

01 OEFENING 1 VAN 1

Dobbelsteen

Afgeronde hoeken, ingezakte ogen en een glanzende kunststof

Een dobbelsteen lijkt eenvoudig, maar er zit alles in wat je nodig hebt om een echt product te modelleren: een blokvorm die je afrondt met **Bevel**, ogen die je met een **Boolean** uit het oppervlak snijdt, materialen die elk hun eigen deel van het model kleuren, en een presentatie in de studio. Aan het eind liggen er twee dobbelstenen op de set, elk met een ander getal boven.

● ● ● ● ● Start

🕒 45 minuten

☰ 22 stappen in 6 fasen



Het eindresultaat, gerenderd in Eevee



VOOR JE BEGINT

Wat je maakt en wat je leert

- ✓ Een object toevoegen, benoemen en exact plaatsen met getallen
- ✓ Randen afronden met **Bevel** in Edit Mode
- ✓ Objecten dupliceren met **Shift D** en verplaatsen langs één as
- ✓ Losse objecten samenvoegen met **Join**
- ✓ Vormen uitsnijden met de **Boolean**-modifier, en materiaal overdragen
- ✓ Een object aan een ander hangen met **Parent**
- ✓ Materialen maken met de **Principled BSDF** en renderen met **F12**

Wat je al moet kunnen: Je kan navigeren in de 3D Viewport en weet wat Object Mode en Edit Mode zijn.

Theorie om na te lezen:

8 Transformeren

66 Object mode

67 Edit mode

70 De toolbar

71 Alle modifiers, per categorie, elk met parameters en een voorbeeld

77 Hoe materialen werken

78 Het Principled BSDF, elke invoer uitgelegd

1 Het vertrekpunt

2 stappen

2 Afgeronde hoeken

4 stappen

3 De ogen

6 stappen

4 Uitsnijden met Boolean

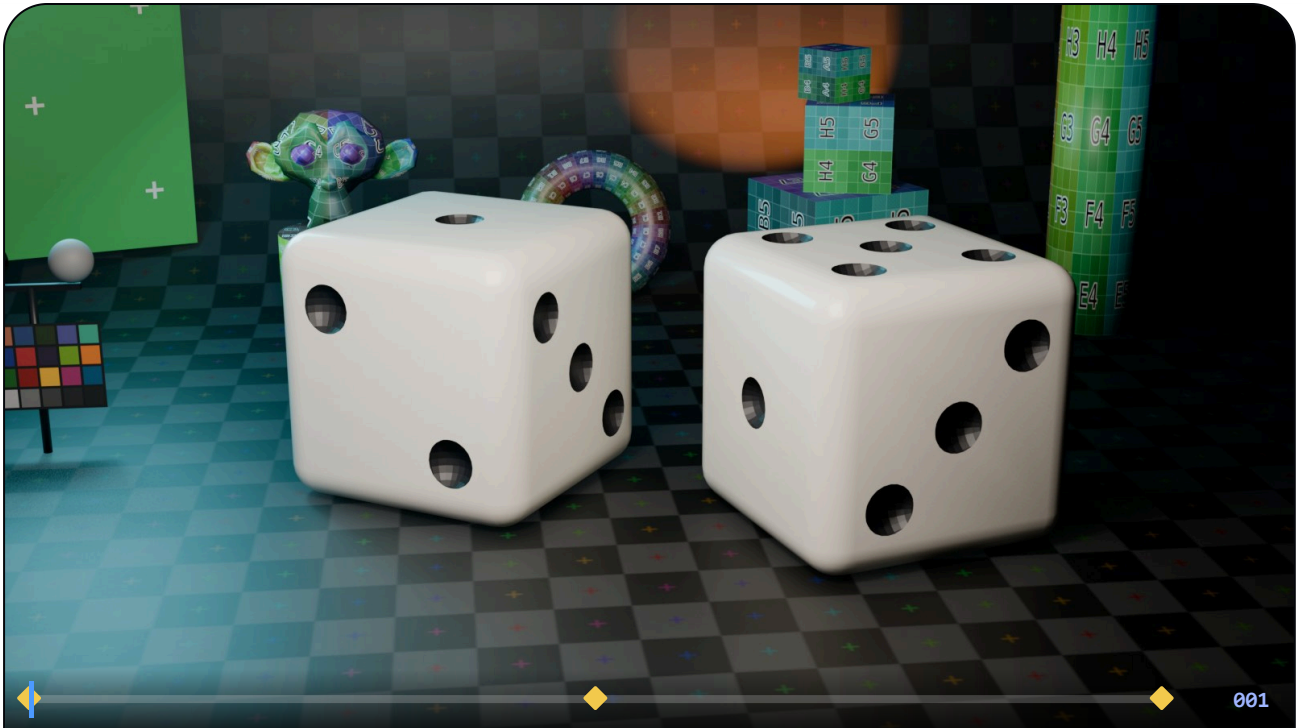
4 stappen

5 Op de vloer, en materialen

3 stappen

6 Presentatie

3 stappen



klaar_oef01_dobbelsteen.blend

Dobbelsteen

Ogen

Dobbelsteen.2

2 materialen

10.838 vertices



Download 2,3 MB

FASE 1

Het vertrekpunt

Een nieuwe scene, een kubus op de juiste plaats en met een naam: drie gewoontes die je bij elk project herhaalt.

1

OBJECT MODE

Begin met een kubus

Shift + A

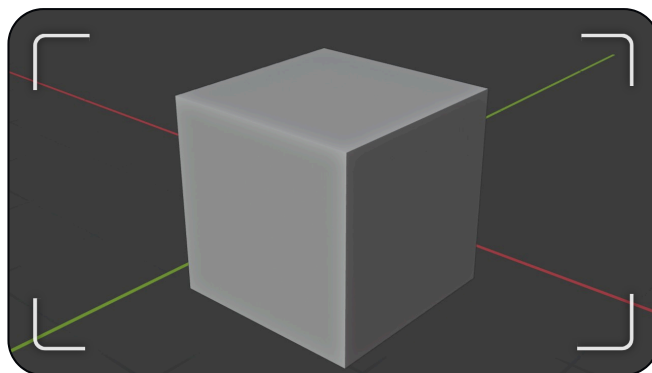
≡ Add › Mesh › Cube

Start Blender met **File > New > General**. De standaardkubus staat al in het midden van de scene: 2 m breed, het middelpunt op de oorsprong, waar de rode X-as en de groene Y-as elkaar kruisen. Heb je hem al verwijderd, voeg hem dan opnieuw toe met **Shift A**.

≡ Instellingen

Size **2 m**

Location **0, 0, 0**



2

OBJECT MODE

Geef hem een naam

F2

Met de kubus geselecteerd druk je **F2** en typ je **Dobbelsteen**. Een naam kost vijf seconden en bespaart je later veel zoeken in de Outliner, zeker als er twintig ogen bijkomen.

≡ Instellingen

Naam **Dobbelsteen**

FASE 2

Afgeronde hoeken

Een echte dobbelsteen heeft zachte randen. Die maak je niet met een modifier maar rechtstreeks in de geometrie, met **Bevel** op alle randen tegelijk.

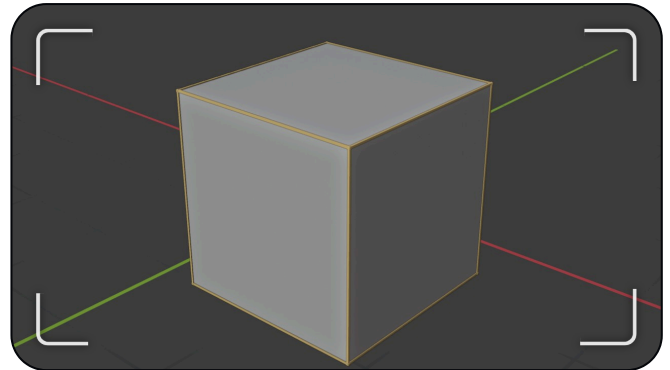
3

EDIT MODE

Naar Edit Mode, alle randen geselecteerd

Tab › 2 › A

Druk **Tab** om naar Edit Mode te gaan en kies de selectiemodus voor randen met **2** (bovenaan het toetsenbord, niet het numpad). Selecteer daarna alles met **A**: de twaalf randen kleuren oranje.



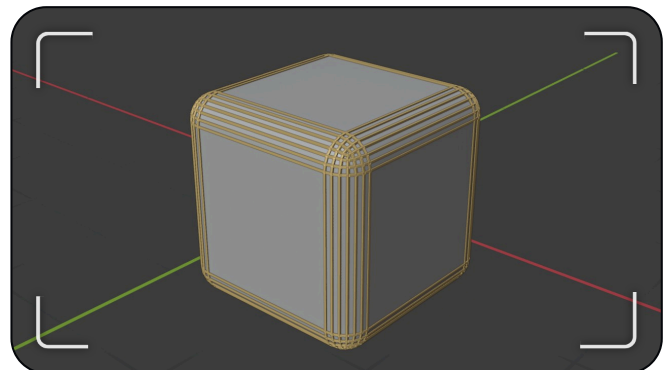
4

EDIT MODE

Rond de randen af met Bevel

Ctrl + B › muiswiel › klik

Druk **Ctrl B** en beweeg de muis weg van het midden: de randen splitsen zich. Draai aan het muiswiel om segmenten toe te voegen. Klik om te bevestigen, en zet daarna in het paneel **Adjust Last Operation** linksonder de exacte waarden. Meer segmenten maken de ronding zachter; zes is genoeg voor een close-up.



Instellingen

Width	0.25 m
Segments	6
Shape	0.5

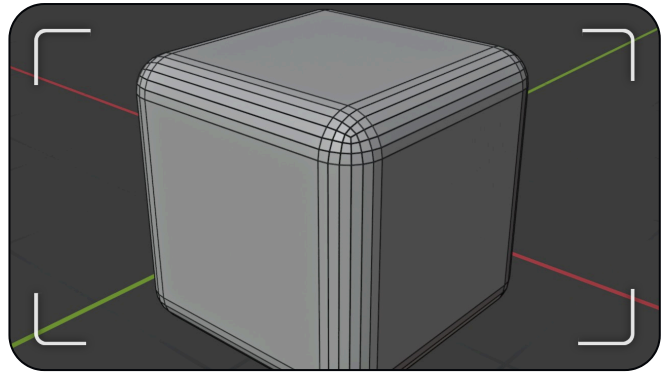
5

EDIT MODE

Bekijk het resultaat van dichtbij

Alt + A → 3

Deselecteer met **Alt A** en schakel naar vlakselectie met **3**. Elke rand is nu een strook van zes smalle vlakken, en elke hoek een bolletje. Het grote vierkante vlak in het midden van elke zijde blijft plat: daar komen straks de ogen.



6

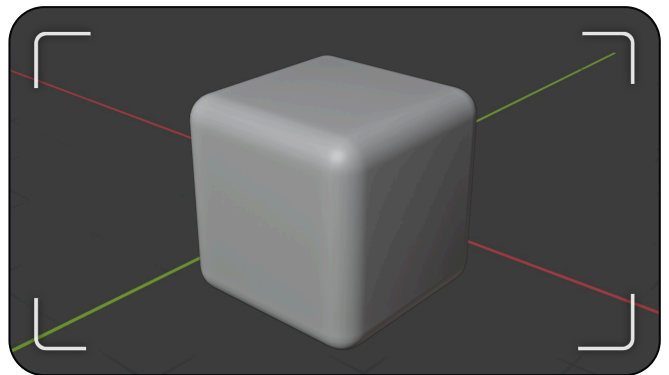
OBJECT MODE

Zacht schaduwen

Tab

☰ Object › Shade Smooth

Terug naar Object Mode met **Tab**, en kies **Object > Shade Smooth**. De facetten van de ronding verdwijnen: Blender verzacht de overgang tussen de vlakjes in de belichting, zonder extra geometrie toe te voegen. De platte vlakken blijven voorlopig ook nog mooi, omdat de bevel de harde hoeken al weggenomen heeft.



FASE 3

De ogen

De ogen zijn bolletjes die in het oppervlak zakken. Je plaatst eerst alle 21 bollen op hun plek, voegt ze samen tot één object en laat de **Boolean**-modifier ze uit de dobbelsteen snijden. Op een echte dobbelsteen is de som van twee overstaande vlakken altijd 7.

7

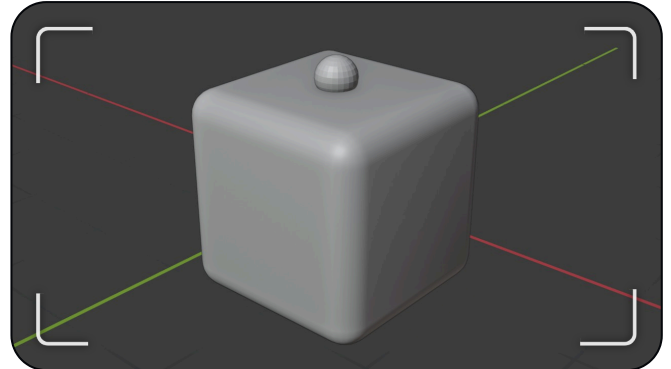
OBJECT MODE

Het eerste oog: bovenop, in het midden

Shift + **C** , **Shift** + **A**

☰ Add › Mesh › UV Sphere

Zet de 3D-cursor terug in het midden met **Shift C**, en voeg een UV-bol toe. Open meteen het **Adjust Last Operation**-paneel en zet de straal op 0.2 m. Voor de hoogte typ je in het veld **Location Z** het getal 1.08: het bovenzvlak ligt op 1 m, en het middelpunt van de bol ligt net iets daarboven. Wat er onder het vlak zit, wordt straks het kuiltje.



☰ Instellingen

Radius	0.2 m
Segments	24
Rings	12
Location Z	1.08 m

8

OBJECT MODE

Hoe diep zakt het oog?

Numpad 3

Bekijk de bol van opzij met numpad **3**. De bol steekt 0.28 m boven het vlak uit en 0.12 m eronder. Alleen dat onderste stuk telt: de **Boolean** haalt precies dát volume uit de dobbelsteen weg. Wil je diepere ogen, dan zet je de bol lager.



9

OBJECT MODE

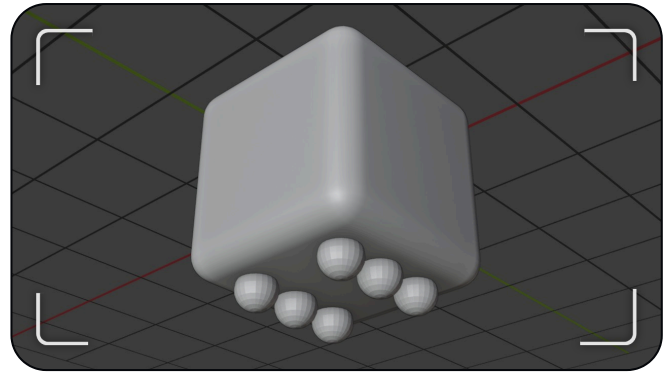
Zes ogen aan de onderkant

Shift + D , Esc , N

Selecteer het eerste oog, druk **Shift D** om een kopie te maken en meteen **Esc** om hem op zijn plaats te laten staan. Typ dan in de N-sidebar (**N**) de nieuwe positie. Voor de onderkant (het tegenovergestelde van 1) zijn dat zes posities: $X \pm 0.5$ en $Y -0.5, 0$ of 0.5 , telkens met $Z = -1.08$. Zo liggen ze in twee rijen van drie.

Instellingen

X	-0.5 / 0.5
Y	-0.5 / 0 / 0.5
Z	-1.08 m



10

OBJECT MODE

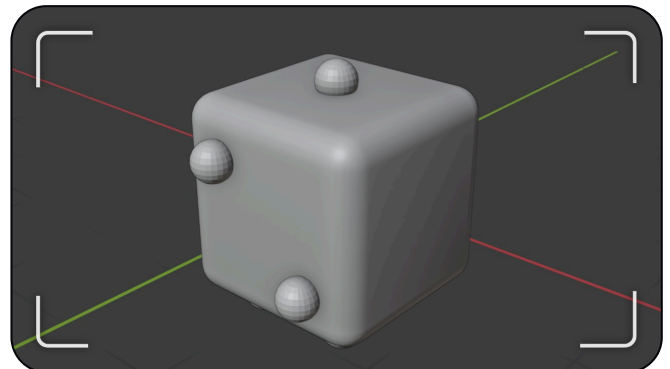
Voor twee, achter vijf

Shift + D , Esc , N

Op de voorkant ($-Y$) komen twee ogen op een diagonaal, achteraan ($+Y$) de vijf van een domino: de vier hoeken en het midden. Het principe blijft hetzelfde: kopiëren met **Shift D**, posities intypen. Voor de voorkant is $Y = -1.08$, voor de achterkant $+1.08$.

Instellingen

Voor ($Y -1.08$)	(-0.5, 0.5) en (0.5, -0.5)
Achter ($Y 1.08$)	4 hoeken + midden



11

OBJECT MODE

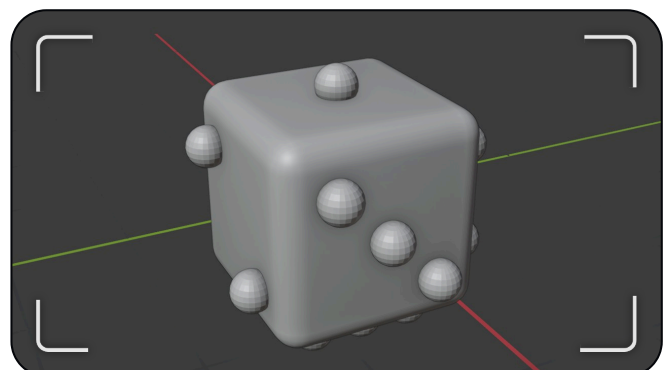
Rechts drie, links vier

Shift + D , Esc , N

Rechts ($+X$) drie ogen op een diagonaal, links ($-X$) de vier hoeken. Tel na: $1 + 6 + 2 + 5 + 3 + 4 = 21$ bollen. Overstaande zijden tellen samen altijd 7: boven 1 en onder 6, voor 2 en achter 5, rechts 3 en links 4.

Instellingen

Rechts ($X 1.08$)	3 op een diagonaal
Links ($X -1.08$)	4 hoeken



12

OBJECT MODE

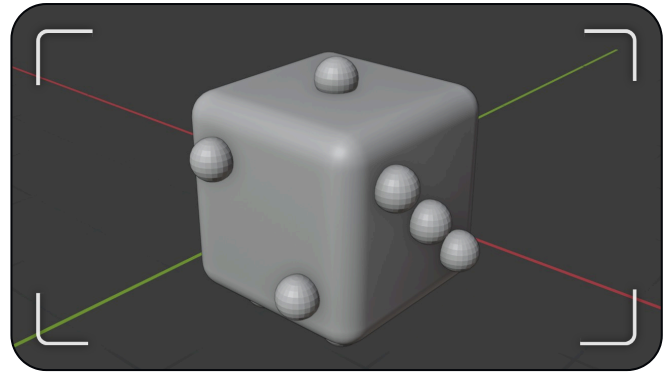
Voeg de 21 bollen samen

Ctrl + J , F2

☰ Object › Join

Selecteer alle bollen: klik de eerste, en **Shift**-klik de rest, of sleep in de Outliner. Druk **Ctrl J** (**Object > Join**). Het resultaat is één object met 21 losse stukken; hernoem het met **F2** tot **Ogen**. Eén cutter is veel eenvoudiger te beheren dan 21 aparte.

☰ Instellingen

Naam **Ogen**

FASE 4

Uitsnijden met Boolean

De **Boolean**-modifier rekent het volume van een ander object weg. Hij is niet-destructief: zolang je hem niet toepast, kan je de ogen nog verschuiven en ziet de dobbelsteen het meteen.

13

OBJECT MODE

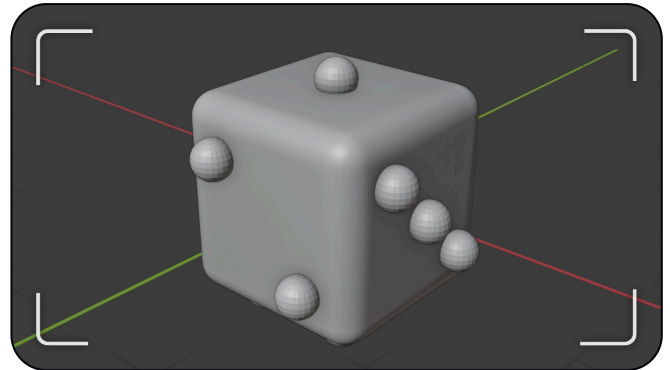
Een Boolean-modifier op de dobbelsteen

☰ Add Modifier › Generate › Boolean

Selecteer de dobbelsteen, open de **Modifier Properties** (het blauwe moersleuteltje) en kies **Add Modifier › Generate › Boolean**. Zet **Operation** op **Difference**, klik op het pipet naast **Object** en klik de ogen aan. Je ziet nog niets veranderen: de bollen zitten ervoor.

☰ Instellingen

Operation	Difference
Object	Ogen
Solver	Exact



14

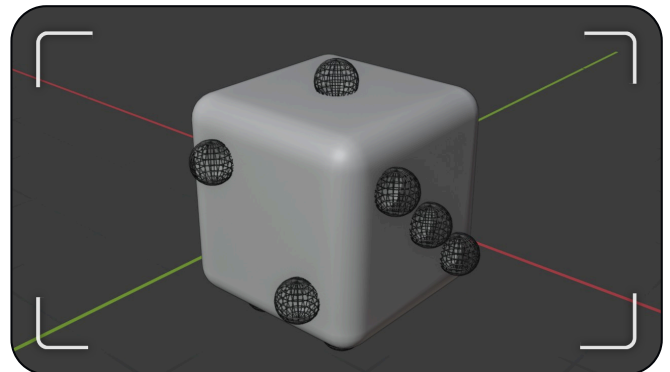
OBJECT MODE

Toon de cutter als draadmodel

Selecteer de ogen en zet in de **Object Properties** onder **Viewport Display** het veld **Display As** op **Wire**. Nu zie je de kuiltjes in de dobbelsteen, en de bollen nog als dunne lijnen erboven. Zet ook onder **Visibility** het vinkje **Renders** uit, zodat de bollen nooit in een render verschijnen.

☰ Instellingen

Display As	Wire
Visibility > Renders	uit

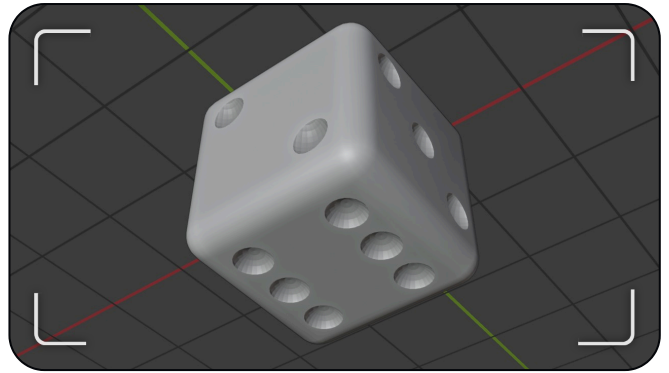


15

OBJECT MODE

Controleer de onderkant**Ctrl** + **Numpad 7**

Draai de weergave met de middelste muisknop tot je de onderkant ziet, of druk **Ctrl Numpad 7**. Zes kuiltjes, netjes in twee rijen. Zit er een oog scheef, verplaats dan gewoon de bol: de modifier rekent live mee.



16

OBJECT MODE

Hang de ogen aan de dobbelsteen**Ctrl** + **P**

☰ Object › Parent › Object

Klik eerst de ogen, **Shift**-klik daarna de dobbelsteen (die wordt zo het actieve object, met een lichtere rand) en druk **Ctrl P > Object**. De ogen volgen de dobbelsteen voortaan overal: verplaats of draai je de dobbelsteen, dan schuiven de kuiltjes mee.

FASE 5

Op de vloer, en materialen

Eerst zet je de dobbelsteen op de vloer, zodat hij in een render niet half wegzakt. Daarna twee materialen: ivoorwitte kunststof voor de dobbelsteen en diepzwart voor de ogen. Dankzij de

Boolean krijgt elk kuiltje automatisch het materiaal van de cutter.

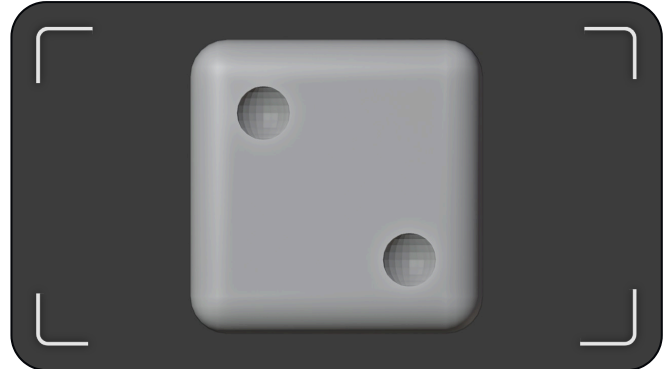
17

OBJECT MODE

Zet hem op de vloer

G , **Z** , **1** , **Enter**

Selecteer de dobbelsteen en druk **G** , **Z** , typ **1** en **Enter** : hij schuift precies 1 m omhoog, zodat de onderkant op de vloer rust. De ogen gaan vanzelf mee, dankzij de parent-relatie.



18

OBJECT MODE

Ivoorwitte kunststof

Selecteer de dobbelsteen en klik in de **Material Properties** op **New** . Hernoem het materiaal tot **Ivoor** en stel de **Principled BSDF** in: een warme gebroken witte **Base Color** , een lage **Roughness** voor wat glans, en een **Coat** -laag die er een tweede, heel gladde lak overheen legt. Een klein beetje **Subsurface** laat licht een fractie in het plastic doordringen, zoals bij een echte dobbelsteen.

Instellingen

Base Color	#F0EAE1 (warm wit)
Roughness	0.32
Coat > Weight	0.6
Coat > Roughness	0.08
Subsurface > Weight	0.15



19

OBJECT MODE

Zwarte ogen via de Boolean

Selecteer de ogen en geef ze een nieuw materiaal

Oog zwart met een bijna zwarte **Base Color**. Ga terug naar de **Boolean** op de dobbelsteen en zet **Materials** op **Transfer**: de vlakken die de cutter uitsnijdt, nemen zijn materiaal over. Elk kuiltje is nu zwart, zonder één vlak met de hand toe te wijzen.

 Instellingen

Base Color **#030303**

Roughness **0.45**

Boolean > Materials **Transfer**



Presentatie

Een dobbelsteen alleen is saai. Maak er een tweede van die op een ander getal ligt, en render.

20

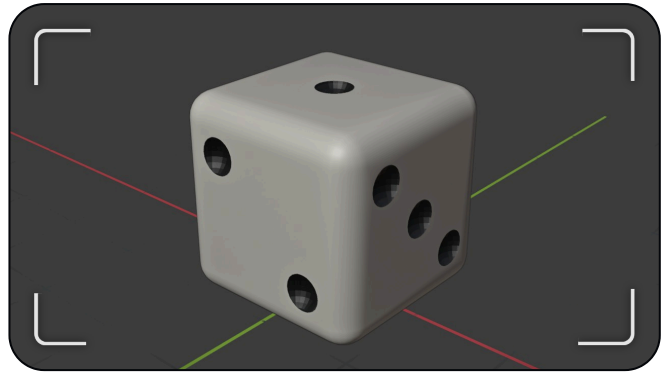
OBJECT MODE

Pas de Boolean toe

Ctrl + **A** , **H**

☰ Modifier › Apply

Voor je een tweede dobbelsteen maakt, maak je de uitsnijding definitief: klik in de modifier op het pijltje naast het camera-icoon en kies **Apply** (of **Ctrl A** met de muis boven de modifier). Verberg daarna de ogen met **H**. Een kopie met een nog actieve Boolean zou dezelfde cutter delen, en die staat op de plek van de eerste dobbelsteen.



21

OBJECT MODE

Een tweede dobbelsteen

Shift + **D** , **R** , **X** , **90** , **R** ,

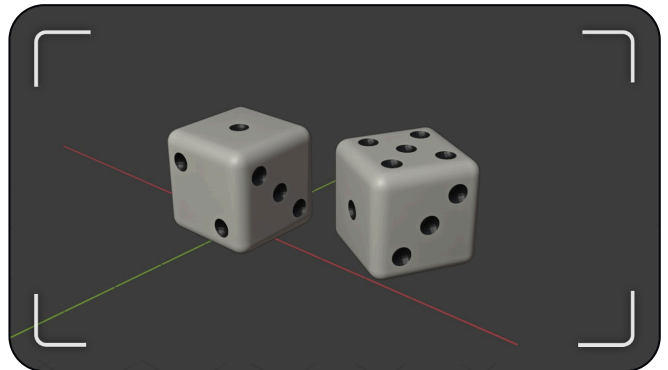
Z , **-28**

Druk **Shift D**, beweeg hem wat opzij en klik. Draai hem dan met **R**, **X**, **90**, **Enter** een kwartslag om de X-as, zodat er een ander getal boven komt, en met **R**, **Z**, **-28** een beetje scheef, zodat de twee niet netjes in het gelid staan. Een klein beetje wanorde maakt een beeld levendig.

☰ Instellingen

Rotation X **90°**

Rotation Z **-28°**



F12

Druk **F12**. Het renderbeeld toont de twee dobbelstenen met hun glanzende laklaag; in de reflecties zie je het warme hoofdlicht van de studio. Bewaar het beeld met

Image > Save As.



KLAAR? GA VERDER

Uitdagingen

1

Maak een set van vijf dobbelstenen en laat ze met **Rigid Body** over een tafel rollen (hoofdstuk 97).

2

Geef de dobbelsteen een doorschijnend casinomateriaal: **Transmission** op 0.6 en een diepe rode **Base Color**.

3

Vervang de ronde ogen door holle cijfers: een **Text**-object omzetten naar mesh en als cutter gebruiken.