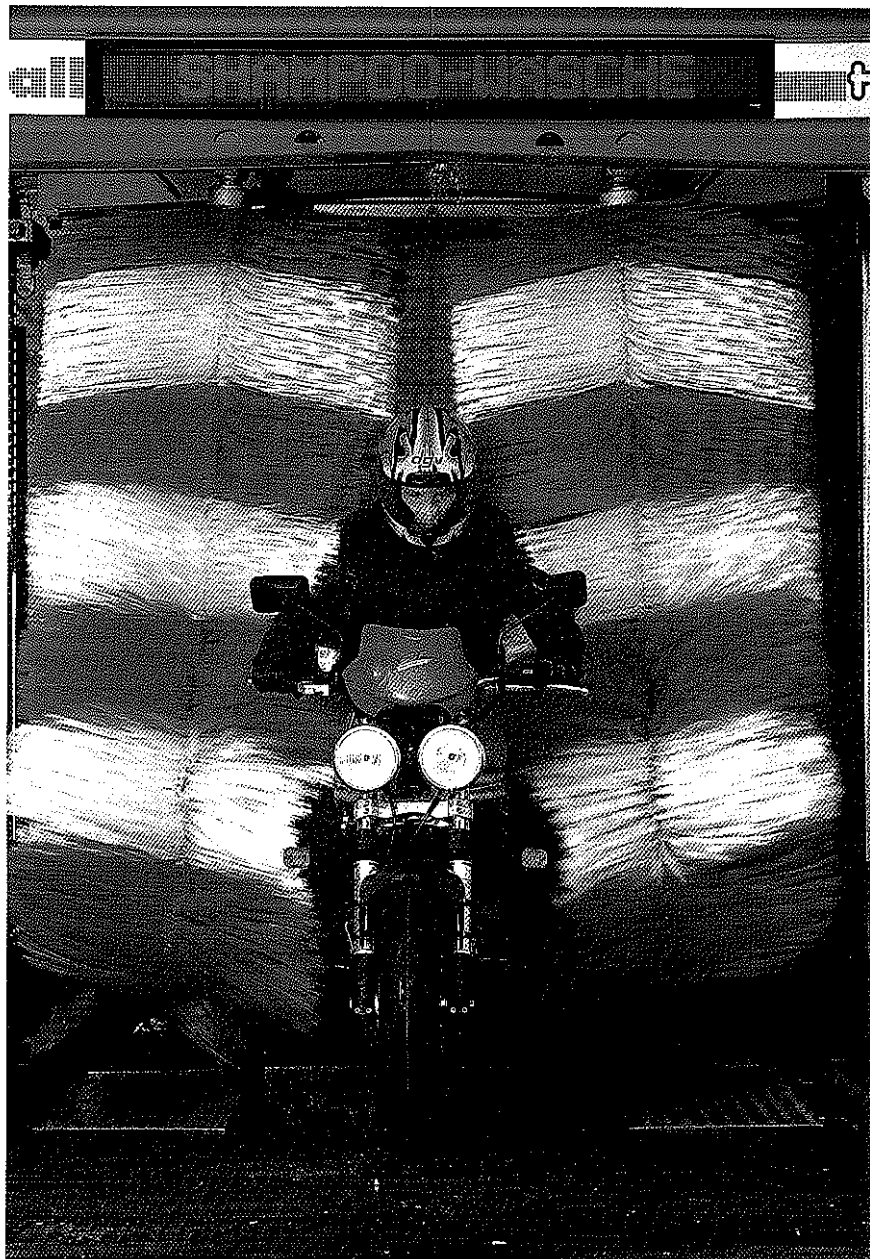
Péče o motocykl

Kdo svůj motocykl opravdu miluje, nikdy nelituje námahy a často svému stroji dopřává kompletní očistu, až se motor, lak, karoserie,

ráfky, rám, vidlice, chromované i plastické díly lesknou jako nové.

Legislativa zakazuje mytí motorových vozidel na otevřených prostranstvích, z nichž může znečištěná voda odtékat do kanalizace – o přírodních vodních tocích ani nemluvě. Řidiči automobilů i motocyklů tedy musejí čistit své miláčky ve schválených mycích linkách nebo boxech. To se týká mokrého mytí s použitím vody, kartáče a houby. Leštění karoserie lze samozřejmě bez obav provádět doma v garáži.

Při **základní očištění** používejte **tlakové mytí** čili „wapku“ pouze **výjimečně**, např. když čistíte enduro pokryté souvislou vrstvou bahna. I přitom však platí: přílišným přiblížením trysky s párou ke stroji riskujete jeho poškození. Při neopatrném zacházení s tryskou můžete nechtěně vymýt mazací náplň z článků hnacího řetězu, ložisek kol nebo bowdenových táhel, případně můžete poškodit lak nebo povrchovou úpravu součástí. Citlivé na vlhkost jsou součásti elektrické instalace, vzduchový filtr a karburátor. Vhodnější než tlakové mytí jsou



Kartáčovou myčku doporučujeme používat velmi, opravdu velmi zřídka



Ukládání k zimnímu spánku: pod protikorozi fólí Corrodom nemá rez šanci

různé **univerzální mycí prostředky** určené speciálně **pro motocykly**. Při použití těchto prostředků musí být motor studený, aby na horkých součástech nedošlo k seškvaření čisticích chemikálií; vznikají tak nepěkné skvrny.

Mycí prostředek nechte nějakou dobu působit a pak ho důkladně opláchněte mírným proudem vody. Při použití kartáče nebo houby příliš netlačte, jinak poškrábáte lak.

K **ošetření laku**, hliníkových, chromovaných a plastových dílů je na trhu široká škála různých prostředků. Tyto zázračné vodičky a pasty nanášejte speciální čisti-

cí vatou, měkkým hadříkem nebo netřepivou látkou. Pokud musíte k čištění použít agresivní chemikálie, pak ihned po skončení práce zbytky chemikálií dokonale odstraňte, jinak může dojít k poškození okolních povrchů.

U **brzd** a pneumatik si musíte počínat velmi opatrně. Brzdové kotouče se smí čistit pouze speciálními k tomu určenými čisticími prostředky. Použití jiných přípravků, např. na bázi minerálních olejů, může zapříčinit fatální selhání brzd, na které lze doplatit i životem. Stejně je to u **pneumatik**: Pokud chcete dosáhnout vyššího lesku běhounu

pneumatik použitím glycerinové politury, nesmíte se divit, že vám stroj při jízdě uklouzne a rozplácnete se v nejbližší zatáčce. Pneumatiky čistíte pouze vodou s trochou neutrálního mýdla.

Zazimování

Větru a dešti odolní jezdci, kteří svůj stroj provětrávají po celý rok, se vyskytují stále vzácněji. Pro většinu nadšenců trvá jezdecká sezóna pouze v teplém období od jara do podzimu. Po odstavení začátkem zimy je nutno miláčka pečlivě připravit a doslova **zakuklit** k zimnímu spánku, doporučujeme řídit se následujícím desaterem:

1. Mytí: špína, prach a bahno nasávají a drží vlhkost a jsou doslova živnou půdou pro korozi. Proto je nutné motocykl pořádně umýt a pak namazat všechny klouby a táhla.

2. Výměna oleje: Pokud výměnu oleje a olejového filtru provedete před zimní pauzou, můžete na jaře ihned vyrazit na silnici. Olej vypouštíte z teplého motoru, protože je řídký a lépe vyteče.

3. Palivová nádrž: Plastovou nebo hliníkovou nádrž úplně vyprázdníte, protože z plastu a hliníku se do benzínu uvolňují znehodnocující látky a z benzínu unikají hořlavé složky. Přesně naopak je tomu u ocelové nádrže, pro jejíž

vnitřní povrch je nejlepší antikorozní ochranou hladina benzínu sahající až k víčku.

4. Karburátor: Jedním z nejdůležitějších bodů je vyprázdnění plovákové komory karburátoru. Pokud v plovákové komoře zůstane benzin, vytvoří se během dvou až tří měsíců povlak v tryskách. Na jaře pak budete muset karburátor rozebrat a pečlivě vyčistit.

5. Hnací řetěz: Pokud řetěz celý rok pouze mažete, tak byste ho měli alespoň teď pečlivě vyčistit speciálním čisticím přípravkem. Potom řetěz ze všech stran postříkejte ochranným a mazacím sprejem, nakonec řetěz správně napněte.

6. Olej do otvorů pro zapalovací svíčky: Pár kapek motorového oleje dobře ochrání spalovací komory a citlivé plochy válců před korozi. Nejlepší je trochu oleje rozprášit do otvoru(ů) pro zapalovací svíčku(y). Potom nechte svíčky (všechny!) vyšroubované, zapněte zapalování a startérem několikrát protočte motor, aby se olej rozprostřel na kýžené plochy. Pro krátké přezimování není toto opatření bezpodmínečně nutné, při delším odstavení stroje se však každopádně vyplatí.

7. Baterie: Pokud necháte motocykl přezimovat venku, musíte baterii vymontovat a uložit na suchém místě, kde se topí a kde baterie



Jarní probuzení: líbí se vám ten zvláštní pocit, když se chystáte na první vyjížďku?

nemůže zamrznout. Dále baterii připojte na udržovací nabíječku nebo u ní v pravidelných intervalech (každé dva měsíce) kontrolujte hustotu elektrolytu a dobíjejte ji.

8. Chladicí kapalina: V chladicí směsi musí být dostatečný podíl nemrznoucího koncentrátu, zejména pokud stroj přezimuje venku; zamrzne-li chladicí kapalina, roztrhne blok motoru.

9. Pneumatiky: Při delším stání z pneumatik vždy uchází vzduch, proto před odstavením stroje zvý-

šíme tlak o 30 až 50 kPa (0,3 až 0,5 bar). Aby se pneumatiky dlouhým stáním bez pohybu neproležely, postavte motocykl na vhodné stojany nebo jiným vhodným způsobem zajistěte, aby kola byla ve vzduchu.

10. Konzervace: Abyste rzi nedali šanci, opravte před zazimováním poškozený lak a očistěte citlivé povrchy speciálním konzervačním olejem. Zřejmě nejlepší ochranou proti korozi je speciální balicí fólie Corrodum, ze které se odpařováním

uvolňují látky schopné spolehlivě ochránit stroj před korozi i po dobu několika let.

V březnu nebo v dubnu, podle teploty a vlhkosti vzduchu, se začínají soukat ze zimních brlohů první motorkáři. Ještě než si jezdec zmámený jarním vzduchem sedne do sedla, musí svůj stroj **zprovoznit**. Vhodné je postupovat podle návodu k obsluze motocyklu a přezkoušet všechny komponenty důležité z hlediska bezpečnosti.

Osvětlení: Po namontování čerstvě nabitě baterie přezkoušejte funkci všech světel a kontrol na přístrojové desce.

Brzdy: Kdo brzdí, zbytečně utrácí – to je oblíbené rčení. Ale kdo nemůže brzdít, protože mu brzdy selžou, utrácí také, a mnohem více. Proto si brzdy před první vyjížděnou v každém případě přezkontrolujte a vyzkoušejte. Hladina brzdové kapaliny v zásobní nádrži musí sahát mezi příslušné rysky. Pokud najdete i sebemenší netěsnost brzdového systému, ihned do servisu. Zkontrolujte i tloušťku brzdových obložení a prohlédněte brzdová potrubí. Na místě zmáčkněte přední i zadní brzdu a zkontrolujte, zda brzdová kapalina někde neuniká. Vyzkoušejte si opatrně zabrzdít na prvních metrech silnice, abyste znovu získali cit.

Hnací řetěz: V žádném případě neuškodí řetěz zkontrolovat a namazat, i když jste tak učinili již na podzim. Zkontrolujte, zda články řetězu nejsou zarezlé, zda se řetěz hladce ohýbá, jestli není prověšený nebo opotřebený; nezapomeňte také zkontrolovat, zda nejsou opotřebená nebo poškozená ozubená kola. V případě poškození řetězu nebo ozubených kol vždy vyměňte všechny tyto součásti za nové (tzv. řetězová sada), i když některá z nich opotřebená není; pokud vyměníte za nový např. pouze řetěz a necháte opotřebená ozubená kola, nový řetěz se rychle opotřebí.

Olej: Před prvním startem zkontrolujte stav oleje v motoru, případně olej doplňte. Ještě lepší je olej úplně vyměnit – pokud jste to neprovedli již na podzim. Použijte pouze správný druh oleje; údaje najdete většinou na plnicím víčku, v každém případě pak v příručce k obsluze stroje. Po prvních kilometrech stav oleje znovu přezkontrolujte; pokud zjistíte pokles hladiny, olej někde uniká.

Pneumatiky: Nejpozději u nejbližší čerpací stanice zkontrolujte tlak v pneumatikách. Před jízdou nezapomeňte zkontrolovat hloubku vzorku, podle předpisů musí mít minimálně 1,0 mm po celém povrchu.

Občas se stane, že **po zimě motocykl vypoví službu**. To může nastat z různých důvodů:

Elektroinstalace:

- Špatně připojená nebo vůbec nepřipojená baterie; při připojování připojte vždy jako první kladný (+) pól.
- Nízké napětí baterie; baterii dobijte, zkontrolujte hladinu elektrolytu.
- Přepálená hlavní pojistka; vyměňte.
- Zkontrolujte, zda je zapnutý hlavní vypínač.

Vzduchový filtr:

- Filtr je ucpaný; vyčistěte ho nebo vyměňte, aby motor mohl nasávat dostatečné množství vzduchu.

Benzin:

- V karburátoru je starý, vyprchaný benzin, který nechce chytit; vyprázdněte plovákovou komoru, případně karburátor vyčistěte.

- Natankujte nádrž.
- Často se zapomíná, že je zavřený hlavní palivový kohout.
- Ucpaná odvodušňovací hadice palivové nádrže, ucpané trysky v karburátoru; profouknout.
- Karburátor přisává falešný vzduch; zkontrolovat stav potrubí a hadic, vyzkoušet upevnění přívodů na hrdlech.

Zapalovací svíčky:

- Vlhké nebo zarezlé; osušit a očistit.
- Nedávají jiskru; elektrody a konektor postříkat speciálním kontaktním sprejem.

Přilba

Pro nákup správné helmy si musí každý z vás vyhradit dostatek času a nesmí si bez důkladného vyzkoušení ihned koupit vítězný model testu odborného časopisu. Nikdo vám přece nemůže tvrdit, že právě tahle přilba je nejlepší z hlediska bezpečnosti, aerodynamiky, manipulace, zorného pole a užité hodnoty, když jste si ji sami nevyzkoušeli na vlastní hlavě. Proto je životně důležité si přilbu opravdu pořádně **vyzkoušet**. V zahraničí bývá zvykem, že solidní prodejci zapůjčí přilbu i ke zkušební jízdě, ale v České republice se s takovou vstřícností setkáte jen výjimečně. Ke zjištění, zda vám přilba padne či ne a zda někde nepříjemně netlačí,



Změřený obvod hlavy nebo velikost staré helmy berte pouze jako hrubou orientační hodnotu, protože i stejně velké přilby od různých výrobců a různých typů jsou značně odlišné



První zkoušku usazení přilby na hlavě proveďte pomocí prstů; pokud lze prsty zastrčit mezi čelo, případně spánky, a výplň, je přilba příliš velká

nicméně stačí i důkladné vyzkoušení přímo v prodejně. Nezpůsobné tlačící výstupky uvnitř přilby totiž mohou i z toho nejdražšího a nejbezpečnějšího modelu vytvořit účinný mučící nástroj. Současně však přilba nesmí být příliš volná, aby vám v případě nehody nesjela z hlavy.



Další zkouškou je usazení na hlavě; tak jako na obrázku se helma nesmí v žádném případě viklat



Pokud nosíte brýle, vyzkoušejte si přilbu právě s těmi brýlemi, které používáte za jízdy, protože ne do každého modelu brýle vtěsnáte; přilba nesmí tlačit ani přes brýle

Nejvyšší čas pro koupi nové přilby nastane tehdy, když si starou helmu poškodíte při pádu nebo nehodě; přitom musíte přilbu vyměnit, i když je z vnější strany pouze **lehký škrábanec**. Při pádu nebo nárazu se totiž téměř vždy zborší **vnitřní výplň**, která má za úkol absorbovat energii nárazu, a při dalším nárazu již vaši hlavu neochrání tak, jak by měla. Doporučujeme však měnit přilbu za novou vždy po několika letech. Každý materiál, ať termoplast nebo duroplast, časem ztuhne a ochranný účinek přilby se sníží. Kromě toho ztrácí přilba časem tvar a přestává na hlavě správně sedět. Konečně, vývoj přileb neustále pokračuje, takže novější modely jsou vždy o něco bezpečnější, lehčí, odolnější, příjemnější.



Pokud často používáte kuklu, tak opět přilbu zkoušejte přes nasazenou kuklu; často se stává, že příliš silná kukla pod přilbou tlačí

Materiály

Není přilba jako přilba, to platí především pro **vnější** nosnou **skořepinu**. Jelikož je přilba životní pojistkou každého jezdce, nevplatí se podceňovat výběr skořepiny z vhodného materiálu. Vnější skořepina musí chránit hlavu před nárazem, deštěm, větrem a sluncem. Důležitými vlastnostmi jsou proto mechanická stabilita, elasticita, tvárnost, měrná hmotnost, odolnost proti stárnutí a vlivům počasí a samozřejmě bezpečnost. Všem nastíněným kritériím vyhovují především moderní materiály, tj. plastické hmoty z rodu termoplastů a duroplastů.

Termoplasty se zpracovávají ve formě granulátů za tepla tlakovým vstříkáváním. Potřebné nástroje a stroje jsou velmi drahé. Výhody termoplastů: výrobu lze zautomatizovat,

tnz., že rozměry a kvalitu lze snadno udržet na přesně nastavené úrovni. S rostoucím počtem vyrobených kusů samozřejmě klesá i prodejní cena.

K termoplastům patří:

- **Polykarbonáty (PC):** vysoká tuhost, teplotní odolnost od $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+135\text{ }^{\circ}\text{C}$, vysoká tvrdost povrchu, vysoká schopnost absorpce energie; možnost stárnutí; citlivost na rozpouštědla, benzin, laky a lepidla; příklady obchodních názvů: Antracol, Lexan, Makroblend, Makrolon, ML 3400.
- **Akrylnitril-butadien-styrol (ABS):** vysoká odolnost proti nárazu i při nízkých teplotách; dobré tlumení hluku; nízká odolnost proti stárnutí; příklady obchodních názvů: IMAC, Novodur, Ronfalin, Telloran, Urtal.
- **Polyamid (nylon):** pro výrobu přileb nevhodný, křehkost silně závisí na absorpci vody a na vzdušné vlhkosti; vysoká odvětrávací schopnost; dobrá tvarová stálost při vysokých teplotách; vysoká citlivost na sluneční paprsky; příklady obchodních názvů: Durethan, Grilon, Zytel.

Duroplastové přilbové skořepiny sestávají ze tří komponent: pryskyřičné hmoty, tvrdidla a základové tkaniny. Používají se především

polyesterové nebo epoxidové pryskyřice, smíchané s přesně určeným množstvím tvrdidla. Jako výplňový materiál slouží skelná nebo uhlíková vlákna ve formě rohoží, tkanin nebo pletiv. Kvůli způsobu laminování jsou duroplastové přilby nejnáročnější na objem ruční práce, a proto jsou dražší než přilby termoplastové.

K nejdůležitějším duroplastovým komponentám patří:

- **Skelná vlákna:** velmi vysoká pevnost v tahu, stabilní, ohebná; z technického hlediska nenáročné opracování; oproti jiným vláknům jsou velmi těžká (měrná hmotnost 2,4); při nedokonalém zpracování a při vnějším poškození rychle křehnou; příklady obchodních názvů: Fiberglas.
- **Uhlíková vlákna:** znatelně lehčí než skelná vlákna (měrná hmotnost 1,8); vysoká pevnost v tahu, avšak nízká mechanická odolnost; při přetížení se lámou; relativně nízká schopnost absorpce energie; velmi křehká; příklady obchodních názvů: Karbon, Tenax.
- **Aramidová vlákna:** velmi odolná proti oddělení od sebe; vysoce otěruvzdorná; těžko opracovatelná; velmi lehká (měrná hmotnost 1,4); citlivá na ultrafialové záření – nutnost použití krycích laků; nevhodné pro přilbové skořepiny kvůli extrémně vysoké elasti-



22 R 05300047/P
001 – 000589

Označení přilby podle ECE 22.05

citě; příklady obchodních názvů: Kevlar, Technora, Twaron.

- **Zušlechtný polyethylen:** nejlehčí technická vlákna; vysoká schopnost absorpce energie; značná tuhost; nesnáší vysoké teploty; relativně nízká teplota tání; příklady obchodních názvů: Dyneema, Spectra.

Normy

Normovací posedlost se v Evropské unii dotýká banánů, palet, dětských kočárků i motocyklových přileb. V oblasti motocyklových přileb se jedná především o normy ECE, vzniklé již na počátku 80. let. Norma ECE-R 22 (1. verze 22.02, od roku 1982) stanovuje minimální požadavky v oblasti aktivní a pasivní bezpečnosti. V současnosti je platná verze 22.04 (homologace do konce roku 2001, prodej přípustný do poloviny roku 2003) a verze 22.05 (od roku 2001). Uvnitř každé přilby vyrobené podle norem ECE je nášivka, jejíž první dvě číslice značí číslo normy. Číslice ved-

le písmene „E“ v kroužku označuje zemi, kde byla provedena kontrola (např. 1 = Německo). V rámci kontrol se provádí pádový test tlumících účinků, test stáhnutí z hlavy, kontroluje se tloušťka tlumící výplně, test chemické stálosti vnější skořepiny a upínacího řemenu, funkce zavírání a otevírání průzoru, zorné pole. Aktuální verze ECE 22.05 kromě toho připouští pouze 25 % barevné tónování plexi oproti původním 50 %; tónované plexi musí být navíc označen symbolem slunce nebo nápisem „Daytime“. Může se provádět test absorpčních schopností chrániče brady; poznáte podle písmena P = geprüft (testováno) nebo podle písmen NP = nicht geprüft (netestováno), případně J = Jethelm (otevřená přilba) na konci zkušebního čísla.

Stejně jako v jiných zemích platí i v České republice zákon, který stanoví, že na motocyklech se smí používat pouze k tomu určené a homologované přilby (nesmíte tedy jezdit s požárníckou, vojenskou, kosmonautskou nebo potápěčskou přilbou).

Ošemetné je to vždy s přilbami **bez homologace ECE**, jako jsou nostalgické helmy z II. světové války nebo klasické „kokosáky“. I když představitelé zákona tyto výtvořky často tolerují, uživatelé mohou v případě nehody namísto poskytnutí ochrany

ještě více ublížit. Kromě toho v případě použití nehomologované helmy nemá postižený jezdec ze zákona nárok na bolestné, odškodnění a na zdravotní pojištění.

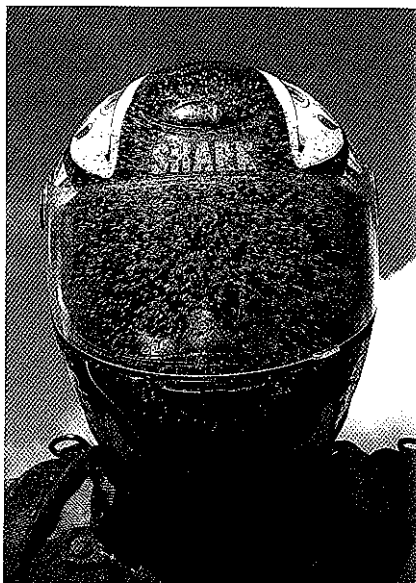
Podobně je tomu s **tónovaným hledím**. V ČR nebo Německu je oproti Velké Británii používání tónovaných nebo zrcadlových průzorů povoleno. Pokud však tónování průzoru zapříčiní, že jezdec přehlédne a následně srazí jiného účastníka silničního provozu, svalí se na něj všechny důsledky.

Důležitou záležitostí je také **péče o přilbu**. Pokud si při každém sesednutí odložíte do helmy rukavice, nesmíte se divit, že výstelka se rychle znečistí prachem a potem. Proto doporučujeme jak vnitřek, tak vnějšek přilby pravidelně čistit a ošetřovat.

Nelepším prostředkem pro čištění **vnější skořepiny** stále zůstává starý dobrý měkký hadr a vlažná mýdlová voda. Odstranění nalepeného hmyzu si znatelně ulehčíte tak, že na zasažená místa položíte hadr namočený ve vlažné vodě a necháte několik minut působit. K čištění nikdy nepoužívejte agresivní čisticí prostředky, protože tyto mohou narušit nejen lak, ale i strukturu a tudíž pevnost materiálu (týká se termoplastů, zejména průdušného Styroforu). Nejlepší je použít silnou

nylonovou dámskou punčochu, která je dostatečně účinná a nepoškrábe ani citlivý povrch plexi. Po očištění ošetřete povrch přilby vhodným konzervačním prostředkem. Na trhu jsou samozřejmě k dostání čisticí a konzervační prostředky i pro skořepiny z lakovaných skelných nebo karbonových vláken nebo z podobných materiálůvých směsí.

U přileb s vyjímatelným vnitřkem je čištění vnitřních částí bezproblémové, použít lze širokou škálu čisticích prostředků.



Nejvyšší čas utřít si plexi



Čištění výstelky s použitím speciálního prostředku ve spreji

Pokud je výstelka v přilbě napevno přilepená, musíte použít vlhký hadřík a slabý mýdlový roztok. Dávejte pozor, abyste výstelku nepromáčeli, protože pak velmi dlouho a velmi obtížně vysychá. V současnosti jsou na trhu k dostání speciální prostředky, které kromě čištění zajišťují i dezinfekci vnitřku přilby. S klasickými prostředky na čištění potahů nebo čisticími spreji opatrně: často obsahují chemické látky, které nesmějí přijít do styku s pokožkou.

Ochranné povlaky na **plexi** nesnášejí žádné politury ani chemické čisticí prostředky. Zaschlý hmyz doporučujeme také nejprve navlhčit

a po nějaké době odstranit měkkým hadříkem a slabým mýdlovým roztokem. Po očištění plexi vždy řádně opláchněte velkým množstvím čisté vody. Velmi praktické jsou speciální čisticí utěrky, které lze zakoupit u čerpacích stanic a které obsahují vlhký i suchý díl. Pokud vrže **sklá-pěcí mechanismus plexi**, použijte k namazání speciální mazadlo na bázi silikonu nebo obyčejnou bílou vazelinu. V žádném případě nepoužívejte olej, protože ten je vůči plasty agresivní a části přilby časem jeho působením zkrehnou.

Kombinéza, rukavice, boty

Funkční a bezpečné oblečení je pro jízdu na motocyklu alfoa a omegou. Pouze takové oblečení zajistí jezdcí dostatečnou ochranu před vlivem počasí a před některými následky pádu. Kratšasy a tričko mohou zastávat svou funkci na dopravním hřišti, na silnici však takovou výbavu v žádném případě nedoporučujeme. Potěšujícím faktem je, že použití vhodného oblečení je pro drtivou většinou jednostopé frakce účastníků silničního provozu samozřejmostí. Jak jsme se již zmínili, pouze vhod-



Takhle to opravdu nebylo myšleno: pojem „naháč – naked“ se netýká jezdců

né oblečení může při pádu zabránit zranění nebo alespoň zmírnit následky. O tom se přesvědčíte sami, až si v košili a kalhotách užijete silniční lišej při minutové a pomalé jízdě za roh pro čerstvé housky.

Výhodou (zpravidla dvoudílných) **jezdeckých obleků z textilních materiálů** je pohodlný střih a univerzálnost použití vzhledem k počasí; oděvy se šijí z látek, které jsou z vnější strany vodotěsné, avšak z vnitřní strany umožňují odvětrání potu a tělesných výparů. Pot a tělesná vlhkost mohou unikat ven a současně se na tělo nedostane dešťová voda. Díky vyjímatelné termopodšívce lze textilní oblečení používat po celý rok.



Dvoudílný jezdecký oblek

Pohodlný volný střih některých oděvů samozřejmě zajišťuje komfort, na druhé straně však snižuje bezpečnost. Chrániče ramen, loktů a kolen mohou při pádu sklouznout a přestat tak chránit příslušnou část těla. Chrániče se smějí používat samozřejmě pouze homologované a každý uvědomělý jezdec si před jízdou vyzkouší, že je má co nejpevněji utažené. Kromě toho by měl mít oblek zip nebo jiný vhodný spoj pro upevnění bundy ke kalhotám, aby se nestalo, že se bunda jezdcí při pádu vyhrne. Textilní oděvy se v žádném případě nemohou vyrovnat koženým kombinézám v odol-



Kožená kombinéza s chrániči

nosti proti prodření, i když nové textilní materiály a techniky jejich zpracování zajišťují vysoký stupeň samosvornosti trhlín.

Nejlepší ochranou proti zranění stále zůstává stará dobrá padnoucí kožená kombinéza s integrovanými chrániči holení, kolen, kyčlí, loktů a páteře. Díky vysoké otěruvzdornosti kůže přežije jezdec většinou nepoškozen i dlouhé sklouznutí po asfaltu. Lepší kožené kombinézy mají střih odpovídající držení těla v sedle a netvoří faldu na prsou, na ramenou ani v rozkroku nebo okolo krku. Skryté švy zajišťují, že se při pádu neprodrou a že se kombiné-

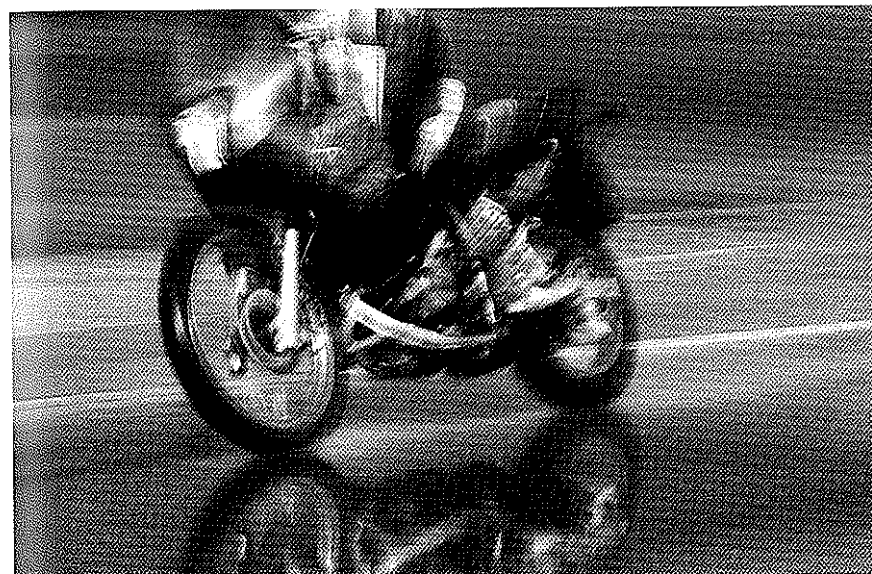
za nerozloží na součásti. Tvarované chrániče ramen, loktů a kolen zvyšují bezpečnost a zajišťují přesné držení těla v sedle. Pokud máte možnost, nelitujte koruny a nechte si ušít kombinézu na míru. Ke zkouškám u dvorního krejčího si berte s sebou motocykl, jezdecké boty, spodní prádlo, a jestli ho používáte, tak i samostatný chránič páteře. Pokud se rozhodnete pro dvoudílnou cestovní koženou kombinézu, nezapomeňte na řádné spojení horního dílu s kalhotami.

Ruce jsou při nehodě jednou z nejvíce ohrožených částí těla, protože každý člověk se reflexivně snaží zabrzdit pád rukama. Zranění rukou bývají velmi bolestivá, nepříjemná a dlouho se hojí. Proto jsou absolutně nezbytností funkční a bezpečné **rukavice**. Důležité je, jak rukavice padnou: pokud jsou příliš těsné, budete mít ruce otlačené, jsou-li příliš volné, vytvářejí na vnitřní straně dlaní záhyby, které opět způsobují nepříjemné otlaky. Každý má jinak široké dlaně a jinak dlouhé prsty, proto si rukavice při nákupu pořádně vyzkoušejte. Předtvarované rukavice usnadňující držení řídítek jsou dnes již samozřejmostí. Povrch na vnitřních stranách dlaní nesmí být příliš silný a nafouklý, jinak ruce ztrácí cit v držení řídítek. Do těchto partií se také všívají kevla-

rové výplně, které zvyšují odolnost proti prodření. Hrany dlaní, hřbety a klouby prstů by měly být vybaveny alespoň měkkými chrániči proti nárazu; větší stupeň ochrany samozřejmě zajišťují tvrdé chrániče z uhlíkových vláken nebo z plastu. Dlouhé manžety s chrániči zápěstí a se shrnovacími textilními náplety slouží k tomu, aby se rukavice při pádu neshruly z rukou.

Je obdivuhodné, co všechno si mnozí jezdci dovedou **obout na nohy**. Ke klasickým zástupcům patří polovysoké kecky nebo trekkingové boty. Jiní krotitelé dvou kol provozují své hobby v polobotkách, sandálech nebo plážových pantoflích. Přitom stačí malé šokbrnutí při jízdě krokem a pád stroje na nechráněnou nohu může způsobit komplikované zranění.

Vhodné **jezdecké boty** musí sahat vysoko nad kotníky a musí mít náplety zajišťující pevné držení na noze, aby v případě pádu nemohly sklouznout. Pevné podrážky (bývají i s ocelovou výztuží), účinné chrániče kotníků, pat a holení samozřejmě také nejsou na škodu.



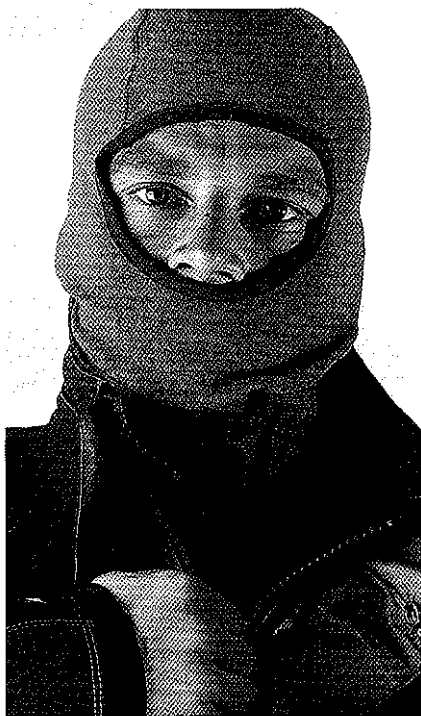
Opatření proti dešti

Jízda **v dešti** patří mezi ty méně příjemné aspekty sedláni jednostopých samohybů. Drasticky se zhoršuje viditelnost a přilnavost pneumatik k vozovce, bez vhodné ochrany proti dešti se tělo jezdce rychle podchladí. Důsledkem je ztráta schopnosti soustředění a snížená pohyblivost. Pokud není k dispozici vodotěsný oblek, lze použít lehkou **nepromokavou kombinézu**. U takové kombinézy-pláštěnky je velmi důležitý vysoký a dobře tvarovatelný límec, dostatečně těsné lemy na rukávech a nohavicích. Nejčastějšími nedostatky pláštěnek jsou krátké nohavice, jejichž lemy se při pokrčení kolen stáhnou z bot. Při koupi pláštěnky

proto opět doporučujeme řádné vyzkoušení v podřepu a samozřejmě s oblečeným jezdeckým oblekem. Přitom si také zkontrolujte, zda kombinéza není příliš volná, jinak při jízdě bude vlát a vydávat hlasité nepříjemné zvuky. Důležitý je i výběr mezi klasickým středovým zipem a diagonálním zipem, který začíná až na stehnu. Diagonální zip se pohodlněji zapíná, avšak většinou jím lépe proniká voda. Výhodou je vždy zip s dostatečně širokými přilnavými vnitřními i vnějšími chlopněmi. Pokud nemáte vodotěsné rukavice a boty, můžete použít vhodné návleky. Tyto návleky chrání, stejně jako pláštěnka, také před prochladnutím.

Pro jízdu **v zimě** je zapotřebí odpovídající termooblečení, např. **termokombinéza**. Jednodílné zimní kombinézy jsou nepromokavé a hřejivé. Výplně ze speciálních tkanin chrání před chladem silně namáhané části těla, jako jsou ramena, kolena, chodidla a hýždě. Límec a manžety rukávů nohavic musí dobře těsnit, zip musí mít dostatečně těsnící lemy.

Pro někoho je jednodílná kombinéza nepraktická, může tedy v boji proti chladu použít dvoudílný oblek.



Oblečení pro zimní jízdu

U dvoudílných modelů je zvláště důležitý spoj mezi bundou a kalhotami, který musí být chráněn dostatečně přesahujícím lemem, nejlépe z vnitřní i vnější strany; přes zip vždy uniká nejvíce tepla.

Na trhu je k dostání mnoho výrobků pro ochranu rukou, nohou a krku. Lze koupit opravdu dobré pěti nebo i tříprstové **rukavice**, případně klasické palčáky. Alternativou mohou být elektricky vyhřívané rukavice, které lze připojit do palubní sítě motocyklu. K tepelné ochraně **nohou** jsou vhodné speciální vložky do bot s hliníkovou vrstvou, termoponožky nebo silné zimní boty.

Velice nepříjemný bývá při jízdě v zimě průvan okolo **krku a šíje**. Zde nezbyvá než nasadit do boje obličejovou kuklu s dlouhým nápletem nebo dostatečně těsné kombinované návleky na krk a prsní partie.

Péče o oblečení

Nejen motocykl, ale i oblečení je vystaveno účinku prachu, nečistot a rozmarům počasí a občas potřebuje **vyčistit**. Pokud jezdíte často, měli byste očistnou kůru provádět několikrát do roka, příležitostní jezdci si vystačí s očistou výstroje na konci sezóny.

Nejlépe se čistí **textilní oblečení**, kterému lze lesk a barvu vrátit jed-

noduchým vypráním v automatické pračce. Větru a vodě odolné podšívky přežijí tuto proceduru bez poškození, pokud se při praní budete řídit pokyny výrobce oblečení. Před praním však musíte vyjmout chrániče, což většinou není problém, protože jsou jednoduše zastrčené do různě tvarovaných kapes.

U **kožených kombinéz** bývají chrániče zpravidla pevně přišité nebo přilepené a nelze je vyjmout. Ale žádný strach, ani chráničem se v pračce nic nestane. Co se týče kožených kombinéz, nejvíce se vyplatí poctivá ruční práce s nasažením houby, hadru, kartáče a slabého mýdlového roztoku. Neutrální mýdlo nebo speciální prostředky na

čištění kůže odstraní zbytky hmyzu, zárodky plísní, prach i jiné nečistoty a kombinézu lze usušit při normální pokojové teplotě. Mokrou kůži nikdy nesusušte na topení nebo přímém slunci, jinak zpuchří a poláme se. Vyčištěnou kombinézu ošetřete vhodným **krémem**, aby si podržela vláčnost a pružnost. Přes zimu kombinézu pověste na ramínko a uložte ji na suché, chladné, tmavé a dobře větrané místo.

Kožené rukavice a boty čistěte stejným způsobem jako kombinézu. Rukavice uložte zavěšené nebo naplocho s nataženými prsty. Boty vycpěte novinovým papírem nebo je natáhněte na kopyta, aby se nezkrabatily v oblasti kotníků.

Na cestách

Aby dlouhá jízda na motocyklu nebyla utrpením, věnujte nějaký čas přípravě. Důkladnou prohlídkou stroje a vybavení si cestou ušetříte mnoho starostí.

1. Cíl cesty

První otázka je: kam? Samotná otázka zní banálně, ale od odpovědi se odvíjí doba strávená na cestě a množství a složení potřebné výbavy. Nejprve je nutno zjistit, jak to chodí v tom kterém kraji, potom



Žádná cesta není nekonečná; po dobré přípravě můžete jet až na konec světa

je na řadě obstarání a prostudování motorkářské literatury, průvodců a map příslušného regionu.

Slovem **motorkářská** nemyslíme pouze literaturu, která má slovo motocykl přímo v názvu. Máme na mysli cestovní průvodce, ve kterém kromě popisu pamětihodností a přírodních krás najdete i informace důležité pro naplánování jízdy. Měly by zde být vytipovány různé trasy, dočtete se také o stavu vozovek, kilometráži, důležitých telefonních číslech, možnostech ubytování, případně kempování.



Nejen pro lenochy; speciální vlaky zkracují dlouhé tranzitní cesty přes Evropu

U map doporučujeme pro Evropu měřítko minimálně 1:200 000, optimálním se jeví 1:150 000. Na trhu je dosti široký výběr map a atlasů, ve kterých nechybějí ani ty nejmenší cestičky, kempíčky, hrádečky a hospůdky. Offroadeři by měli svůj sortiment map a průvodců doplnit podrobnými turistickými mapami. Důležité je umět v mapách také číst, budete žasnout, kolik se zde ukrývá informací. Nevýhodou dlouhých cest bývá, že většinou s sebou nemůžete vzít tolik map, kolik byste chtěli, protože byste je prostě nevezli. Proto nezbývá, než se spokojit s vhodnou univerzální mapou.

2. Kdy vyrazit

Pokud máte jasno, kam chcete jet, a znáte všechny potřebné informace, nezbývá než říct, kdy vyrazit – roční období se při jízdě na motocyklu rozhodující měrou podepíše na tom, jak si cestu užijete. Vytrvalé podzimní deště ve Skotsku jsou pro cestování příjemné asi stejně jako srpnový žár Andalusie. Otázka počasí nabývá na důležitosti při horských přejezdech a při cestách přes moře, a to z toho důvodu, že v určitých ročních obdobích jsou cesty jednoduše nesjízdné. O tom všem byste se však měli také dočíst v kvalitním průvodci.

3. Kudy

Bez debat: pokud chcete vyrazit do jižní Francie, musíte o své cestě předem trochu podumat. Jestliže nechcete absolvovat dlouhý a nudný tranzitní přejezd, pokud váš stroj není příliš pohodlný pro dlouhé cesty, pokud se necítíte zrovna v kondici nebo nemáte času nazbyt, doporučujeme v rámci Evropy použít **speciálních vlaků** pro dopravu cestujících s automobily nebo motocykly. Tyto vlaky jsou nejhustěji provozovány v Německu, cílové stanice mají např. v Neapoli (Itálie), Narbonne nebo Bordeaux (Francie). Podle sezóny stojí přeprava stroje (se zpáteční jízdenkou) v průměru cca 400 EUR, a to včetně poplatků za mýtné a služeb v osobním vagónu (přenocování, strava). Nevýhodou je, že si takovou cestu musíte pro velký zájem zamluvit dlouho předem. Bližší informace viz například www.dbautozug.de.

Cestujete-li za moře, musíte si opravdu včas pro velký sezónní zájem zajistit **lodní přepravu** stroje.

Pokud si chcete v zámoří motocykl **pronajmout**, doporučujeme obstarat si podrobné informace o cenách a podmínkách u více půjčovů. Plánujete-li cestu delší než 5 týdnů, vždy se vyplatí jet na vlastním motocyklu.

4. Výbava

V **severní Evropě** nebo v **Alpách**, kde je zima i v létě a kde je nutno vždy počítat s deštěm, se neobejdete bez **goretexové** výstroje. Nemusí se přitom jednat o kompletní výstroj za desetitisíce korun, vždy se však vyplatí investovat do goretexových rukavic a bot namísto gumových návleků.

Rozhodně se neztratí ani nepromokavá bunda a kalhoty, nebojte se vzít starou dobrou klasickou gumovou pláštěnku nebo kombinézu. Nezapomeňte na Jägrovo teplé spodní prádlo. S dostatečnou výbavou můžete směle čelit i nečasněmu norskému dešti s teplotou vzduchu okolo 5 °C. Tip: přibalte si jedny silné zimní a jedny tenké letní rukavice navíc.

Pokud vyrážíte v létě na **jih**, je všechno jinak. Při teplotách nad 30 °C většina látek používaných pro klasické kombinézy nestačí odvádět tělesnou vlhkost směrem ven, což má za následek lázeň ve vlastním potu. Důležité je proto vzdušné oblečení, k tomu odděleně něco na ochranu proti dešti a rezervní tenké spodní prádlo jako pojistku pro případ náhlého lokálního ochlazení nebo horského přejezdu cestou k moři. Při cestách do **tropů**, kde se vyskytují oblasti **s extrémně vysokou vlhkostí vzduchu**, se můžete



Co nejmenší a co nejlehčí; při balení hleďte na rozměry a váhu zavazadel

opět spolehnout na goretexové oblečení a proti častým deštům na klasickou pláštěnku.

S ostatní výbavou je to podobné: jestliže na jihu stačí tenký letní spacák a lehký, případně žádný stan, do alpských a skandinávských oblastí je nutný termospacák a stan, který vydrží i několikadenní hustý déšť.

Zásadně však neberte s sebou více, než je bezpodmínečně nutné. Každé kilo zátěže snižuje jízdní komfort a zhoršuje ovladatelnost stroje, což platí zejména u sportov-

ních strojů a lehkých endur. Udělejte si seznam věcí, potom ho několikrát pečlivě projděte a seškrtejte. Obstarejte si co nejmenší a nejlehčí kusy výbavy, od spacáků, stanů a karimatek až po takové maličkosti, jako jsou tuby zubní pasty a lahvičky šampónů. Uvažujte také tak, že pokud si vezmete antiperspirant proti pocení a budete se denně mýt, stačí vám zabalit dvě trička namísto plánovaných deseti.

5. Motocykl

Mnohé cestovní stroje jsou schopné dojet do severských zemí a zpět, aniž byste na nich museli provádět jakékoliv úpravy. Stačí namontovat nosič zavazadel, důkladně motocykl prohlédnout, vyzkoušet funkce všech nosných součástí a součástí podléhajících opotřebení (řetěz a řetězová kola, pneumatiky, brzdová obložení) a vyrazit. Jiné stroje je však nutno podmínkám jízdy přizpůsobit. Především piloti sportáků by si měli ujasnit, zda jim budou nízkosklopená řídítka vyhovovat při dlouhých jízdách nízkou rychlostí a jestli se nevyplatí řídítka o pár centimetrů zvednout, případně pro dlouhou jízdu zaměnit za jiná. Tak lze výrazně zvýšit komfort cestování. U endur se vyplatí kriticky zhodnotit, zda je pro dlouhou cestu vhodná malá nádrž a úzké nepohodlné sedlo. Pro mnohé modely lze zakoupit větší (plastové) nádrže i různě tvarovaná cestovní sedla. Ochranu proti náporu větru můžeme podstatně vylepšit vyšším štítem na řídítkách, který lze také dodatečně zakoupit v mnoha provedeních. Samozřejmostí je kompletační palubního nářadí, zabalení návodu k obsluze a seznamu servisních míst v zahraničí. V neposlední řadě nezapomeňte nastavit pérování na větší tvrdost, aby zvládlo zvýšenou zátěž.

6. Jak správně zabalit

Kam co umístit a jak to připevnit, o tom pojednává následující kapitola od strany 170. Zde pouze připomeneme, že v sedle svého stroje strávíte dlouhé týdny, kdy se určitě budete chtít cítit co nejpohodlněji. V opačném případě se jízda stane utrpením a potěšení z cesty zcela vyhasne.

Nakládání zavazadel proto neprovádějte na poslední chvíli, ale všechno si pečlivě vyzkoušejte, případně předělejte. Potom s naloženými zavazadly proveďte dostatečně dlouhou zkušební jízdu. Jezdci malé postavy např. zjistí, že batoh na nádrži jim silně omezuje ovládání řidítek. Zkontrolujte si také, zda vám nedělá problémy případný batoh na zádech. Vyzkoušejte si volnost všech možných pohybů a možnost změny posezu v sedle. Nezapomeňte, že naložený motocykl musíte být schopni sami zvednout a tlačit!

7. Lidský faktor

Všechno promazáno, zkontrolováno, zabaleno; a jak jste na tom s osobní přípravou? Sami uznáte, že jízda na motorce je sama o sobě věcí náročnou v mnoha ohledech, takže kondiční a technická příprava před každou delší jízdou vůbec není od věci. Důležité je také plánování:



Pro všechny případy: s dobrou výbavou lze bez problémů odstranit následky nehody

nepřeceňujte síly, plánujte pouze přiměřeně dlouhé úseky, počítejte s dostatečně dlouhými přestávkami. Není nutné, abyste tisícikilometrový přejezd k moři po dálnici zvládli s prodřenými kalhotami za jeden den. Pokud jste připraveni po všech stránkách, zalijte naposledy pokojové květiny, podrbejte na rozloučenou domácí micku, a vpřed.

8. Organizované jízdy

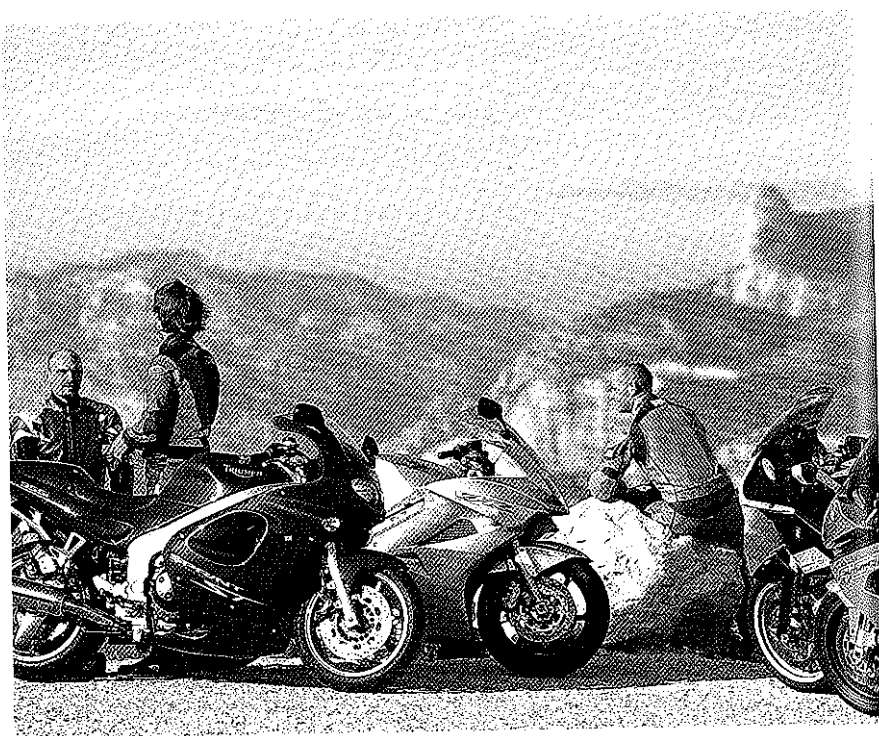
Proč nezkusit cestovat ve skupině? Pokud máte málo času k přípravě na cestu, schází vám odvaha vydat se sami na dlouhou cestu nebo prostě máte rádi společnost, nebojte se kontaktovat profesionální motorkářské kluby, které organizují skupinové výpravy a cesty. V ČR např. www.motorkari.cz

9. Dokumenty

Občanku nebo pas, techničák, řidičák, peníze, a to je všechno – víc přece s sebou nepotřebují; to si mnozí myslí, zatímco jiní se neodvážejí vystrčit nos bez pořádného pojištění, různých kontaktních adres, kreditních karet, apod.

Nikdy byste neměli vyjíždět do zahraničí bez tuzemského průkazu pojištěnce a bez zahraničního cestovního připojištění. Do některých zemí je cestovní připojištění

dokonce povinné! V konečných nákladech na cestu se cena připojištění snadno ztratí. Udělejte si ze všech dokumentů, které vezete s sebou, kopie. Ty pak uložte na bezpečném místě pro případ ztráty nebo odcizení originálních dokladů. S kopiemi dokladů se můžete obrátit na velvyslanectví v příslušné zemi, případně kontaktovat celní správu své země.



Nejezděte sami: Mottorrad Action Team nabízí organizované cesty téměř do celého světa



Jiný kraj, jiný mrav: v různých zemích potřebujete různé dokumenty

10. Nářadí

OK – dny, kdy jste na nářadí potřebovali zvláštní zavazadlo, bohudíky minuly. Minimální výbavu však berte s sebou i v dnešním moderním čase. Zjistěte si, které všechny velikosti šroubů a matic se vyskytují na vašem stroji a vezměte odpovídající klíče. Výběr dalšího nářadí snad zvládne každý sám, důležité je nezapomenout na soupravu pro opravu pneumatik

– páčidlo na sundání pneumatiky z ráfku, pumpička, svítilna (nejlepší je pro upevnění na hlavu); u dušových pneumatik musí být součástí výbavy samozřejmě náhradní duše (přední i zadní). Další potřebné nářadí a náhradní díly bývají zpravidla předepsané v návodu k údržbě konkrétního motocyklu.

Kontrolní seznam

První kolo

- Cestovní pas, osobní doklady (občanský průkaz), zelená karta pojištění motorového vozidla – zkontrolovat dobu platnosti.
- Případně podle požadavků pojišťovny očkovací průkaz, mezinárodní řidičský průkaz, doklad o připojištění pro cestu do zahraničí.
- Doklad o plné moci pro případ, že jedete na půjčeném motocyklu, který není zapsaný na vaše jméno.
- Pro případ zranění doklad od lékaře s údaji o krevní skupině, alergiích a podstoupených očkováních.
- Kopie všech dokladů.
- Kreditní karty, cestovatelské a klubové slevové karty, cizí měna.
- Poznamenejte si čísla všech dokladů a kreditních karet pro případ nesnáze v cizině. Důležitá jsou telefonní čísla konzulátů a velvyslanectví.
- Cestovní literatura, průvodce a mapy.
- Zjistěte si stav věcí v cílové zemi: politická situace, povětrnostní klima, hustota čerpacích stanic, ceny pohonných hmot.
- Zkontrolujte stroj: pneumatiky, brzdy ...
- Přibalte náhradní klíčky do zapalování a klíčky od zavazadel.
- Fotografie motocyklu s viditelnou SPZ pro případ krádeže.

S sebou:

- Kempování: stan, spacák, kari-matka, svítlna.
- Polní kuchyně: vařič, palivo, ešus, talíř, plecháč, příbor, sůl, koření, zapalovač.
- Hygiena těla: ručník, mýdlo, šampon, kartáček a pastu na zuby, pouzdro na zubní protézu.
- Oblečení: dlouhé a krátké kalhoty, lehké tepláky na spaní, trička, teplejší svetr nebo mikina, bavlněná košile, ponožky, spodní prádlo, sportovní boty, plavky, klobouk nebo čepice s kšiltlem.
- Další oblečení: kombinéza do deště nebo pláštěnka, náhradní rukavice, kukla, šátek na krk nebo šála, bytelný zámek pro připoutání stroje včetně přílby.
- Náradí: klíče, svítlna, elektrická zkoušečka, souprava na opravu pneumatik, tlakoměr na pneumatiky, náhradní bowdenová táhla, páčky přední brzdy a spojky, zapalovací svíčky, pojistky, žárovky, matice, šrouby, lepenka, drát, kabelové spojky a svorky, univerzální lepidlo, návod k obsluze.
- Doplnková výbava: nabíječka, síťový adaptér do zásuvky, budík, otvírák na láhve, vývrtka, otvírák na konzervy, kompas, šití, zapalovač, zápalky, sluneční brýle, slovník, náhradní popruhy na upevnění zavazadel, frak a lakýrky.



*Tohle všechno s sebou:
dobře sestavený seznam potřebných věcí = jízda beze strachu*

- Cestovní lékárnička: obvazový materiál, dezinfekce, antibiotika, opalovací krém, balzám na rty, repelent proti obtížnému hmyzu, sprej proti pocení nohou; do exotických zemí medikamenty doporučené lékařem.
- Psací potřeby: blok, tužka, lepicí záložky do průvodce nebo mapy, adresář.
- Optika: kamera, fotoaparát, náhradní baterie, filmy nebo paměťové karty (ty jsou v zahraničí většinou velmi drahé), stativ.

Poslední kontrola:

- Provést zkušební jízdu s naloženým motocyklem, přizpůsobit pérování zvýšené zátěži.
- Zkontrolovat, zda jsou na palubě všechny doklady a jejich kopie – pas, řidičák, pojištění, kreditní karty, drobné atd.
- Cestovní průvodce, mapy, oblíbený román.
- Zaplacené všechny složenky, odhlášené noviny, vypnutá žehlička, domácí zvířectvo v péči sousedů.
- OK, takže ještě vynést koš, zhasnout světla, klíč pod rohožku a GO!

Zavazadlové systémy

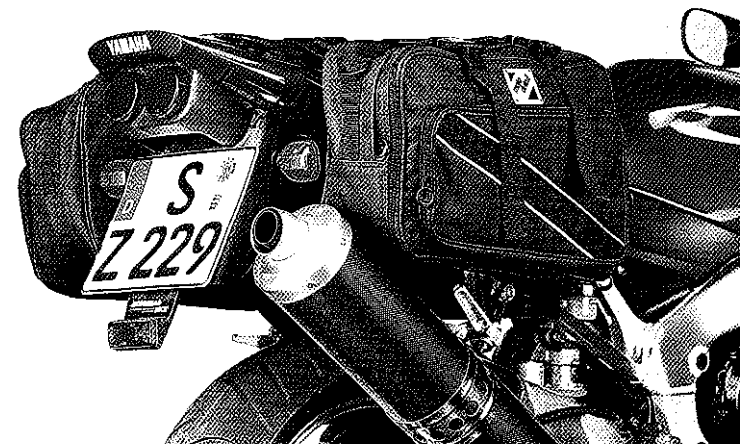
K nejpěknějším zážitkům při jízdě na motocyklu patří cestování. Jak a kam však naložit všechnu tu bagáž? Řešením jsou různé kufrové, batohové a taškové systémy, které lze upevnit vedle sedla, na sedlo, na nádrž nebo na vlastní hřbet. Přitom je nutné, aby samo zavazadlové vybavení mělo co nejmenší hmotnost.

Kufry s příslušnými nosiči jsou k dostání pro všechny typy motocyklů. Sice bývají relativně drahé, ale jsou pevné, na stroji stabilně

drží, lze je zamykat, z nosiče jdou snadno sejmout, poskytují pevnou ochranu pro náklad. Nevýhody: systém postranních kufrů značně zvětšuje šířku motocyklu. **Středový kufr** za nebo nad sedlem sice neovlivňuje šířku stroje, avšak kvůli svému umístění vysoko a daleko od středu stroje značně zhoršuje jízdní vlastnosti, a to i s lehkým nákladem. Většina výrobců motocyklových kufrů proto doporučuje nepřekračovat rychlost 130 km/h, dovolené zatížení každého kufru se pohybuje od 5 do 10 kg.



Kufrové zavazadlové systémy nejen zvětšují šířku motocyklu, ale také citelně zhoršují jízdní vlastnosti



Lehce upevnitelné a snímatelné látkové tašky – oblíbené zvláště u sportovních motocyklů

Tankvak je umístěn velmi příznivě, většinou téměř přesně nad těžištěm stroje, a proto je vhodný pro těžké věci. Tašku na nádrž lze upevnit řemeny nebo může být magnetická, samozřejmě musí být vyrobena pro konkrétní typ motocyklu – magnetickou tašku nelze použít na plastové nádrži. Tankvak často omezuje pohyb na endurech a sportovních motocyklech. Pokud chcete do tankvaku naložit opravdu těžké věci, je lepší upevnění pomocí popruhů. Praktická je na tankvaku průhledná kapsa pro založení mapy, někdy je jeho součástí i praktická

odepínatelná ledvinka. Při koupi tankvaku nezapomeňte na návlek do deště. Po upevnění tankvaku si vždy důkladně vyzkoušejte, jestli jdou řídítka otočit až nadoraz, zda vám tankvak nepřekáží v řízení a zda dosáhnete na všechny ovladače.

Velké oblibě se těší **látkové tašky a batohy**. Díky upínacím popruhům je lze upevnit na stejná místa jako kufry. Tašky vyhledává především sportovní frakce motorkářů, protože k jejich upevnění nejsou zapotřebí žádné přídatné nosné systémy. Nevýhodou je, že kvůli měkké konstrukci se tašky mohou při rychlé

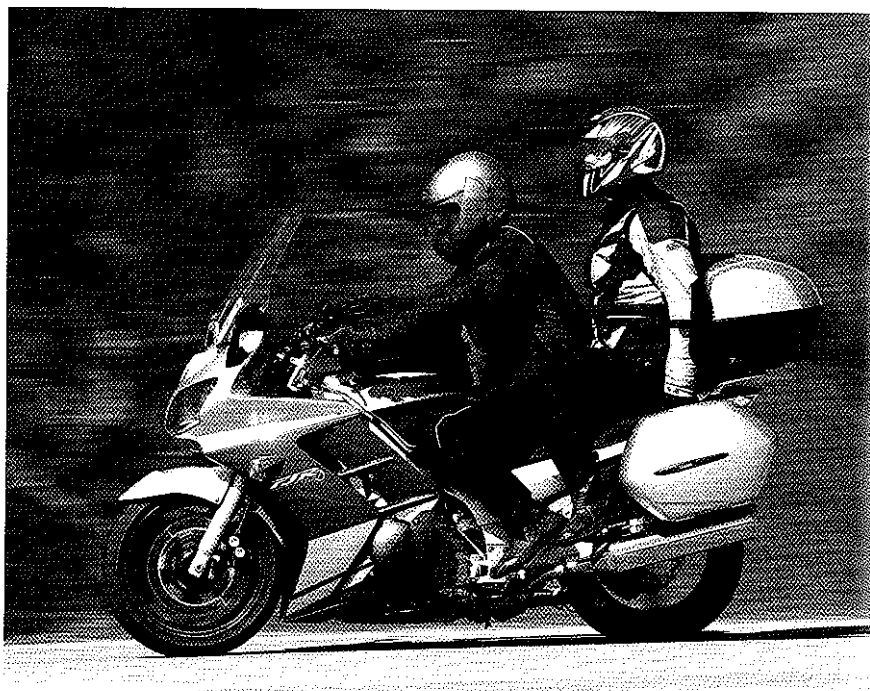
jízdě nebo nedokonalém upevnění třepetat.

Zavazadlové pytle ve tvaru válce, většinou vodotěsné, bývají hodně objemné a lze je jednoduše upevnit řemeny na sedlo spolujezdce nebo za něj. Nevýhoda: kvůli vysokému umístění citelně ovlivňují jízdní vlastnosti motocyklu. Snažte se je umístit pokud možno podélně, aby zbytečně nezvyšovaly aerodynamický odpor.

Pro krátké cesty s minimem věcí je stále nejpraktičtějším řešením

klasický **batoh na záda**. Nevýhody: omezený prostor pro věci, namáhání zad, nebezpečí zranění při převážení ostrých předmětů. Na druhou stranu může batoh nacípaný oblečením a pláštěnkou fungovat jako ochrana při pádu na záda.

Každé zavazadlo ovlivňuje **jízdní vlastnosti** motocyklu. Stroj, který je normálně stabilní a nezáludný, může najednou tíhnout ke **kývání**. Vemí nepříjemné kývání může zapříčinit i relativně lehké zavazadlo umístěné na nesprávném místě.



Těžký náklad znatelně ovlivňuje jízdní vlastnosti motocyklu



Heavy Cargo: pozor, abyste nepřekročili přípustnou celkovou hmotnost stroje

Nikdy není na škodu, když si jezdec před dlouhou cestou vyzkouší, jak jeho motocykl reaguje na různé typy nákladů. Přendání několika kilogramů zátěže z pytle na sedle do tankvaku často způsobí velmi citelnou změnu. Příliš těžká zátěž na zadním kole způsobuje odlehčení předního kola a výsledkem je **kmitání řídítek**. U silného stroje stačí trochu více přidat plyn a staví se na zadní.

Na změny jízdních vlastností musíte dávat pozor i tehdy, když stroj zůstává při jízdě stabilní. Zavazadla posunují těžiště stroje do výšky, naložený motocykl má **omezený maximální náklon** v zatáčce,

citelné změny způsobuje i natvrdo nastavené pérování. Větší hmotnost prodlužuje brzdovou dráhu. Velmi opatrně si počínejte zejména při delších sjezdech z hor, kdy mohou brzdy vlivem dlouhodobého namáhání **vadnout** (tzv. fading – pokles účinnosti brzd až k totálnímu selhání v důsledku přehřátí). Akcelerace je slabší, takže pozor zejména při předjíždění. Se všemi těmito věcmi se musí jezdec důkladně obeznámit ještě před vlastní cestou. Během prvních kilometrů se musí věnovat řízení opravdu naplno, než mu změněné chování motocyklu přejde do krve.

Kontrolní seznam zavazadel:

- Pozor, abyste nepřekročili přípustnou celkovou hmotnost stroje.
- Zavazadla nesmějí zakrývat světlomety, směrová světla a koncová světla.
- Tankvak nesmí omezovat rejď přední vidlice.
- Těžké předměty, jako např. nářadí, patří vždy co nejnižší a dopředu, nejlépe tedy na dno tankvaku. Nahoru a dozadu, tj. na nosič, umístěte lehké věci jako spacák, karimatku, stan apod.
- Při nakládání postupujte systematicky, dbejte na symetrické rozložení hmotnosti.
- Při delších cestách chraňte zavazadla igelitovými povlaky proti vlhkosti.
- Důležité věci zabalte tak, aby byly snadno přístupné.
- Při velkém zatížení zvyšte tlak v pneumatikách o 20–40 kPa (0,2–0,4 bar).
- Zvyšte předpětí – a pokud to váš stroj umožňuje, i tuhost tlumičů – tak, aby se pružící jednotky při plném obsazení a naložení motocyklu stlačily nanejvýš o jednu třetinu zdvihu. Zvětšení předpětí je vždy mnohem důležitější u zadního kola než u přední vidlice, protože většina hmotnosti je uložena v zadní části motocyklu.

Mimo asfalt

Horda kvílejících endur se namáhavě šplhá vzhůru nekonečnými serpentýnami. Drapákové pneumatiky s hrubým vzorkem trhají zem: štěrk, hlína a kamení lítají vzduchem. Na vrcholu ale čeká studená sprcha: šedovlasý padesátník vám usměvavě kyne ze své staříčké Moto Guzzi V7. Nonšalantním manévrem pak obrací Italku směrem do údolí a s mohutným duněním výfuků žene svůj půltunový ingot na tenoučkých pneumatikách přesným kurzem do labyrintu Col de la Finistere ve Francouzských Alpách. Ještě hodnou chvíli stojíte na cestě a zíráte tupě za ním; Guzzi v tomto terénu – to je jako kdyby se někdo pokoušel překonat poušť na plachetnici.

Zní to neuvěřitelně, ale podobné případy nejsou v poslední době vůbec ojedinělé; stále více odvážlivců se pokouší se svými těžkými cestovními mašinami zdolávat štěrkové cesty, které byly donedávna výsostným územím endur. Může to vypadat jako extrém, avšak pro zkušeného silničního jezdce většinou nebývá překážkou ani obtížnější povrch, od ujeté polní cesty až po štěrk nebo dokonce čistokrevný terén – to už spíš neskousne málo vychlazené pivo. Není to tak těžké; k tomu, abyste bez úhony provedli svůj stroj poměrně těžkým

terénem, stačí znát několik následujících **základních pravidel** jízdy po nezpevněném povrchu. Vždyť právě neprobádané cesty a pěšinky skrývající různá překvapení jsou tím pravým kořením cestování na motocyklu.

1. Příprava motocyklu

Před jízdou se vždy vyplatí zevrubná a pečlivá kontrola potenciálně ohrožených dílů motoru a podvozku. Důležité je najít díly, jejichž poškození může být pro stroj fatální, jako je např. vypouštěcí šroub čnicí z olejové vany, nekrytá patrona olejového filtru, tenkostěnná skříň spojky. Olejový filtr nebo vypouštěcí šroub je pak nutno opatřit dodatečnými plechovými kryty nebo je jiným vhodným způsobem chránit před mechanickým poškozením zvenku. Křehkou skříň spojky, kterou při pádu často prorazí i páka nožní brzdy, dostatečně ochrání plíšek z 3mm hliníkového plechu v okolí brzdové páky, který jednoduše přilepíte dvousložkovým lepidlem.

Chrániče rámu a motoru jsou zapotřebí tam, kde se trubky rámu nebo boční profily mohou poškodit od odletujících kamenů při pádu. Trubky rámu probíhající pod motorem lze nejjednodušeji ochránit tak, že na ně navléknete podélně proříznuté **gumové hadice** vhod-

ného průměru. Hadice připevněte klasickými hadicovými sponami. Ochranou proti nárazům a škrábancům je nutno opatřit především spodní stranu motoru. **Pozor:** Dbejte na dostatečnou vzdálenost pryže od horkých součástí výfuku.

Nepříliš elegantní, ale velmi praktické jsou tradiční **padací rámy**. S chrániči kapot, které se v poslední době těší velké oblibě u majitelů sportovních strojů, je to poněkud složitější. Jde o malé okrouhlé protektory, které se upevňují na blok motoru nebo na rám. Jsou-li vyrobeny z plastu, zničí se při prvním pádu motorky ze stojanu; pevné hliníkové provedení zase může způsobit víc škody než užitku, protože energii nárazu soustředí do malého místa.

Pro každou skupinovou výpravu i do lehkého terénu vybavte svůj stroj **chrániči světlometů**; takové chrániče si můžete zhotovit i sami, např. z 2 mm pružné plastické fólie. Chrániče přilepte na reflektory obyčejnou lepicí páskou. Takový chránič je důležitý proto, aby vám kameny odletující od kol před vámi jedoucího stroje nerozbily skla a žárovky.

V úsecích vedoucích po normální silnici není nutné kryty úplně sundat, stačí je vyklopit nahoru a v této poloze opět zajistit lepicí páskou.

Zajištění však proveďte pořádně, aby se kryt v noci nesklopil zpátky a nezakryl svítící světlomet.

Pokud se přes všechna provedená ochranná opatření obáváte vážných poškození, sestavte si technickou výbavu první pomoci:

1. Speciální tmel nebo studený kov pro opravu proraženého bloku motoru nebo chladiče, hrubý brusný papír a vhodné rozpouštědlo pro očištění a odmaštění opravovaných dílů.
2. Rychle tvrdnoucí dvousložkové epoxidové lepidlo pro opravu palivové nádrže a plastových dílů.
3. Alespoň deset pružných provazců s háčky (tzv. pavouků) pro provizorní opravu nosiče zavazadel a podobných součástí.
4. Co nejpevnější vázací drát pro upevnění uvolněných a vibrujících dílů.
5. Vhodně tvarovaný třmen nebo držák vyrobený ze zhruba 40 cm dlouhého plechového pásu, s otvory pro šrouby a matice, který lze použít pro upevnění těžkých dílů jako je výfuk, chladič, apod.

Ať již jezdíte na cestovní motorce nebo na enduru, před delší výpravou na kamenité cesty, snižte tlak v pneumatikách. U endur se speciálními terénními ráfky by mělo pod-



Jízda mimo asfalt na silničním motocyklu – proč ne?

le zatížení stroje a povahy terénu stačit 140 kPa (1,4 bar) v předním kole a 120–160 kPa (1,2–1,6 bar) v zadním kole. U cestovního stroje lze tlak v obou kolech snížit až na 180 kPa (1,8 bar). Toto opatření zajistí jednak mnohem lepší přilnavost pneumatik na šterku nebo hlíně, jednak značně zlepšuje vlastní tlumicí vlastnosti pneumatik a redukuje nekontrolovatelné odskakování kol při přejíždění velkých nerovností. **Pozor:** Po návratu na asfalt budete velmi opatrní v zatáčkách a na

rovinkách nepřekračujte rychlost 80 km/h, dokud nepřijedete k čerpací stanici, kde můžete pneumatiky dohustit na původní úroveň.

Cestovní stroje mají samozřejmě velmi omezené možnosti **nastavení podvozků** podle povahy a stavu cesty. Před jízdou do terénu nastavte předpětí na nejvyšší možnou úroveň – zabráníte tak propružení nadoraz při přejezdu velkých nerovností. Pokud to váš motocykl umožňuje, zvyšte i tuhost tlumičů.

2. Technika jízdy

Na cestě pokryté hrubým šterkem, mnohokrát přeťaté vymletými koryty, s ostrými kameny, je hlavním předpokladem pro zvládnutí zvláště vypečených úseků a náhlých změn terénu stoprocentní soustředění na **vedení pohledu**. Pohled nesmí fixovat přední kolo, ale musí ve vzdálenosti 10 až 20 metrů před strojem hledat ideální stopu. Pohled upřený těsně před přední kolo znamená pro jezdce ztrátu stability a nebezpečí náhlého najetí na neočekávanou překážku. Soustředění pohledu na vzdálenější cílový bod pomáhá i ve zdánlivě nezvládnutelných situacích.

Správná stopa v žádném případě neznamená pro podmíněně upravený stroj do terénu nejkratší cestu přes výmoly, avšak závisí na okamžitém stavu a povaze podkladu pod koly. S neterénním strojem nesmíte udělat tu chybu, že se budete držet jako klíště nejhlubší vyjeté brázdy. U nezkušených jezdců může nejhlubší stopa vyvolat dojem bezpečí, protože již nelze sklouznout níže, avšak cesta k cíli často vede pouze přes nebezpečně vyhlížející balvan nebo terénní zlom. Zapamatujte si, že oči musí stále sledovat cíl. Ignorujte všechno, co leží stranou zvolené stopy, ať se jedná o skálu, propast nebo strom. Kdo se drží jako klíště na ocásku

hada jezdců před sebou, bude mít s udržení ideální stopy velké problémy. Nejlepším příkladem jsou dlouhé, hluboké vyjeté rýhy. Musíte se dívat ne před přední kolo, ale na konec brázdy; jen tak lze bezpečně překonat překážku.

Když už opravdu není zbylí, motor není schopen vyvinout větší tah a blíží se **pád**, je nutno nasměrovat pád vždy **do svahu**, nikdy po svahu dolů. Reflex, kterým v nouzi vždy položíte stroj směrem do svahu, lze velmi úspěšně zafixovat mentálním tréninkem.

V terénu je velmi užitečné, pokud jezdec ovládá **jízdu ve stoje**. V této pozici je nejen lepší přehled o okolí, lze tak i citlivěji držet rovnováhu při přejíždění brázd a svahů. Terénní vlny a zlomy lze ve stoje snadno překonat šikovým propérováním v kolenou. Jízdu ve stoje lze doporučit samozřejmě pouze v sólo obsazení, se spolujezdcem to lze dokázat pouze tehdy, když tvoříte dokonale sehraný a secvičený tým.

Nejvíce času při tréninku mimo zpevněné cesty musíte věnovat správnému **brzdění**. Dokonalá souhra přední a zadní brzdy je nutná především v příkré stoupajících nebo klesajících úsecích. Maximální brzdná síla na šterku nebo nezpevněném povrchu je vždy pouze zlomkem příslušné hodnoty na asfaltu.

V terénu může přední kolo přenášet jen omezené dynamické zatížení, proto zde zadní brzdá hraje mnohem důležitější roli než na asfaltu. Jestliže navíc vezete náklad nebo dokonce spolujezdce, může mít zadní brzdá dokonce větší účinek než brzdá přední. Zejména ve strmých výjezdech je nutno používat přední brzdou opravdu s rozmyslem; nebezpečí zablokování předního kola je v těchto případech extrémně velké, při bleskovém uvolnění páčky se však obejde bez následků. **Mez zablokování kol** lze na šterku velice dobře zaznamenat sluchem. Drhnutí pneumatik v nepevném podkladu je doprovázeno dobře slyšitelným charakteristickým zvukem, který signalizuje **ztrátu přilnavosti a přechod** pneumatiky **do smyku** po povrchu. Na asfaltu je tomuto zvuku analogické známé více či méně hlasitě zapísknutí.

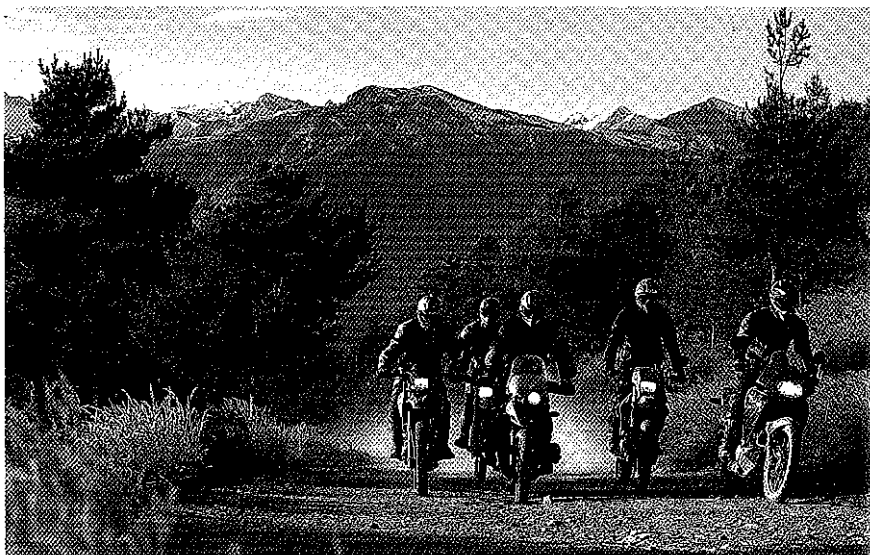
S trochou zkušeností lze **přilnavost podkladu** odhadnout z dostatečně velké vzdálenosti. Skála a pevně ujetá hlína skýtají dobré vedení kol, brzdit zde lze opravdu intenzivně. Na prašném povrchu, měkké hlíně a šterku je nebezpečí pádu samozřejmě mnohem větší.

Při všech **brzdných manévrech** musí **zůstat obě nohy na stupačkách** a stroj musíte stabilizovat **pevným stiskem kolen**. Hledání opo-

ry nohou o zem je přípustné pouze v nouzi a při nízké rychlosti, jinak hrozí velké nebezpečí poranění končetin. Dávejte pozor také na kufry, jež mohou při pádu „uvěznit“ nohu pod sebou a bolestivě ji poranit.

Při dlouhých sjezdech na volném podkladu lze zadní kolo při zařazeném nízkém rychlostním stupni, vysokých otáčkách motoru a uvolněné páce spojky hladce a bez smýkání **přibrzďovat motorem**.

Đábelským dílem jsou **na nezpevněném podkladu zatáčky**. Důležitý je opravdu zvládnutý styl jízdy a přesně načasovaný počátek a konec brzdění, protože na nepevném podkladu způsobí i ty nejmenší **příčné síly** (vznikající působením obvodových sil při brzdění nebo zrychlování) snadno vychýlení kola z dráhy. Důležitá je citlivá práce s přední brzdou před samotným zatočením. Jezdec musí stroj nutit do zatáčky silným tlakem stehna vnější nohy na nádrž a takto napnuté tělo musí držet po celou dobu průjezdu zatáčkou, aby byl schopen motocyklu zabránit v nechtěném ustřelení ze stopy při akceleraci nebo přibrzdění. V každém případě je žádoucí podpořit průběh zatáčky **odtlačení** (myšleno odtlačení tělem, nezaměňovat s impulzem do řídítek, viz str. 77). Odtlačení lze dosáhnout hbitějšího a bezpeč-



Pravé dobrodružství začíná až mimo pevnou asfaltovou silnici

nějšího průjezdu zatáčkou, kromě toho pomáhá reagovat na nechtěné uklouznutí předního nebo zadního kola; smyku a pádu lze předejít bleskurychlým narovnáním stroje.

Volba stopy v zatáčkách na volném podkladu je věc velice ošemetná a těžko definovatelná. Zásadním pravidlem je odhadnout rychlost jízdy tak, aby byl jezdec schopen podle povahy podkladu zabrzdit na takovou vzdálenost, kterou bezpečně pokryje pohledem.

I mimo asfaltové cesty vás totiž může překvapit **vozidlo jedoucí v protisměru**, popřípadě jiná neočekávaná **překážka**.

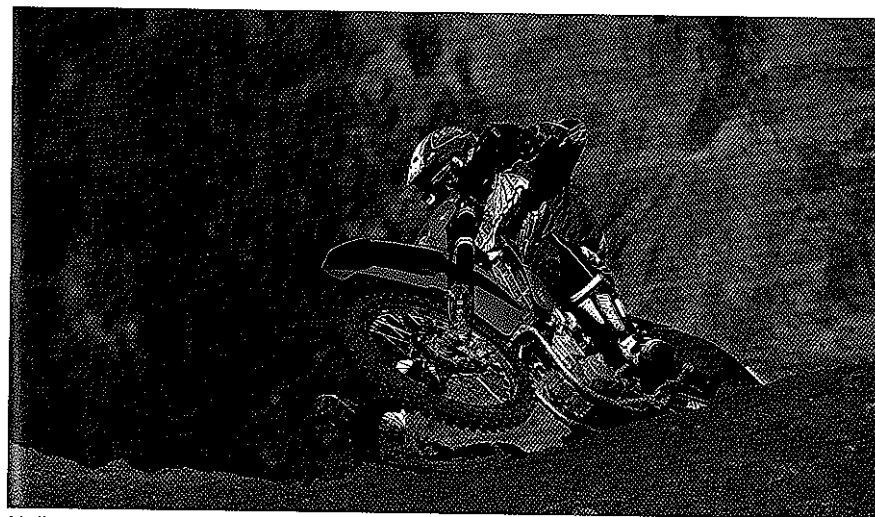
V terénu se často setkáte s traktorem, džípem, koněm, nosorožcem, cyklistou a podobnými živočichy. Dávejte dobrý pozor na překážky tvořené různými ploty a závorami, které zlomyslně číhají, dokonale maskované, na konci příkrých sjezdů.

V terénu

Není terén jako terén. Jsou silniční jezdci, kteří občas nepohrdnou kusem šterkové nebo polní cesty, jsou také čistokrevní offroadisté, kteří se na speciálně upravených motocyklech probíjejí křovinami a trním. Mnoho lidí si slovo „offroad“ spojuje s akrobatickými skoky profesionálních motokrosových volnostylařů, s odvážnými 180° otočkami závodníků na vrcholech náspů a umělých kopců nebo s po uši zablácenými trialisty, kteří se s chutí noří do metr hlubokého rozjetého bahna. Tyto vize zřejmě nedodají odvahy žádnému jezdcovi, který si plánuje první jízdu do těžkého terénu.

Avšak žádný strach, žádný začátek není tak hrozný, jak se zdá,

a není zapotřebí trápit se obavami. Jízda v těžkém terénu alespoň trochu uchvátí většinu jezdců již po prvních ujetých metrech. Největší požitek z takové jízdy bude mít ten, kdo dobře zná své možnosti, dovejde reálně hodnotit svou tělesnou kondici a ví, kde jsou nepřekročitelné hranice. I když na chvíli necháme stranou potěšení z jízdy, zkušenosti z terénu přijdou vhod každému motorkáři; je to příležitost vyzkoušet si s minimálním rizikem chování stroje i sebe samého v mezních situacích. Tréninkem v terénu si jezdec piluje cit pro chování motocyklu i své sebevědomí a správný odhad. To se mu mnohokrát hodnotí při řešení překérných situací na běžné silnici.



Než se naučíte zatáčet jako motokrosař, čeká vás mnoho hodin tréninku.

1. Motocykl

Zájemce o příležitostné svezení v terénu většinou nemá příliš na výběr. Musí vzít zavděk tím, co je k dispozici. Pokud máte doma v garáži vypulírované cestovní enduro a chcete, aby nepřišlo k větší úhonně, musíte se obrátit na své známe a od nějakého opravdu flegmatického kamaráda si půjčit jeho terénní motorku. Pokud s krossem teprve začínáte, je nejlepší osedlat **co nej-slabší** stroj. Ideální je lehké enduro se čtyřtákním motorem o objemu 250 až 350 cm³. Pro první terénní jízdy nedoporučujeme dvoutaktní krossové motocykly; především silné dvěstěpadesátky a pětistovky jsou určeny pouze pro zkušené harcovníky; s trochou šikovnosti totiž vaše první zkušební jízda může po 50 m skončit saltem nazad. Nemáte-li záslusk hned na motokrosovou trať, můžete bez obav osedlat i velké dvouválcové cestovní enduro.

Pokud se nespokojíte s obyčejnou šterkovou nebo polní cestou, musíte **motocykl na těžký terén připravit**. V každém případě odšroubujte pevná zpětná zrcátka; můžete je nahradit sklopnými zrcátky s ohebnými držáky, která lze koupit v prodejnách s motodoplňky. Choulostivé díly jako např. ukazatele směru doporučujeme před jízdou mimo veřejné komunikace sundat – a totéž platí i pro součásti

s ostrými hranami, jako je třeba registrační značka. Doporučujeme také vyměnit sériové stupačky s pryžovými špalíky za speciální off-roadové, z jejichž kovových výčnělků podrážka jen tak nesklouzne.

Zvláště důležité jsou v terénu **pneumatiky**. Hrubý vzorek s ostrými hranami a velkými „špalíky“ je nutný pouze na měkkém podkladu, tj. na mokré hlíně, blátě nebo písku. Na kamenitý podklad či na šterk se mnohem více hodí pneumatiky s jemnějším softendurovým vzorkem. Při delší jízdě v těžkém terénu nesmíte v žádném případě zapomenout na opravárenskou soupravu, náhradní duši a pumpičku, na ostrých kamelech není k defektu nikdy daleko.

2. Výbava

Ještě než se vydáte za dobrodružstvím do terénu, musíte se náležitě vybavit, protože se zřejmě nevyhnete smykům a pádům. První výlet do těžkého terénu je vždy značně náročný, proto doporučujeme **lehké a vzdušné oblečení**. Stejně jako na silnici, i v terénu je nejdůležitější součástí výbavy přilba. Pro jízdu po šterkové nebo polní cestě stačí normální silniční přilba, avšak pokud to s offroadingem myslíte trochu vážně, neobejdete se bez speciální enduro helmy; v nejhorším případně si ji můžete půjčit. V klasické silniční

přilbě se hned zapotíte a nebude se vám dostávat vzduchu. Samozřejmě i u endura je mnohem bezpečnější přilba s pevným chráničem brady než otevřená helma. Další velmi důležitou věcí jsou vhodné brýle.

Nezastupitelný význam mají **pevné boty s hrubou podrážkou**. To dobře poznáte, až budete marně hledat oporu při usilovném drhnutí nohou o zem. Na dobrých botách nešetřete, ušetříte si mnohé boule a odřeniny. Ale pozor: nové boty bývají značně tuhé a potřebují několik hodin pro rozhýbání. Další nezbytností jsou dobře vypolstrované **kolenní chrániče**. Žádné přehnaně vysoké nároky nejsou kladeny na bundu, tričko a kalhoty. Tyto součásti by měly být pevné a především v létě lehké a vzdušné, protože jízda v terénu dá člověku zabrat. Velmi praktická je přitom bunda s odepínacími rukávy. Kdo si opravdu potrpí na bezpečnost, obstará si chrániče ramen a paží. Optimální součástí výbavy je speciální **protektorová košile** s přišitými chrániči loktů, ramen a zad; výhodou této košile je, že se jen tak nesesmekne z těla. Alternativou jsou samostatné **chrániče loktů**. Enduro výbava by samozřejmě nebyla kompletní bez **lehkých prodýšných rukavic**.

3. Technika jízdy

Největší problém při jízdě v terénu je najít vhodný terén. Skoro každá slibně vypadající šterková nebo polní cesta, pěšina či skála je něčím soukromým majetkem a většinou je opatřena minimálně závorou. Proto nezbývá než vyhledávat schválené motokrosové tratě, kterých však není zrovna mnoho. Pro začátečníky navíc motokrosová trať není ideálním cvičišťem: kromě strmých výjezdů, příkrých sjezdů a nebezpečných skoků je třeba dávat pozor i na trénující motokrosaře. Proto si zpočátku raději vyhlédněte lehčí terén, např. **nezpevněnou polní cestu** nebo opuštěný **šterkový lom**; pozor na majitele s brokovnicí, vždy se snažte přátelsky domluvit.

Zásadou je podnikat první pokusy v těžkém terénu s **doprovodem**. Kromě první pomoci v případě zranění se pomocník hodí při odstraňování technické závady. Zkušený průvodce vám mimo jiné bude udílet i cenné rady.

Terénní jízdy začněte **jednoduchými cvičeními**; rychlost přitom není důležitá, naopak, vše provádějte v pomalém tempu. Pokud se do tréninku opřete s vervou, zjistíte, že offroading je opravdu namáhavý. Zejména začátečníci musí vyvíjet značnou fyzickou námahu, než se naučí sedět v sedle uvolněně.

Každý se jistě obává situace, při které dojde ke **ztrátě přilnavosti pneumatik** k podkladu. Většinou lze pádu zbránit rychlou, správně provedenou reakcí. Právě rychlé a přesné reakce lze v těžkém terénu nejlépe natrénovat, protože prokluzující pneumatiky jsou zde běžným jevem. Např. při uklouznutí předního kola je obvyklou – a nesprávnou – reakcí vylekaného jezdce prudké ubrání plynu. Tím ale pádu nezabráníte. Lepší je **lehkým přidáním plynu** odlehčit přední kolo, aby vzorek jeho pneumatiky zabral a přestal se smýkat po podkladu. Také smyk zadního kola se samosebou zvládá snáze s chladnou hlavou.

Stejně jako na silnici i v terénu platí, že přední brzda je schopna vyvinout silnější zpomalovací účinek. Avšak čím je podklad drobivější, tím tím častěji přijde ke slovu brzda zadní. Zásadou je používat obě brzdy současně, což doporučujeme i na silnici. V terénu si lze snadno a bezpečně vyzkoušet, že zablokování kola při brzdění nemusí být vždy kritické. Cit pro přenos brzdících sil na různých typech povrchu si však musí každý vybudovat usilovným a poctivým tréninkem.

Závodníci, ať silničáři nebo motokrosaři, směřují **pohled vždy daleko dopředu**. Zkušený jezdec je s přemýšlením o jízdě vždy o krok napřed. Začátečníci často dělají tu

chybu, že se uhranutě civějí přímo pod přední kolo. Tím pádem pozdě rozpoznávají obtížné nebo nebezpečné situace a nemají čas na provedení správné reakce. Dalším důsledkem může být nechtěné vjetí do nesprávné stopy, protože jezdec jede přesně tam, kam ho vede vlastní pohled. Výsledkem jsou extrémní nehody takového rázu, že jezdec v písčné poušti narazí do jediné palmy rostoucí v okruhu desítek kilometrů – to se opravdu stalo! Terén je ve skutečnosti skvělé prostředí pro nácvik správného vedení pohledu. Nikdy nezírejte na hluboké díry a brázdy těsně před sebou, dívejte se vždy daleko dopředu.



Pro pokročilý: na enduru přes Pyreneje

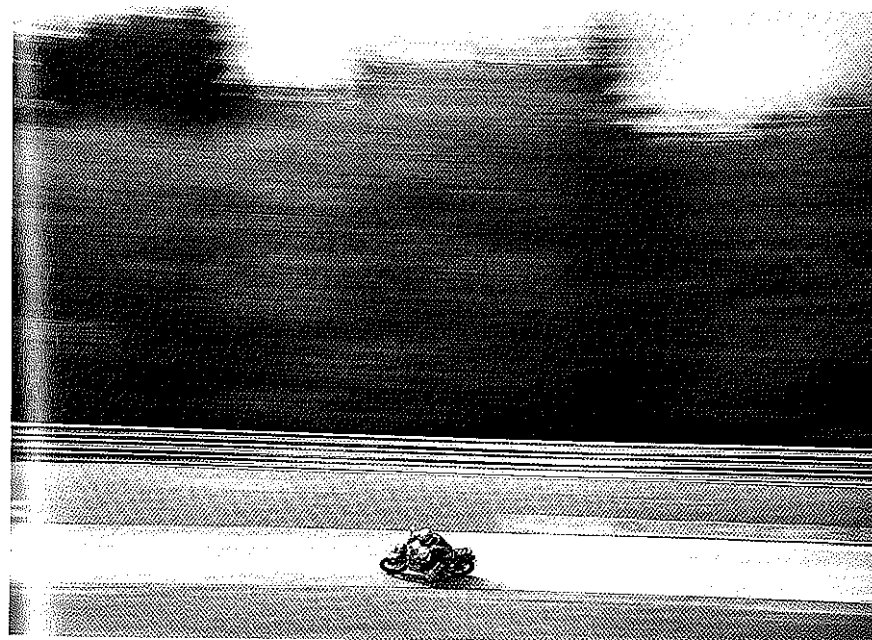
Na závodním okruhu

Zaparkujete automobil s přívěsem před domem. Je nedělní večer, vlastně již noc, a vám připadá, že se po dlouhé cestě už nikdy nezvednete ze sedadla. Bolí celé tělo. Avšak horší než tělesné utrpení je pohled, který se naskytne v mihotavém světle baterky po otevření transportního přívěsu. Váš miláček, vaše všechno, je na cucky. Světla, kapoty, hlava řízení, nádrž a ten nový prokletě drahý chromovaný sportovní výfuk. Všechno je odpadlé a zralé do šrotu, a to jste chtěli pouze vyzkoušet jízdu po závodním okruhu, strávit pár

veselých dní mezi stejně smýšlejícími nadšenci a *něco se naučit*.

Takový hororový scénář se bohužel nezřídka stane realitou. Tím ale netvrdíme, že to tak skončit musí. Předpokladem je, že se při prvních jízdách na závodním okruhu budete řídit několika základními pravidly.

Správné plánování je důležité pro přesné definování reálně dosažitelných osobních cílů. Chci a) to všem ukázat, nebo b) vyzkoušet si možnosti své mašiny bez omezení vyskytujících se v silničním provozu, bez provozu v protisměru a bez ostatních rušivých vlivů?



Meně znamená často více, to platí i na závodním okruhu

Či c) usilujete o poznání hranic vlastních možností? Nebo nakonec d) chcete se zkrátka **pobavit**? Zatímco příslušníci skupiny A jsou horkými kandidáty do klubu sebevrahů, kteří by nezískali životní pojistku ani u „české“, aspiranti třídy B a C mají reálnou naději, že si domů přivezou příjemné zážitky a kromě toho si užijí zábavu stejnou měrou jako příslušníci děčka.

Nejdůležitějším základním pravidlem pro nováčky na závodní dráze je, aby jezdili pouze pro sebe samého a nesnažili se komukoli cokoliv dokazovat. Tímto způsobem lze potlačit stres a vnitřní napětí, což jsou na závodním okruhu nejčastější příčiny pádů. Pouze tehdy, když jezdec sedí v sedle klidně a uvolněně, cítí, co motocykl v danou chvíli dělá, a může rychle reagovat.

Neméně důležitou roli hraje **správný materiál**. Pokud se rozhodnete zúčastnit se závodního tréninku a nelitovat peněz za vlastní kurz, cestu do místa konání a domů, ubytování, benzín a stravu, nesnažte se ušetřit v otázce pneumatik. Pneumatiky totiž mají největší vliv na to, jak váš podnik dopadne. Nedejte na kamarády, kteří se navzájem triumfují hodnotami nejvyššího výkonu a drahými úpravami motorů, a dobře si zapamatujte, že **dobré pneumatiky = půl zdraví**. Několik

příležitostných kol na závodní trati samosebou vydrží i sériové pneumatiky, pokud tedy nejsou sjeté na plátno, ale není to zrovna dvakrát moudré. Použití nové sady speciálních sportovních pneumatik je nutností, zejména pro výše zmíněnou skupinu D. Nové pneumatiky mají velké rezervy v oblasti přilnavosti a dovedou eliminovat nebo alespoň odpustit většinu technických chyb jezdce. Když si to všechno spočítáte, tak dva páry nových supersportovních pneumatik, zejména originální značky, vás vždy vyjdou levněji než nové oblečení, nová nádrž a nový výfuk, které budete potřebovat po prvním pádu.

Jestli to s ježděním na okruzích myslíte vážně, vyplatí se investovat do náhradních laminátových kapot. Nejsou sice tak pohledné jako tovární kapotáž, ale snadno se montují, nestojí mnoho a **v případě pádu** udělají mnohem menší díru do peněženky. Kromě toho doporučujeme mít s sebou nouzovou výbavu pro případ nehody. Je k zlosti, když máte nefunkční brzdy jen kvůli tomu, že nikde v okolí trati není zrovna k dostání náhradní brzdová páčka. Kromě role lepicí pásky a vázacího drátu si zabalte brzdovou i spojkovou páčku, rukojeť plynu a stupačky. U větších poškození musíte pouze doufat, že je na místě

opravíte s pomocí lépe vybavených a šikovnějších kolegů.

Vůbec nejlepší je nedat osudu šanci, aby s vámi praštil o zem. K tomu stačí udělat jedinou věc, avšak důsledně: **začít pomalu** a rozvážně. Nejprve si okruh pořádně prohlédněte a „osahejte“. nenechte se hned ze začátku vyprovokovat horkokrevními kolegy, kteří mají zakrnělý pud sebezáchovy. Stejně jako se závody nevyhrávají v první zatáčce, ani trénink není dokonán první lekcí. Podmínkou rychlosti je trpělivost. Bezpečně pojedete jedině tehdy, když budete v sedle uvolnění, mentálně i fyzicky. A když budete uvolnění, budete i rychlí. Obráceně to nefunguje. Nechtějte zvládnout všechno hned. Dejte si na čas a sami poznáte, že i za jeden víkend na okruhu lze udělat obrovské pokroky.

Pohled dopředu, tak zní nejdůležitější heslo dne. Nemusíte věnovat velkou pozornost tomu, co máte za zády. Povinností rychlejšího jezdce je, aby vás bezpečně předjel. Vy se naopak musíte chovat předvídatelně a nekličkovat po trati jako postřelený zajíc.

Dalším pravidlem, které platí nejen tehdy, když se teprve seznamujete s tratí, je jezdit pokud možno plynule, bez prudkých změn směru. Zastavení je dovoleno pouze v nou-

zi a mimo hlavní samotnou dráhu. Jízda v protisměru, byť pouhých pár desítek metrů do boxu, je na každém závodním okruhu neodpustitelným prohřeškem.

Kdo se odvažuje až na hranici svých osobních možností, nesmí podceňovat s tím spojenou tělesnou námahu. Časté přestávky jsou nutné i pro velmi dobře trénované jezdce. Jedna runda by neměla v žádném případě trvat déle než 20 minut. Toto časové omezení je prevencí chyb způsobených jezcem v důsledku ochabnutí pozornosti a soustředění, přestávka je příležitostí pro stravení a zpracování prožitých dojmů. Ani mistři formátu Rossiho nebo Biaggiho nespadli z nebe a museli své umění dlouhá léta pilovat. Když už mluvíme o tom pilování, doporučujeme si trať rozdělit na pomyslné úseky a seznamovat se s ní po částech. Žádný nováček není schopen soustředit se déle než 20 minut na to, aby dodržel ideální stopu v každé zatáčce, aby v každé sekundě vnímal práci podvozku nebo aby měl pojem o rezervě přilnavosti pneumatik, natož aby se přitom všem stíhal ještě něco naučit.

Pokud chcete dělat rychlé pokroky, dbejte pečlivě o to, abyste měli stroj v dobrém stavu. To se týká vedle již zmiňovaných pneumatik

také **podvozku a motoru**. V obou případech platí staré zlaté přísloví, že méně znamená většinou více. Proto např. přestaňte uvažovat o hříšně drahém vyladění a tuningu motoru. **Výkon není vše**, na okruhu je mnohem důležitější čistá stopa a cit pro chování motocyklu na hranici přilnavosti. Právě jezdec s rozvinutým citem nejspíš pozná, zda není podvozek jeho stroje nastaven pro jízdu na okruhu příliš měkké – což sériové nastavení sportovních strojů zpravidla bývá. V žádném případě neuškodí, když si na chvíli otevřete příručku a začnete procvičovat **nastavení tlumičů** a přední vidlice podle zde uvedených údajů. Mnozí začátečníci mají sklony před první jízdou na okruhu přitáhnout na maximum všechno, co přitáhnout jde. Trpí totiž fixní představou, že pro sportovní jízdu je nutné co nejtvrdší pérování. Neopatrné potlačení

tlumicích vlastností podvozku bez přesné znalosti věci snadno udělá z poslušné a ovladatelné mašiny nezkrotného splašeného koně.

Při ladění podvozku se vždy vyplatí taktika přískoků vpřed, tzn. utahovat nebo povolovat **po malých krocích**, základní nastavení měnit postupně. Nikdy neměňte více nastavení současně. Jednotlivé aspekty odpružení a tlumení spolu navzájem souvisejí, takže byste pak nepoznali, co která otočka nebo kliknutí způsobila. Pro začátečníka je vždy nejjistější a nejjednodušší poradit se s odborníkem. Není žádnou ostudou řídit se radami zkušenějších kolegů a první pokusy ve **výuce sportovní jízdy** podnikat pod vedením profesionálů. Stejně jako v obyčejném životě platí, že k tomu, aby se člověk poučil, nemusí vyzkoušet všechno hned na vlastní kůži.

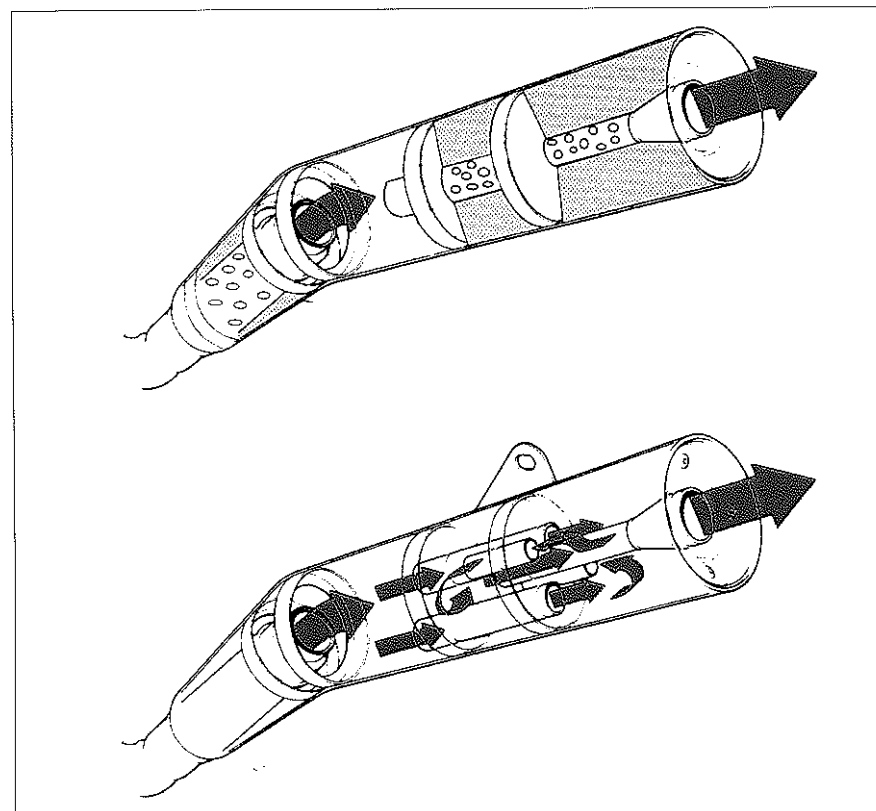
Holger Hertneck

Příslušenství: tlumič výfuku

Nejčastějším terčem vylepšování a úprav je na motocyklech bezesporu tlumič výfuku. Mnoho motocyklů má místo originálního dílu namontovaný jiný, dodatečně zakoupený model.

Jedním z důvodů pro koupi neoriginálního tlumiče bývá jeho

cena; po nehodě se většinou nikomu nechce kupovat drahý originální díl náhradou za ten zničený. Dalšími důvody jsou vzhled, zvuk, nižší hmotnost a očekávaný, často marně, znatelný **nárůst výkonu**. Z mnoha testů uvedených v renomovaných časopisech vyplývá, že vymámit z motoru nějakého toho koně navíc montáží jiného tlumiče výfuku se podaří jen velmi zřídka.



Absorpční a odrazový (reflexní) tlumič výfuku

Platí to i pro „závodní“ koncovky, které navíc většinou nemají schválení pro provoz na veřejných komunikacích. Není proto pravidlem, že větší rámus = větší výkon. Důvod je v tom, že pracovní cyklus moderních spalovacích motorů je velmi složitým a komplexním procesem vzájemné souhry mnoha komponentů. Časování ventilového rozvodu může být nastaveno např. tak, že určitá úroveň tlaku ve výfukovém traktu zvětšuje krouticí moment. K dodržení hlukových limitů musí mít tlumič vždy předepsanou **velikost**. Z hlediska tlumení hluku je kritickou veličinou zdvihový objem jednoho válce, proto si např. u Aprilie RSV tlumič velikostí nezadá s píváním sudem. Originální sériové tlumiče výfuků bývají relativně těžké, jelikož jsou řešeny jako odrazové čili reflexní a musí mít silný plášť za účelem potlačení vibrací.

Náhradní koncovky zpravidla váží méně než originální, protože jsou zhotoveny z lehkých uhlíkových vláken, hliníku nebo titanu. Použití koncovek z uhlíkových vláken má však jistá úskalí: koncovky se silným tlumícím účinkem se zahřívají vždy znatelně více než „racingové“ koncovky a uhlíková vlákna v plášti mohou shořet. Některé rádobry karbonové koncovky jsou navíc jen na efekt, protože pod tenkou slupkou

uhlíkových vláken skrývají obyčejný hliník nebo nerezavějící ocel.

U tlumičů výfuku pro čtyřtaktní motory rozlišujeme dva hlavní **funkční principy**: absorpci a odraz čili reflexi. Uvnitř **absorpčního tlumiče** je výplň z tlumicího materiálu (ocelová nebo nerostná vlna). Kinetická energie plynu proudícího vnitřkem tlumiče se mění v teplo, které tlumicí výplň zachycuje a odvádí ven. Tento způsob tlumení však stačí pouze na vyšší zvukové frekvence, zbytek hluku je netlumený. Čistě absorpční tlumiče se proto používají především u závodních strojů, které se pohybují mimo veřejné komunikace. U motocyklů určených pro provoz na silnicích jsou **tlumiče** téměř výlučně **odrazové**. Princip odrazu čili reflexe tkví v soustavě různých rezonančních komůrek, propojených trubičkami. Vibrující plyn se v těchto komůrkách odráží a jeho vlnění čili hluk se tlumí skládáním opačných fází. Vhodně tvarovanými rezonančními komůrkami lze tlumit různé zvukové frekvence. Výhodou tohoto uspořádání je, že díky absenci opotřebitelné vnitřní výplně má konstantní tlumicí účinek. Většina náhradních koncovek spojuje oba principy.

Pro udělení **homologace** musí neoriginální tlumiče výfuku projít měřením výkonu a hluku. Normy

tolerují přírůstek výkonu oproti originálnímu tlumiči do 5 %, zvýšení hlučnosti však netolerují vůbec.

Hladina statického a jízdního hluku nesmí být v žádném případě vyšší než u sériové koncovky.

Hluk za jízdy se měří na měřicích tratích s normovaným asfaltovým povrchem. Do vzdálenosti 50 m po obou stranách takové trati nesmějí být žádné předměty odrážející hluk. Měřič tlakových rázů vycházejících z výfuku musí být ve výšce 1,2 m nad zemí, ve vzdálenosti 7,5 m od středu 20 m dlouhého měřicího úseku. Motocykl projíždí měřicím úsekem rychlostí 50 km/h, a to jednou na 2. a podruhé na 3. převodový stupeň. Na začátku motocykl plně zrychluje, na konci musí jez-

dec prudce a úplně stáhnout plyn. Výsledek se stanoví výpočtem ze středních hodnot naměřených při čtyřech měřeních.

Statický hluk se měří mikrofonem, který je umístěn ve vzdálenosti 0,5 m ve výšce ústí výfuku, v úhlu 45° k podélné ose stroje. Motor přitom musí běžet na na polovinu jmenovitých otáček (pokud hodnota jmenovitých otáček zapsaná v technickém průkazu přesahuje 5000 ot./min).

Jako výsledek se bere nejvyšší hodnota ze tří měření. U strojů se dvěma koncovkami se provádí tři měření symetricky na obou stranách, jako výsledek se bere nejvyšší naměřená hodnota.

Několik rad a tipů pro koupi ojetého motocyklu

Ojeté motocykly kupují lidé v podstatě ze dvou důvodů; z nouze a z rozumu.

Nouze může být dána nedostatkem peněz ke koupi nového dražšího stroje nebo tím, že vysněný model se již nevyrábí a nezbývá, než ho koupit v bazaru.

Z rozumu kupuje ojetý stroj ten, komu vadí rychlý pokles ceny nového stroje během několika málo prvních

let a kdo nechce investovat velké peníze do drahých prohlídek jen proto, aby nepřišel o záruku výrobce.

Při koupi ojetého motocyklu je nutno znát několik základních skutečností:

U motocyklu z bazaru nemáte nárok na **žádné** výrobní a provozní **záruky**, u nového stroje jinak poskytované výrobcem. Proto je dobré obeznámit se s typickými technickými slabinami konkrétního modelu. Takové informace lze získat např. v servisu. Dále se vyplatí mít povědomí o současném stavu cen ojetin; více



Ke koupi ojetého motocyklu si přizvěte zkušeného průvodce

se dozvíte v renomovaných motoristických časopisech nebo od známých. Již při prvním rozhovoru s prodejcem se zeptejte, zda si můžete motocykl **vyzkoušet za jízdy**.

K prohlídce stroje před koupí si přizvěte **zkušeného průvodce**. Snížíte tím nebezpečí, že přehlédnete nějakou závadu. K prohlídce stroje si vezměte kapesní svítilnu a masivní kovové pravítko, pomocí kterého lze snadno odhalit trubky vidlice ohnuté při nehodě. Pokud najdete škrábance nebo odřeniny na exponovaných dílech, jako je blok motoru, tlumič výfuku nebo karoserie, mějte se na pozoru: prodávající se často snaží zamaskovat vážnou nehodu za běžné provozní poškození. Prohnutí rámu lze poznat pouze při zkušební jízdě. Při zkušební jízdě si řádně vyzkoušejte převodovku, spojku a brzdy. Samozřejmě nestačí objet sousední blok činžáků, musíte si projet vysokou rychlostí větší vzdálenost. Rušivé mechanické zvuky se často projeví teprve po zahřátí motoru, spojky nebo převodovky; proto je také dobré provést jízdu na málo frekventované silnici (nejlepší je, když podél silnice vede řada domů nebo zeď, které odrazem zesilují hluk), aby vašemu sluchu nic neuniklo. Po jízdě ještě jednou zkontrolujte těsnost součástí podvozku a vidlic.

Pokud stroj při zkušební jízdě vyhoví, zaměřte svou pozornost na doklady. Zkontrolujte si, zda souhlasí výrobní čísla rámu, motoru a dodatečně namontovaných součástí a jestli má stroj platnou technickou prohlídku.

Prohlídka při koupi ojetého motocyklu

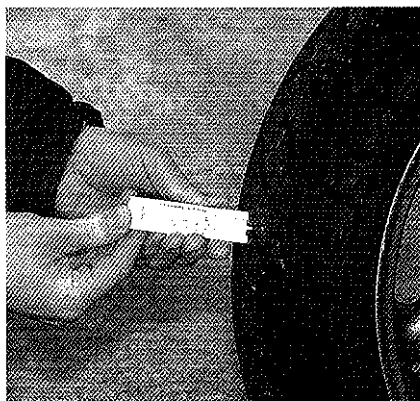


Brzdová obložení a vedení: pohledem zkontrolujte tloušťku brzdových destiček a důkladně prověřte těsnost brzdové soustavy

Kontrolní seznam pro koupi ojetého motocyklu

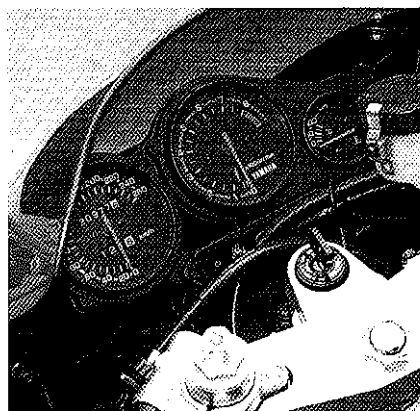
Blok motoru

- Těsní víka ventilů, olejová vana, hlavy válců, blok válců i postranní kryty motoru?
- Neuniká kapalina z chladicí soustavy?

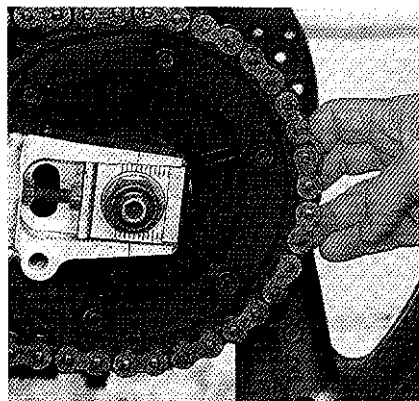


Pneumatiky: zkontrolujte, zda typ pneumatik odpovídá údajům v technickém průkazu, vzorek pneumatik musí mít hloubku minimálně 1,6 mm (1,0 l pro motocykly do 50 cm³)

- Je v motoru dost oleje?
- Není motor viditelně zdeformovaný?
- Jsou kompresní tlaky v toleranci?



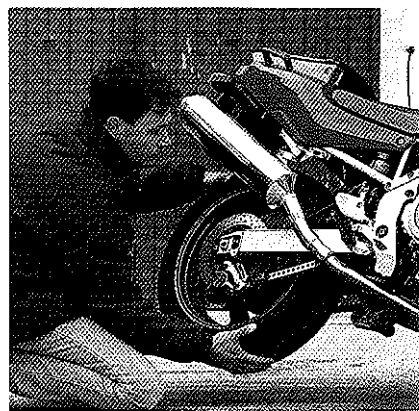
Elektrická instalace: fungují všechny kontrolky, přístroje, světla, klakson, ukazatele, apod.?



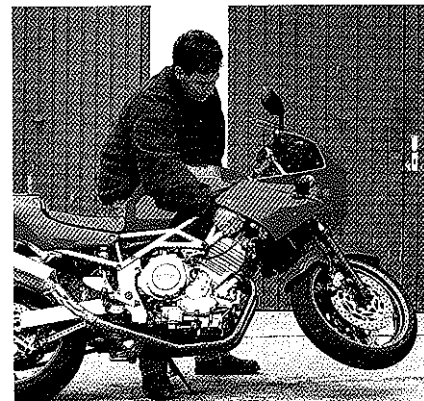
Hnací řetěz: zkontrolujte na více místech prověšení a vytahání řetězu, prohlédněte rozety, zda nemají „žraločí“ zuby

Výfuk

- Není zkorodovaný?
- Nejsou vidět poškození způsobená pádem?
- Zabušte dlaní na koncovku: není uvolněný vnitřek?



Ložiska kol: uchopte odlehčené kolo rukama v protilehlých bodech a zavíklejte jím; kolo nesmí mít vůli



Ložiska hlavy řízení: odlehčete přední kolo a vyzkoušejte, zda se řídítka otáčejí bez odporu z jedné krajní polohy do druhé. Neviklá se hlava řízení v ložisku?

- Je koncovka originální a pokud není, má homologaci?

Přístroje a ovladače

- Nejsou řídítka či páčky ohnuté? Nedrhnou?
- Fungují všechny světlomety, blinkry, klakson i brzdové světlo?
- Není přetočené počítadlo ujetých kilometrů?
- Fungují všechny kontrolky?
- Funguje vypínač zapalování na řídítkách?

Klíče

- Jsou všechny?
- Lze jednotným klíčem otevřít všechny zámky?
- Funguje zámek řízení?



Tlumiče pérování: pomocník přidrží stroj za řídítka, vy silou zatlačte na sedlo; nesmí být slyšet žádné syčivé zvuky

Bovdenová lanka

- Fungují hladce?

Kapoty

- Nejsou poškrábané?
- Nebyly originální kapoty nahrazeny levnějšími z druhovýroby?

Nádrž

- Posviťte dovnitř (svítilnou, ne zapalovačem): není tam rez?

Ložiska hlavy řízení

- Zvedněte přední kolo od země a otočte řídítka z jedné krajní polohy do druhé. Nedrhnou někde?
- Postavte motorku předním kolem ke zdi a zkuste několikrát energicky zatlačit na řídítka proti zdi. Neviklají se?

- Pátřejte po stopách deformací, prasklých svárů a jiných mechanických poškození na hlavě řízení – jsou to známky prodělané havárie.
- Teleskopická vidlice

Těsní gufera?

- Přiložením ocelového pravítka zkontrolujte, zda nejsou trubky vidlice ohnuté. Pokud jsou, způsobilo to pnutí vzniklé při montáži nebo nehoda.

Kola

- Není v ložiskách vůle? Uchopte (odlehčené) kolo oběma rukama v protilehlých bodech a zkuste jím zakývat. Nemělo by to jít.
- Jsou drátěné paprsky výpletu správně napnuté? Přejedte po nich rukojetí šroubováku a poslouchejte, jestli znějí všechny stejně. Nechybí některý drát?
- Požádejte pomocníka, aby podržel motocykl ve svislé poloze s řídítky rovně. S odstupem několika metrů se podívejte v podélné ose stroje, zda jsou obě kola v zákrytu. Jejich vzájemné posunutí značí buď chybnou montáž zadního kola, nebo rám prohnutý v důsledku nehody.

Pneumatiky

- Odpovídá hloubka vzorku platné legislativě? Minimální přípust-

ná hloubka dezénu je 1,6 mm (u motocyklu s konstrukční rychlostí nepřevyšující 50 km/h a objemu válců do 50 cm³ pak 1,0 mm).

- Souhlasí typ namontovaných pneumatik s údaji zapsanými v technickém průkazu?

Brzdy

- Přejedte nehem po brzdových kotoučích. Nejsou v nich rýhy?
- Zbývá na brzdových destičkách dost obložení?
- Je správná hladina brzdové kapaliny?
- Nejsou někde na brzdovém vedení netěsnosti?
- Byl-li motocykl dodatečně vybaven opletenými brzdovými hadicemi, nechal to majitel zapsat do technického průkazu?
- U bubnových brzd nezapomeňte zkontrolovat polohu ukazatele opotřebení.

Hlavní stojan

- Nedotýká se motorka postavená na hlavní stojan země? Pokud ano, je stojan ohnutý.

Boční stojan

- Drží zaklapnutý? Pokud je vámi vybraný typ motocyklu vybaven funkcí zhasnutí motoru při vyklopeném bočním stojanu a zařazení rychlostního stupně, ověřte, zda systém funguje.

Hnací řetěz

- V jakém je stavu? Není příliš vytažený, prohnutý nebo málo namazaný?
- Nemá jedno nebo obě řetězová kola „žraločí zuby“? Pokud ano, bude třeba vyměnit kompletní řetězovou sadu.
- Podívejte se, jak daleko směrem dozadu je posunutý napínák řetězu. Čím blíže ke krajní poloze, tím více je řetěz opotřebený.
- Jde řetěz lehce nadzvednout z řetězového kola? Další známka opotřebení.
- Postavte motocykl na hlavní stojan (nebo jinak odlehčete zadní kolo) a zařaďte neutrál. Postupně otáčejte zadním kolem a sledujte, zda se průhyb řetězu během otáčení znatelně mění. Jestli ano, je nerovnoměrně vytahán a bude potřeba ho vyměnit.

Zadní vidlice

- Odlehčete zadní kolo a zkuste zakývat vidlicí do stran – nesmí to jít. V opačném případě je třeba vyměnit ložisko uložení kyvné vidlice.

Přepákování zadní vidlice

- S odlehčeným zadním kolem zkuste zakývat vidlicí nahoru a dolů: vůle znamená opotřebené ložisko přepákovacího mechanismu.

- Zkontrolujte pohledem čep přepákování. Je-li zvenku suchý nebo dokonce zkorodovaný, s veškerou pravděpodobností je na tom stejně i uvnitř.

Pružící a tlumící jednotky

- Hledejte stopy netěsnosti. Není někde vidět olej? Řekněte pomocníkovi, ať přidrží motocykl rovně, opřete se rukama o zadní sedlo a pak ho prudce uvolněte. Není slyšet nějaké bublání nebo syčení? Vrací se sedlo nahoru plynulým, kontrolovaným pohybem?

Pod sedlem

- V jakém stavu jsou kabely a kontakty?
- Nemá baterie zoxidované kontakty, nízkou hladinu elektrolytu nebo poškozený plášť?
- Je sada nářadí úplná? Nechybí návod k obsluze?

Spouštění motoru

- Je motor studený, nebo ho prodávající před vaším příjezdem pro jistotu předeheřál? Pokud ano, mějte se na pozoru.

Spojka

- Neprokluzuje při akceleraci na vyšší rychlostní stupně? Poznáte to tak, že po přidání plynu prudce narostou otáčky motoru, aniž

by se odpovídajícím způsobem zvýšila rychlost jízdy. Prokluzují spojka znamená v lepším případě špatné seřízení, v horším opotřebené třecí obložení nebo přítlačné pružiny.

- Zařadíte jedničku, držíte vypnutou spojku. Cítíte šubání, jako by se motocykl chtěl rozjet? Příčiny jsou stejné jako v předchozím bodě.

Jízda bez držení řídítek

- Netáhne motocykl do strany? Jestli ano, může být zkřivený rám.

Hluky při jízdě

- Hučí řetěz (protože je vytaháný)?

- Neožívá se při jízdě na nejvyšší rychlostní stupeň hvízdání? Často se to stává u jednoválců a znamená to, že jsou opotřebená řetězová kola.
- Chrástí motor v nízkých otáčkách? Možná je opotřebený rozvodový řetěz nebo jeho napínák.

Reakce na změnu zatížení

- Požádejte vašeho pomocníka, ať jede za vámi. Modrý kouř při zátěži (akcelerace nebo jízda do kopce) poukazuje na pravděpodobnou nutnost výměny pístních kroužků. Namodralý dým při změně zatížení (prudší ubrání/přidání

plynu) nebo při brzdění motorem bývá známkou, že jsou zpuchřelá gufera u dříků ventilů. Obojí znamená drahou opravu.

- „Střílí“ výfuk při ubrání plynu? Jestli ano, pátrejte po netěsnostech na výfukovém potrubí.

Bezpečnostní vypínač zapalování

- Zhasne motor, když při vyklopeném bočním stojanu zařadíte jedničku, popřípadě když při zařazené jedničce vyklopíte boční stojan? Je-li vámi vybraný motocykl vybaven touto bezpečnostní pojistkou proti roztržitosti, zkontrolujte její správnou funkčnost.

Kontrola přístrojů za jízdy

- Funguje rychloměr i otáčkoměr?
- Nechvějí se ručičky přístrojů?

Kupní smlouva

Pokud jde o zkušební jízdu a sepsání kupní smlouvy, je záhodno, aby se prodávající i kupující drželi několika základních pravidel. Hlavním zájmem kupujícího je samozřejmě provést zkušební jízdu, se zkušební jízdou však musí prodávající souhlasit; kupující je pak povinen prodávajícímu ukázat svůj řidičský a občanský průkaz, ze kterého si prodávající může opsat údaje. Pokud v kupní smlouvě není zmíněn souhlas prodávajícího se zkušební jízdou, hrozí prodávající-

mu, že v případě nehody a poškození stroje kupující během zkušební jízdy nebude mít nárok na náhradu škody od pojišťovny. Kromě toho doporučujeme, aby si prodávající před zkušební jízdou vzal od kupujícího vhodnou zálohu, např. nějaký osobní doklad.

Zmizení motocyklu za těchto okolností totiž nebývá posuzováno jako krádež, ale pouze jako podvod, na který se nevztahuje pojištění vozidla proti odcizení.

Náhrada za případné poškození cizí věci během zkušební jízdy jde ze zákonného pojištění zodpovědnosti prodávajícího, pokud ve smlouvě není uvedeno jinak.

K samotné **kupní smlouvě**: smlouva je platná pouze tehdy, když jsou obě strany plnoleté, tzn. věk minimálně 18 let. Ve smlouvě by měl být uveden počet ujetých kilometrů, zmínka o tom, že kupující provedl zkušební jízdu, že zná technický stav stroje v době prodeje a že s ním souhlasí. Technický stav stroje by měl být ve smlouvě stručně popsán. Dále by ve smlouvě měly být uvedeny pokud možno všechny doplňky prodávané spolu s motocyklem, včetně počtu klíčů. Platí nepsané pravidlo, že klíčky a papíry vydá prodávající z ruky až poté, co dostane do ruky peníze a přepočítá si je.



Koupě a prodej; klíčky a papíry vydat z ruky až po předání a přepočítání peněz

První pomoc při úrazech

Motocyklisté patří mezi nejohroženější účastníky silničního provozu a statisticky u nich převládají těžké úrazy. Na rozdíl od automobilu motocykl nemá žádné deformační zóny a podobné ochranné prvky tlumící energii nárazu. Veškerá energie se tedy přenáší do těla jezdce, který obvykle nejvíce utrpí silným nárazem při pádu nebo při střetu s překážkou či jiným vozidlem.

1. Okamžitá opatření

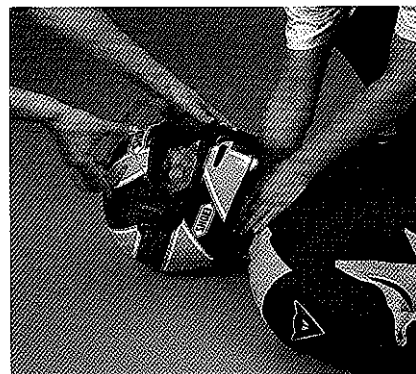
Pokud přijíždíte k místu nehody, přibližujte se opatrně, svůj motocykl bezpečně zaparkujte tak, aby neohrozil další účastníky provozu. První krok: **zajistit místo nehody a varovat ostatní účastníky provozu**. Pokud se k nehodě dostane větší skupina, postaví se člověk do každého směru a máváním rukama nebo svítilnou varuje a zastavuje okolojedoucí. Je-li jezdec sám, pak např. položí na silnici přilbu jako varování.

Druhým krokem je **odstranění zraněného z dosahu dalšího nebezpečí**. Např. když zraněný leží uprostřed rušné vozovky, pod moto-

cyklem, na kolejích nebo když hrozí požár rozlitého benzínu. Přitom na zraněného hlasitě mluvíte, případně (pokud jste si jisti, že nemá zraněnou páteř) mu zatřeste rameny a vyzkoušejte, zda vás vnímá.

Když raněný reaguje, poskytněte mu adekvátní první pomoc; např. přiložit **tlakový obvaz** na poraněnou tepnu, uložit do klidové polohy při šoku, **obvázat otevřené zlomeniny** kvůli zamezení srdeční embolie (zástava srdce v důsledku vniknutí vzduchu do krevního oběhu otevřenou ranou). V každém případě se od raněného nevzdalujte až do příjezdu sanitky, mluvíte s ním a podporujete ho.

Pokud je raněný **v bezvědomí**, musíte mu **okamžitě sundat přilbu**. Pouze tak lze uvolnit případně ucpané dýchací cesty (zvratky, vyražené zuby, zapadlý jazyk) a provést umělé dýchání. Při sundávání přilby musíte postupovat velmi opatrně, viz následující strany, abyste nezhoršili případné zranění krční páteře. Mějte však na paměti, že riziko udušení v bezvědomí je vždy mnohem větší než riziko zranění krční páteře při sundávání přilby.



1. Položit zraněného na záda, otevřít průzor; pomocník zafixuje krční páteř jednou rukou pod hlavou a druhou rukou pod bradou.



2. Rozepnete řemen přilby, v nouzi ho přefixujete

Pokud zraněný v bezvědomí sám dýchá, uložte ho **do stabilizované polohy na boku** (hlava skloněná k zemi, aby nezapadl jazyk); až do příjezdu sanitky neustále kontrolujte jeho tep a dýchání, případně ihned zahajte umělé dýchání a srdeční masáž.

Zásady poskytování **první pomoci** by si měl každý účastník

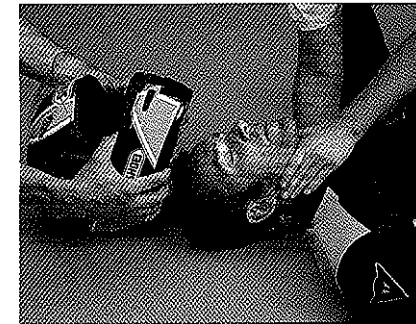
silničního provozu pravidelně opakovat ve zdravotnickém kurzu, aby je byl schopen v reálném případě správně aplikovat.

2. Sejmутí přilby

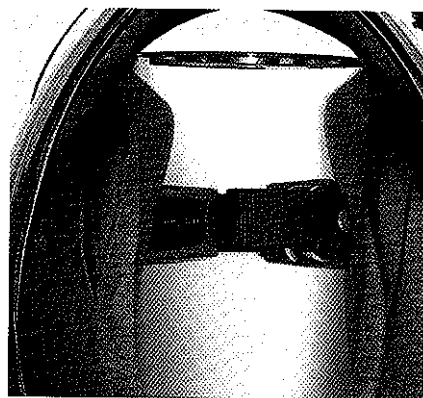
Kvůli ulehčení práce při roze-
pínání je pojistka nebo západka **zámku upevňovacího řemenu** přilby většinou označena červenou



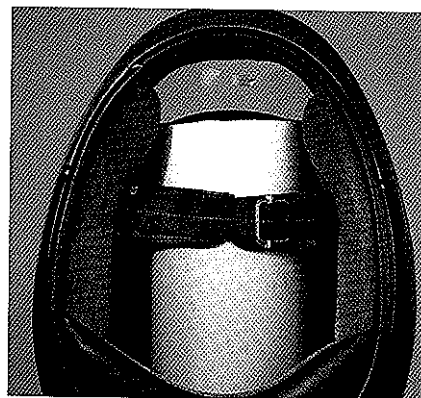
3. Prsty roztáhněte boky přilby a pak přilbu opatrně stáhněte zraněnému z hlavy



4. Pomocník neustále fixuje krční páteř až do případného uložení zraněného do stabilizované polohy



Zdvojený D–třmen: zatáhnutím za červenou šňůrku se řemen uvolní a pak jde vyvléknout z ok ve tvaru písmene „D“



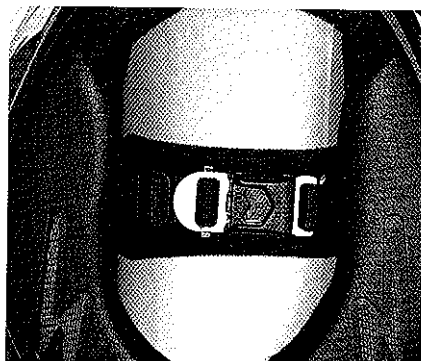
Válečkový zámek: dvěma prsty odtáhnout váleček od okraje oka, pak lze vyvléknout řemen

barvou; na následujících obrázcích jsou zachyceny příklady typických provedení.

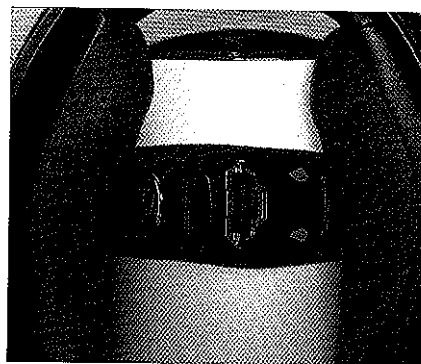
3. Přivolání pomoci

Při přivolávání pomoci se pokuste v maximální míře zachovat klid a podávejte co nejjasnější a nejpřes-

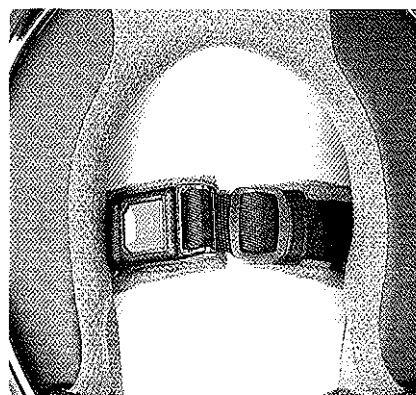
nější informace. Překotným a vzrušeným mluvením dosáhnete pouze zpoždění příjezdu pomoci, protože dispečink se vás musí opakovaně dotazovat a žádat o podrobnosti. Proto ohlášení nehody a žádost o pomoc omezte na čtyři nejdůležitější body:



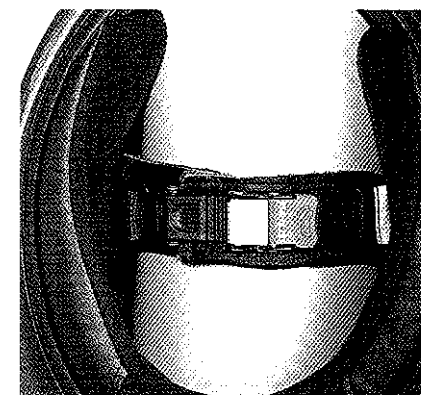
Posuvná západka: červenou západku zatlačte ve směru šipky a otevřete zámek, často to jde ztuha



Oboustranný zámek: dvěma prsty zmáčkněte červené výstupky k sobě



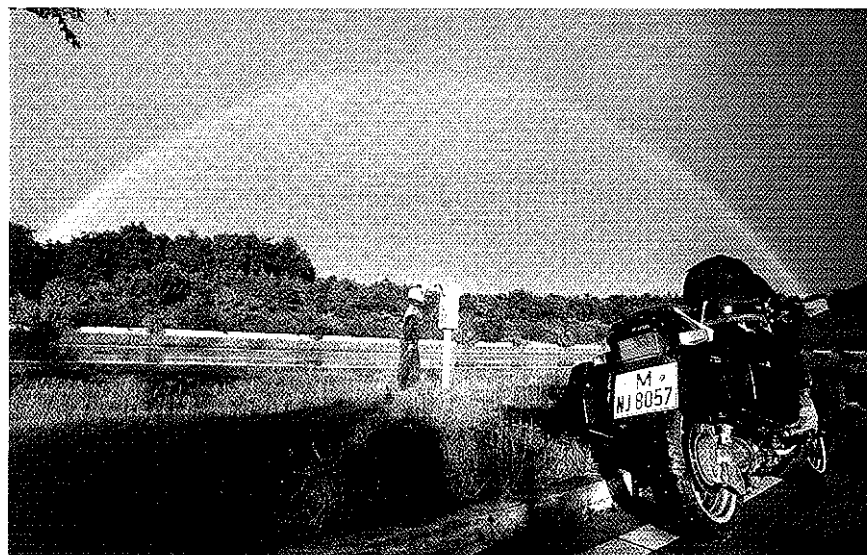
Tlačítko: zmáčkněte červené tlačítko, přitom mezi zámek a hlavu zasuňte prst, abyste netlačili zraněného do krku



Zubový řemen: odklopte až nadoraz červenou páčku a vytáhněte řemen ven

• **Kde došlo k nehodě?** Tato informace je důležitá především v dnešní epoše mobilních telefonů.

Při volání z většiny nouzových silničních volacích stanic i pevných telefonních stanic může dispečink



Při tísňovém volání udávejte jasné a přesné informace a čekejte na zpětný ověřovací dotaz

první pomoci lokalizovat vaši polohu podle pevného telefonního čísla, což v případě volání z mobilního telefonu neplatí. Proto je důležité svoji polohu popsat co nejpřesněji, např. podle názvu obce, názvu ulice, čísla domu, kilometrovníku, dopravních značek, charakteristických znaků krajiny, stromů apod.

• **Co se stalo?** Dispečink musí dostat informaci o povaze nehody, aby mohl aktivovat příslušné záchranné složky. Situace se diametrálně liší, když se zřítí ze svahu plně obsazený autobus, když dojde k řetězové srážce, když vypukne požár nebo když se zraní pouze samotný motocyklista.

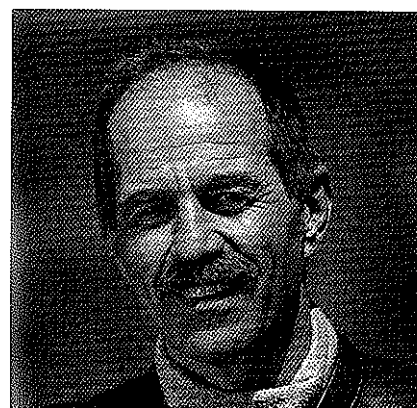
• **Kolik je zraněných?** I když tento údaj mohl být obsažen v bodu 2., nikdy není na škodu ho dispečinku přesně číselně zopakovat.

• **Jaké jsou druhy utrpených zranění?** I laik musí být schopen popsat, k čemu došlo; zda zraněný krvácí, nedýchá, nemá hmatatelný tep, má otevřenou zlomeninu, kde jsou viditelné stopy po zranění (hlava, končetiny, břicho ...).

Čím přesněji popíšete situaci, tím rychleji může dispečink vyhodnotit závažnost situace a vyslat adekvátní typ pomoci (sanitku, hasiče, vrtulník). A ještě něco důležitého: každý volající na tísňovou linku nesmí ukončit hovor sám bez pokynu dispečinku, aby se dispečink mohl v případě nejasností zeptat na potřebné podrobnosti; dále má volající povinnost vyčkat na zpětný ověřovací dotaz z dispečinku. Pokud pomoc nedorazí ani po patnácti či dvaceti minutách, rozhodně neuděláte chybu, když pro jistotu zavoláte ještě jednou.

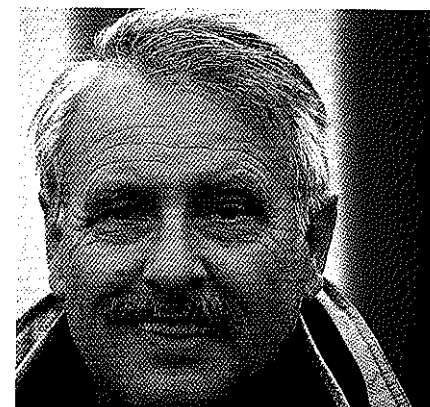
Autorský kolektiv

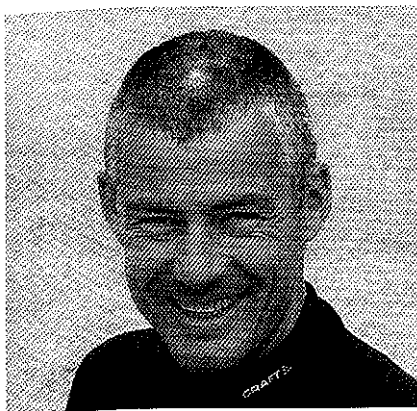
Eva Breutelová, *1960, obvykle zastupuje redakci časopisu MOTORRAD v Itálii. Na její vrub spadá redakce textu této knihy. Postarala se o to, aby nechybělo žádné písmenko, aby všechny věty byly seřazeny jaksepatří a aby kapitoly zapadaly do sebe. Když se ji zeptáte, proč na všechny služební cesty jezdí na motocyklu, tak vám odpoví: proto, že jedině pod přílbou má klid od věčně zvonícího mobilního telefonu.



Hans Eberspächer, *1943, profesor tělesné výchovy a sportu, sportovní psycholog na Katedře tělesné výchovy a sportu heidelberské univerzity. Jeho hlavním oborem je aplikovaná sportovní psychologie, jeho nejoblíbenějším pracovištěm závodní okruh Nürburgring. Jeho práce o mentální stránce jízdy na motocyklu, o mentálním tréninku a jím vyvinuté uvolňovací metody aplikované přímo v sedle motocyklu jsou od roku 1986 nedílnou součástí tréninkových kurzů vedených časopisem MOTORRAD. Hans je autorem a současně vydavatelem řady monografií, lexikonů a sborníků. V soukromí se pohybuje výhradně na dvou kolech, bez ohledu na typ, značku, výkon, vzhled a barvu.

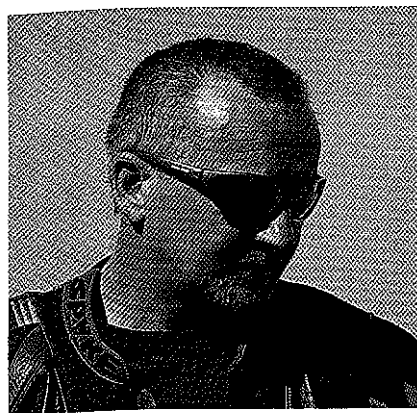
Heiner Götttsche, *1945, v posledních letech jeho vývoj dospěl do stádia univerzálního jezdce. Ve své autoškolě ve Glückstadtu je k zastížení pouze výjimečně. Pokud není zaměstnán spoluprací na tvorbě knih, filmů a konceptů pro časopis MOTORRAD, působí jako prezident sdružení učitelů autoškol spolkové země Šlesvicko-Holštýnsko. Lze ho jen zřídka kdy vidět na jiném než sportovním motocyklu. Musí se držet, aby v provozu jezdil tak rozumně, jak to vyžaduje od svých žáků.





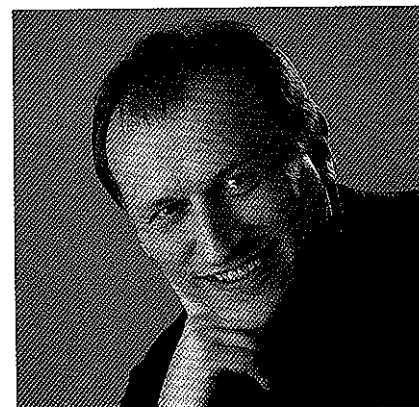
Holger Hertneck, *1966, vede v redakci časopisu **MOTORRAD** servisní sekci. Pokud zrovna zevrubně netestuje nějaký kus pojezdného železa, přilbu nebo příslušenství, pak si rád ujede nějakou tu stovku kilometrů na horském kole, jezdí soutěže enduro nebo někde v Alpách najíždí kilometry na dlouhodobě testovaných strojích. Jeho rekordem je 116 projetých horských průsmeků a soutěsek za 5 dní. Jo, je to příslušník rychlého národa. Samozřejmě je z celého našeho týmu také prvním, kdo odevzdává zpracované textové příspěvky.

Annetta Johannová, *1960, je v redakci časopisu **MOTORRAD** vedoucí sekce cestování. Právě od ní pocházejí tipy na cesty v kapitole 6, všechny cesty si přitom osobně projela a vyzkoušela. Cestování je i jejím soukromým koníčkem, a to jak na vodě, tak na silnici i ve vzduchu, většinou samozřejmě za říditky motocyklu, protože jak říká: „Žádný jiný dopravní prostředek nedovede tak přiblížit krajinu a lidi; s autem se lze někde přepřavit, na motorce si užijete každý kilometr.“

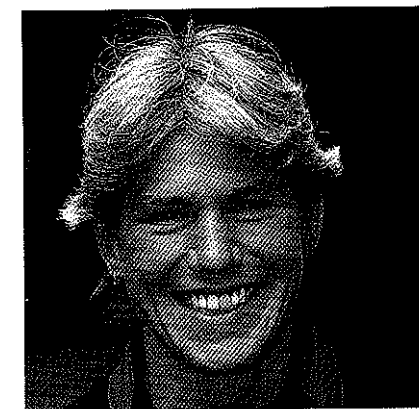


Werner alias „Mini“ Koch, *1953, je vedoucím redakčních testů časopisu **MOTORRAD**. Je pro něj svátkem, když se vymaní z područí pylonů, stopek a světelných měřících aparatur. Nejraději se projíždí úzkými cestičkami v okolí Bodensee, na závodním kole, na horském kole nebo na jakémkoli motocyklu, hlavně že to má dvě kola. Do naší knihy přispěl, nemohlo být ani jinak, kapitolou „Mimo asfalt“.

Regina Lutzová, *1967, začínala svou kariéru na dvou kolech v 15 letech v sedle „„celkem rychlého““ mopedu Kreidler Flory. Řidičský průkaz pro velké motocykly získala již ve 20 letech a pak se jí její koníček stal povoláním. Dnes je učitelkou jízdy, instruktorkou a pedagožkou. Za dobu její kariéry jí prošlo rukama nepočítaně žen i mužů na strojích všech výkonových tříd. Její vášní je práce v autoškole, jednodenní kurzy bezpečné jízdy, vícedenní zdokonalovací tréninkové kurzy i tréninky na závodní dráze.



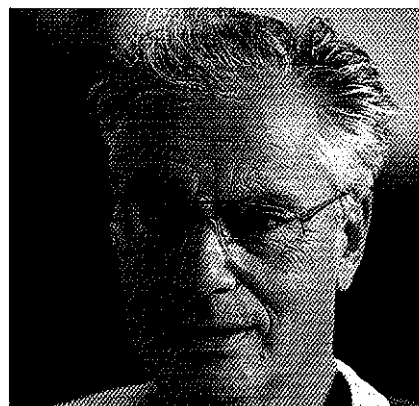
Michael Pfeiffer, *1960, je šéfem celé skupiny a je zodpovědný za všechno, co se šustne pod logem s názvem **MOTORRAD**, tedy i za tuto knihu, což je velmi dobře. Pokud najdete nějakou chybu, obraťte se přímo na něj. Dovede každého vyslechnout a snaží se vyjít co nejvíce vstříc.



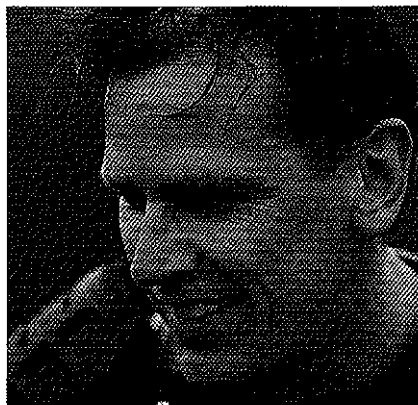
Monika Schulzová, *1966, pro časopis **MOTORRAD** testuje, jezdí a píše. Pokud někdy sama o sobě zapochybuje, stačí, když po ní kolega Matthias Ackermann chce dodat nějaký článek, a pak do roztrhání těla proháni svěřený stroj, dokud o něm nezíská všechny možné i nemožné informace.



Waldemar Schwarz, *1950, je v redakci jakožto technický vedoucí vládcem ve všech otázkách týkajících se techniky. Každické písmenko této knihy prozkoumal svým přísným pohledem. I jemu, jako mnohým v redakci, se stal koníček povoláním. V soukromí prohání sportovní šestistovku a restauruje klasické motocykly, nejraději závodní.

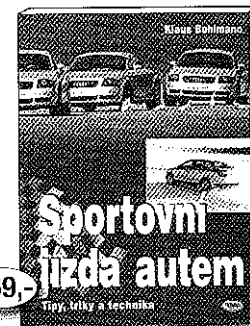


Bernt Spiegel je profesorem psychologie a instruktorem-seniorem MOTORRAD ACTION TEAMu. V rámci týmu pořádá od roku 1981 informační i tematické přednášky o psychologických a antropologických zákonitostech jízdy na motocyklu.



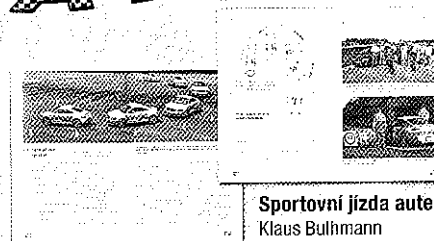
Gert Thöle, *1956, je vedoucím testovacího provozu a zástupcem vedoucího sekce testů a techniky, a proto je také zavalen prací ve dne v noci. Pokud mu o víkendu zbude špetka času, stráví ho na moto-krosové trati nebo v sedle své MV Agusty F4 S. Rád se s každým podělí o své zkušenosti.

Chcete umět JEZDIT BEZPEČNĚ A RYCHLE?



269,-

Kniha „Sportovní jízda autem“ předního německého automobilového závodníka *Klausa Buhlmann*a je určena všem příznivcům a fanouškům sportovní jízdy autem. Zabývá se stylem a technikou jízdy v různých podmínkách, praktickými radami pro každou situaci ve městě a na dálnici. Popisuje způsob, jak se stát závodním jezdcem. Ukazuje možnosti sportovní úpravy a tuningu auta. Nabízí možnost podívat se sportovním jezdci „na pedály“ a zároveň pomoci jezdit bezpečněji.



Sportovní jízda autem
Klaus Buhlmann
(184 stran, B5)

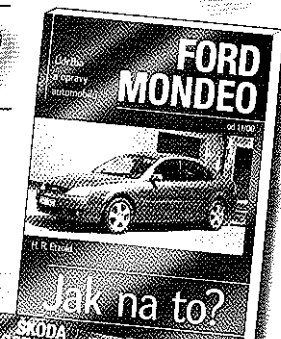
Údržba a opravy automobilů

Jak na to?

Řada knih *Jak na to?* je určena všem, kdo mají zájem dozvědět se o údržbě a opravách svého automobilu víc než jen základní informace. Pomocí více než 800 obrázků jsou zde popsány jednotlivé pracovní postupy při opravách. Při hledání chyb Vám pomůže řada chybových tabulek a elektrická schémata. Všechny uvedené údaje jsou stručné, srozumitelné, přehledné a přesné, aby Vaše práce mohla být co nejefektivnější. Knihu ocení profesionálové i amatéři.

Oprávérenské příručky
na běžné typy různých značek

AUDI • BMW • DAEWOO • BENZ • MITSUBISHI • NISSAN • OPEL • ŠKODA • TOYOTA • VOLKSWAGEN • AUDI • HONDA • MAZDA • MERCEDES-BENZ • PEUGEOT • RENAULT • SEAT • ŠKODA • BMW • DAEWOO • FIAT • FORD • HONDA • MAZDA • MERCEDES-BENZ • MITSUBISHI • NISSAN • OPEL • PEUGEOT • RENAULT • SEAT • ŠKODA



ceny svazků
249 až 749,-



KOPP nakladatelství,
Šumavská 3, 370 01 České Budějovice,
tel./fax: 386 460 474, e-mail: knihy@kopp.cz

Podrobné informace
a internetový obchod:

www.kopp.cz