

# Race Bike story

V naší Pavlači jsme před nedávnem psali o pořadu televize Prima s názvem Dvanáct odvážných. Jeho hrdiny jsou podnikatelé, kteří se dokázali prosadit nejen v naší zemi, ale svou špičkovou prací se stali pojmem i v zahraničí. Nás bikery může těšit fakt, že vedle výrobců dokonalých hudebních nástrojů nebo konstrukčně zajímavých retro-automobilů Gordon se v jednom z dílů objevil i Roman Bartosz, zakladatel firmy Race Bike.



Kola této špičkové značky přinesla několik vynikajících titulů a medailí na nejdůležitějších světových podnicích. Například Filip Polc a Pavel Čep se na sjezdovém RB stali Mistry Evropy, Michal Maroš si na erběčku zase kromě několika významných výsledků ve světovém poháru vyjel titul Mistra Evropy v duralu či vyskálal čtvrté místo na Red Bull Rampage. Značka RB se však kromě sjezdu a freeridu věnuje i silničním a XC kolům, na něž se soustředila ve svých začátcích. Poprvé na sebe cyklistickou veřejnost více upozornila v roce 1993 na pražské výstavě Moto-Velo s kolem Free-Boy, které bylo zajímavě precizně zpracovaným mohutným rámem z v té době méně rozšířeného hliníku. Přestože se tehdy jednalo o slitinu pocházející od firmy Oria, její označení bylo 7020. Od té doby zůstal Roman Bartosz této třídě duralu věrný a staví z ní dodnes.

My jsme se vydali navštívit jeho firmu na severní Moravu, kde sídlí v bývalém zámečku v Jezdkovicích nedaleko Opavy. V dílnách RB pracuje pouze necelá desítka lidí, ale technologie výroby patří

k těm nejvyspělejším na světě. V budově najdeme sklady materiálu, kde je možné vidět množství trubek a duralových hranolů. Dále jsou zde prostory pro uskladnění surových rámu bez povrchové úpravy, přípravné místnosti a dílny s CNC obráběcími stroji a svařečkou. Všude na hácích visí již hotové rámy připravené pro koncové zákazníky, zatímco další se teprve připravují. Samozřejmě nechybí pece pro tepelné zpracování rámu a vytvrzení laku a stříkáč box na práškové laky. Race Bike je tedy absolutně soběstačná firma, která dokáže pomocí počítačem řízených strojů přesně obrobít a připravit dodané duralové trubky, z hranolů vyřezovat bloky a příhradové části rámu, rámy svařit, tepelně zpracovat a ještě si je i nalakovat. Tomu všemu však předchází vývoj, který stojí jak spousta invence, tak i financí. Firma Race Bike před několika lety koupila speciální software Pro Engineer, který umožňuje designovat rámy v trojrozměrné perspektivě, takže je hned vidět, jak bude navržený model vypadat ze všech stran a jak bude asi fungovat. Z programu lze rovnou vygenerovat ovládací soupis-

ky pro CNC stroje, které podle ní vyřezují jakýkoliv tvar.

S Romanem Bartoszem jsme ve firmě strávili celý den a povídali jsme si o vývoji rámu, o materiálech, konstrukčních postupech, ale i systémech odpružení. Vzhledem k objemu informací, které jsme díky jeho zkušenostem zaznamenali, jsme se rozhodli tento článek rozdělit na dvě části. V tomto díle se budeme věnovat vývoji rámu Race Bike. Nechme ale už hovořit Romanu Bartosze.

**Jak vlastně vzniká rám se značkou Race Bike?**

„Každý rám vznikne nejprve jako nápad, který se z myšlenky musí nějak převést do reálu. Proto jsme zakoupili program Pro Engineer. Například při vývoji celoodpruženého rámu nejprve do programu zadám křivku, jež vychází z jednotlivých bodů, jako je čep otáčení a osy kol a která definuje mou představu, jak by měl nový rám fungovat. Z ní vznikne předběžný tvar kostry rámu, dále se přidá tlumič, kliky, kola a ostatní komponenty. Podle jejich daných parametrů se upravují specifikace rámu. Ten tvoří řada jednotlivých prvků, které se musí navrhovat postupně od hlavy ve formě křivek. Všechno prostě navrhuje člověk, neexistuje žádný software, kterému byste řekli: „Chci špičkový rám, který se bude skvěle prodávat“ a on by ho sám nakreslil. Já bych to řekl tak, že software je taková lopata kopáče, pro mě je to prostě výrobní nářadí.“



Trubky připravené ke stavbě rámu CRX



Sjezdový prototyp nové generace právě prochází testováním

**Takže veškeré geometrie, přepákování, poměry a délky trubek zadáváte sám, nebo je program schop určit parametry sám dopočítat?**

Programu já dodám svou představu jako matematický model včetně parametrů a délek trubek a on určí, jestli je zadaná křivka ve spojení s touto geometrií správná nebo ne. V ní by měl být zahrnut lineární průběh pružení s tvrdším chodem na konci zdvihu. Díky tomu, že program dokáže ze zadaných parametrů vygenerovat graf, tak hned poznám, jestli je moje představa reálná. Kdysi se tyto výpočty musely dělat ručně, zpočátku jsme dokonce začínali pouze na rýsovacím prkně a všechno jsme museli pracně vypočítávat sami. Proto je tento software pro nás obrovským přínosem díky rychlosti a hlavně velkému množství možností modifikace rámu. Pokud chci změnit jeden parametr, on podle něj a zvolené geometrie dopočítá i ty další a upraví je. Navíc jsem schopen hned zjistit, kolik bude rám vážit, díky 3D modelování vidím, jestli třeba kyvka nebude v krajní poloze v kontaktu s nějakou jinou částí kola, například přesmykačem a po-

dobně. V podstatě veškeré informace mám okamžitě. A pokud za jízdy zjistíme, že navržené řešení nefunguje tak, jak jsme chtěli, můžeme cokoliv podle zjištěných informací upravit.

**Program Pro Engineer asi bude mít docela vysoké nároky na hardware počítače. Kolik vlastně celý program stojí, tím myslíme včetně počítače a vše potřebného?**

Dnešní počítače už jsou tak rychlé, že na chod programu bohatě stačí běžný procesor s 2,8 GHz a paměť RAM 1 GHz, pouze je potřeba mít co nejlepší grafickou kartu. Dnes se takový počítač dá koupit do 50 tisíc korun, což je oproti minulosti velká úspora. Program samotný nás stál v době, kdy se dolar ještě prodával za 40 Kč, 30 000 dolarů. Jeho obrovská síla však je v tom, že k samotnému programu existuje spousta modulů, které rozšiřují jeho možnosti a navíc spolu bezproblémově spolupracují. Základem je grafický program, v němž se navrhuje rámy, další modul vytváří programy pro obrábění CNC stroji, máme modul na pohyb strojů, jeden se týká mechaniky ➡



Na tomto CNC stroji vznikají frézované dílce



Po lakování přijde na řadu protažení závitů a úprava dosedacích ploch