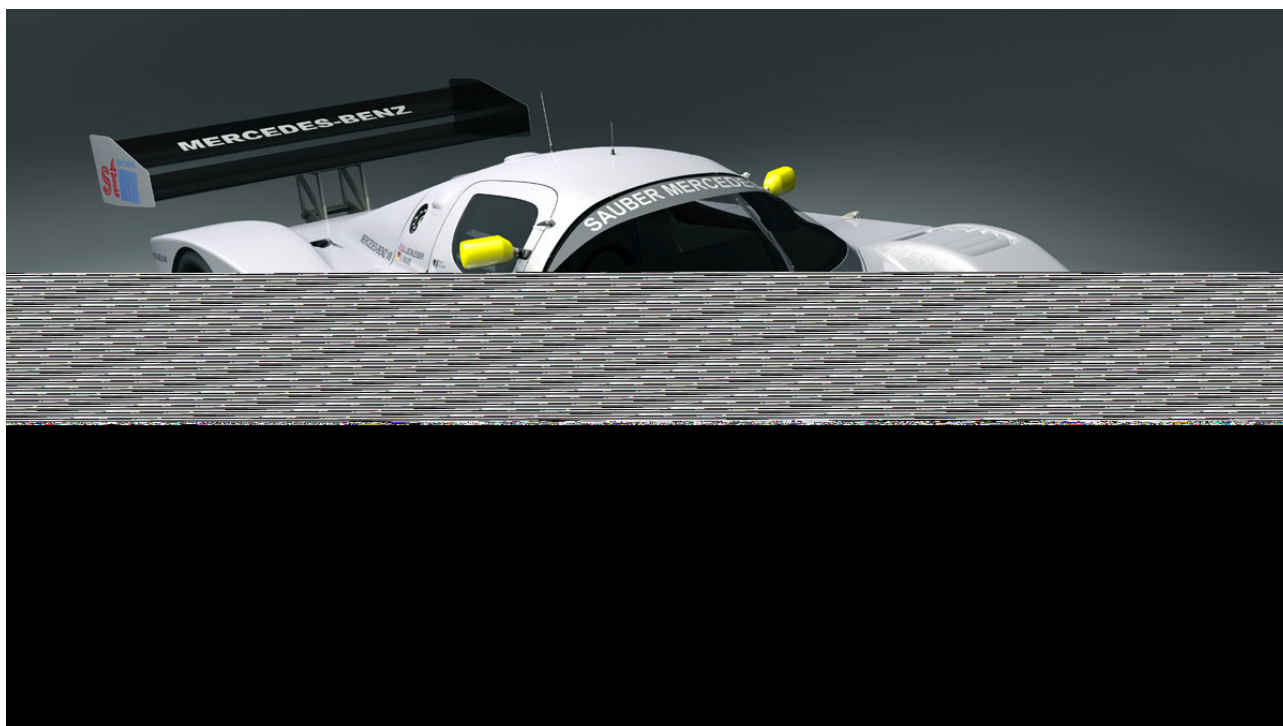


„Making Of“ - Sauber C9



Úvodem

Tento obrázek vznikl ze specifických důvodů – jednoduše bylo potřeba vyzdobit kus prázdné zdi. Neměl jsem žádné detailní propozice, jak by měl výsledek vypadat, krom požadavku, že by se mělo jednat o nějakou techniku s předlohou ve skutečném světě – tedy nikoliv o „krajinku“, sci-fi, postavy nebo něco podobného. Po delším přemýšlení jsem zvolil auto, jednak pro obrovský výběr předloh, jednak proto, že s jejich modelováním mám největší zkušenosti, a protože ve hře byly případné další objednávky, chtěl jsem co nejlépe zapůsobit. K supersportu C9 mě přivedla náhoda – v době, kdy jsem vybíral předlohu, jsem v televizi zahlédl reportáž z právě probíhajícího závodu v Le Mans. Po chvíli brouzdání na internetu jsem vybral dva favority – Peugeot 908 HDi (soudobý model) a legendární C9, která po několik sezón sbírala rekordy a vyhrála kde co. Po konzultaci byl vybrán Sauber v „národní“ stříbrné barvě německých závodních vozů – tedy jeden z tzv. Silver Arrows.

Vzhledem k výsledné velikosti výtisku (formát B3) bylo potřeba vysoké výstupní rozlišení, čemuž bylo potřeba podřídit veškeré práce, hlavně co detailnosti modelu a textur týče.

Modelování

Základem pro dobrý model jsou vždy dobré podklady. Zapátral jsem po třípohledovém výkresu, alias blueprintu, bohužel výsledky mě neuspokojily – na první pohled hezký, čistý výkres rozměrově nesouhlasil, hlavně nárys (čelní) a bokorys (boční) se výrazně rozcházely. Fotografií také nebyl dostatek (a dostatečně kvalitních), abych mohl stavět pouze na nich, takže jsem se rozhodl aplikovat už jednou osvědčený postup – vyrazil jsem do obchodu s modelářskými potřebami. Po chvíli hledání se mi podařilo

objevit stavebnici od firmy Revell, která obsahovala kvalitní výkres. Z předchozí zkušenosti vím, že – alespoň Revellovy – výkresy velmi dobře pasují, takže jsem stavebnici za přátelských 159,- zakoupil a kresbu oskenoval. Standardní cestou v bitmapovém editoru jsem z ní pak vytvořil čtyři samostatné pohledy, z kterých jsem pro přehlednost vyretušoval rozmístění obtisků a další značky, které pro mě neměly význam (čísla barev atd.)

Nejprve jsem si ujasnil kompozici, k tomu používám jednoduchý model velmi hrubých tvarů, který proporčně odpovídá výslednému modelu, před „studiovým“ pozadím. Díky tomu jsem věděl, kterým částem bude potřeba věnovat zvýšenou pozornost (reflektory), aby působily věrohodně, a na které nemusím plýtvat časem, protože ve výsledku nebudou vidět (motor a rozvodovka). Nemá smysl plýtvat drahocenným časem, pokud víte, že z této konkrétní scény budete dělat jeden nebo dva záběry, ještě k tomu z podobného úhlu.

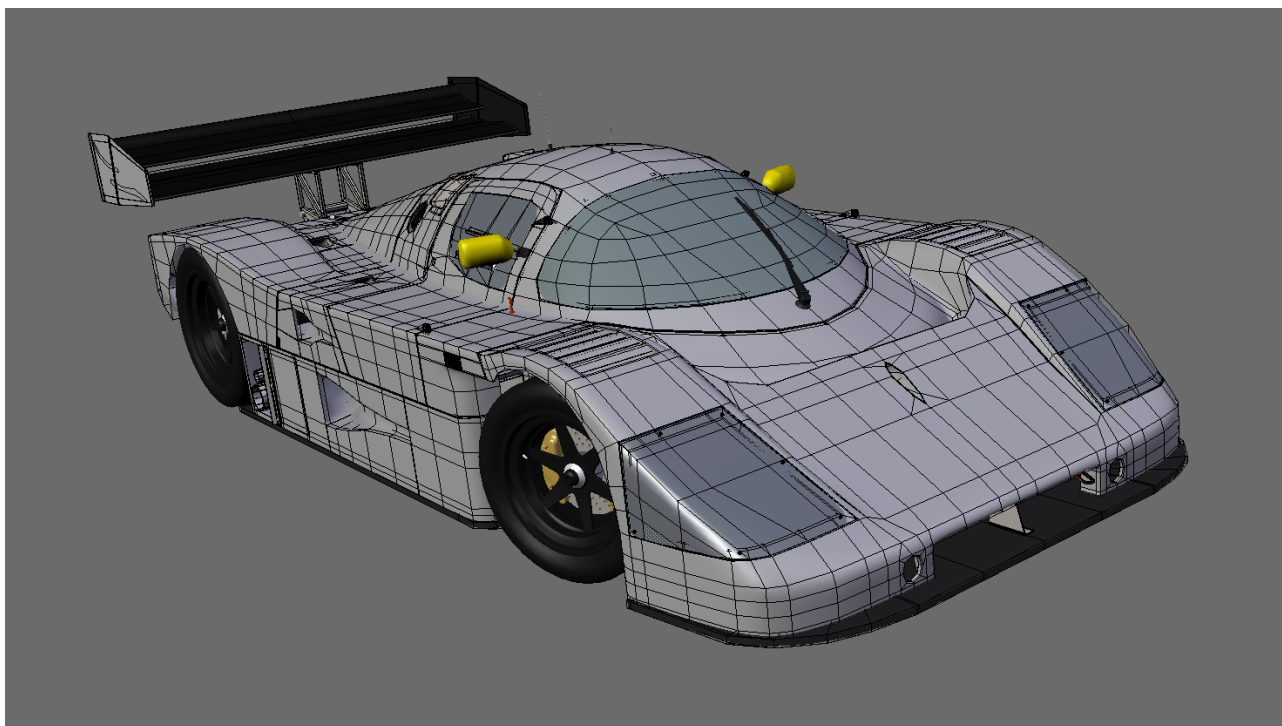
Modelovat jsem začal postupně odzadu dopředu, základním objektem bylo primitivum *Plane*. Vždy modeluji jen jednu polovinu s aktivovaným modifikátorem *Mirror*, který aplikuji až v závěrečné fázi a pak doplňuji případné nesouměrné detaily. Pomocí nástrojů *Extrude* a *Loopcut* [Ctrl – R] (*tip: pokud potřebujete přidat více loops naráz, zatočte kolečkem myši a přidá se odpovídající počet řezů*) jsem nejprve jsem vymodeloval karoserii jako celek a poté jsem ji pomocí nástroje *Rip* [V] rozdělil na jednotlivé panely. Určitě by se dalo postupovat i opačně se stejným dobrým výsledkem, záleží to na osobních preferencích. Výsledná síť je velmi čistá a nehrozí tak problémy např. při použití modifikátorů (*Obr. 1a -b*)

Jakmile byly základní díly karoserie rozdělány, začal jsem přidávat detaily, přičemž jsem se stále snažil udržovat čistou a jednoduchou síť s minimem trojúhelníků. Nejprve spoje a přechody mezi jednotlivými panely, poté nasávací otvory a větrací otvory nad koly a za kabinou. Nejvíce času spolkala středová část karoserie, kam bylo potřeba dotvořit nejvíce detailů – plnicí hrdla nádrží, čelní okno s jeho uchycením, zpětná zrcátka, dveře, antény a také zjednodušený model interiéru. Protože jsem věděl, že ve výsledném záběru nebudou podrobnosti vidět, spokojil jsem se pouze s naznačením – extrudoval jsem rám skla dovnitř, aby vznikl základ přístrojové desky, doplnil jsem model sedadla, volant a trubkového ochranného rámu (*Obr. 2*).

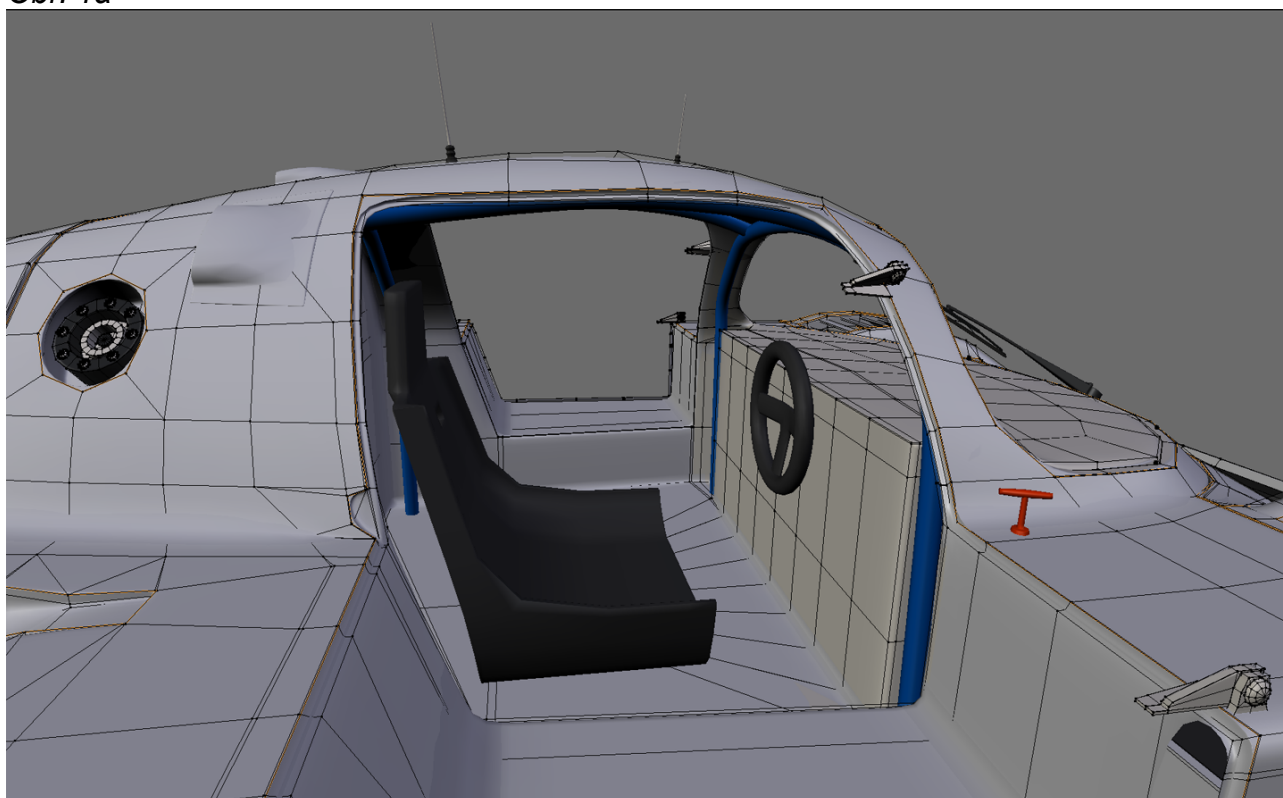
Poté jsem postupně přidával detaily po celém povrchu modelu – vymodeloval jsem reflektory a blinkry v přední části, doplnil přítlačné křídlo s nosnou konstrukcí a další drobnosti, jako např. tažné oko, nouzový vypínač motoru u předních dveří, stěrač, panty dveří, rychloupínací spojky (*nevím, jaký je správný český termín, v angličtině to jsou Hood pins*) zadního panelu karoserie – kapoty motoru a dále různé šrouby a náty.

Kola jsou modelována pomocí funkcí *Spin* a *Spin dup*, brzdové kotouče jsou vymodelovány pomocí NURBS – velmi snadnou a čistou metodou tak lze ztvárnit děrované plochy. (*Obr. 3*)

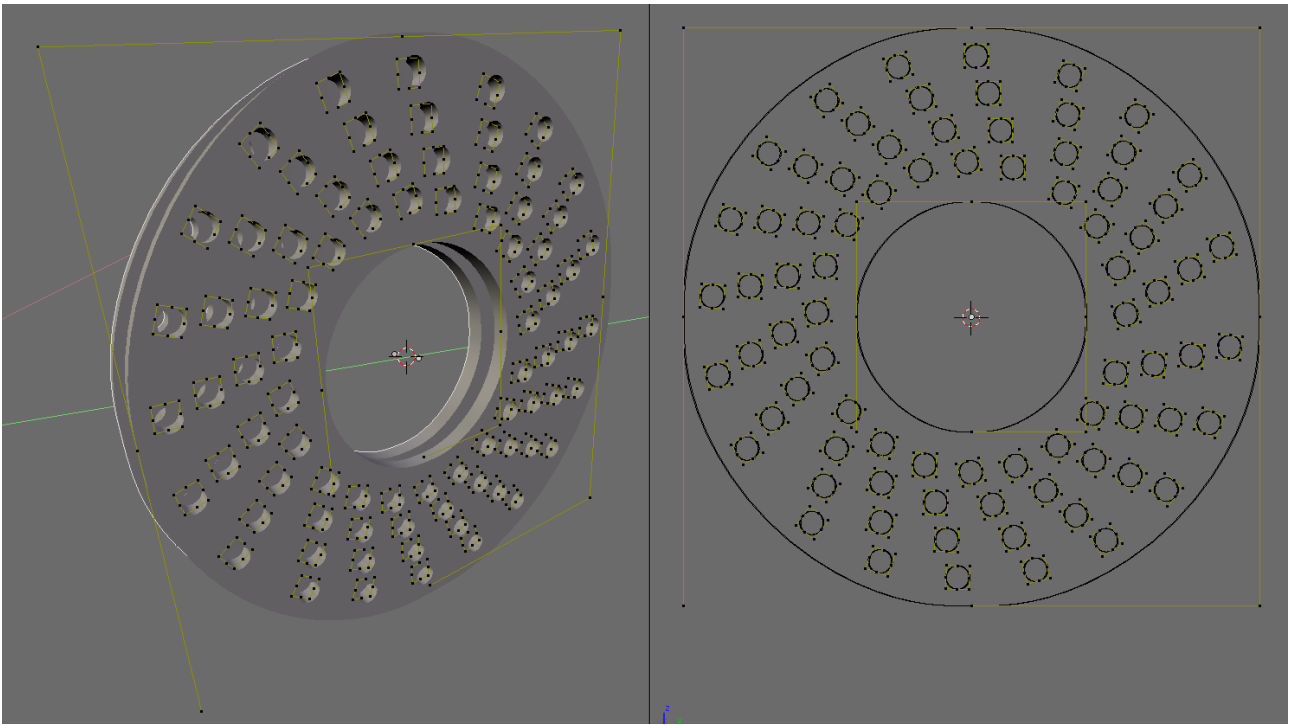
Když jsem byl se základním modelem spokojen, přiřadil jsem mu modifikátor *SubSurf* a následovaly práce na dotvarování modelu. Místy bylo potřeba přidat další loops, místy stačilo patřičně zvýšit parametr *Crease Weight* pro příslušné hrany v okně *Transform Properties* [N], abych získal patřičně ostré nebo oblé hrany. Pro výsledný render je na celém modelu nastaven *SubSurf* s parametrem *Levels* hodnoty 3 – to proto, aby nikde při bližším pohledu nebyly rozpoznatelné typicky počítačové ostré přechody a hrany, možný to důsledek málo husté sítě.



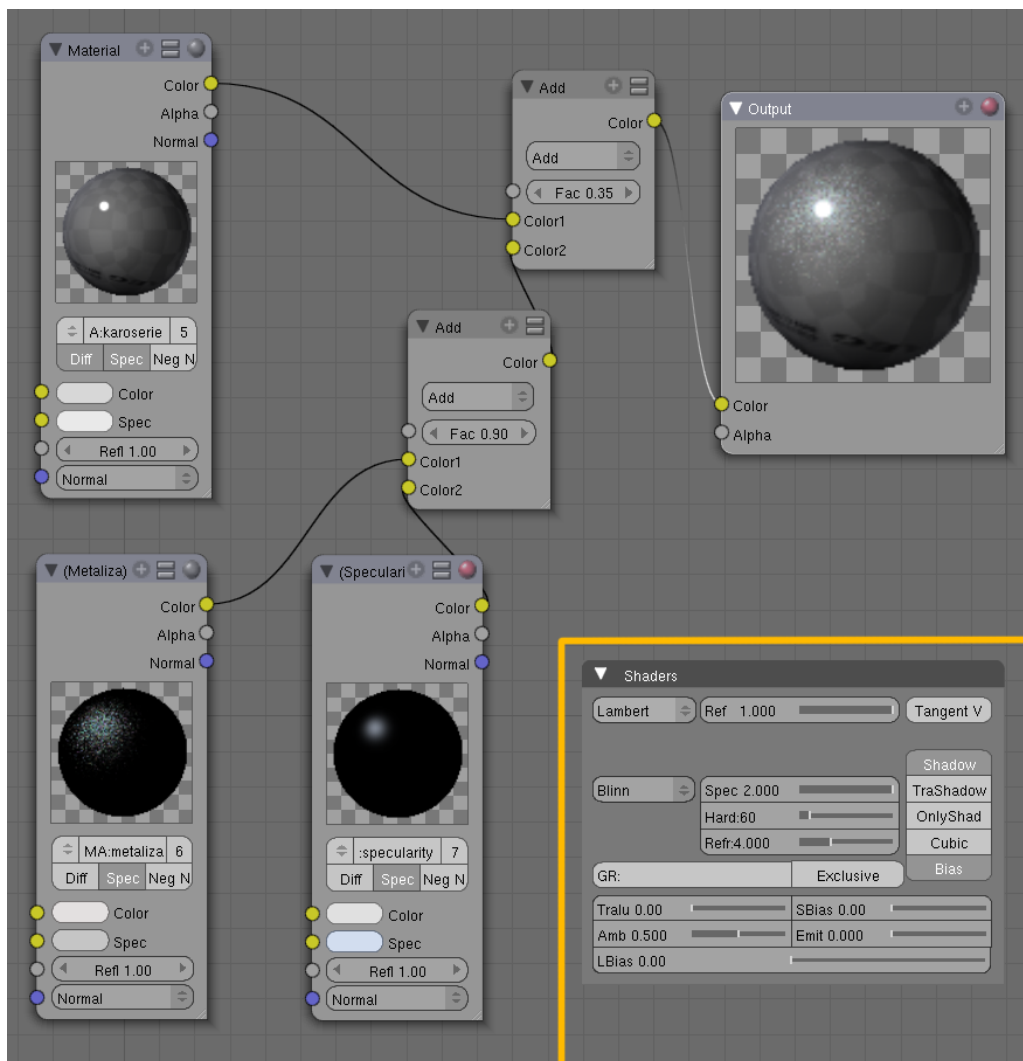
Obr. 1a



Obr. 1b



Obr. 2



Obr. 3

Materiály

Nejprve jsem přidal základní stříbrný materiál pro karoserii – je to jediný ve scéně, který používá Nodes. Jako základ mi použil materiál z jiné scény, jenž má ovšem původ v Blender Material Library, jeho autorem je uživatel CyaN. Ten jsem patřičným způsobem upravil, ovšem základní struktura zůstala nezměněna. Výsledné nastavení je na *obr. 3*.

I některé ostatní materiály jsem převzal z mých starších scén, šetří to čas a pomocí funkce *Append* je to velmi snadné. Pokud to bylo potřeba, mírně jsem doladil některé parametry, ale proč po sto padesáté vytvářet chrom, plexisklo nebo plast, když už jsem je jednou vytvořil a vyladil k mé spokojenosti?

Textury

Vzhledem k vysokému výslednému rozlišení jsem musel použít i patřičně velké textury. Rozdělil jsem karoserii do tří podskupin, každou z nich jsem unwrappoval zvlášť na samostatné textury o rozlišení 4096*4096 pixelů, pro kola potom 2048*2048.

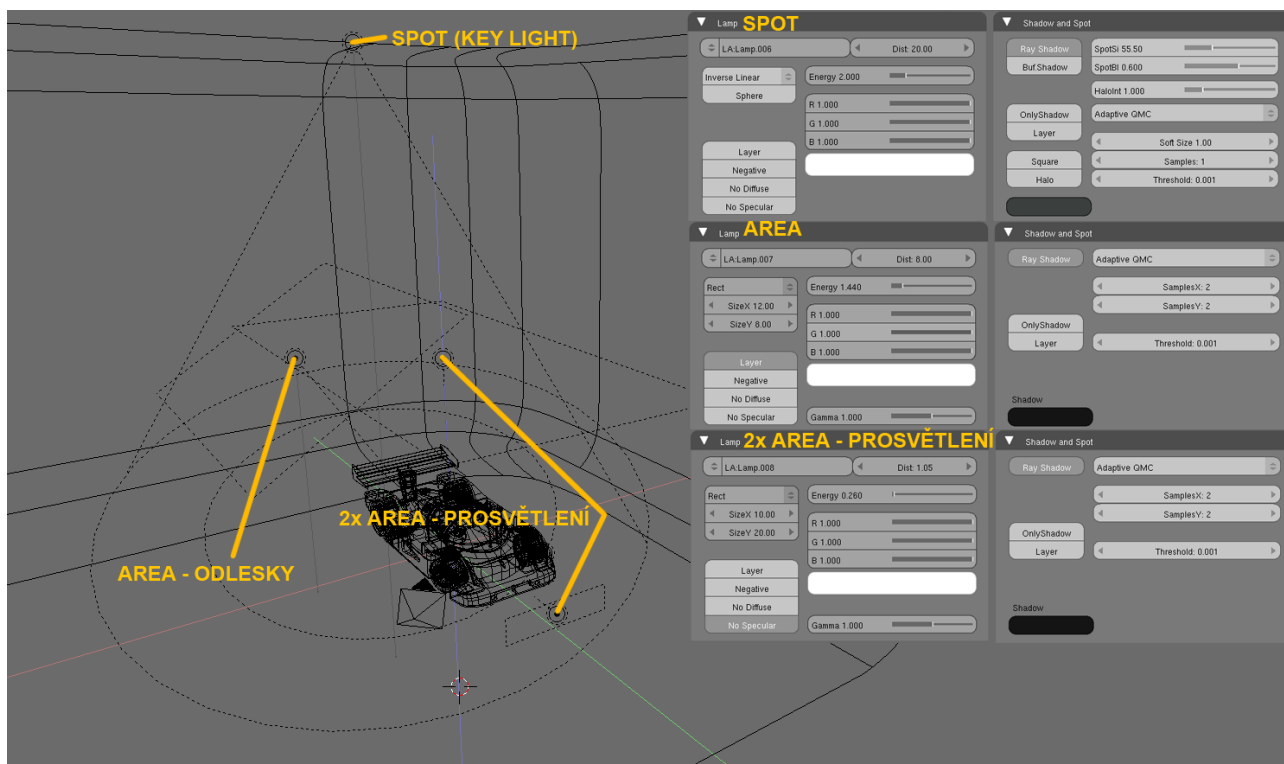
Získané TGA soubory jsem importoval do vektorového editoru a vytvořil loga sponzorů a další texty, např. jména jezdců na kabině. Díky vektorům se mi velmi snadno s texty pracovalo, např. umístění textu na křivku/ kružnici, libovolné změny velikosti nástrojem *transformace* bez nutnosti zadávat velikost písma v bodech atd. Výsledné textury jsem exportoval do .TGA souborů (kvůli podpoře alfa-kanálu) a pro střední část, resp. čelní sklo vytvořil ještě specular mapu úpravou příslušné textury ve Photoshopu. Pro pneumatiky jsem stejným způsobem vyrobil bump mapu.

V Blenderu jsem textury namapoval ne standardní cestou přes UV editor, ale přes *Texture buttons* – bylo potřeba zaškrtnout Alpha a v *Material Buttons* poté změnit mapování z *Orco* na *UV*. Objevil se ale nečekaný problém – při renderingu se zapnutým antialiasingem se okraje textur jakoby rozmazávaly do bíla. Naštěstí se mi díky radě uživatele Dosal na fóru se mi to povedlo vyřešit – vše spravilo zapnutí tlačítek *Premul* a *Anti* v *Texture buttons*.

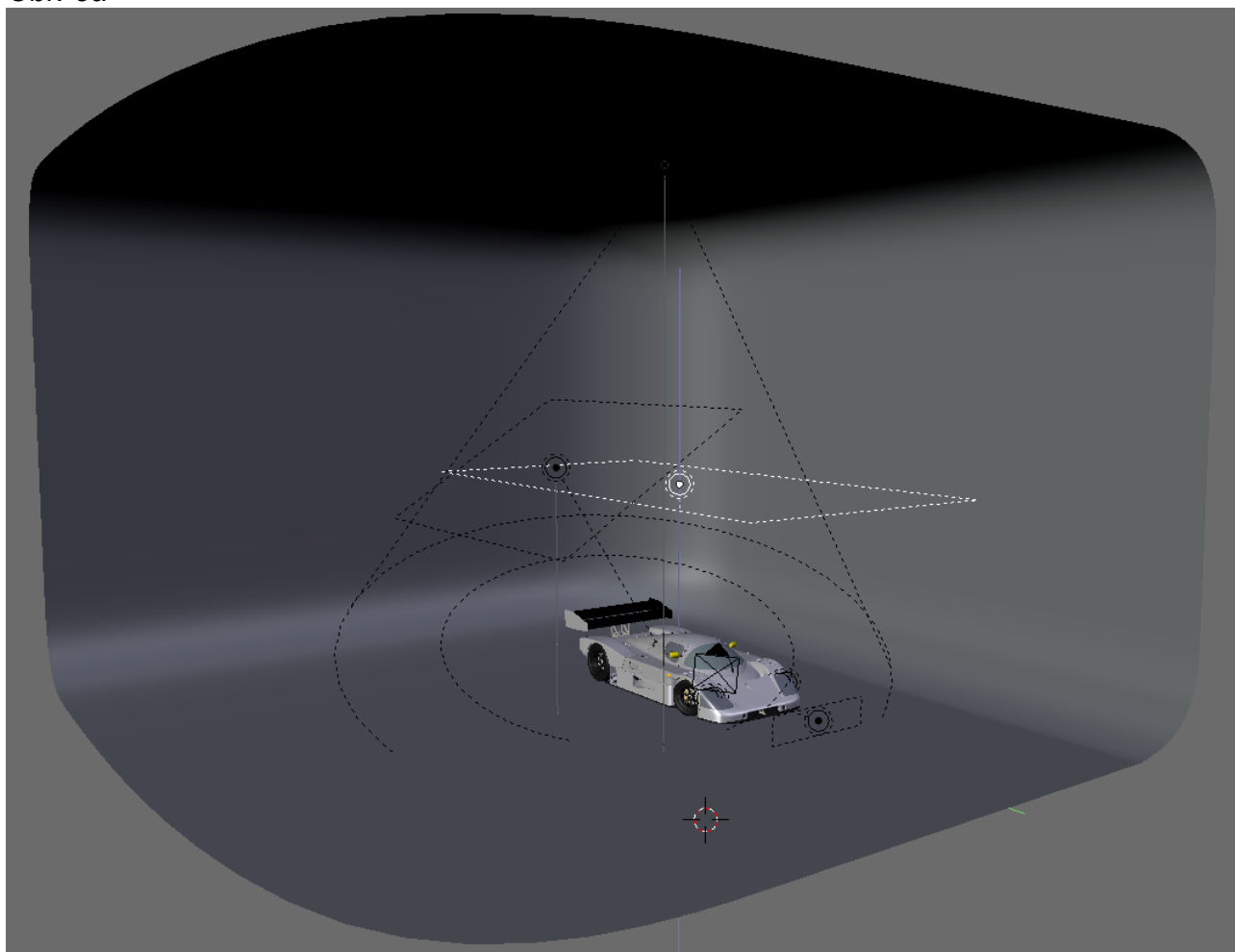
Nasvícení, rendering a post-process

Vymodeloval jsem jednoduché studiové pozadí, které jsem musel i „zastřešit“, protože jinak mi odrazy World-u dělaly neplechu. Pozadí jsem přiřadil jednoduchý šedý materiál s nízkými hodnotami *Spec* a *Hard* – osvědčily se mi hodnoty kolem 0,3, resp. 0,2. Povrch je pak matný a nevytváří se na něm žádné divoké světelné efekty.

Základním (klíčovým) světlem je *Spot* s *Raytraced* stíny namířené směrem od kamery, které má vysokou hodnotu *SpotBias* pro zjemnění přechodu světlo-stín na pozadí. Kromě nasvícení modelu vytváří i efekt barevného přechodu na pozadí, od šedé téměř do černé. Tím odpadne nutnost dotvářet pozadí v bitmapovém editoru. Na zvýraznění odlesků je použito velké *Area* světlo souběžné s modelem, skloněné pod úhlem 45°. K dosvícení je použito dalších dvou *Area* světel – jedno velké kolmo nad modelem, druhé, menší, pro prosvětlení čelní části. Obě mají aktivován parametr *Layer* a *NoSpec* a jsou ve stejné vrstvě jako model, na rozdíl od předešlých. Díky tomu pouze zesvětlí patřičné partie, ale neovlivní pozadí ani nevytvoří nežádoucí odlesky na povrchu. Výsledné nastavení je na *obr. 5a – b*.



Obr. 5a



Obr. 5b

Zmínil bych se ještě o triku, který jsem musel použít pro nasvícení reflektorů. Protože byl s výše zmíněným nasvícením prostor pod jejich skly příliš tmavý, musel jsem dovnitř každého reflektoru doplnit světlo typu *Lamp* s nastaveným parametrem *Layer*. Reflektory jsem pak přesunul do samostatné vrstvy a bylo po problému.

Zbývalo nastavit parametry pro render. zapnul jsem Ambient Occlusion s kvalitou 10 Samples, OSA (Antialiasing) jsem nastavil na 11. Výsledný formát je B3 na šířku, tedy šířka 500mm, výška vyšla výpočtem z poměru stran 16:9 na 281mm. Při tiskovém rozlišení 300 DPI to dává rozměry 5905*3321 pixelů. Vzhledem k celkové náročnosti scény, dané velkými texturami, komplexním materiálem na karoserii a také výsledným počtem polygonů (téměř 2 miliony) po aktivaci *SubSurf-u* byl rendertime skutečně dloooooouhý - 122:48:58.8 hodin na notebooku s procesorem Core2Duo 1,53GHz a 4GB RAM, ze kterých si Blender po dobu renderování ukousl mezi 2,3 – 2,6GB. Tady se projeví technické přednosti 64bit OS, protože 32bitový by vzhledem k limitu 2,5GB alokované paměti na aplikaci s největší pravděpodobností způsobil pád Blenderu při překročení tohoto omezení.

Výsledný obrázek jsem uložil do formátu TGA RAW (nekomprimovaný), aby nedošlo ke ztrátě obrazových dat použitím komprese. V bitmapovém editoru (v mém případě Photoshop) jsem provedl drobné retuše, jako např. prosvítající lemování čelního okna nebo příliš světlou spáru dveří a provedl drobné barevné korekce. Pro konečné doladění jsem použil nástroj *Světlo a stín*.

Tisk

Tisk probíhal v běžném fotografickém studiu, jaké je v každém větším městě. Cena za výtisk, ořezání a laminaci na polypropylenovou desku (alternativa k běžnému rámování), spolu s ošetřením speciální vrstvou proti UV záření, byla 700,- včetně DPH. Výsledek naplnil očekávání a brzy k Sauberu přibudou další dva tisky, tentokrát tematicky zaměřené na různé polétavé nesmysly.

Závěr

Díky za pozornost a doufám, že vám bude toto „Making of“ alespoň v nějakém směru přínosné pro Vaši vlastní tvorbu. Pokud máte jakékoliv dotazy, rád je zodpovím zde na fóru.

Lubor Zelinka aka Iz