

## Bool'sche Operationen

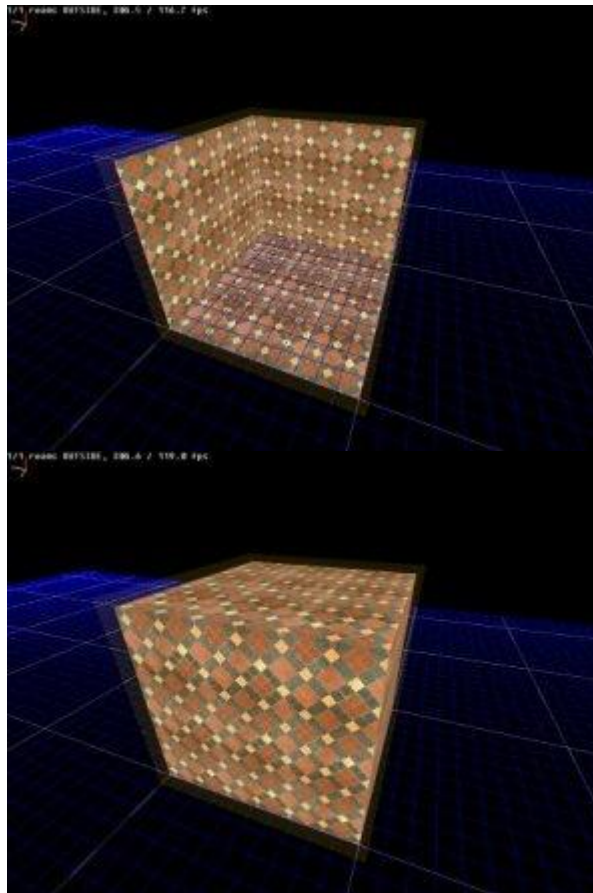
by Alexander Pippan aka RnB \*rrr\*bbb\* <[alexander.pippan@rnbcreative.at](mailto:alexander.pippan@rnbcreative.at)>, 06/11/01

### Grundlagen

Es gibt drei bool'sche Operationen. Zuerst ist da **Union**, **Subtract** und **Intersect**. Grundsätzlich fügt man damit Teile zu Objekten hinzu oder nimmt welche weg.

Jetzt zu den Voraussetzungen bzw. notwendige Eigenschaften eines Meshes, um an diese Operationen durchzuführen:

- 1. Objekte müssen entweder beide nach **innen** oder **außen** zeigen. Das heißt jetzt das beide Objekt ein Raum sein müssen oder eben nur ein Block.



Um die Richtung zu ändern im **Extrude**-Mode (F4) über eine Fläche des Objekts fahren und **STRG-F** drücken.

- 2. Beide Objekt müssen an der gleichen Stelle in der Levelhierarchie (Fenster links oben) stehen. Um die Position eines Objekts zu verändern, im **Transform**-Mode (F5) auf Objekt klicken in der Menüleiste auf  
->**Mode Commands** -> **Grouping** und hier könnt ihr das zutreffende

auswählen. Schneller gehts mit der **mittleren** MT auf das Objekt -> Grouping oder eben mit den Shortcuts.

- 3. Mindestens einer der Meshes muss ein **static Objekt** sein. Mit 2 dynamischen geht's nicht.

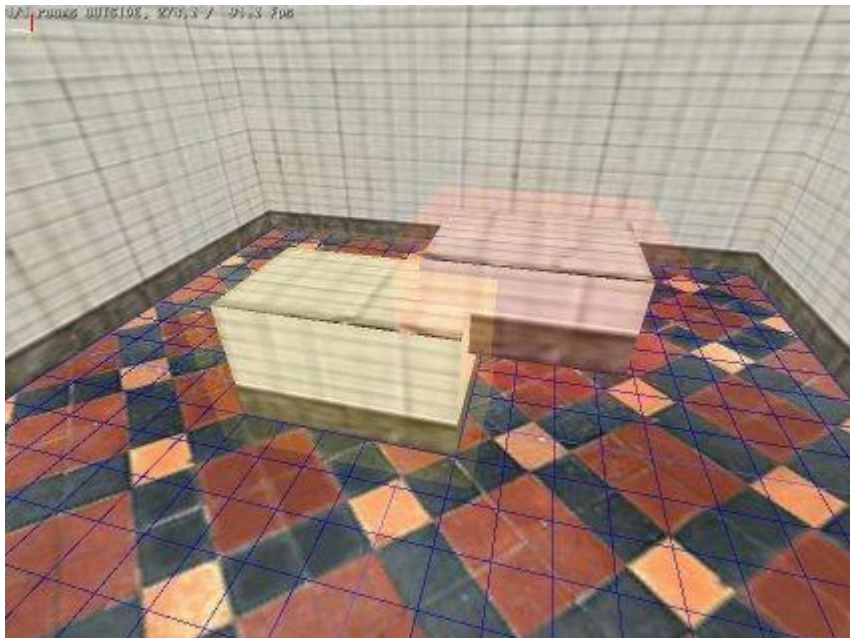
### **Los geht's**

Die Operationen erfolgen im **Transform**-Mode und zwischen 2 Objekten / Meshes. Ihr klickt hier zuerst auf den ersten Mesh. Drückt dann die Tasten **U**, **S**, **I** für Union, Subtract oder Intersection je nachdem was ihr wollt. Klickt dann auf den zweiten Mesh.

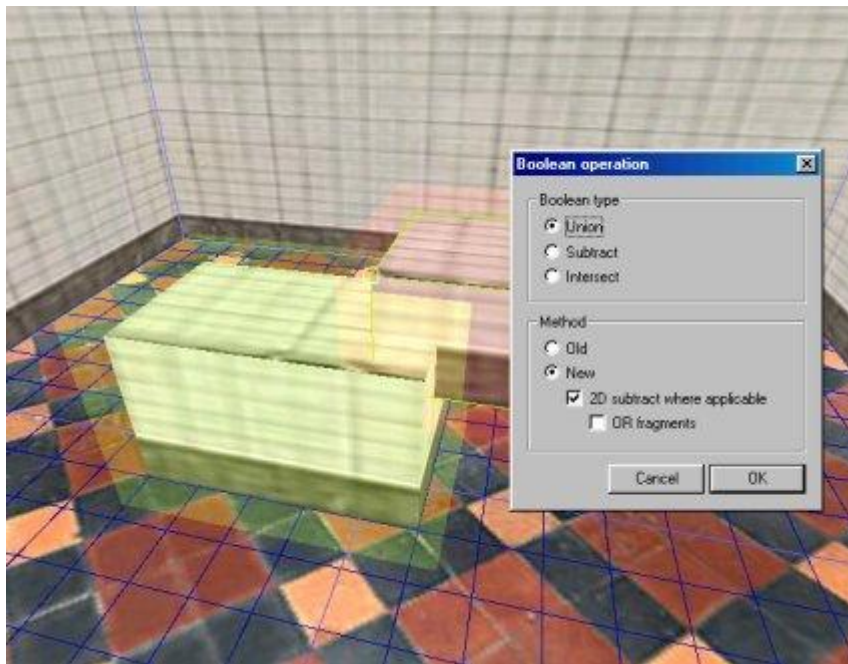
### **Union**

Mit dem Union werden 2 Meshes verbunden bzw. einer zum anderen hinzugefügt. Es bleiben immer die Einstellungen eines Objekts erhalten zwischen einem statischen und dynamischen sind es die des Dynamischen zwischen 2 gleichwertigen sind es immer die Eigenschaften des Letzteren.

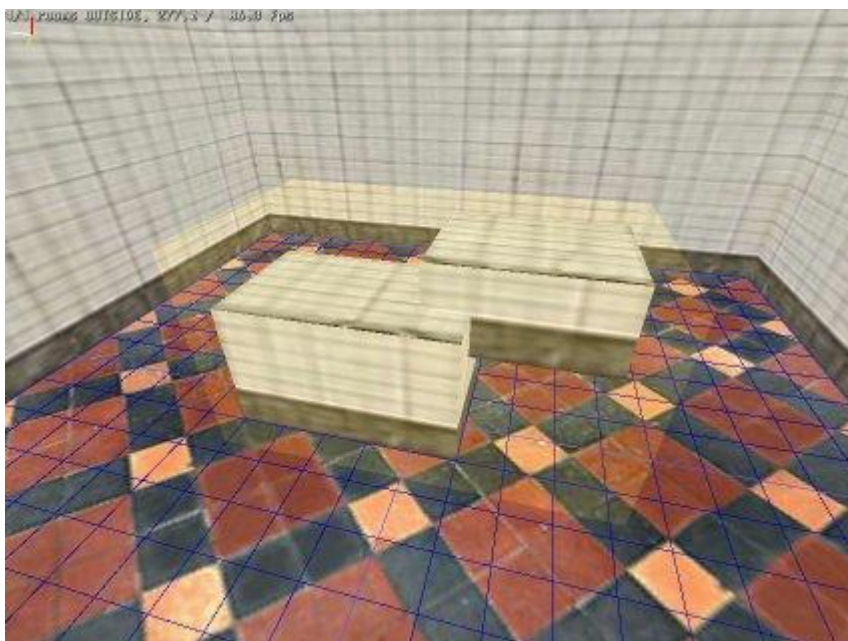
Sollten sich die Objekte während des Ausführens überschneiden, so werden die sich überschneidenden Teile gelöscht. Das gleiche gilt für überschneidende Flächen. Berühren sich beide Meshes nicht ist der Union Befehl nicht sichtbar.



Im Beispiel überschneiden sich beide Meshes. Klickt jetzt auf den ersten und drückt **U**. Jetzt klickt ihr auf den 2. Mesh. Darauf öffnet sich der Booleandialog.

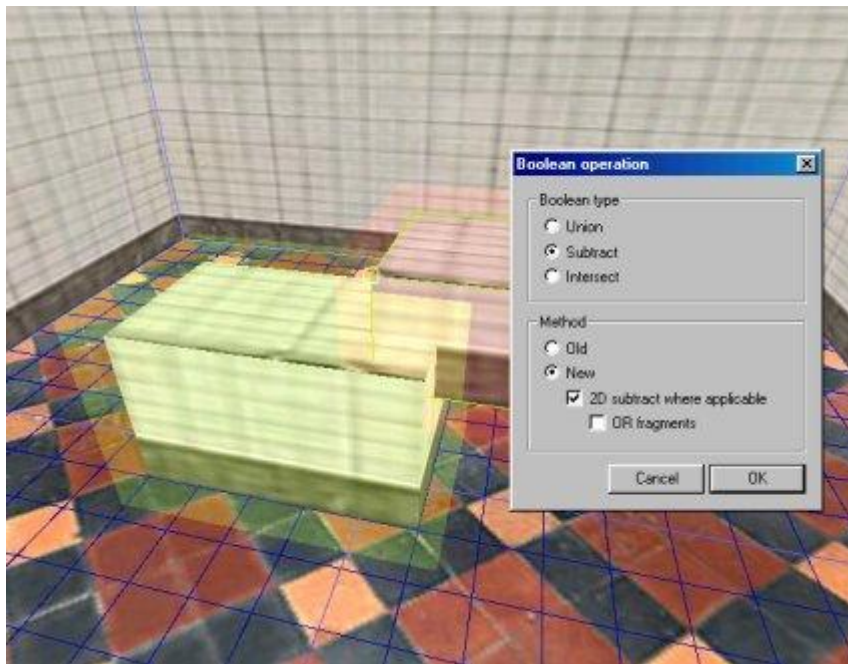


Mit den Radiobuttons könnt ihr euch noch umentscheiden. Lasst Union und klickt auf OK. Jetzt sollten beide Objekte zu einem geworden sein.

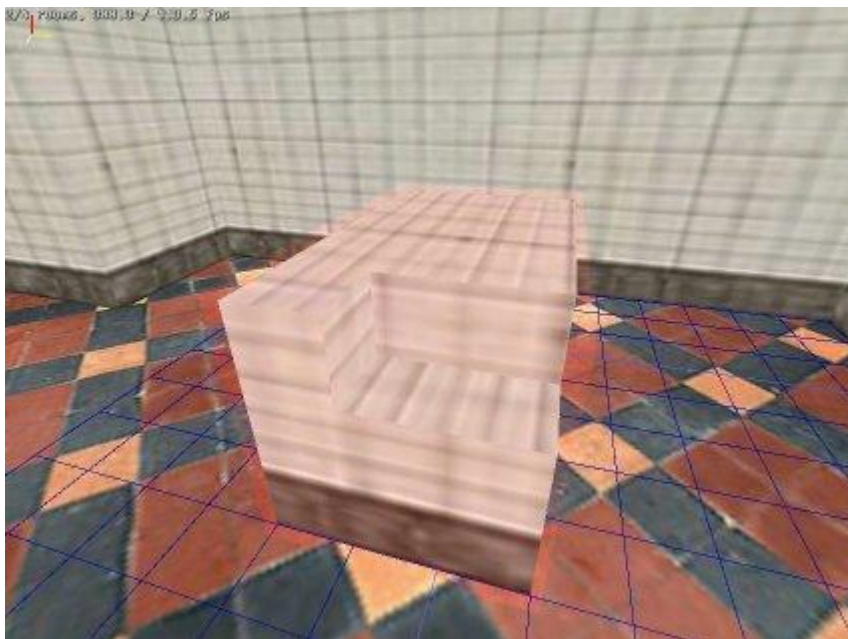


### ***Subtract***

Bei der Subtract-Operation wird eines der Meshes als negativ genommen und vom anderen Mesh subtrahiert.

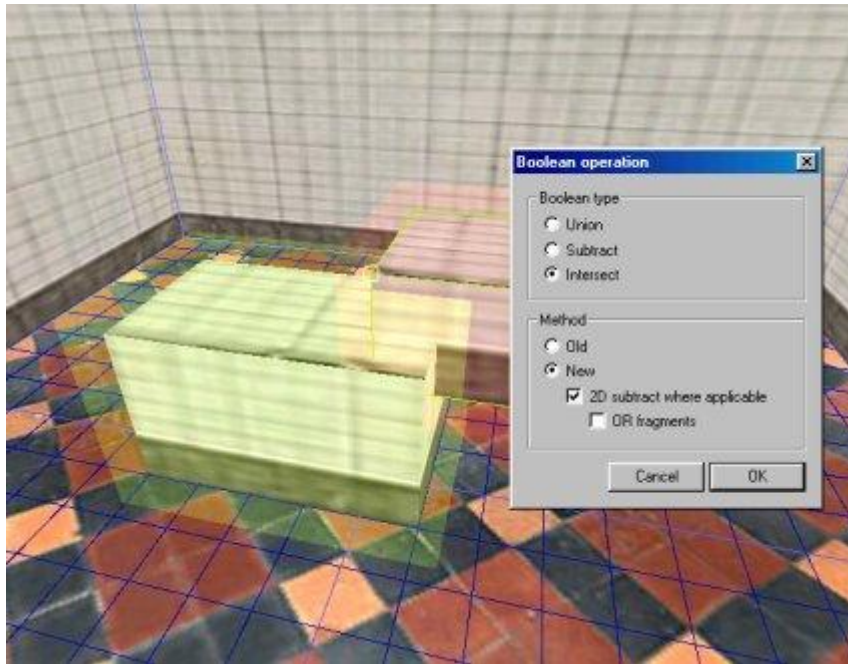


Übrig bleibt immer der zweite Mesh



### ***Intersection***

Benutzt ihr die Intersect-Operation, so wird der Abschnitt an dem sich beide Meshes treffen bzw. schneiden übrig bleiben, ist also eine Mischung zwischen Union und Subtract.



So sieht's dann aus



### ***Nachwort***

Wie ihr seht sind diese Operationen der Schlüssel zu jeder besseren Geometrie in Max Payne, also benutzt sie weise. Speichert eure Map zu Sicherheit immer bevor ihr eine der Operationen durchführt.

© 2001 \*rrr\*bbb\*, MPM