

## WORKSHOP

Die nun vollends in Version 6 von 3ds max integrierte Reactor-Technologie umfasst die neue Funktion Marionettenbeschränkung („Ragdoll Constraint“), deren pyhsikalisches Verhalten sich an menschlichen Gelenken orientiert. Dieser Workshop erklärt im Detail, wie Simulationen unter Verwendung dieser Beschränkungsvariante angelegt werden.

# STUNTS MIT DER MARIONETTEN- BESCHRÄNKUNG



Mit der Marionettenbeschränkung lässt sich ohne langwierige Einstellungen ein realistisches Bewegungsverhalten simulieren und in Keyframes ausgeben. Die den menschlichen Gelenken nachempfundene Standardbeschränkung ermöglicht eine wesentlich höhere Effizienz und Kontrolle der Bewegungsgrenzen von Gelenken als bisher. Der Beschränkungstyp eignet sich insbesondere für die Skelettanimation von abstürzenden oder fallenden Figuren, deren Bewegungen nicht mehr selbstbestimmt, sondern von physikalischen Faktoren der Umgebung abhängig sind. Die ebenfalls neue Gelenkbeschränkung stellt eine Art „Light-Variante“ der Marionettenbeschränkung dar und basiert zum Teil auf demselben Gizmo.

Energiepotenziale von bereits existenten Keyframe-Animationen werden in die Kalkulation der Simulation einbezogen. Zusätzlich zu den neuen Beschränkungstypen lässt sich das im Lieferumfang enthaltene Ragdoll-Skript zur Erstellung von Humanoiden-Charakteren nutzen. Hierbei besteht die Möglichkeit, gleichzeitig ein Reactor-Simulationssystem zu etablieren und zu konfigurieren. Um bei bereits vorhandenen Animationen vor oder nach der Simulation eine Posen-, Hierarchie- und Animations-Übereinstimmung zu erhalten, dient innerhalb des Skript-Dialogs eine Snapshot-Funktion.

Noch ein Hinweis: Bei dem von mir verwendeten Skript handelte es sich um die englische Variante, da die deutsche sowie deren Dokumentation beim Zusammenstellen des Workshops noch nicht verfügbar waren.

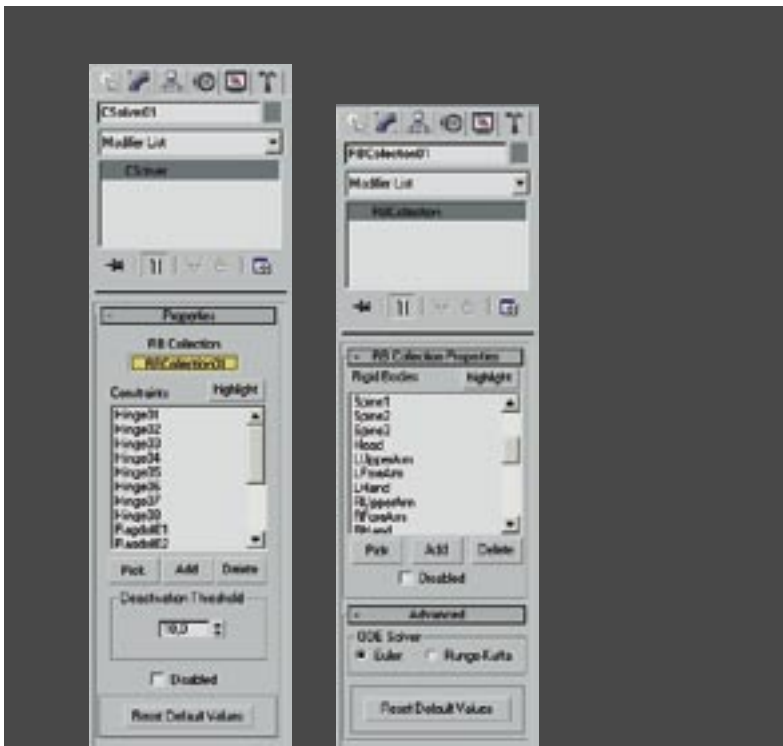
## VORAUSSETZUNGEN FÜR EINE SIMULATION MIT REACTOR

Beim Planen einer Simulation mithilfe des Reactor-Dynamicsystems sind ein paar grundlegende Dinge zu beachten. Zum einen bedarf es einiger Reactor-Elemente, ohne die eine Simulation nicht möglich ist. Dazu zählen die Sammlung fester Körper (RBCollection), die Beschränkungsberechnung (CSolver) und die eigentliche Gelenkbeschränkung, hier Marionette (Ragdoll). Alle an der Simulation beteiligten Objekte müssen Teil der RBCollection sein, die wiederum mit dem CSolver verknüpft wird. Sofern Beschränkungen innerhalb der Szene existieren, sind diese dem CSolver „mitzuteilen“. Zum anderen sind die Massen-, Elastizitäts- und Reibungswerte bei jeweils selektiertem Objekt innerhalb des Reactor-Dienstprogramms unter dem Menüpunkt „Eigenschaften“ zu editieren. Dämpfung, Glättung und Steifigkeit können im Rahmen einer RBCollection realistische Verformungen liefern. Beim Einsatz

### 3DS MAX 6: RAGDOLL CONSTRAINT



EINE MOMENTAUFNAHME DES FERTIGEN WORKSHOP-STUNTS, ERZEUGT UNTER VERWENDUNG DES MARIONETTENSKRIPTS

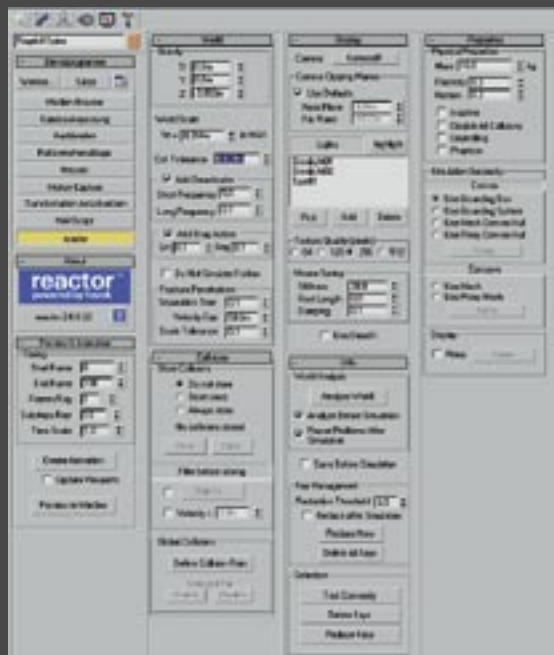
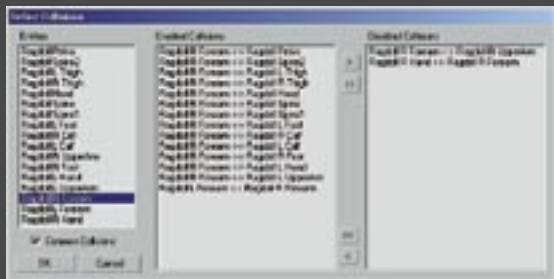


DIE FÜR DIESEN WORKSHOP BENÖTIGTE REACTOR-UMGEBUNG UMFASST DEN CSOLVER UND DIE RBCOLLECTION DER FESTEN KÖRPER (OBEN), SOWIE DAS DIENSTPROGRAMM NEBST DIALOG ZUR DEFINITION VON KOLLISIONEN (UNTEN)

von SoftBodies enthält der entsprechende Modifikator eigene und vorrangig behandelte Dynamikattribute. Innerhalb der Rubrik „Display“ des Reactor-Dienstprogramms lassen sich Szenen-Kameras und -Lichter einbinden und für die Simulation nutzen. Geometrien werden in Reactor in die Kategorien konvexe und konkave Körper unterteilt, wobei die zweite Option in 3ds max auch für Ebenengeometrien gilt. Diese benötigen innerhalb der Reactor-Simulation eine konkave Netzdefinition, ebenso wie Behälter und Räume, in denen sich andere Objekte mit dynamischen Attributen befinden sollen. Das jeweilige Simulationsergebnis wird im Workspace von 3ds max angezeigt, sobald die Animation im Reactor-Dienstprogramm aktiv in Keyframes ausgegeben wurde. Die Simulation lässt sich aber vorab auch schon im Reactor-Preview-Fenster bewerten.

**Hinweis:** Bei der Skalierung von Simulationselementen ist es ratsam, zuvor abzuspeichern, da es durch diese zu Fehlerechnungen kommen und die Simulation beschädigt werden kann. In jedem Fall ist es vorteilhaft, die Systemeinheiten der Simulationsszene zu Beginn über den Dialog „Einheiten einrichten“ auf „Zentimeter“ einzustellen sowie die Einheitskalkulaanzeigen auf „Metrisch/Meter“. Dadurch ist gewährleistet, dass es sich um einen realitätsnahen Simulationsraum handelt, der mit bekannten Gravitationswerten arbeitet.

Die Positionierung aller hier verwendeten Reactor-Icons steht in keinem Zusammenhang mit dem Simulationsverhalten der Szenelemente. Es ist ratsam, die Icons, die nicht automatisch platziert werden, übersichtlich geordnet in einer „Ecke“ seiner Szene zu hinterlegen. Beispielwerte für verschiedene Gelenk-Setups finden sich in der Onlinehilfe zu 3ds max 6 und Reactor. Unter dem Menüpunkt „Display“ im Reactor-Dienstprogramm lässt sich außerdem eine Checkbox zur Nutzung von Microsoft DirectX aktivieren.



## WORKSHOP

## WIR MACHEN UNS MIT DEM GIZMO VERTRAUT

Im folgenden Praxisteil wird zunächst auf das komplexe Gizmo der Marionettenbeschränkung eingegangen. Anschließend stehen die Anwendung des Ragdoll-Skripts und das Etablieren einer Stunt-Simulation im Mittelpunkt.

Um uns mit den Einstellungen, den Optionen und dem neuen Gizmo vertraut zu machen, legen wir vorab eine kleine Szene an. Wir nehmen einen Reset des Programms vor und stellen als System-einheiten „Zentimeter“ und als Einheitsskalanzeigen „Metrisch/Meter“ ein: Zum einen, um einen vertrauten Maßstab zu erhalten, zum anderen, um eine auf realistischen Ausdehnungen basierende Simulation zu erhalten. Dies spart Rechenleistung und vereinfacht uns durch die Maßstabstreue spätere Renderings auf Basis von Radiosity-Lösungen.

Wir etablieren nun einen langgezogenen

Quader in unsere Szene und stellen sicher, dass der Drehpunkt (Pivot) ebenso wie beim menschlichen Ober- und Unterarm mittig am kurzen Ende platziert ist (gegebenenfalls unter dem Menüpunkt „Hierarchie“ ausrichten). Um einen Unterarm zu erhalten, duplizieren wir unseren Quader über die Klonen-Funktion. Anschließend wechseln wir in die Rubrik „Helfer“ der Befehlspalette und wählen dort im Drop-Down-Menü „Reactor“ aus. Hier selektieren wir die Ragdoll-Beschränkung und platzieren an beliebiger Stelle der Szene das Ragdoll-Icon. In der Rubrik „Ändern“ lassen sich bei selektiertem Ragdoll-Icon die Optionen „Parent“- und „Child“-Objekte auswählen. Wir aktivieren die „Parent“-Checkbox und klicken anschließend die von uns gewünschten Quader für Ober- und Unterarm in der Szene an. Das „Child“-Objekt lässt sich sofort nach Betätigung des Buttons selektieren, das „Parent“-Objekt muss zuvor via Checkbox hinzugeschaltet werden [Bild 01].

Die Rubrik „Align Spaces to“, bei der die Möglichkeit einer Orientierung an Child sowie Parent Body und Space besteht, lassen wir außer Acht. Bei Bedarf könnte man hier die relativen Transformationen sperren, was sich bei Transformationen im Untermenü der Sub-Spaces bemerkbar machen würde. Ebenso behalten wir die Werte der Stärke- und Tau-Einstellung in Prozenten bei sowie die editierbaren Limits für Twist, Cone und Plane.

Nachdem wir nun Child und Parent definiert haben, erhalten wir bei selektiertem Ragdoll-Icon je nach Display-Vorgabe eine Ansicht der verschiedenen Gizmo-Elemente. Es empfiehlt sich, an dieser Stelle zwischenspeichern und mit den verschiedenen Limits und deren optischem Feedback im Shaded- sowie Wireframe-Modus zu experimentieren.

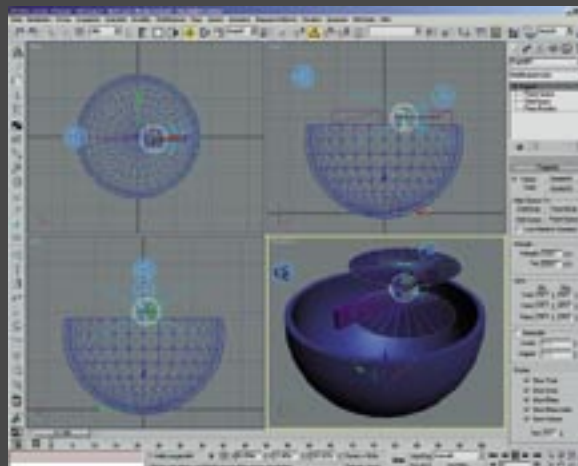
Um ein sicheres Gefühl für die gegenseitigen Einflussnahmen zu erhalten, sollte die Simulation später mit verschiedenen Werten erfolgen.

Nun wechseln wir zu den Dienstprogrammen und wählen „Reactor“ aus. Bei selektiertem Quader wechseln wir in die dort befindliche Rubrik „Properties“ und geben eine Masse von vier Kilogramm für den Unter- und fünf Kilogramm für den Oberarm vor. In diesem Segment lassen sich auch Änderungen an der Elastizität und am Reibungsverhalten der selektierten Objekte vornehmen. Wir belassen es vorerst bei den Standardwerten. Nun legen wir noch eine Ebene an, über welcher der Arm unseres Characters schweben sollte – da Reactor standardmäßig eine Masse von „0“ vergibt und Objekte somit unbeweglich bleiben, brauchen wir hier keine Masseinstellung vorzunehmen.

Was wir aber ändern müssen, ist die Simulationsgeometrie der Ebene. Dazu wählen wir den konkaven Typ „Use Mesh“, da Ebenen wie erwähnt stets als konkave Objekte behandelt werden müssen. Wir etablieren anschließend über die Rubrik „Helfer“ die Icons der RBCollection und des CSolvers in unserer Szene und verbinden die beschriebenen Komponenten. Dazu wählen wir das Icon der RBCollection an und selektieren in der Palette „Ändern/Modify“ unter „RB Collection Properties“ den Befehl „Add“, woraufhin uns die beiden Quader und die Ebene angeboten werden sollten. Wir nehmen alle drei in die Liste auf und wählen den CSolver. Hier selektieren wir die einzige vorhandene RBCollection, und über „Add“ die Ragdoll-Beschränkung. Wenn wir nun wieder in das Dienstprogramm wechseln, ist unsere simple Simulation im Preview-Fenster zu sehen. Unter Zuhilfenahme der ebenfalls im Dienstprogramm enthaltenen Kollisions-Rubrik



[03] DIE OBERFLÄCHE DES MARIONETTEN-SKRIPTS



[02] ZUM VERVOLLSTÄNDIGEN UNSERER GIZMO-EINFÜHRUNG UND UM DIE VERSCHIEDENEN EINSTELLUNGEN BESSER VONEINANDER ABGRENZEN ZU KÖNNEN, LÄSST SICH STATT DER EBENE AUCH EINE „SCHÜSSEL“ VERWENDEN

[01] DIE VERFÜGBAREN OPTIONEN ZUR MARIONETTENBESCHRÄNKUNG INNERHALB DER „ÄNDERN“-PALETTE

## 3DS MAX 6: RAGDOLL CONSTRAINT

und der Funktion „Define Collision Pairs“ lassen sich Verbesserungen vornehmen. Soweit unsere kleine Einführung in die Gizmo-Technologie (siehe Kasten) der Marionettenbeschränkung und ihre Reactor-Umgebung. Anstelle der Ebene lässt sich mit verschiedenen Geometrien experimentieren, beispielsweise einer Schüssel, ebenso mit den bereits angesprochenen Elastizitäts- und Reibungswerten [Bild 02]. Wir kommen nun auf eine im Lieferumfang von 3ds max 6 enthaltene, automatisierte Variante der Marionettenbeschränkung zu sprechen.

### DIE SKRIPT-VARIANTE DER MARIONETTE

Im Skriptordner der Installationsdaten zu 3ds max 6 befindet sich das Skript „rctRagdollScript.ms“, das sich über die Befehlskette „Menü – MaxScript – Script ausführen“ aufrufen lässt [Bild 03]. Mit Hilfe dieses Skripts lässt sich der Weg zur finalen Simulation und Animation zeitsparend und effizient gestalten. Dabei sind für ein korrektes Arbeiten bestimmte Namenskonventionen bei der Charakterstruktur einzuhalten. Die Bezeichnungen resultieren aus dem Namenssystem von Discreets „Character Studio“. Das Skript durchsucht die Szene grundsätzlich nach folgenden Zeichenketten: `_Head`, `_Spine`, `_Pelvis`, `_L_Calf`, `_L_Thigh`, `_R_Calf`, `_R_Thigh`, `_L_ForeArm`, `_L_UpperArm`, `_R_ForeArm` und `_R_UpperArm`.

Im Grunde besteht der Skript-Dialog aus zwei Rubriken: „Create Humanoid“ und „Constrain Humanoid“. Innerhalb der ersten Rubrik werden Name, Größe und Anzahl der Vertebra (Rückenwirbel) vorgegeben. Darüber hinaus existieren an dieser Stelle bereits drei Checkboxes, um Hände, Füße und die hierarchische Verlinkung der resultierenden Skelett-Geometrie hinzuzufügen. Mit dem im unteren Segment befindlichen Button „Create Humanoid“ lässt sich der vordefinierte Character Dummy innerhalb des Workspace von 3ds max etablieren. Soll etwa aus Character Studio ein fertiger Charakter übernommen werden, sollte vor Vergabe der Beschränkungen über die Constrain-Rubrik die Skelettstruktur abgeglichen werden. Zusätzliche Extremitäten, die über die vom Skript unterstützte Skelettaufteilung hinaus gehen, lassen sich manuell vergeben.

Über die zweite Rubrik „Constrain Humanoid“ kann der Anwender bereits existierende Charaktermodelle zur „Dynamisierung“ aus einer Liste auswählen, nachdem sie über das Skript etabliert wurden. Auch hier existiert eine Vertebra-Einstellung,

die der Skelettauflösung des Zielcharakters entsprechen sollte. Um Zeit zu sparen, lassen sich bereits an dieser Stelle der Solver und die benötigten Beschränkungen bis hin zur Integration von Füßen und Händen hinzuschalten. Über die Snapshot-Funktion können Parts Pose und Skalierung eines bereits existenten Charakters „abgenommen“ werden. Die Optionen „Link to Original“ und „Change Name“ erweitern darüber hinaus die administratorischen Möglichkeiten innerhalb des Dialogs. Da bei „simplen“ Gelenken des menschlichen Körpers wie Ellenbogen oder Knie eine Marionettenbeschränkung rechnerisch zu aufwändig wäre, verwendet das Ragdoll-Skript hier die „normale“ Gelenkbeschränkung („Hinge“). Bei der automatisierten Beschränkungsvergabe werden Kollisionen von im Verbund befindlichen Elementen wie beispielsweise Ober- und Unterarm prinzipiell ausgeschlossen. Das Skript setzt zudem die Masse der Elemente

standardmäßig auf zehn Kilogramm und die Simulationsgeometrie auf eine konvexe „Bounding-Box“-Geometrie.

### DIE ETABLIERUNG EINES STUNTS

An dieser Stelle wollen wir nun einen kleinen Stunt etablieren und uns dabei mithilfe des Ragdoll-Skripts einiges an Arbeit ersparen. Wir beginnen, indem wir ein Arbeitsverzeichnis anlegen, in diesem Fall `..c:\_3dsmax_WS_Marionette`. Danach starten wir 3ds max 6 beziehungsweise setzen bei bereits geöffneter Applikation unter dem Menüpunkt „Datei“ das Programm zurück. Wir erstellen unsere Ausgangsumgebung, indem wir zunächst eine Ebene in der Obenansicht mit etwa 50 Metern Seitenlänge etablieren und anschließend mit bestehender Auswahl zum Reactor-Dienstprogramm wechseln. Hier geben wir unter dem Menüpunkt „Properties“ eine „Concave“-Geometrie in Form der „Use Mesh“-Va-

## DAS GIZMO DER MARIONETTENBESCHRÄNKUNG

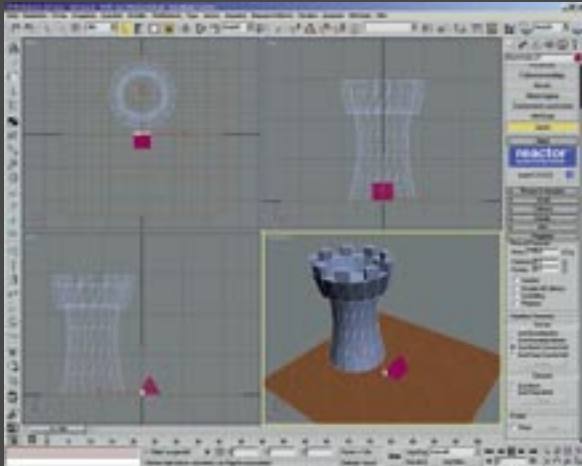
Da Screenshots des Gizmos nur eine unzureichende Erläuterung ermöglichen, soll eine schematische Darstellung im Folgenden die Grundlage für die Beschreibung des „New Feature Guides“ bilden. Die Hauptbeschränkungsebene innerhalb des Gizmos wird durch eine blaue Ebene und einen ebenso gefärbten Normalen-Vektorpfeil repräsentiert. Der graue Kegel stellt den aktuellen Bewegungsbereich dar.

Die transparenten gegenüberliegenden Kegel visualisieren die Ebenengrenzwerte und schneiden bei entsprechender Einstellung den Kegel des Bewegungsbereiches. Die daraus resultierende, beschnittene Form des Kegels, der rote „Effektiv-Bereich“, zeigt den neuen Bewegungsbereich an. Diese Art der Gelenkbeschränkung ist der des Menschen nachempfunden und dementsprechend ausgelegt worden. Die Pfeile verweisen auf Ursprung (kleiner Pfeil) und Achse (großer Pfeil) der Beschränkung. Sie sind innerhalb des Panels einzeln anpassbar, was auf alle Komponenten des Gizmos zutrifft. Im hierzu verfügbaren Untermenü sind darüber hinaus auch händische Modifikationen der Ebenen-Rotation sowie von Parent-Space und Child-Space möglich. Das wohl wichtigste optische Feedback bietet der jeweilige Winkelanzeiger nebst Pfeil für den Nullwinkel, der den Anwender bezüglich der Bewegungsradien stets auf dem Laufenden hält. Um die Übersicht zu verbessern, lassen sich im Menüpunkt „Display“ die Komponenten einzeln anzeigen. Bei der Auswahl der Parent- und Child-Objekte erscheint das Marionetten-Gizmo solange in rot, bis alle benötigten Elemente eingebunden wurden. Mit einem Child-Objekt allein bleibt das Gizmo nur solange korrekt „bestückt“, bis wir die Parent-Checkbox aktivieren: in diesem Moment bekommen wir wiederum ein rotes Feedback, dass etwas fehlen muss.

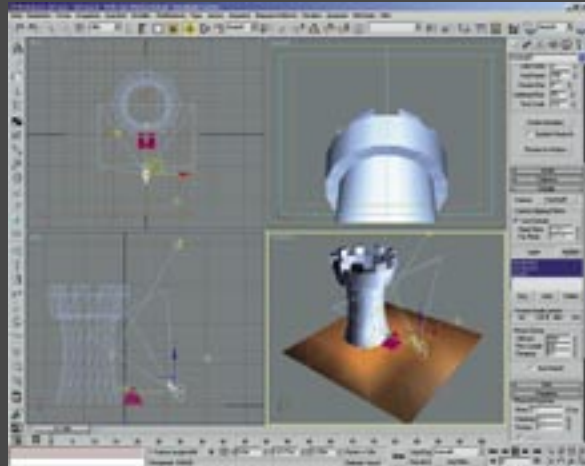


DAS GIZMO DER MARIONETTENBESCHRÄNKUNG ALS SCHEMATISCHE DARSTELLUNG (QUELLE: DISCREET)

## WORKSHOP



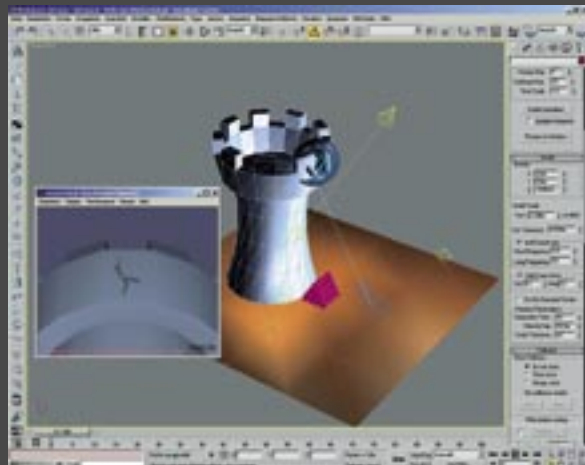
[04] DIE ERSTEN ELEMENTE UNSERER STUNT-SZENE



[05] DIE SZENE NACH ETABLIEREN DER FESTEN ELEMENTE UND POSITIONIEREN VON KAMERA UND LICHTERN



[06] UNSER STUNTMAN SOLLTE JETZT AM DACHVORSPRUNG HÄNGEN, DIREKT ÜBER DEM HOLZSTAPEL



[07] UNSERE SIMULATION IST NUN GRUNDSÄTZLICH ANGELEGT UND LÄSST SICH NACH BELIEBEN VERÄNDERN UND AUSBAUEN

riante vor und nennen die Geometrie „Boden“. Danach setzen wir einen Zylinder auf den „Boden“ und bearbeiten diesen so, dass er dem Turm eines Schachspiels ähnelt. Wir nennen den Zylinder „Tower“ – da die Masse standardmäßig „0“ beträgt, bedarf es hier vorerst nur noch der Vorgabe einer konkaven „Use Mesh“-Geometrie im Reactor-Dienstprogramm beziehungsweise in den „Properties“. Die Höhe des Towers sollte etwa bei 30, der Durchmesser bei sieben bis zehn Metern liegen.

Nun platzieren wir auf dem Boden direkt unter dem Vorsprung noch einen Stapel Holz, bestehend aus zehn Baumstämmen. In unserem Beispiel haben die Stämme innerhalb der Reactor-Properties einen Durchmesser von 0,6 Metern und eine Länge von fünf Metern bei einer Masse von 1.150 Kilogramm. Den Drehpunkt (Pivot) haben wir zusätzlich noch am Stamm selbst zentriert und Transformation sowie Skalierung im Register „Hierarchie“ zurückgesetzt. Nachdem die Ausdehnung und Masse (gegebenenfalls auch schon das Mapping) des ersten Stammes vergeben wurden, lässt sich dieser zum Erzeugen der

restlichen neun duplizieren. Nach der Anordnung der Stämme speichern wir und sollten einen Bild 04 entsprechenden Workspace vorliegen haben.

Wir erstellen nun eine Zielkamera mit 28er-Linse, ein Spotlight mit aktivierten Schatten und zwei Omni-Lichter zum Ausleuchten unseres Bodens und der „Baumstämme“. Wir passen die Beleuchtung und Perspektive der Kamera so an, dass die Szene nicht überstrahlt und wir einen UpShot des Towers erhalten. Danach binden wir Kamera und Lichter in die „Display“-Rubrik des Reactor-Dienstprogramms ein, um diese auch in der Reactor-Simulationsvorschau verfügbar zu haben. Im Preview-Fenster sollte dabei unter dem Menüpunkt „Display – Flashlight“ die Option „On/Off“ deaktiviert sein, da sonst die Szenenbeleuchtung von der Reactor-Standardbeleuchtung beeinflusst wird. Nachdem wir die Kameraansicht aktiviert haben, sollte das Ergebnis Bild 05 entsprechen.

Wir führen nun über die Befehlskette „Menü – MaxScript“ das Ragdoll-Skript aus, woraufhin sich der Ragdoll-Editor-Dialog

## 3DS MAX 6: RAGDOLL CONSTRAINT

öffnet. Wir stellen hier die Körpergröße auf zwei Meter ein und aktivieren die Checkboxes für Link und Extremitäten (Hände und Füße). Die Rückenwirbel belassen wir beim Wert 3 und führen den Befehl „Create Humanoid“ über den angebotenen Button aus. Die in der Szene etablierte Figur selektieren wir am Ragdoll-Pelvis (ist standardmäßig selektiert) und bewegen sie zu den Zinnen des Towers, wo wir sie in hängender Haltung platzieren. Hierzu verwenden wir Rotationen der Gelenke und lassen den Character scheinbar an einem Arm hängen. Die genau unter dem Charakter befindlichen Baumstämme haben schon eine Masse erhalten, nun wären die Körperteile der Ragdoll an der Reihe. Da diese Werte aber nach der Vergabe der Beschränkungen/Constraints des Skripts überschrieben werden, editieren wir sie erst im Anschluss. Bild 06 sollte unseren momentanen Stand darstellen.

Wir speichern und nehmen die letzten Schritte vor der Simulation vor. Wir versehen die hängende Ragdoll über das Skript mit Beschränkungen. Dabei achten wir darauf, dass auch die RBCollection und der CSolver angelegt werden. Bei Bedarf lässt sich hier bereits die Snapshot-Funktion verwenden, falls wir die Original-Geometrie für weitere Animationen an Ort und Stelle beibehalten möchten. Wir verwenden diese Funktion aber mangels Pre- und Anschluss-Animation in dieser Übung nicht. An dieser Stelle können Sie nun bei Bedarf über das Dienstprogramm möglichst realistische Werte für die Körperteile zuweisen, um noch realitätsnähere Simulationsergebnisse zu erzielen. Die Fallrichtung des Characters lässt sich beispielsweise durch Änderungen der Masse der jeweiligen Körperteile jederzeit beeinflussen und durch „Übergewichtung“ ändern. Sie können es aber auch bei den standardmäßig eingestellten zehn Kilogramm pro Element belassen.

Nachdem das System etabliert ist, fügen wir zur RBCollection noch Tower, Baumstämme und Boden hinzu und betätigen im Reactor-Dienstprogramm die „Preview in Window“-Funktion. Sollte etwas fehlen, ist die RBCollection zu überprüfen – andere Meldungen weisen eventuell auf Skalierungsprobleme hin oder es stecken Objekte ineinander. Abhilfe schafft unter Umständen das Definieren weiterer Kollisionsparameter innerhalb der „Collisions“-Rubrik des Reactor-Dienstprogramms.

Nun sollte unsere Ragdoll von den Zinnen des Turmes auf den Stapel mit den Baumstämmen stürzen. Die Baumstämme sollten auf Grund ihrer Anordnung und ihres Gewichts schon zu Beginn der Simulation in Bewegung geraten.

Um den Character während der Simulation im Auge zu behalten, lässt sich die Ansicht mit den Maustasten rotieren und zoomen. Die rechte Maustaste ermöglicht darüber hinaus ein „Anfassen“ der beweglichen Elemente, um diese wie gewünscht zu platzieren. Mit einer auf den Simulationsdaten basierten Kameraanimation von den Zinnen bis hin zum Auftreffen auf die Baumstämme runden wir unsere Übung ab [Bild 07].

Nachdem die Animation wie gewünscht über das Reactor-Dienstprogramm in Keyframes ausgegeben wurde, lässt sie sich manuell noch spektakulärer gestalten. So ließe sich beispielsweise ein Rudern der Arme während des Sturzes realisieren. Für unser Aufmacherbild wurden die Szenenelemente unter Einhaltung der Vorgaben bezüglich der Texturgrößen innerhalb der „Display“-Rubrik des Dienstprogramms texturiert. Dadurch zeigt der Preview die entsprechenden Maps korrekt an.

► Erik Seidel

Der Autor (dp@seigraph.de) war Beta-Tester für Softimage und Discreet. Er ist seit mehreren Jahren im Schulungssektor tätig. Seine Firma SeiGraph Media ist auf das Realisieren von Multimedia-Projekten spezialisiert.

# INTRODUCING BODYPAINT 3D

PROFESSIONAL  
3D TEXTURING FOR

3DS MAX  
MAYA  
LIGHTWAVE  
CINEMA 4D

- UV editing features
- projection painting
- RayBrush® mode
- WACOM tablet support
- Photoshop-like handling
- 3rd party plug-in support
- configurable interface

NUR  
699,- €  
(incl. MwSt.)