

Hair Department

BGS
group
www.bgs-group.de

A Plug-In for
CINEMA 4D
SOUNDSPACE • ANIMATION • RENDERING

Hair Department[©] Handbuch zur Version 1.7

Stand 14.07.99

Programmierung

Stefan Bauer

Text

Jörn Gollob, Onur Pekdemir, Stefan Bauer

Englische Übersetzung

Onur Pekdemir

Layout und PDF

Peter Schula, Jörn Gollob

Eingetragene Warenzeichen und Copyrights

Das Copyright von Hair Department liegt bei der BGS-Group.
CINEMA 4D ist ein eingetragenes Warenzeichen der MAXON Computer GmbH.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
VORWORT	3
1. VORBEREITUNGEN UND VORAUSSETZUNGEN	4
1.1. WAS IST NEU?	4
1.2. WARUM POLYGONOBJEKTE?	4
1.3. WAS IST ZU BEACHTEN?	4
1.4. SYMBOLERLÄUTERUNG	4
2. GRUNDEINSTELLUNGEN	5
2.1. HAIR DEPARTMENT AUFRUFEN	5
2.2. ABSTAND	5
2.3. LÄNGE	6
2.4. RADIUS	6
2.5. ABSCHNITTE	6
2.6. GRAVITATION	7
2.7. LÄNGENABWEICHUNG	7
2.8. RICHTUNGSABWEICHUNG	8
2.9. WINKELABWEICHUNG	8
2.10. ...AUF SENKRECHTE	9
2.11. ZUFALLSWERT	9
3. HAARFORM	10
3.1. SEITENFLÄCHEN	10
3.2. FORM	11
3.3. TIEFENWERTE	11
3.4. MITTE	11
3.5. BREITENWERTE	11
4. FORTSCHRITTSANZEIGE	12
5. HURRA HAARE, UND EIN SKELETT?	13
5.1. AUFGABE DES HAARSKELETTS	13
6. ZUSATZFUNKTIONEN	14
6.1. WOZU ZUSATZFUNKTIONEN?	14
6.2. HAIR DEPT. VOLUMEN	14
7. SICHERN UND LADEN VON EINSTELLUNGEN	15
7.1. HAIR DEPT. SICHERN	15
7.2. HAIR DEPT. LADEN	15
8. ANIMATION DER HAARE	16
8.1. EINE ANIMATIONSSPUR ERZEUGEN	16
8.2. ANIMATIONSEINSTELLUNGEN	16
8.3. STÄRKE	16
8.4. HEADING- / PITCH WINKEL	17
8.5. GESCHWINDIGKEIT	17
8.6. WELLENLÄNGE	18
8.7. FUNKTION	18
8.7.1. FUNKTIONSTYPEN	19
8.7.2. SUBTYPEN	22
8.7.3. OPTIONEN	25
8.7.4. ZUSATZFUNKTION	25
8.8. OFFSET	26
8.9. HAARFESTIGKEIT	26
SUPPORT	27

Vorwort

Herzlich willkommen zu Hair Department, dem Nachfolger von CineHaar SE. Doch Hair Department ist mehr als ein einfaches Plug-In zur Erzeugung von Haaren. Mit Hair Department erweitern Sie die Möglichkeiten von CINEMA 4D um viele nützliche Modellier- und Animierfunktionen. So lassen sich im Handumdrehen Gräser, Bürsten oder ähnlich strukturierte Objekte erzeugen. Die umfangreichen Parameter in Hair Department geben Ihnen die Kontrolle, die Sie brauchen, um schnell und effektiv zum gewünschten Ziel zu gelangen. Und mit den neuen Bewegungsfunktionen in Hair Department steht auch eindrucksvollen Haar-Animationen nichts im Wege. Leider ist die Plug-In-Schnittstelle von CINEMA 4D (noch) auf feststehende Dialogfelder begrenzt, was es bei einem komplexen Plug-In wie Hair Department manchmal etwas schwierig macht, den Überblick zu behalten. Studieren Sie deshalb sorgfältig dieses Handbuch und halten Sie es während der ersten Versuche immer griffbereit.

Viel Spaß mit Hair Department wünscht Ihnen die

BGS
group

Besuchen Sie uns im Internet:
www.bgs-group.de

1. Vorbereitungen und Voraussetzungen

1.1. Was ist neu?

Seit CineHair SE sind eine Vielzahl von neuen Funktionen hinzugekommen. So sei als erstes die Animationsmöglichkeit der Haare genannt. Mit über 60 Funktionen können Sie die Haare vielfältig animieren. Durch die neuen, 2-Seiten Haare spart man 2/3 an Polygonen und kann somit bei gleicher Systemauslastung mehr Haare erzeugen. Hair Department merkt sich nun bei einem erneuten Aufruf alle zuletzt eingestellten Werte. Lediglich Abstand, Länge und Radius werden bei einem Objektwechsel neu berechnet.

Einmal getroffene Einstellungen lassen sich speichern und später wieder laden.

Haare lassen sich nachträglich nochmals bearbeiten ohne neu erstellt zu werden.

Die Haare können jetzt unterschiedliche Formen erhalten und mittels eines bestimmbarer Zufallwertes immer an der selben Stelle erzeugt werden. Man kann jetzt anhand der Fortschrittsanzeige erkennen, daß Hair Department arbeitet und wie weit der Arbeitsprozeß vorangeschritten ist.

1.2. Warum Polygonobjekte?

Hair Department benötigt zum Erzeugen von Haaren Polygone. Dies ist notwendig, weil sich Hair Department nach den Flächennormalen richten muß, um die Richtung der Haare zu berechnen. NURBS oder Splines besitzen keine solcher Ausrichtungsinformationen und sind daher für die Verwendung in Hair Department ungeeignet.

1.3. Was ist zu beachten?

Wenn Sie Objekte aus anderen Programmen importieren, kann es sein, daß die Flächennormalen nicht einheitlich ausgerichtet sind oder in das Innere eines Objektes zeigen. Auch bei Verschiebeobjekten kann dieser Effekt (meist in Bereichen von Löchern) auftreten.

Wenn dieser Fall eintreten sollte, beheben Sie das, indem Sie die Flächennormalen einheitlich ausrichten (Menü „Werkzeuge > Struktur > Normalen ausrichten“) oder sie in die andere Richtung drehen (betroffene Flächen markieren und im „Strukturmanager > Körper > Normalen umdrehen“ wählen). Details entnehmen Sie bitte ihrem CINEMA 4D Referenz-Handbuch.

Da Hair Department davon ausgeht, daß Sie auf organischen Objekten Haare erzeugen wollen, wird die Oberfläche ähnlich dem Phong-Shading berechnet. Wenn Sie jedoch ein eckiges Objekt verwenden (z.B. einem Quader) versucht Hair Department die Oberfläche mit einer Rundung zu berechnen. So wie das Runden ohne Winkelbeschränkung an eckigen Objekten Schattierungsfehler hervorruft, kann unter Umständen ein prinzipbedingter, seltsam wirkender Haarwuchs entstehen.

Zu beachten ist, daß sich die Anzahl der Flächen eines Objektes auf die Berechnungsdauer auswirkt.

1.4. Symbolerläuterung



Dieses Symbol markiert besonders wichtige Hinweise, die Ihnen die Arbeit mit Hair Department erleichtern sollen.



Textstellen die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, geben Ihnen nützliche Hinweise und Tips.

2. Grundeinstellungen

Wenn Sie Hair Department aufrufen, erscheint der erste von zwei Dialogen. Im ersten geben Sie an, wieviel Haar sie erzeugen wollen, wie lang und dick es sein soll, in welcher Art und Weise es vom Objekt abstehen soll und wie detailliert es sein soll.



„Dialog Grundeinstellungen“

2.1. Hair Department aufrufen

1. Aktivieren Sie das zu bearbeitende Objekt im Objektmanager so, daß sich die Schrift rot einfärbt.
2. Jetzt wählen Sie aus dem Menü „Werkzeuge > Plug-Ins > Hair Department“ aus. Daraufhin öffnet sich der „Grundeinstellungen“-Dialog.

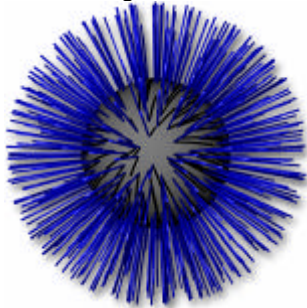
2.2. Abstand

Defaultwert = **Objektabhängig**

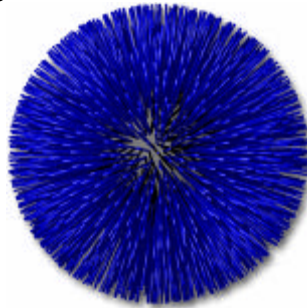
Der Abstand gibt an, wieviel Platz zwischen den einzelnen Haaren sein soll.

Hair Department errechnet anhand der Objektgröße einen Grundabstand.

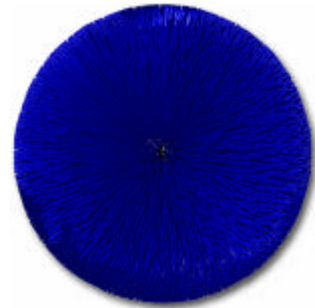
Je niedriger der Wert von Ihnen gewählt wird, um so dichter stehen die Haare aneinander.



„Abstand=default“



„Abstand=8“



„Abstand=4“



ACHTUNG!

Beachten Sie, daß die Halbierung des Abstandes eine Vervielfachung der Haare bewirkt und damit auch die Berechnungszeit des PlugIns in stark ansteigt. Schwerwiegender als die Berechnungszeit ist der erhöhte Speicherbedarf der Haare. Nutzen Sie wenn möglich die 2 Seitenfunktion (Kapitel 3.0) von Hair Department.



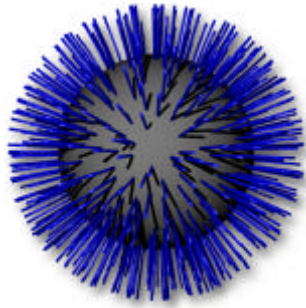
TIP:

Empfehlenswert ist es, immer erst Proberechnungen mit den Defaultwerten durchzuführen. Wenn Ihnen dann das Ergebnis gefällt, passen Sie die Haardichte entsprechend an.

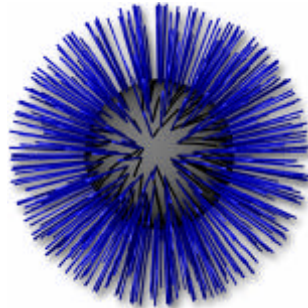
2.3. Länge

*Defaultwert = **Defaultabstand x6***

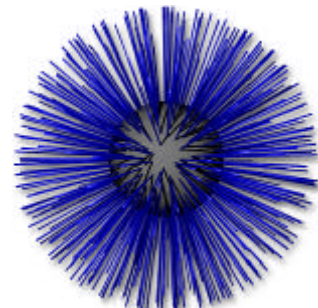
Hiermit wird die Länge der Haare bestimmt. Hair Department errechnet anhand des Defaultabstandes x6 die Defaultlänge. Die Länge steht in engem Zusammenhang mit den Abschnitten (Kapitel 2.4) und der Gravitation (Kapitel 2.5).



„Länge =50“



„Länge =default“



„Länge =150“

2.4. Radius

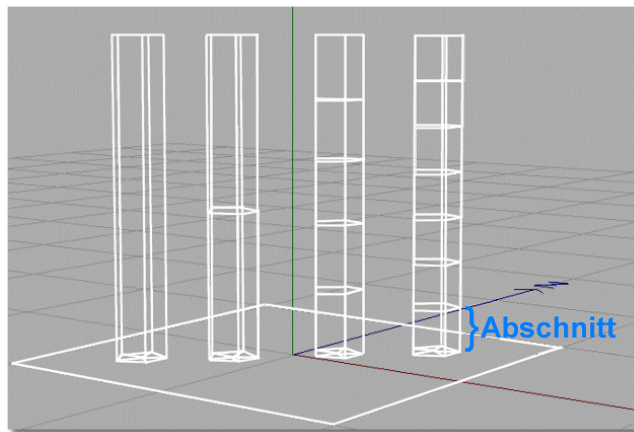
*Defaultwert = **Defaultabstand /10***

Mit dem Radius bestimmen Sie die Dicke des Haares. Hair Department errechnet anhand des Defaultabstandes /10 den Defaultradius. Der Radius dient auch als Vorgabe für die Tiefen- und Breitenwerte (Kapitel 3.3 und 3.5) der Haarform.

2.5. Abschnitte

*Defaultwert = **4***

Die Abschnittszahl gibt an, in wieviele Segmente jedes einzelne Haar unterteilt wird. Die Abschnitte sollten je nach Verformung der Haare („Gravitation“ Kapitel 2.5, „Richtungsabweichung“ Kapitel 2.7 oder „Form“ Kapitel 3.1) größer gewählt werden um störende Ecken in den Haaren zu vermeiden.



„Abschnitte“



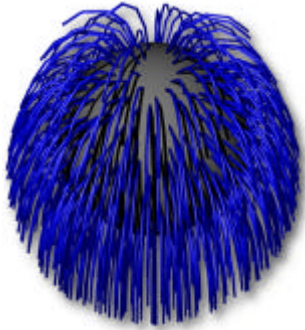
ACHTUNG!

Beachten Sie auch hier, daß eine Erhöhung der Abschnitte mehr Polygone erzeugt und somit mehr Speicher benötigt.

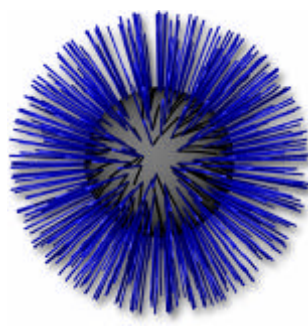
2.6. Gravitation

Defaultwert = 0.6

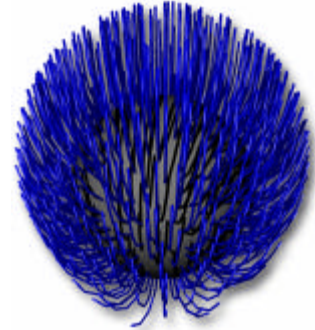
In der Natur wird jeder Körper von der Gravitation beeinflusst, so auch das Haar. Je nach Länge oder Stabilität steht das Haar mal vom Kopf ab oder hängt nach unten. Mit dem Gravitationswert teilen Sie Hair Department mit, ob die Haare abstehen oder anliegen sollen. Die Gravitation wirkt entlang der globalen Y-Achse. Wenn Sie einen negativen Wert setzen, lassen Sie die Haare nach oben wachsen. Beachten Sie, daß bei dem zu bearbeitenden Objekt mindestens zwei Abschnitte (Kapitel 2.4) benötigt werden, damit die Gravitation auf das Haar wirken kann (dies verhindert auch, daß Ihrem Objekt die Haare ins „Gesicht“ hängen oder wachsen).



„positive Gravitation“



„ohne Gravitation“



„negative Gravitation“

Wenn Sie die Gravitation benutzen, sollten Sie eine entsprechende Abschnittszahl (Kapitel 2.4) wählen.

Wir empfehlen Werte zwischen vier und 14 Abschnitten.



ACHTUNG!

Bei sehr hohen Gravitationswerten (über zwei) können die Haare auch schon mal in das Objekt hängen.



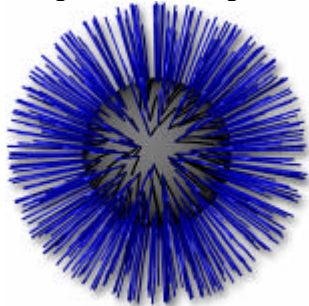
TIP:

Negative Gravitation ist recht nützlich, wenn Sie auf einem mit CINEMA 4D erzeugten Höhenrelief Gras oder Getreide wachsen lassen wollen.

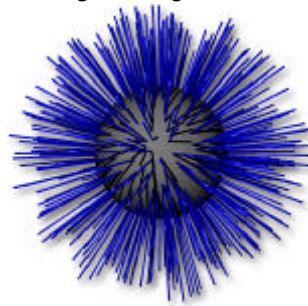
2.7. Längenabweichung

Defaultwert = 0%

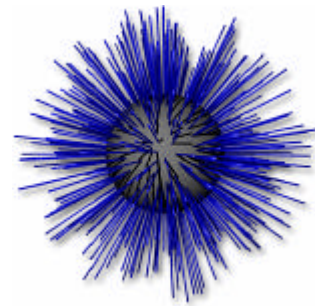
Mit der Längenabweichung beeinflussen Sie prozentual die Länge der einzelnen Haare, d.h. geben Sie eine Längenabweichung von 25% bei einer Haarlänge von 100 an, schwankt die Länge zwischen minimal 75 und maximal 125 Einheiten, also +/- 25%. Je größer Sie die Längenabweichung wählen um so unregelmäßiger sieht das Haar aus.



„0% Längenabweichung“



„25% Längenabweichung“



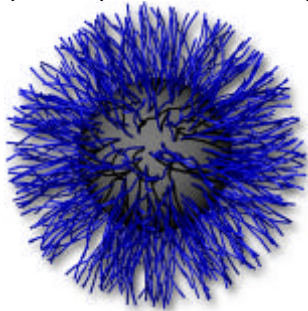
„50% Längenabweichung“

2.8. Richtungsabweichung

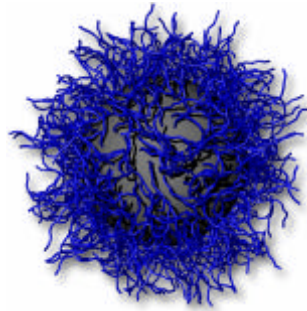
Defaultwert = 0%

Die Richtungsabweichung sagt Hair Department wie „lockig“ das Haar sein soll. Hair Department geht dabei so vor, daß zuerst die Flächennormale (s.a. Kapitel 1.1) berechnet wird und dann durch den eingestellten Wert bei jedem Haarabschnitt von diesem in eine zufällige Richtung abgewichen wird. Es sind mindestens zwei Abschnitte (Kapitel 2.4) nötig, um etwas von der Richtungsabweichung zu bemerken.

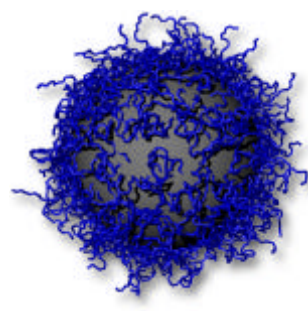
Bei hohen Richtungsabweichungswerten (20-50%) sollten Sie auch eine hohe Abschnittsanzahl (Kapitel 2.4) einstellen. Somit erhalten Sie auch detailliertere „Locken“. Empfohlen werden Werte zwischen 10 und 20 Abschnitten. Sehr hohe Richtungsabweichungswerte (50-100%) können unter Umständen zu merkwürdigen Ergebnissen führen. Andererseits können Sie damit auch besondere Effekte erzielen (Metallspäne, Würmer, ...).



„20% Richtungsabweichung –
6 Abschnitte“



„40% Richtungsabweichung -
12 Abschnitte“



„60% Richtungsabweichung -
18 Abschnitte“



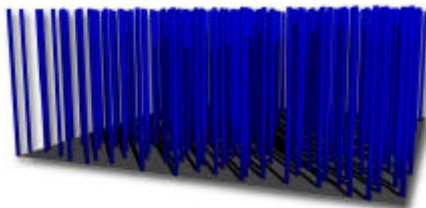
ACHTUNG!

Zu hohe Richtungsabweichungswerte führen dazu, daß sich die Haare ineinander kreuzen oder das Ausgangsobjekt durchdringen können!

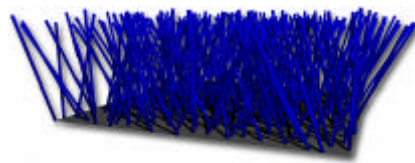
2.9. Winkelabweichung

Defaultwert = 0%

Da die Haare entlang der Flächennormalen ausgerichtet werden, (Die Aussage ist nicht ganz korrekt. Da die Ausrichtung der Haare der Objektoberfläche ähnlich dem Phong-Shading folgen, weicht sie von vornherein leicht ab.) ermöglicht Ihnen dieser Wert, den Winkel der Haare abweichend davon auszurichten. Der Ansatzpunkt für die Winkelabweichung ist die Haarwurzel.



„ohne Winkelabweichung“



„mit Winkelabweichung“

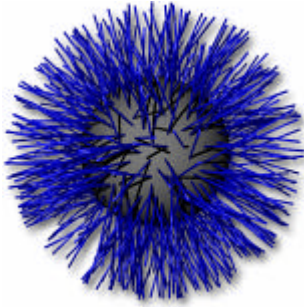
2.10. ...auf Senkrechte

Defaultwert = 0%

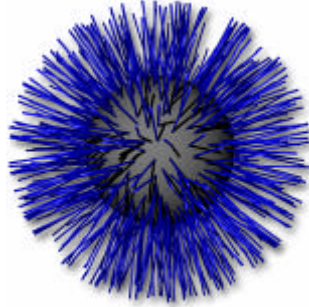
Mit der Einstellung „auf Senkrechte“ können Sie die Winkelabweichung beeinflussen. Die Einstellung bewirkt eine Abschwächung der Winkelabweichung bei allen Haaren außer (!) denen, die annähernd senkrecht stehen.

So bewirkt 50% „auf Senkrechte“ die volle Winkelabweichung bei fast senkrecht stehenden Haaren und die halbe Winkelabweichung der restlichen Haare.

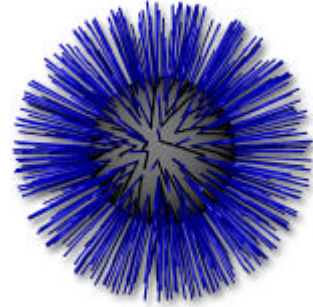
Bei 100% „auf Senkrechte“ wirkt die Winkelabweichung nur auf fast senkrecht stehende Haare.



„auf Senkrechte=0%“



„auf Senkrechte=50%“



„auf Senkrechte=100%“



TIP:

Der Parameter „...auf Senkrechte“ ist recht nützlich, wenn Sie Gravitation einsetzen. Die Gravitation wirkt nämlich nicht bei exakt senkrechten Haaren. Diese stehen dann vom Objekt ab. Wenn Sie das verhindern wollen, so geben Sie eine Winkelabweichung ein und begrenzen Sie sie mit diesem Parameter auf die senkrechten Haare.

2.11. Zufallswert

Defaultwert = -1

Mit dem Zufallswert steuern Sie die Positionierung der Haare. Bleibt dieser gleich, werden die Haare auch immer wieder an den selben Stellen erzeugt. Der Defaultwert -1 erzeugt beim Start von Hair Department automatisch einen Zufallswert der bei jedem Neuaufruf beibehalten wird.

Sie können auch von Anfang an selbst einen Wert bestimmen, der dann beibehalten wird.

Die gleichbleibende Positionierung hat den Vorteil das Sie jetzt Haare mit verschiedenen Gravitationswerten (Kapitel 2.5) oder variierenden Haarformen (Kapitel 3) morphen können.



TIP:

Der Zufallswert ermöglicht es Ihnen auch Objekten mit veränderlicher Form Haare zu verpassen. Die Animation muß aber als Morph vorliegen (eine Bone-Animation müssen Sie gegebenenfalls in einen Morph wandeln). Erzeugen Sie die Haare auf den verschiedenen Morphkeys und benutzen Sie den gleichen Zufallswert. Kopieren Sie dann die Morphspur auf das Haarobjekt und schon bewegen sich die Haare mit dem Objekt mit (kopieren Sie auch Verschiebungsspuren bzw. fassen Sie Ausgangs- und Haarobjekt zu einer Gruppe zusammen).

Wenn Sie alle Einstellungen getroffen haben, bestätigen Sie mit OK oder drücken die RETURN-Taste.

3. Haarform

Nach dem Sie die Grundwerte des Haares festgelegt haben, können Sie nun die Form der Haare bestimmen. Sie erhalten die Möglichkeit, ihren Objekten ein noch individuelleres Aussehen zu verleihen!



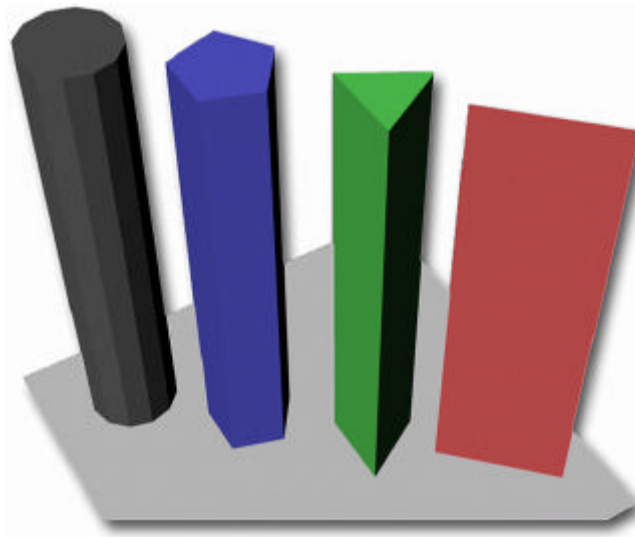
"Dialog Haarform "

3.1. Seitenflächen

Defaultwert = 2

Mit den Seitenflächen bestimmen Sie, wie rund jedes Haar sein soll. Der Defaultwert von zwei erzeugt ein simples, flächiges Haar, ein Wert von drei ein dreieckiges Haar, vier Seitenflächen einen Quader usw.

Wenn Sie mit den verschiedenen Haarformen (Kapitel 3.1) arbeiten wollen, sollten Sie mit mindestens fünf Seitenflächen arbeiten, damit die Haare sauber gerundet werden können.



„12, 5, 3, 2 Seitenflächen“



ACHTUNG!

Denken Sie hierbei auch an den Speicherverbrauch. Bei vielen Seitenflächen können sehr schnell einige Megabyte große Objekte entstehen.

3.2. Form

Defaultwert = 0

Wenn Sie gedacht haben, daß Sie an der Haarform selbst nichts mehr ändern könnten, haben Sie sich geirrt. Mit Form können Sie aus acht verschiedenen Formen auswählen, die das Haar annehmen sollen. Hair Department verbindet in der Defaulteinstellung null die Anfangs-, Mitten- und Endwerte (Kapitel 3.3 - 3.8) linear miteinander. Die einzelnen Formen entnehmen Sie bitte der Grafik.



„Die 8 Grundformen“

Die Formen variieren natürlich durch unterschiedliche Abschnitte, Seitenflächen, Radien, Tiefen- und Breiten- wie Mittenwerten!
Auch durch die Variation dieser Werte können Sie die abenteuerlichsten Objekte erstellen. Hier ist viel Platz zum Experimentieren.

3.3. Tiefenwerte

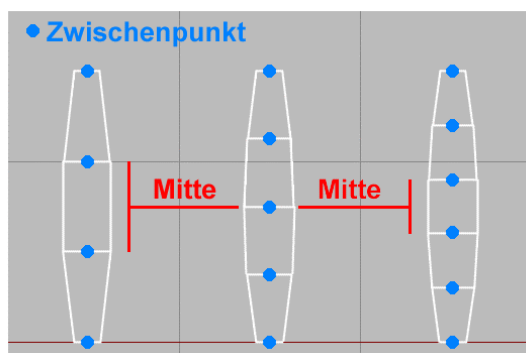
Defaultwert = 100%

Hair Department geht standardmäßig davon aus, daß Sie ein gleichmäßig geformtes Haar erzeugen wollen, bezogen auf den Radius der 100% entspricht.
Durch Variieren der Tiefenwerte können Sie das Aussehen der Haare beeinflussen. So können Sie durch das Halbieren der Starttiefe, das Beibehalten der Mittentiefe und Verdoppeln der Endtiefe das Haar kelchförmig nach oben wachsen lassen.
Bei einer waagerechten Ebene und Aufsicht auf das Objekt, definiert die Z-Achse die Tiefe.

3.4. Mitte

*Defaultwert = **Abschnittsabhängig***

Die Haarmitte wird nicht durch seine Länge definiert, sondern wird aus der Abschnittsanzahl (Kapitel 2.4) ermittelt. So ergibt der Abschnittswert von vier den Mittenwert von drei. Dazu eine Erklärung. Bei vier Abschnitten ergeben sich fünf Zwischenpunkte (1-5). Aus diesen fünf Zwischenpunkten ergibt der dritte. Zwischenpunkt die Mitte.
Was aber wenn man drei oder fünf Abschnitte hat, dann ergibt das doch einen Kommawert?
Auch Kommawerte sind für die Mitte zulässig. Bei drei Abschnitten und der Mitte von 2.5 setzt Hair Department den zweiten und dritten Zwischenpunkt auf die gleiche Tiefe/Breite. Sie können die Mitte nach oben oder unten wandern lassen, indem Sie den Wert ändern.



„Mitte“

3.5. Breitenwerte

Defaultwert = 100%

Wie bei den Tiefenwerten (Kapitel 3.2) können Sie mit den Breitenwerten das Aussehen der Haare beeinflussen. Auch hier stehen die 100% für den vollen Radius (Kapitel 2.3).
Bei einer waagerechten Ebene und Aufsicht auf das Objekt, definiert die X-Achse die Breite.

4. Fortschrittsanzeige

Wenn Sie alle Eingaben vorgenommen haben, bestätigen Sie diese mit einem Mausklick auf OK oder durch drücken der RETURN-Taste. Jetzt können Sie beobachten wie Hair Department arbeitet. Ähnlich wie beim Rendern im Editor erscheint in der linken unteren Ecke des Editorfensters eine Fortschrittsanzeige.

„Initialisiere *Objektname*“ Zuerst wird die Oberfläche des Objektes berechnet.

„Berechne Haare von *Objektname*“ Dann werden die Haare berechnet.

„Erzeuge Flaechen von *Objektname*.....“ Als letztes werden die Polygone für die Haare erzeugt.

Die Punkte hinter den Hinweisen stehen für jeweils 10% Fortschritt der Berechnung.



„Hair Department Fortschrittsanzeige“

5. Hurra Haare, und ein Skelett?

Nach dem Berechnen der Haare erzeugt Hair Department zwei Objekte. Einmal die Haare selbst, „Objektname.haare“ und ein Haarskelett, „Objektname.hsk“.



„Haare und Haarskelett“

5.1. Aufgabe des Haarskeletts

Sie werden sich jetzt sicher fragen, wozu dieses Haarskelett gut sein soll.

Dem Haarskelett fallen gleich mehrere Funktionen zu. Zum einen wird es benötigt um die Haare daran Erzeugen zu können. Außerdem können Sie das Haarskelett mit Funktionen von CINEMA 4D einfacher nachbearbeiten und danach wieder Flächen erzeugen (Kapitel 6.2). Zu guter letzt kann bei der Animation als Vorschauobjekt dienen da es schneller animiert wird als das Haarobjekt mit Flächen.

Sie sollten dieses Objekt also nicht gleich wieder löschen. Es könnte Ihnen beim ein oder anderen Mal wieder von nutzen sein!



Tip:

Sie können das Haarskelett auch separat abspeichern und es bei Bedarf wieder hinzuladen.

6. Zusatzfunktionen

Die Zusatzfunktionen finden Sie – wie auch Hair Department selbst – im Plug-In Ordner. Die Zusatzfunktionen beginnen mit der Abkürzung Hair Dept.
Sie rufen die Zusatzfunktionen auf, indem Sie im Menü „Werkzeuge > Plug-Ins > Hair Dept. Name“ auswählen.

6.1. Wozu Zusatzfunktionen?

Es ist nicht gewährleistet, daß man mit den vorhergehenden Funktionen immer das bekommt was einem vorschwebt. Nicht immer ist es ausreichend, daß Objekt so zu drehen, daß die Haare in eine bestimmte Richtung wachsen oder zu versuchen die Haare mit dem Magneten zu bearbeiten. Dazu wurden die Zusatzfunktionen entwickelt um das Haar nachträglich auf vielerlei Art und Weise zu manipulieren.

Zur Zeit steht Ihnen eine Zusatzfunktion zur Verfügung. Weitere Zusatzfunktionen sind geplant

6.2. Hair Dept. Volumen

Wenn Ihnen das Aussehen des Haarkörpers nicht zusagt, so können Sie diesen löschen und anhand des Haarskeletts mit der Funktion „Hair Dept. Volumen“ einen neuen erzeugen. Diese Funktion bietet sich auch an, wenn Sie die Haare mittels der Magnetfunktion verformen wollen. Wenden Sie den Magnet auf das Haarskelett an und erzeugen Sie mittels „Hair Dept. Volumen“ einen neuen Haarkörper. Damit stellen Sie sicher, daß nur die Ausrichtung des Haares verändert wird, ohne das der Haarkörper ungewollt modifiziert wird.

Selektieren Sie das Haarskelett und wählen Sie die Funktion „Hair Dept. Volumen“. Es erscheint wieder der „Haarform“-Dialog, indem Sie erneut die Parameter verändern können (siehe Kapitel 3). Der Unterschied zum Standard-„Haarform“-Dialog ist der, das hier zusätzlich noch der Radius mit angegeben werden kann.



„Dialog Haarform bei Hair Dept. Volumen“

7. Sichern und laden von Einstellungen

Durch das Sichern und Laden von mühsam getroffenen Einstellungen sparen Sie sich das Ärgern, wenn Sie CINEMA 4D beenden und merken, daß Sie sich die Werte nicht notiert haben. Dadurch erhalten Sie auch die Möglichkeit, sich eine „Haar - Datenbank“ anzulegen und diese Einstellungen jederzeit wieder aufzurufen.

Gesicherte Hair Department - Einstellungen erkennen Sie an der Endung .hdv.

7.1. Hair Dept. Sichern

Um Ihre getroffenen Einstellungen zu Sichern gehen Sie in das Menü „Werkzeuge > Plug-Ins“ und wählen den Eintrag Hair Dept. Sichern aus. Es öffnet sich das Dateiauswahldialog in dem Sie Ihre Einstellungen unter entsprechenden Namen speichern können.



ACHTUNG!

Hair Department kann nicht automatisch die Endung .hdv anhängen.

Dies stellt aber kein Problem dar, da Hair Department die Dateien auch ohne Endung lesen kann!



TIP:

Legen Sie sich einen entsprechenden Ordner an, in dem Sie Ihre Einstellungen speichern können.

7.2. Hair Dept. Laden

Um Ihre gesicherten Einstellungen zu laden, gehen Sie in das Menü „Werkzeuge > Plug-Ins“ und wählen den Eintrag „Hair Dept. Laden“ aus. Es öffnet sich das Dateiauswahlfenster in dem Sie eine Ihrer gesicherten Einstellungen auswählen und laden können.

8. Animation der Haare

Mit den Animationsfunktionen von Hair Department können Sie komplexe Bewegungen der Haare erzielen. Zur Zeit steht Ihnen ein Animationstyp zur Verfügung, mit dem Sie Wellen und Schwingungen, wie Sie durch Wind entstehen, simulieren können. Natürlich beschränkt sich die Einsatzmöglichkeit dieser Animationsfunktion nicht nur auf die Simulation von Wind.

8.1. Eine Animationsspur erzeugen

Selektieren Sie in der Zeitleiste von CINEMA 4D das entsprechende Haarskelett oder den Haarkörper und wählen im Menü „Funktion > Neue Spur > Hair Dept. Animation“ aus. Hair Department erzeugt nun hinter dem Objektnamen eine neue Spur.



Tip:

Da die Berechnung von hoch detaillierten Haaren, gerade auf „langsamen“ Rechnern, einiges an Zeit beanspruchen kann, sollten Sie die Animation, zur Vorschau, zuerst auf das Haarskelett anwenden!

Sollte Ihnen die Animation dann zusagen, verschieben Sie die Sequenz auf den Haarkörper.

8.2. Animationseinstellungen

Nach dem Erzeugen einer Sequenz und eines neuen Keys öffnen Sie, durch einen Doppelklick auf den Key, den Animationseinstellungen-Dialog von Hair Department. In ihm können Sie die Parameter für die Animation definieren.

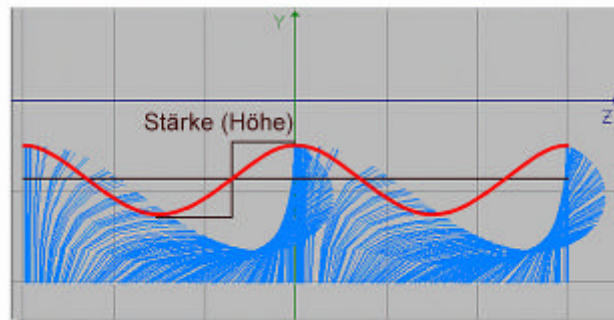


„Dialog Animationseinstellungen“

8.3. Stärke

Defaultwert = „80 cm“

Die Stärke gibt die Amplitude (Höhe bzw. Stärke der Verformung) der Wellen an, die auf dem Haarkörper bzw. Haarteppich erzeugt werden sollen.



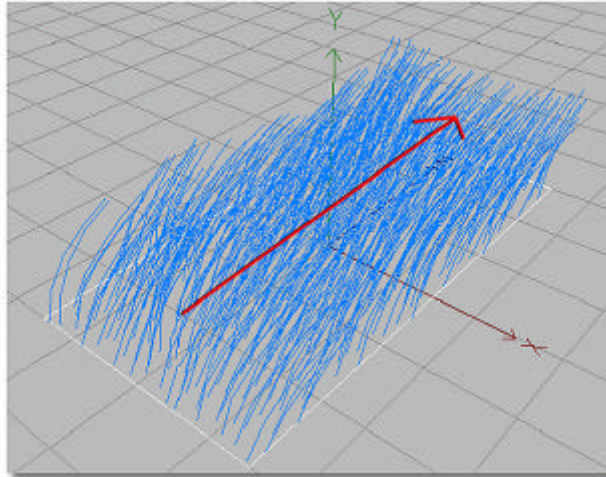
„Stärke“

8.4. Heading- / Pitch Winkel

Defaultwerte = „0°“ / „0°“

Diese beiden Parameter geben die Richtung des Windes an und beeinflussen dadurch die Ausrichtung und Bewegungsrichtung der Haare. Je nach Funktionstyp (Kapitel 8.7) stimmen Windrichtung und Bewegungsrichtung der Wellen überein. Sie können sich aber auch unterscheiden. Näheres erfahren Sie in der Beschreibung der einzelnen Funktionstypen.

Falls Sie die beiden Werte auf null belassen, verläuft die Windrichtung entlang der Z-Achse des Objektes. Die Heading- und Pitch-Werte wirken wie in CINEMA 4D gewohnt.



„Windrichtung bei Heading / Pitch 0 / 0“



Tip:

Falls Sie Probleme haben sollten, eine konkrete Windrichtung lediglich anhand dieser beiden Werte einzustellen, können Sie in CINEMA 4D eine leere Achse entsprechend ausrichten (Z-Achse entspricht Windrichtung), um so die beiden Werte über den Koordinatenmanager zu ermitteln.

8.5. Geschwindigkeit

Defaultwert = „50 cm“

Mit der Geschwindigkeit geben Sie an, wie schnell sich die, durch die Wellenlänge (Kapitel 8.6) definierten Wellen, über das Objekt bewegen sollen.

Die Geschwindigkeit steht auch in direktem Zusammenhang mit der Wellenlänge und der Animationsdauer.

Dies kommt zum tragen wenn Sie eine Haaranimation mit einem Loop versehen wollen. Ist dem so, können die Geschwindigkeit in folgenden Schritten ermitteln!

Soll eine Welle mit einer Länge von 200 Einheiten, am Ende der Animation wieder am Anfang ansetzen, muß bei einer Animationsdauer von 1 Sekunde die Geschwindigkeit den selben Wert (200) wie die Wellenlänge haben.

Beträgt die Animationsdauer zwei Sekunden, muß die Geschwindigkeit 50% der Wellenlänge haben. Die Geschwindigkeit kann aber auch 100% haben. Dann wird sich die Welle in der Animation zweimal wiederholen.

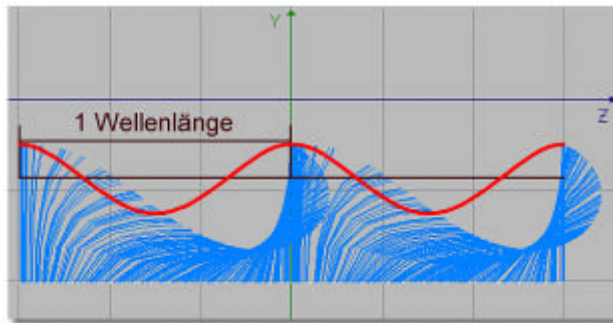
Sie können bei der Geschwindigkeit den Satz „ $v=s/t$ “ aus der Physik anwenden. Daraus ergibt sich für die Berechnung folgende Formel

$$\text{Geschwindigkeit} = \text{Wellenlänge} / \text{Zeit für eine Wiederholung}$$

8.6. Wellenlänge

Defaultwert = „200 cm“

Mit diesem Wert bestimmen Sie die Länge der Welle, die über das Objekt laufen soll.



„Wellenlänge“

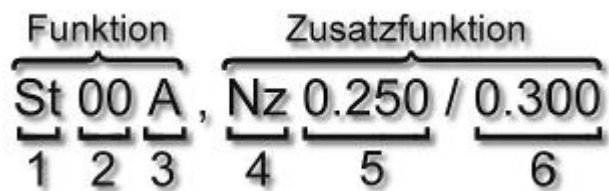
8.7. Funktion

Defaultfunktion = „St00A“

Bei den Funktionen handelt es sich um den komplexesten Teil von Hair Department. Lesen Sie sich daher diesen Abschnitt besonders gut durch, wenn Sie sehr intensiv mit der Haaranimation arbeiten wollen!

Da z.Z. noch keine grafische Oberfläche für die Plug-In Schnittstelle verfügbar ist, muß die Eingabe der Parameter über die Tastatur erfolgen.

Derzeit stehen Ihnen sechs Typen mit je 11 Subtypen zur Verfügung. Diese 66 Funktionen können mittels zwei Optionen und einer zusätzlichen Funktion nochmals variiert werden. Voreingestellt ist nur die eigentliche Funktion, die ersten fünf Stellen. Nach einem Komma kann die Zusatzfunktion angegeben werden



„Funktionsaufbau“

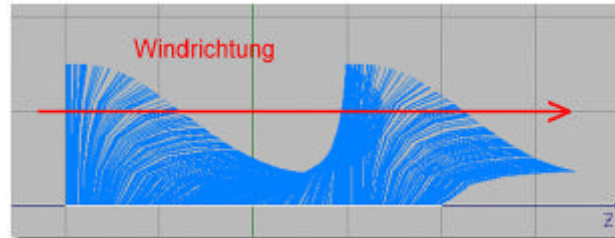
Funktion:	1. Funktionstyp:	„St“, „Ax“, „Rd“, „Ci“, „Tw“, „Nz“
	2. Subtyp:	„00“ – „10“
	3. Option	„A“, „F“

Zusatzfunktion:	4. NOISE:	„Nz“
	5. Stärke	Prozentwert in Relation zur original Wellenstärke
	6. Länge	Prozentwert in Relation zur original Wellenlänge

8.7.1. Funktionstypen

„St“ – *Standart* = *Default*

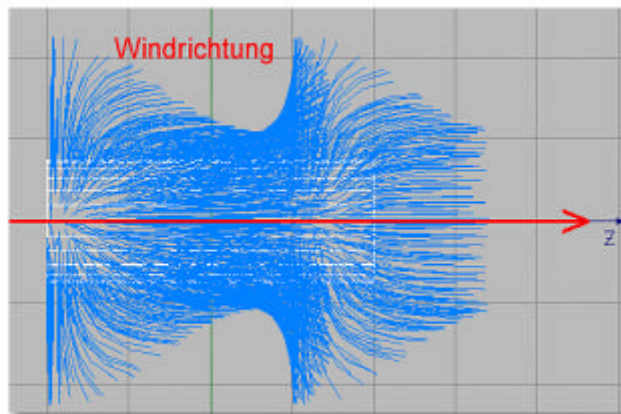
Der „Standart“ Funktionstyp versetzt die Haare mittels einer mathematischen Funktion in Schwingung und erzeugt so auf einer ebenen Fläche gerade (lineare) Wellen. Die Ausrichtung der Haare bezieht sich auf die waagerechte Ebene der Windrichtung.



„Standart“

„Ax“ – *Axial*

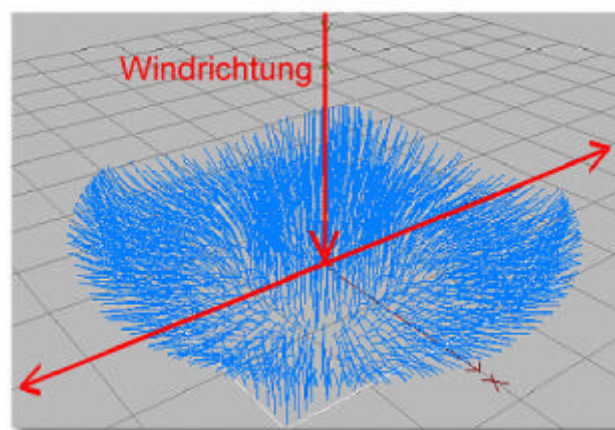
Der „Axial“ Funktionstyp erzeugt, wie der „Standart“ Funktionstyp, gerade (lineare) Wellen über die Haare. Die Ausrichtung der Haare bezieht sich jedoch auf die Achse der Windrichtung.



„Axial“

„Rd“ – *Radial*

Der „Radial“ Funktionstyp erzeugt konzentrische Wellen über die Haaroberfläche. Die Ausrichtung der Haare bezieht sich auf die senkrechte Ebene zur Windrichtung. Das bedeutet einen Pitch-Winkel von 90° bei einem waagerechten Haarteppich wie in der Abbildung.

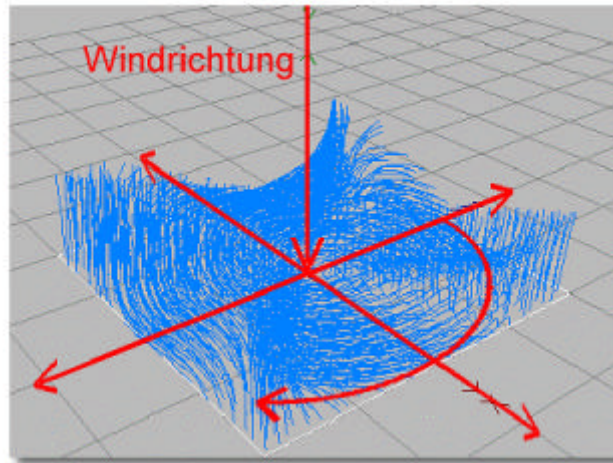


„Radial“

„CI“ – Circular

Der „Circular“ Funktionstyp erzeugt strahlenförmige Wellen, die sich um ein Zentrum bewegen.

Die Ausrichtung der Haare bezieht sich auf die senkrechte Ebene zur Windrichtung. Das bedeutet wie bei „Radial“ einen Pitch-Winkel von 90° bei einem waagerechten Haarteppich wie in der Abbildung.

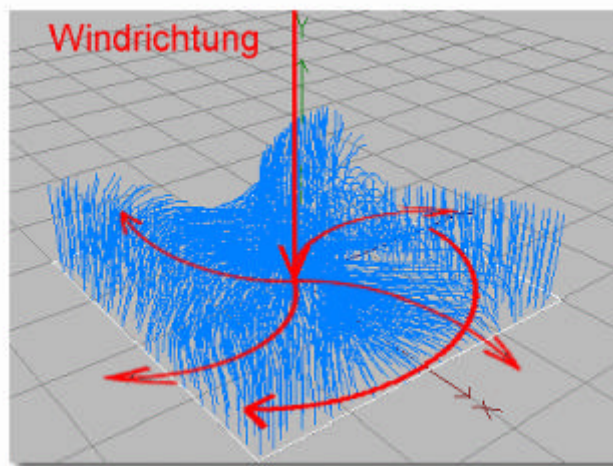


„Circular“

„Tw“ – Twister

Der „Twister“ Funktionstyp erzeugt, ähnlich wie „Circular“, strahlenförmige Wellen, die wie der Name vermuten lässt, sich wie ein Strudel um das Zentrum bewegen.

Die Ausrichtung der Haare bezieht sich auf die senkrechte Ebene zur Windrichtung. (Pitch 90°).



„Twister“

ACHTUNG!



Da sich bei „Circular“ und „Twister“ die Wellenlänge schwer messen lässt wurde folgende Regel festgelegt. Auf dem Radius der mit dem Wert der Stärke angegeben wird entspricht die Wellenlänge dem eingegebenem Wert. Um die Wellenlänge so zu wählen das eine genaue Anzahl von Wellen sichtbar wird, benutzen sie folgende Formel.

$$\text{Wellenlänge} = \text{Stärke} * 2\text{PI} / \text{Anzahl der Wellen}$$

(2PI = 6,283...)

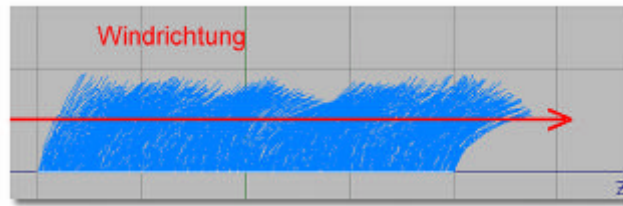


Tip:

Da sie bei „Circular“ und „Twister“ mit der Stärke die Kraft des Windes und einen Bezugswert für die Wellenlänge festlegen, empfehlen wir Ihnen den Wert für die Stärke nur abzuschätzen und dann über die Haarfestigkeit zu korrigieren..

„Nz“ – Noise

Der „Noise“ Funktionstyp erzeugt ein zufälliges Wellenfeld über die Haaroberfläche.
Die Ausrichtung der Haare bezieht sich auf die Windrichtung.

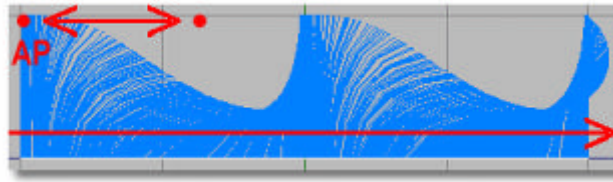


„Noise“

8.7.2. Subtypen

„00“ = Default

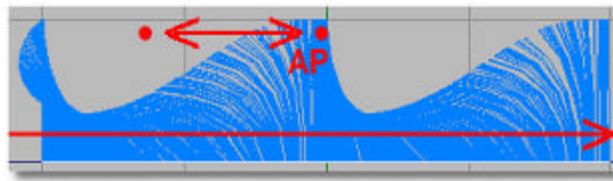
Die Haare schwingen von der Ausgangsposition (**AP**) in Windrichtung (**WR**) hin und her.



„Subtyp 00“

„01“

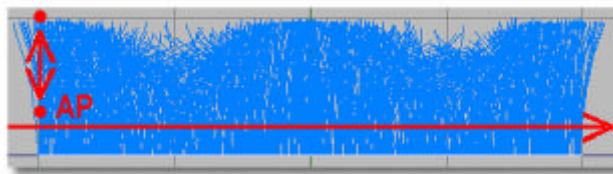
Die Haare schwingen von der **AP** gegen die **WR** hin und her.



„Subtyp 01“

„02“

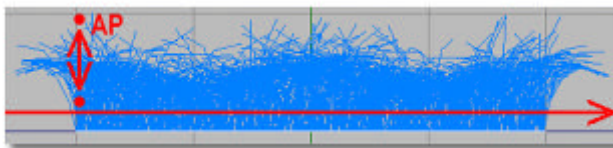
Die Haare werden von der **AP** in der **WR** nach oben gezogen. Der Effekt macht sich bei Haaren, die mit Gravitation erzeugt wurden, bemerkbar.



„Subtyp 02“

„03“

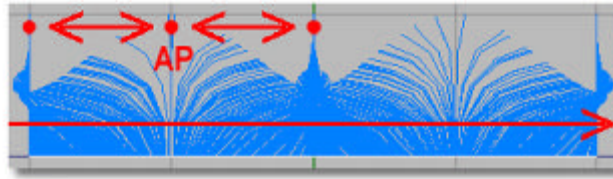
Die Haare werden von der **AP** in der **WR** nach unten gedrückt. Der Effekt macht sich bei Haaren, die mit Gravitation erzeugt wurden, bemerkbar.



„Subtyp 03“

„04“

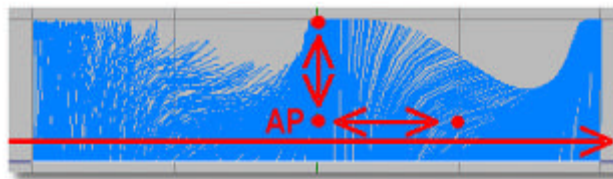
Die Haare schwingen von der **AP** in und gegen die **WR**.



„Subtyp 04“

„05“

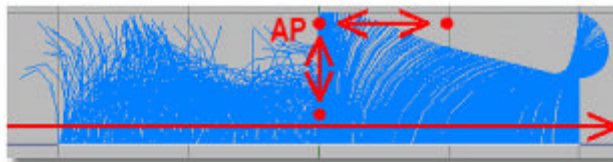
Die Haare schwingen von der **AP** in **WR** hin und her und werden dabei nach oben gezogen. Dieser Effekt macht sich besonders bei Haaren, die mit Gravitation erzeugt wurden, bemerkbar.



„Subtyp 05“

„06“

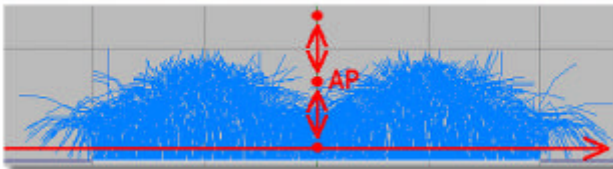
Die Haare schwingen von der **AP** in **WR** hin und her und werden dabei nach unten gezogen. Dieser Effekt macht sich besonders bei Haaren, die mit Gravitation erzeugt wurden, bemerkbar.



„Subtyp 06“

„07“

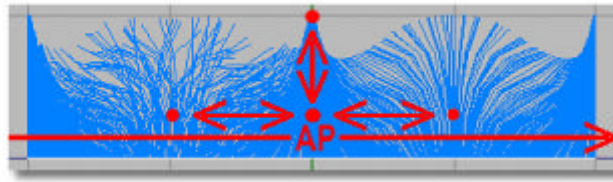
Die Haare werden von der **AP** in **WR** nach oben und unten gedrückt. Der Effekt macht sich bei Haaren, die mit Gravitation erzeugt wurden, bemerkbar.



„Subtyp 07“

„08“

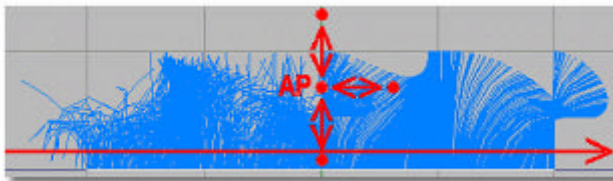
Die Haare schwingen von der **AP** in und gegen die **WR** hin und her und werden dabei nach oben gezogen. Der Effekt ist für mit als auch ohne Gravitation erzeugtem Haar geeignet.



„Subtyp 08“

„09“

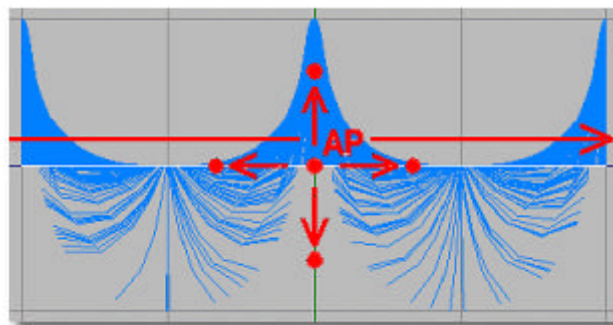
Die Haare schwingen von der **AP** in **WR** hin und her und werden dabei nach oben und unten gezogen.



„Subtyp 09“

„10“

Die Haare werden von der **AP** zuerst in **WR** gezogen, nach unten, gegen die **WR** und wieder nach oben.



„Subtyp 10“

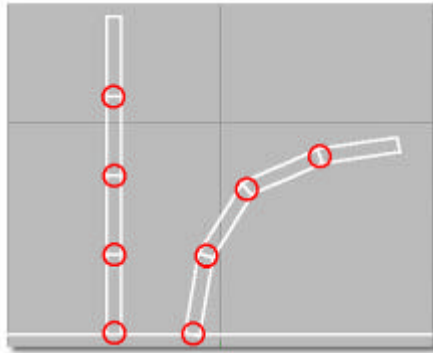
8.7.3. Optionen

„A“ – Alle = Default

Mit dieser Option werden die Haare über alle Abschnitte (Kapitel 2.4) in der Animation ausgerichtet.

„F“ – Fuß

Mit dieser Option werden die Haare nur über den Fußpunkt in der Animation ausgerichtet.



„Option A“

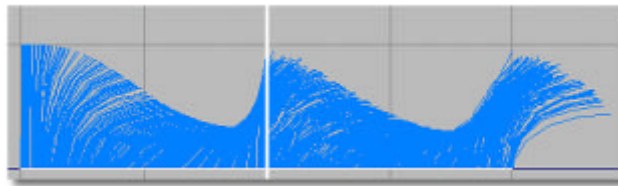


„Option F“

8.7.4. Zusatzfunktion

„Nz(Wert Stärke)/(Wert Länge) - Noise“

Mit der Zusatzfunktion Noise können Sie über die eigentliche Welle noch eine zufällige Welle laufen lassen. Sie bewirkt ein „aufbrechen“ der Hauptwelle die über das Haar läuft.



„ohne Noise / mit Noise“

Die Zusatzfunktion Noise „Nz“ wird, durch ein Komma von den ersten Werten getrennt, eingegeben.

Der Wert der danach folgt gibt prozentual die Stärke des Noise zur Originalwelle an. Das heißt, hat die Originalwelle eine Stärke von 80 entspricht der Wert 0.250 (25%) einer Stärke von 20.

Nach der Stärke folgt, durch einen Schrägstrich getrennt, die Länge der Noizewelle. Auch dieser Wert steht prozentual zur Länge der Originalwelle.

Die Eingabe dieser Werte muß ohne Leerzeichen und mit Punkt erfolgen:

Zusatzfunktion
Nz 0.250 / 0.300

„Zusatzfunktionsaufbau“

8.8. Offset

Defaultwert = „0“

Mit dem Offset können Sie die Bewegung der Welle in der Animation zeitlich verschieben. Der eingegebene Wert entspricht Sekunden in der Animation.

Es können sowohl negative Werte als auch Kommazahlen eingegeben werden.

8.9. Haarfestigkeit

Defaultwert = „80“

Mit der Haarfestigkeit bestimmen Sie wieviel „Widerstand“ das Haar dem Wind entgegen bringen soll. Je höher Sie den Wert wählen um so weniger wird sich das Haar im Wind biegen.

Support

Wir haben unser Menschenmögliches getan, damit Sie kontinuierlich und konstruktiv arbeiten können, ohne sich über Fehlermeldungen zu ärgern. Sollte es trotzdem einmal vorkommen, daß Sie einfach nicht zum gewünschten Ergebnis kommen, weil Hair Department nicht das macht, was Sie wollen oder ein FehlerDialog Sie aufgefordert hat, einige Werte zu notieren, wenden Sie sich direkt an uns.

Beschreiben Sie uns mit einigen Sätzen das Problem und legen Sie uns, wenn möglich, das Objekt oder die vereinfachte, mit WinZip oder dem Stuffit Expander gepackte Szene bei. Zur Not senden Sie uns auch einen Bildschirmausdruck.

Nennen Sie uns Ihre CINEMA 4D Version und Versionsnummer (nicht die Registrationsnummer!), Rechnertyp, Betriebssystem und die Rechnerkonfiguration.

Das ganze senden Sie uns bitte per E-Mail an:

support@bgs-group.de