

Popravljanje najpogostejših napak s SPM

Najbolj pogoste napake pri nastavljanju stereoskopskih slik so naslednje:

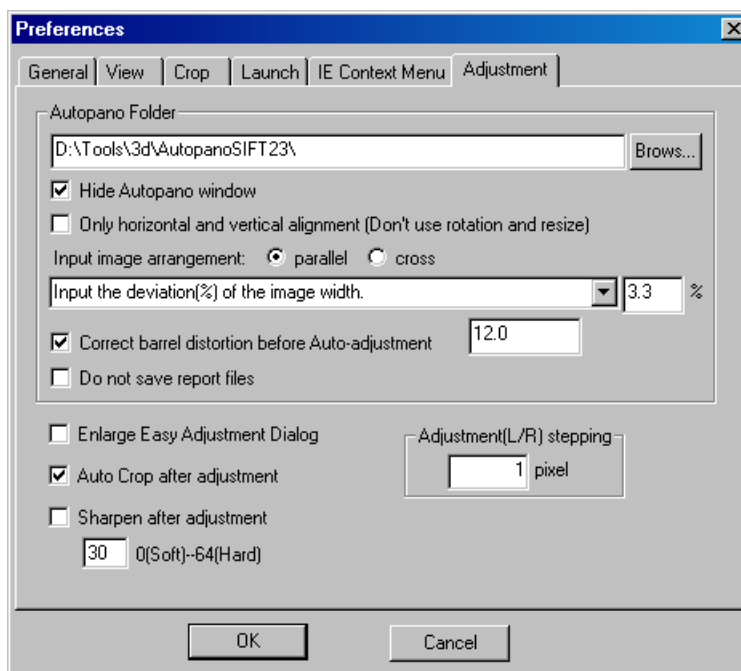
- prevelika globina oddaljenih predmetov
- prevelika celotna stereoskopska globina (od najbližjih do najdaljših predmetov)
- kršenje stereoskopskega okna
- vodoravnost posnetkov
- neuskaljene barve med levo in desno sliko
- nepravilno samodejno nastavljena slika glede velikosti in rotacije

Zaradi večine omenjenih napak prihaja do divergence oči, nezmožnosti zlitja polslik v stereoskopsko sliko, ter bleščanja na sliki. Vse to povzroča bolečino ali nelagodje pri gledanju stereoskopskih posnetkov. Zapomnite si, da je toleranca obiskovalcev 2 do 2.5 krat manjša od tolerance stereoskopistov pri paralaksi oddaljenih predmetov in divergenci (splošno znano ter dodatno pravkar izmerjeno na Nizozemskem).

Da do težav ne bi prihajalo, priporočamo upoštevanje navodil za določanje parametrov pri samodejni nastavitvi slik in postopka za preverjanje kakovosti stereoskopskih slik.

Priporočene nastavitve v SPM (verzija 4.12) pri **samodejnem** nastavljanju stereo posnetkov:

Izberi Edit-Preferences ter zavihek "Adjustment":



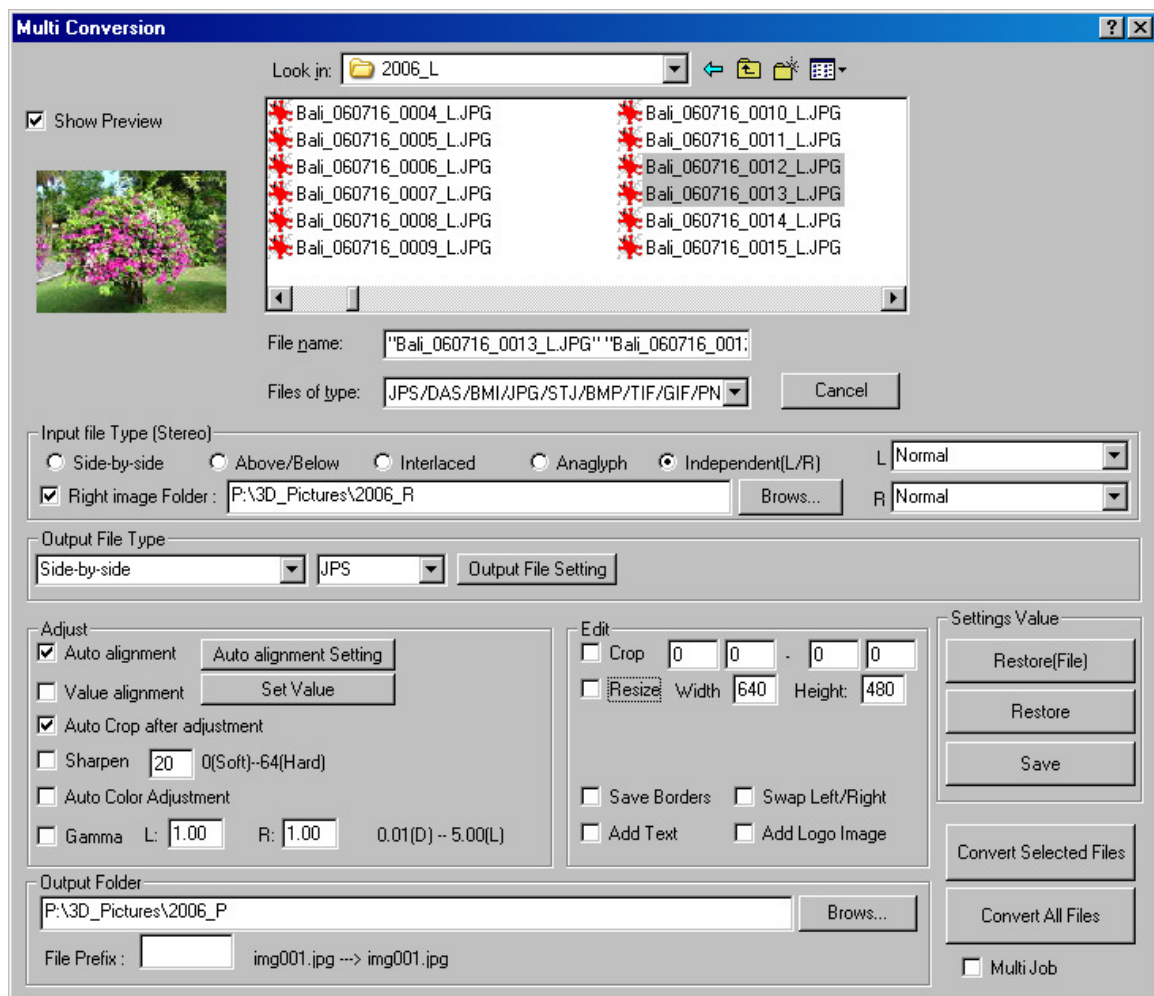
Najpomembnejša opcija je “**Auto crop after adjustment**”. Le-ta obreže sliko po samodejni nastavitvi. V primeru, če to ni vklopljeno, potem se lahko pojavijo modri in rdeči robovi (na anaglifni sliki).

Če želimo odpraviti sodčkastost slik, lahko izberemo opcijo in vnesemo velikost (določimo jo izkustveno za posamezen fotoapararat pri posamezni goriščni razdalji). Seveda ta opcija ni obvezna, je pa velikokrat koristna (še posebej, če ne spreminjamo goriščnice objektiva).

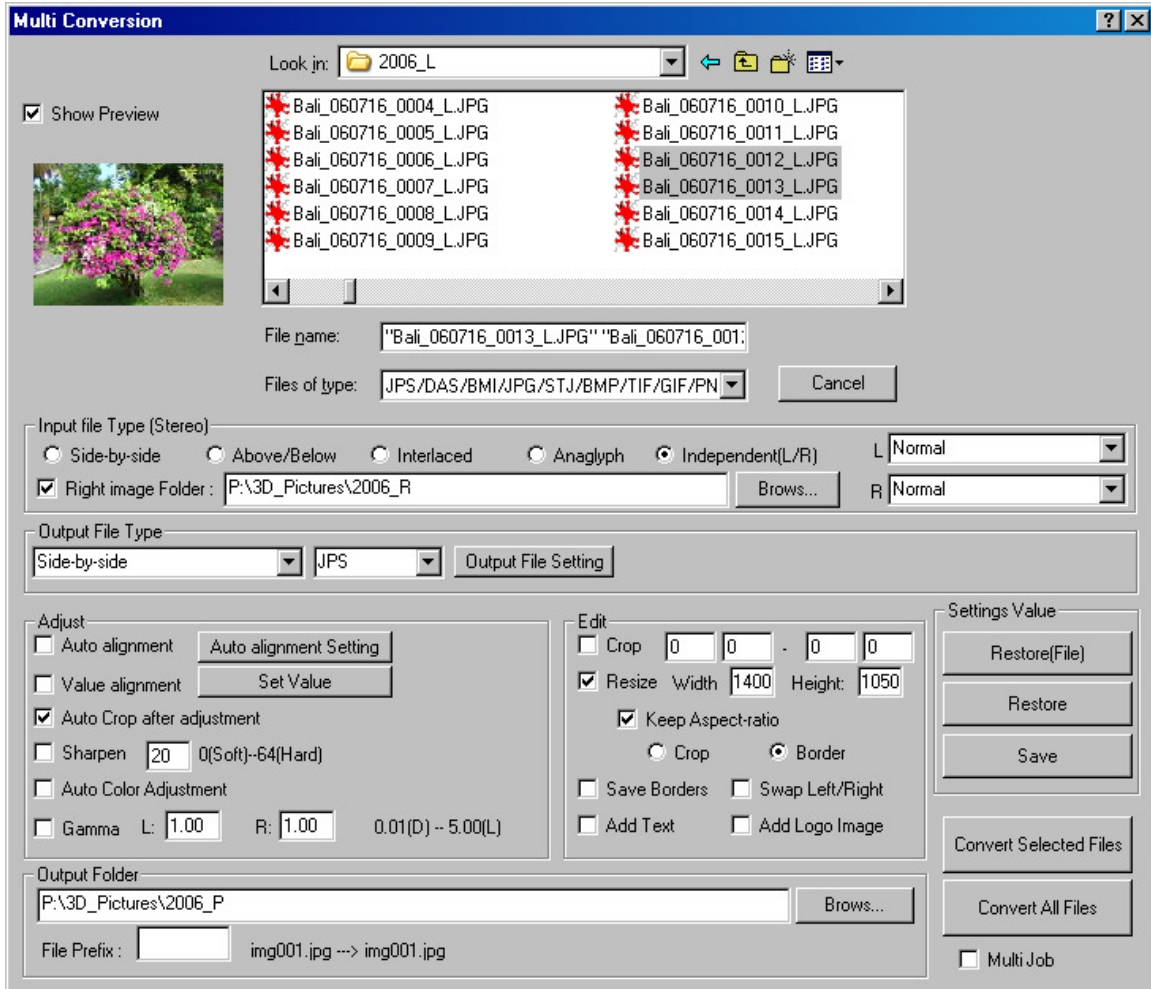
Menim, da je koristno izbrati nastavev “**Input the deviation (%) of the image width**” ter vpisati velikost **3.3%**. Kaj to pomeni? Oddaljeni predmeti bodo na sliki narazen za 1/30 širine okna. Seveda bo pri pregledu slik pogosto potrebno še ročno spreminiti položaj okna.

Za samodejno nastavev izberi “File – Multi conversion”.

Pomembne opcije so: “**Auto alignment**” in “**Auto crop after adjustment**”.

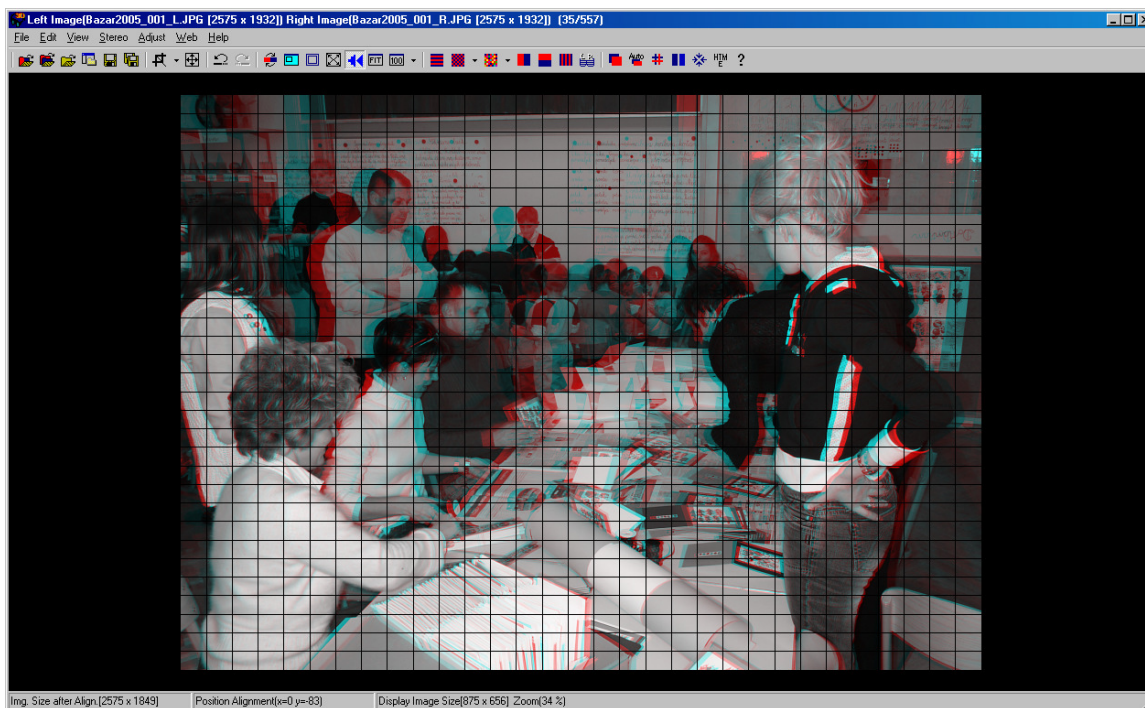


V primeru, če želimo samo spremeniti velikost slik, ne izberemo auto alignment, ampak Resize. Vnesemo želeno velikost slike, "Keep aspect-ratio" in "Border". Tako bo razmerje širine in višine slike ohranjeno, dodal pa se bo črn rob kjer je potrebno, da bo imela končna slika pravo velikost.

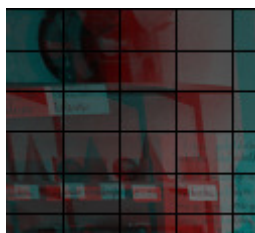


Kako preveriti ali je slika stereoskopsko brezhibna?

V SPM-ju vnesemo samodejno ali ročno nastavljeno sliko. Vključimo mrežo (bližnjica = CTRL-G, Show grid, 30, 30) in anaglifni način opazovanja (najbolje Gray anaglyph; bližnjica je F6):

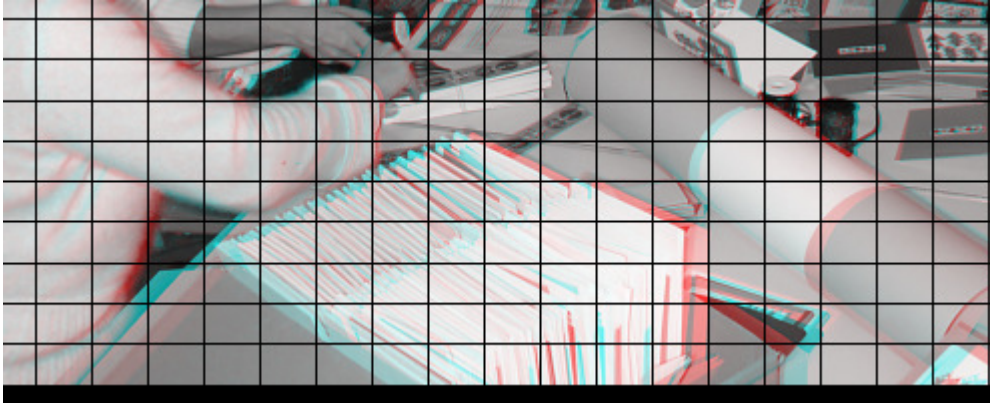


Najprej na sliki poiščemo najbolj oddaljene objekte (s pomočjo očal), nato očala snamemo in pogledamo ali je oddaljenost med najbolj oddaljenimi predmeti (pozitivna paralaksa) enaka ali manjša od razdalje med dvema pokončnima črtama. Najbolj oddaljeni predmeti so v levem zgornjem robu slike:



Če je to res, potem je že polovica naloge opravljena (kot vidimo zgoraj je razdalja med levo in desno sliko res enaka razdalji med dvema pokončnima črtama). Če ne, pa moramo s pritiskom na levo puščico (tipkovnica) ustrezno zmanjšati razdaljo med oddaljenima predmetoma.

Nato je potrebno preveriti ali obstaja kakšen od bližnjih predmetov, ki se dotika katerega od robov slike. V našem primeru je to spodnji rob, in sicer miza vključno s predmeti na njej:



Rahle kršitve horizontalnih robov (zgoraj in spodaj) sicer niso zelo problematične, ker oko še vedno lahko zazna predmet. Občutek za globino pri teh predmetih pa je pogosto “pokvarjen”. Sliko lahko popravimo tako, da:

- vse predmete s pritiskom na desno puščico (tipkovnica) premaknemo nazaj v okno. To velja, če oddaljeni predmeti niso že na oddaljenosti $1/30$ širine slike.
- odrežemo del slike, ki “štrli” (težave s kompozicijo). Pri tem je potrebno ponovno preveriti “obrezano” sliko, če se oddaljeni predmeti še vedno razlikujejo za $1/30$ širine celotne slike ali manj.
- ustvarimo “plavajoče okno”.

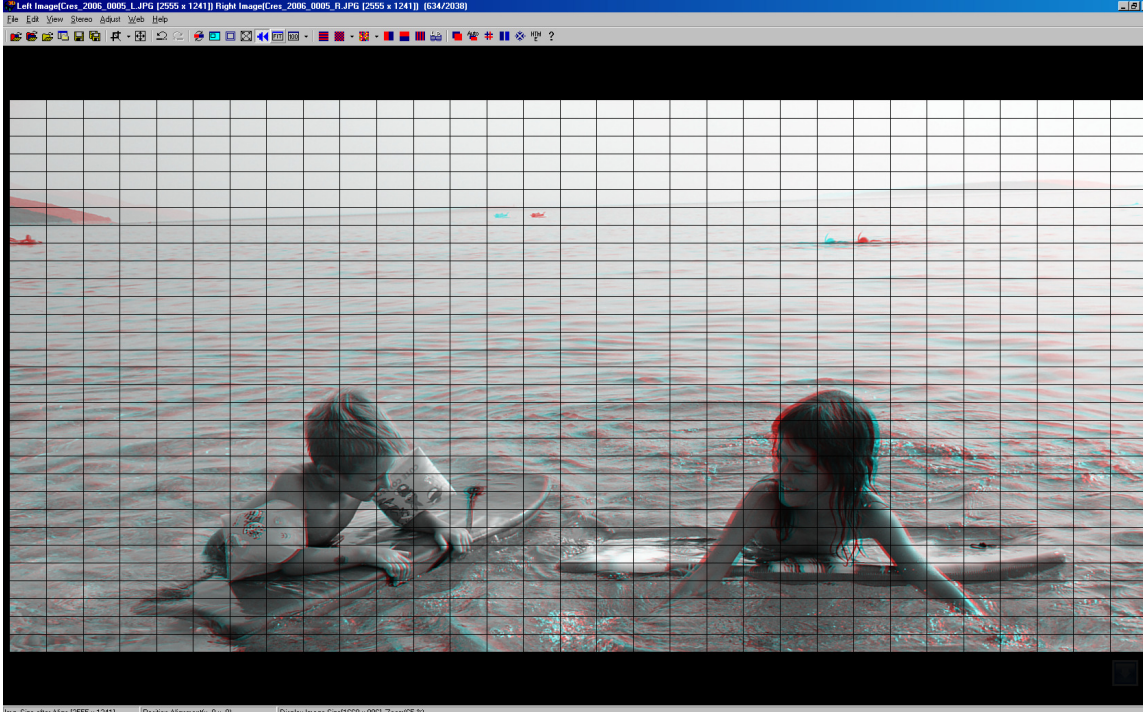
ali pa:

- da tako sliko ne uporabimo pri projekciji (velika verjetnost).

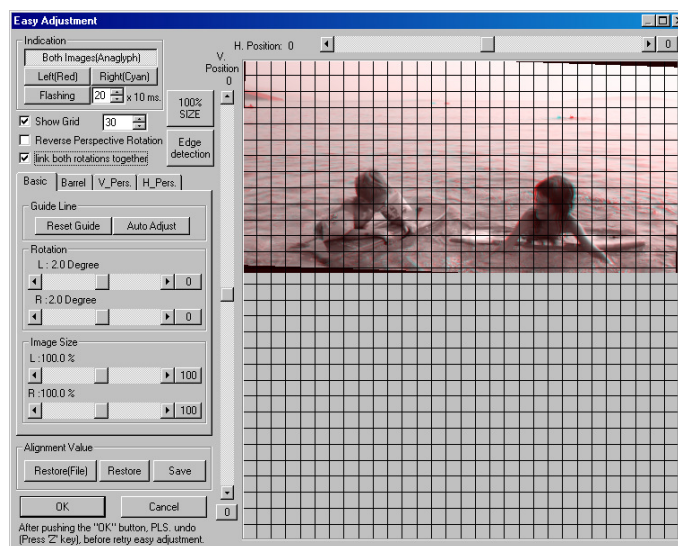
Na koncu preverimo še kolikšna je skupna deviacija slike. Torej, preverimo kolikšna je pozitivna paralaksa najbolj oddaljenih predmetov in negativna paralaksa najbližjih predmetov (predmeti, ki so pred navideznim oknom). Skupna paralaksa (pozitivna + negativna) nikakor ne sme preseči $1/15$ širine slike, bolj priporočljivo pa je imeti skupno paralakso manjšo od $1/20$ širine slike (DGS standardi so tu še bolj striktni in priporočajo skupno paralakso manjšo od $1/25$ širine slike).

Nato preverimo ali so predmeti **na isti višini** (na hitro preletimo sliko brez očal). Včasih se namreč zgodi, da samodejno nastavljanje ne najde najbolj optimalno rešitev.

Pomembno je tudi, da preverimo ali je slika **horizontalna**. Včasih se zgodi, da nismo najbolj pozorni in ne obrnemo fotoaparata pokončno:



V tem primeru se nam lahko zgodi, da hoče morje “uiti” iz slike. To lahko popravimo tako, da gremo v nastavitveno okno (pritisni tipko K), izberemo ustrezne opcije (glej sliko spodaj) in s kliki na drsnik za kot (Rotation) obrnemo obe sliki:



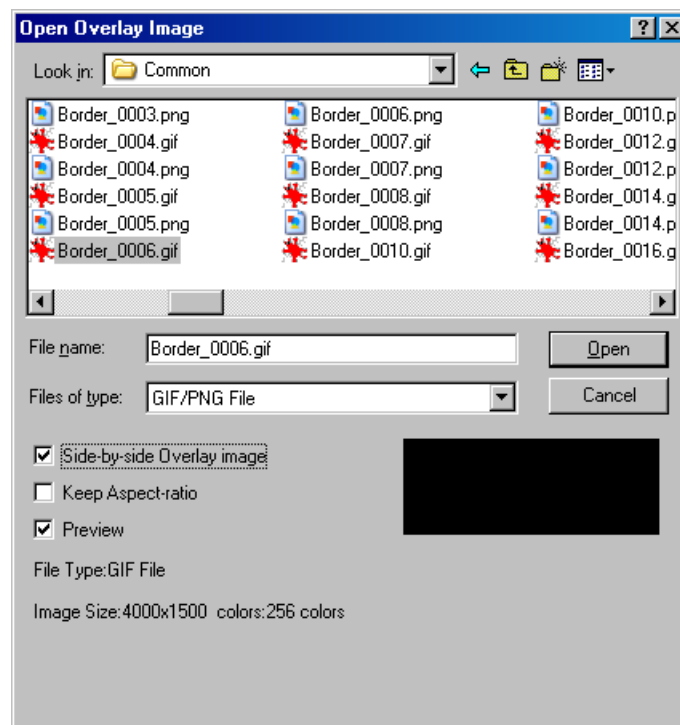
Na koncu ne pozabite klikniti na “OK”.

Včasih se zgodi, da sliki nista **barvno usklajeni**. Barve pregledamo v paralelnem načinu (kliknete F9). Barvno uskladimo slike tako, da izberemo opcijo “Adjust – Auto color adjustment”. V primeru, če se vam bolj všeč barve na desni sliki, potem najprej pritisnite na tipko X, da zamenjate levo in desno, nato pa uporabite samodejno nastavitvev barv. Po tem ne pozabite znova pritisniti tipke X.

Pri pregledu posameznih slik pa je obvezno potrebno preveriti tudi **sinhronizacijo**. V primeru, če ne vidimo popolnoma jasno kakšnega od predmetov (ostale pa dobro), je velika verjetnost, da je prišlo do težav pri sinhronizaciji. Takšno sliko raje izpustimo, kot da se z njo “matramo”. Možni so popravki, vendar samo v omejenem obsegu (s pritiskom na “SHIFT”).

Slike tudi morajo imeti **zadostno globino**, drugače je verjetno bolje, če pošljemo slike na kakšno fotografsko (2D) projekcijo. Preplitve slike se pogosto zgodijo pri slikanju narave ali kakšnih velikih stavb, kjer je najbližji objekt zelo daleč. Paralaksa naj bi bila večja od 1/150 širine slike (priporočljivo nad 1/100 širine slike). Če je slika pod omenjeno velikost paralakse jo vključite v projekcijo samo, če je izredno pomembna za serijo, vendar ne več kot eno ali dve na serijo.

V besedilu sem uporabil izraz “plavajoče okno”. Le-to uporabimo zato, da stereoskopsko okno (ponavadi) premaknemo bližje gledalcu. Le-to naredimo tako, da paralelni stereoskopski sliki na levi in desni strani dodamo črn rob. Kako to naredimo? V SPM izberemo “Edit – Overlay image”:



Izberemo ustrezno datoteko (datoteke dobite pri meni), ne pozabite na “Side-by-site” opcijo in kliknete na “Open”. Sliki boste dodali rob. Če jo želite pravilno videti (z robom, seveda), morate izklopiti mrežo (CTRL-G in izklop).



Če vam rob ni všeč (premajhen ali prevelik), izberete “Undo” in vnesete drugo datoteko. Zakaj pa ne uporabimo “Edit – Floating window” opcije? Zato, ker ne deluje! V programu je očitno napaka in skupaj z oknom premakne tudi pozicijo vseh predmetov na sliki – torej s tem ne rešimo ničesar.