

Beispiele zur 3D-Animation Tipp 332



Manfred Kurz

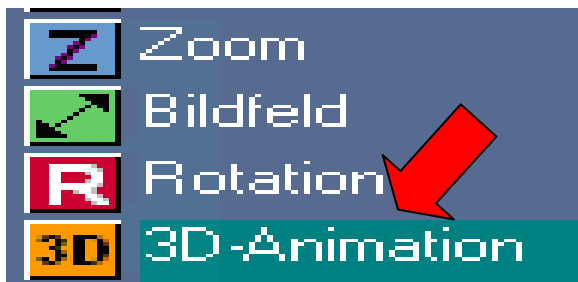
Auf der „Liesmich-Seite“ führt Herr Richter zum Thema „3D-Animation“ aus:

3D-Animation (nur verfügbar, wenn Zeitraum für Gratis-Updates mindestens bis 10/2008 oder neue Show im Demo-Modus erstellt wurde).

Eine neue Funktion zur 3D-Animation von Bildern und Videos steht in m.objects v4.5 zur Verfügung. Das gleichnamige Werkzeug befindet sich wie die anderen dynamischen Bildeffekte im Werkzeugfenster der Projektionskomponente. Es arbeitet im Prinzip wie andere Animationsfunktionen, indem zwischen unterschiedlichen Lagen, die durch benachbarte Anfasser definiert sind, automatisch und wahlweise mit weicher Kurve interpoliert wird. Neben den Rotationswinkeln aller 3 Raumachsen (X, Y, Z) lässt sich auch die Lage des Drehpunktes im Raum, die Position der Kamera relativ zum Bild sowie ein Perspektiv-Shift (gleichsam die verwendete Brennweite) einstellen.

Alle Parameter können im Eigenschaften-Dialog des Objekts vereinfacht und intuitiv eingestellt werden, indem auf das entsprechende Pfeilsymbol neben dem jeweiligen numerischen Eingabefeld geklickt und die Maus mit gedrückter Maustaste bewegt wird. Die linke Maustaste dient zur schnellen Verstellung, die rechte zur Feinjustage.

Damit ist ein Überblick gegeben. Im Folgenden möchte ich die einzelnen Möglichkeiten etwas näher erklären und die Anwendung an einfachen Beispielen zeigen.



Die 3D-Animation gehört neben den schon bekannten Werkzeugen „Zoom“, „Bildfeld“ und „Rotation“ zu den dynamischen Elementen.

Hiermit können Bilder und Videos im Raum (3D), der von den Raumachsen **x**, **y** und **z** beschrieben wird, bewegt und verformt (animiert) werden.

Das Werkzeug 3D wird auf ein Bild (oder Video) gezogen, der 3D-Punkt ist als „3“ mit orangefarbigem Hintergrund gekennzeichnet. Ein Doppelklick öffnet ein Untermenü, das nachfolgend dargestellt ist. Wie gewohnt, kann man die Parameter als Zahlenwert eingeben oder durch Ziehen der Maus – beginnend auf den Pfeiltasten - intuitiv bestimmen. Auf der Leinwand sehen wir dabei als Vorschau in der Regel sofort den Effekt.

Objekt drehen um alle 3 Achsen möglich. Angabe der Drehwinkel in Grad

Wie weit vom Betrachter entfernt?

Ein Mausklick auf den Button „R<-“ stellt den jeweiligen Wert wieder auf den Ausgangswert (Standardwert) zurück, also auf 0: 50; oder 100

Wo soll die Rotation stattfinden

X und Y bilden die Leinwandkoordinaten. Die Z-Achse steht dazu senkrecht.

Gibt die Lage des Objekts auf der Leinwand an, wenn der Abstand größer ist als 100%

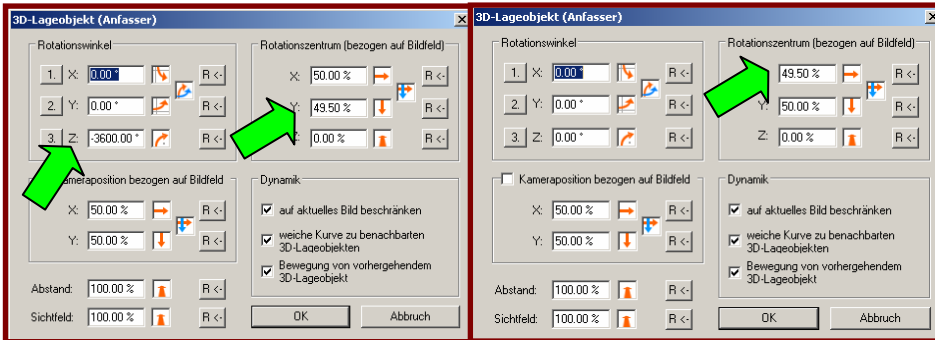
Die 3 Dynamik-Schalter sollten vorerst immer angeklickt bleiben. Der Text gibt die Auswirkungen auf die Animationskurve an und ist selbsterklärend. Die Wirkung der Dynamik-Schalter kann jeder auf eigene Faust erforschen, einfach ausprobieren.

Beispiel 1. Münze rotiert um die z-Achse (Quer - Achse)



Als Übungsbeispiel benutze ich einen EURO, d.h. ich schaffe mir ein Bild mit schwarzem Hintergrund und platziere die Münze mittig ins Bild.

Auf- und Abblendzeit = 0, Standzeit = 6 sec
Der linke 3D-Punkt liegt bei 1 sec, der rechte 3D-Punkt bei 5 sec.



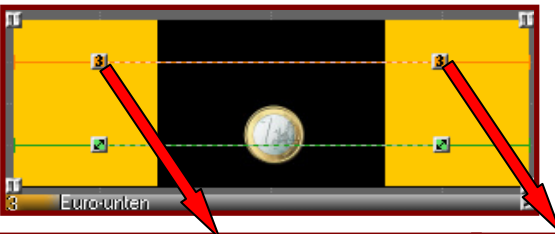
Linker 3D-Punkt:

Rotationswinkel $z = -3600$, d.h. die Münze dreht sich zwischen den beiden 3D-Punkten rechts herum mit 10 ganzen Umdrehungen ($10 \times 360^\circ$). Da bei der Dynamik „weich“ angehakt ist, wird die Animation weich beschleunigt und weich abgebremst.

In der Regel wird die Münze während der Animation etwas unrund rotieren (eiern), da die Münze nicht exakt im Bildzentrum liegt. Hier können wir noch etwas nacharbeiten. Das **Rotationszentrum** wird in beiden 3D-Punkten im Doppelpfeil-Button (xy) mit der Maus so verschoben, dass auf der Leinwand die grüne Markierung in die Mitte der Münze ins Fadenkreuz wandert. Die Werte müssen für den linken und den rechten 3D-Punkt gleich sein.

Ich habe festgestellt, dass der EURO nicht ganz rund rotiert und ähnelt einem Osterei. Wahrscheinlich liegt das an der Bankenkrise, unter der hat auch mein EURO gelitten.

Beispiel 2. Münze rollt eine Umdrehung (Z-Achse)



Die Münze befindet sich in der Nähe des unteren Bildrandes und soll eine volle Umdrehung (360 Grad vom linken Rand nach rechts rollen. Im Foto ist die Münze bereits unten angeordnet.

Auf- und Abblendzeit = 0, Standzeit = 6 sec. Der linke 3D-



Punkt liegt bei 1 sec, der rechte 3D-Punkt bei 5 sec.
Linker 3D-Punkt:
Rotationswinkel $z = -360$.
Linker grüner Bildfeldbutton bei 1 sec, rechter grüner Bildfeldbutton bei 5 sec.
Linkes Bildfeld mit dem lila Rahmen, so dass die Münze am linken Rand der Leinwand liegt, rechtes

Bildfeld mit dem lila Rahmen, so dass die Münze am rechten Rand der Leinwand liegt. Dies ist vergleichbar mit einer Kamerafahrt, zusätzlich rollt die Münze.

Wenn die Münze jetzt noch durch die Luft fliegt anstatt zu rollen, muss in den beiden 3D-Punkten wie beim Beispiel 1 das Rotationszentrum im Doppelpfeil-Button (xy) mit der Maus so verschoben werden, dass auf der Leinwand die grüne Markierung in die Mitte der Münze wandert.

Es ist darauf zu achten, dass die Münze rollt, nicht durchdreht oder verzögert. Gegebenenfalls ist die rechte Endposition zeitlich etwas anzupassen.

Beispiel 3. Münze dreht sich um die x-Achse (waagerechte Achse)

Beim **Beispiel 3** verwenden wir das Münzbild vom Beispiel 1. Die Münze dreht sich um 720° (2 ganze Umdrehungen) um die **x-Achse**. D.h. die Münze kippt nach vorne weg



Auf- und Ablendzeit = 0, Standzeit = 6 sec.
Der linke 3D-Punkt steht bei 1 sec, der rechte 3D-Punkt bei 5 sec.

Linker 3D-Punkt:

Rotationswinkel $x = -720$, d.h. die Münze dreht sich zwischen den beiden 3D-Punkten um die x-Achse mit zwei vollen Umdrehungen (720°).



Wenn anstelle von -720 der Wert $+720$ eingegeben wird, ändert sich die Drehrichtung.

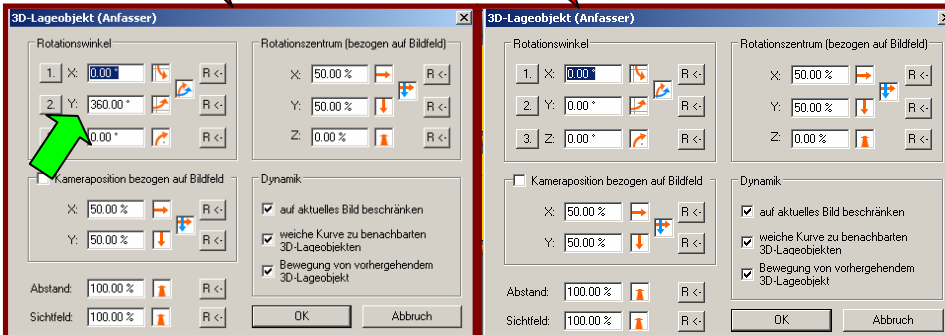
Die Münze würde nach hinten kippen.

Beispiel 4. Münze dreht sich um die y-Achse (Senkrechte Achse)



Beim **Beispiel 4** verwenden wir das Münzbild vom Beispiel 1. Die Münze dreht sich einmal 360° um die **y-Achse**.

Auf- und Ablendzeit = 0, Standzeit = 6 sec. Der linke 3D-Punkt liegt bei 1 sec, der rechte 3D-Punkt bei 5 sec.

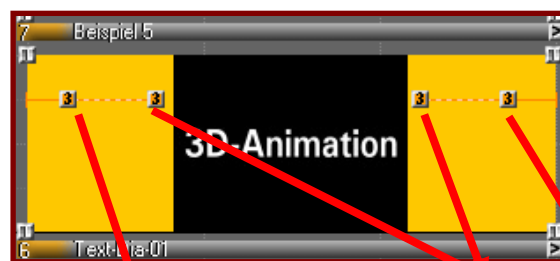


Linker 3D-Punkt:

Rotationswinkel $y = 360^\circ$, d.h. die Münze dreht sich zwischen den beiden 3D-Punkten um die y-Achse mit einer vollen Drehung von 360° von oben gesehen links herum.

Bei -360° würde sich die Münze rechts herum drehen.

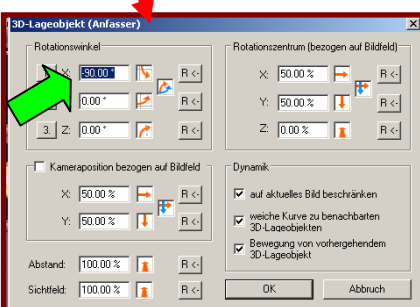
Beispiel 5. Text dreht sich um die x-Achse (waagrecht)



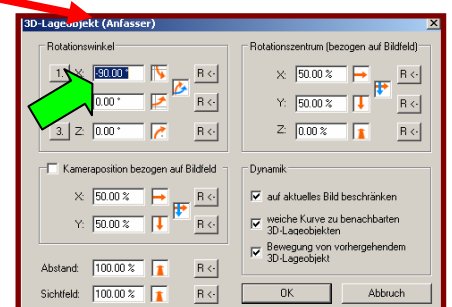
Die Schrift erscheint aus dem Nichts, dreht sich mit 90° um die x-Achse nach vorne ein, bleibt 3 sec stehen und dreht sich wieder um 90° nach hinten zurück ins Nichts.

So können Schriften oder auch Bilder ein- und ausgeblendet werden.

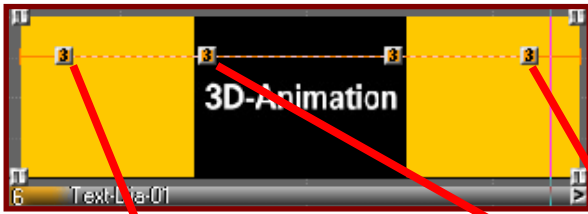
Keine Einstellungen.



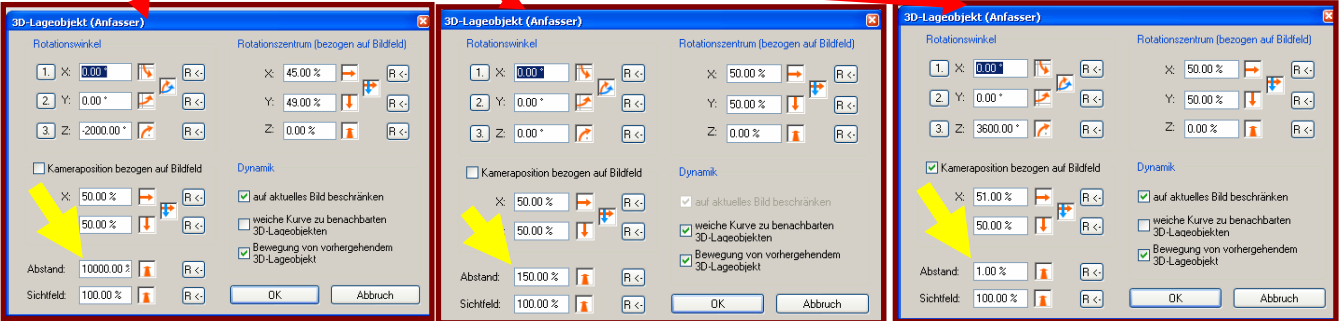
Der linke 3D-Punkt liegt bei 0,5 sec, der ganz rechte 3D-Punkt bei 5,5 sec. Auf- und Ablendzeit = 0, Standzeit = 6 sec. Der zweite 3D-Punkt liegt bei 1,5 sec, der dritte 3D-Punkt bei 4,5 sec. Linker 3D-Punkt: Rotationswinkel $x = -90$ Rechter 3D-Punkt: Auch Rotationswinkel $x = -90$.



Beispiel 6. Text rotiert und wird gezoomt

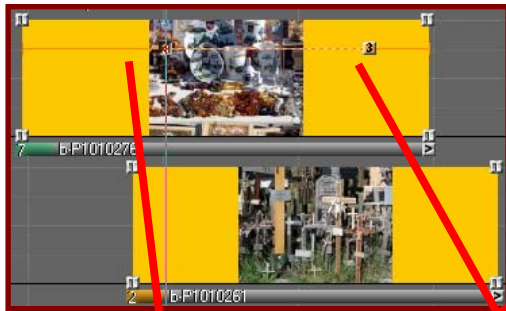


Beispiel 6 (aufregend). Die Schrift, kommt rotierend aus dem Nichts, bleibt im mittleren Abschnitt lesbar stehen und verschwindet nach vorn mit ganz schneller Rotation. Während der gesamten Standzeit wird die Schrift aufgezoomt – siehe gelbe Pfeile. Der dritte 3D Punkt hat außer Abstand 100 keine Eintragungen



Erster 3D-Punkt: Rotationswinkel z = -2000, Abstand = 10.000. Zweiter 3D-Punkt: Abstand = 150. Dritter 3D-Punkt: Abstand = 100, Vierter 3D-Punkt: Abstand = 1; Rotationswinkel z = 3600,.

Beispiel 7. Bild dreht sich wie eine Tür nach rechts



Das **Beispiel 7** lässt sich als **Kapitelende** in einer Show einsetzen. Das Bild dreht sich um die y-Achse (quer von vorn nach hinten), jedoch nicht mittig, sondern am rechten Rand. Der Eindruck ist: Es wird eine Tür zum nächsten Kapitel geöffnet.

Das obere Bild liegt überlappend über dem unteren Bild. Linker 3D-Punkt: Rotationszentrum x = 100 (Türscharnier am rechten



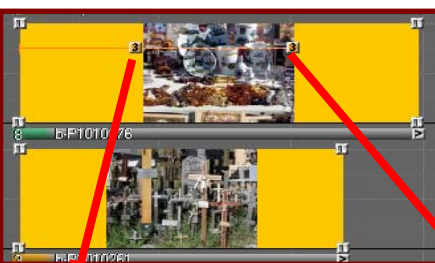
Bildrand). Rechter 3D-Punkt: Rotationszentrum x = 100 und Rotationswinkel y = 110.

Natürlich kann man die Tür an einer beliebigen Seite anschlagen (also auch links, oben oder unten) und die Tür bzw. das Fenster lässt sich öffnen oder schließen.

Es empfiehlt sich jedoch, ein

Kapitel-Element innerhalb einer Schau nicht zu variieren, sondern zu vereinheitlichen.

Beispiel 8. Animation für einen Kapitelwechsel



Eine lebhaftere Variante eines Kapitel-Wechsels zeigt **Beispiel 8**. Das neue Kapitel fliegt in taumelnder Bewegung ein und legt sich über das letzte Bild des vorherigen Kapitels.

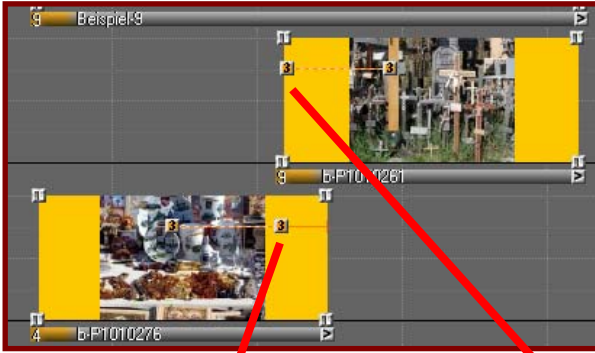
Linker 3D-Punkt: Rotationswinkel x = 450 y = 1000
Abstand = 1000

Rechter 3D-Punkt: Ohne Eintragungen



Beispiel 9. Kapitelwechsel durch klappende Leinwand

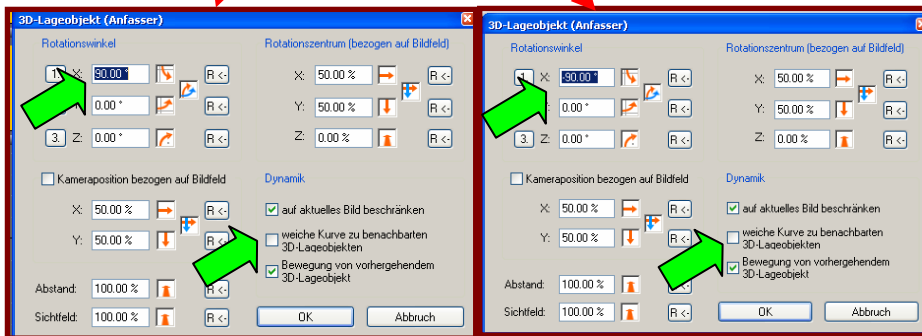
Nach ca. 2 Sekunden klappt das Bild auf der unteren Spur auf den Betrachter zu um 180 Grad. Auf der Rückseite sieht man dann das nächste Bild.



Beispiel 9a. Kapitelwechsel durch drehende Leinwand

Die Leinwand dreht sich einmal horizontal. Auf der Rückseite erscheint das neue Bild

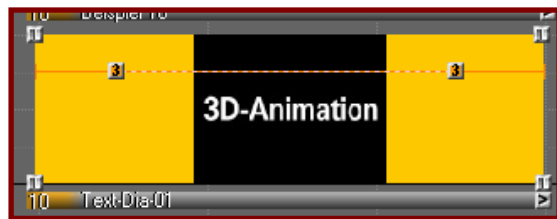
$X = -90$ und $X = 90$ werden nur in $Y = -90$ und $Y = 90$ geändert.



Dritter 3D-Punkt (oben)
Rotationswinkel $x = -90$

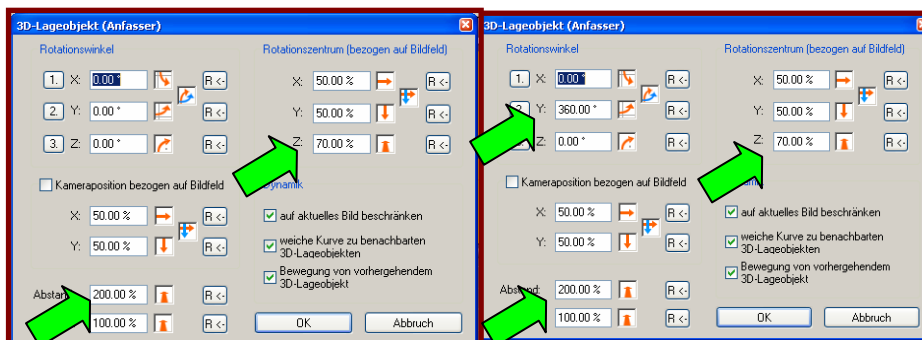
weiche Kurve ... ist deaktiviert
Zweiter 3D-Punkt (unten):
Rotationswinkel $x = 90$
weiche Kurve ... ist deaktiviert, da die Drehbewegung der Leinwand ohne Halt durchlaufen soll.

Beispiel 10. Animation einer Umlaufbahn



Die Rotationsachse wandert beim **Beispiel 10** zum ersten Mal aus der Bildebene heraus in den Raum oder das Objekt fliegt auf einer Umlaufbahn außerhalb der Bildebene oder das Rotationszentrum z ist ungleich Null. Aber keine Angst: Wir berechnen im Folgenden keine Satellitenbahnen.

Linker 3D-Punkt: Abstand = 200, Rotationszentrum $z = 70$.
Rechter 3D-Punkt: Abstand = 200, Rotationszentrum $z = 70$, Rotationswinkel $y = 360$.



Den Abstand habe ich von 100 (Standard) auf 200 gesetzt, damit ich mich etwas weiter weg vom Satelliten „3D-Animation“ befinde und die Flugbahn im Weltall so besser beobachten kann.

Das Rotationszentrum z habe ich auf 70 gesetzt. So ist die Flugbahn deutlicher erkennbar, bleibt aber auch insgesamt auf der Leinwand.

Der Rotationswinkel beträgt $y = 360$, d.h. also genau ein voller Kreis, Start und Ziel befinden sich direkt vor mir.

Spielen Sie einfach verschiedene Werte durch und bekommen Sie ein Gefühl für die sich einstellenden Ergebnisse. Falls unser Satellit in der Weite des Weltalls verschwindet, sollte man die Parameter wieder verändern.

Richtig interessant wird es, wenn man nicht nur einen Schriftzug auf die Umlaufbahn schickt, sondern gleich ein ganzes Bild. Variieren Sie dabei die o.g. Werte: **Abstand**, **Rotationszentrum z** und den **Rotationswinkel X** anstelle von **Y** .

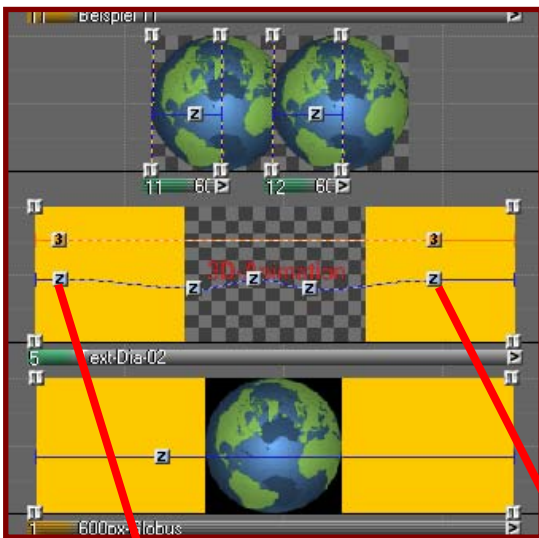
Beispiel 11. Raumschiff fliegt um die Erde

Die Sache mit dem Satelliten hat mich zum **Beispiel 11** animiert: Unser Raumschiff „3D-Animation“ umkreist 2-mal die Erde. Hinter der Erde ist das Raumschiff nicht mehr sichtbar. Das Raumschiff wird kleiner gezoomt, weil es vom Betrachter weit entfernt ist. Für eine Tonbildschau könnte man z. B. ein Flugzeug die Welt umkreisen lassen.

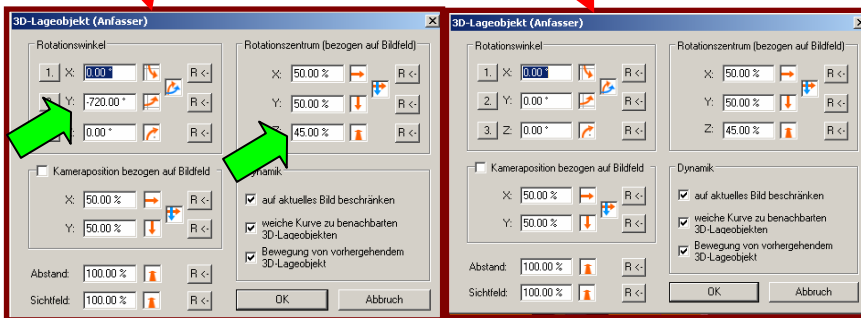
Das Ergebnis ist geringfügig komplexer als die bisherigen Beispiele, aber immer noch leicht überschaubar.

Hintergrundbild ist die Erde im Weltraum. Unser Raumschiff hat etwas rote Farbe erhalten und umkreist die Erde genau 2-mal (2 Vollkreise = 720°). Unser Raumschiff wird größer und kleiner gezoomt, je nach Entfernung zum Betrachter.

Immer wenn sich das Raumschiff hinter der Erde befindet, muss eine zusätzliche Erde überlappend angeordnet werden. Denn schließlich ist die Erde undurchsichtig.



Das Bild mit der roten Schrift muss „überlappend Transparenz“, Schwarz eingestellt.



Linker 3D-Punkt:
Rotationswinkel $y = -720$,
Rotationszentrum $z = 45$.
Rechter 3D-Punkt:
Rotationszentrum $z = 45$

Die hier beschriebenen Beispiele sollen der Erläuterung dienen, was im Prinzip mit dem Werkzeug der „3D-Animation“ möglich ist. Es soll anregen, eigene Experimente durchzuführen.

Keinesfalls kann dieser [Tipp 332](#) eine vollständige Information zum Thema „3D-Animation“ darstellen, allenfalls eine Einführung. Videos habe ich an dieser Stelle nicht betrachtet. Das Werkzeug „3D-Animation“ ist so angelegt, dass es unendlich viele Möglichkeiten der Anwendung erlaubt. Das Spektrum ist nicht auf eine Handvoll Standardlösungen beschränkt.

Jedoch möchte ich an dieser Stelle deutlich zum Ausdruck bringen: „**Weniger ist Mehr.**“ Eine Übertreibung bei der Anwendung der „3D-Animationen“ erzeugt in der Regel beim Zuschauer ein negatives Resultat. Sparsam eingesetzt, können die „3D-Animationen“ jedoch unsere Schau würzen und diese verbessern.

Die Beispiele sind im Anhang zu diesem Tipp als [Exedatei](#) abspielbar. Sie dienen als Kontrollinstanz zu diesem Tipp und sollen dem Leser aufzeigen, zu welchen Ergebnissen ich im Einzelnen gelangt bin. Die mos Datei ist ebenfalls mit den entsprechenden Bildern in der Anlage gezippt beigefügt.

Ich wünsche allen Lesern viel Spaß mit den Animationen.

Manfred Kurz

Urheber, Verfasser und Mitglied im Dialogforum Digitale Diaschau :

Der Autor *Manfred Kurz* ist ferner Mitglied im Dia-AV-Kreis Hannover www.dia-av-kreis-hannover.de

Detailillustrationen: *Rainer Schulze-Kahleyss*

Anmerkungen von *Rainer Schulze-Kahleyss*

Die Beispiele **5,6,7,8,9,9a, 10** und **11** lassen sich sehr gut in Tonbildschauen als gutes Gestaltungsmittel ohne Effekthascherei verwenden. Sie werden im **Tipp 334**, wo für die Erstellung einer Tonbildschau eine **Standardmaske** erstellt ist, als **Makros** in der Werkzeugleiste aufgeführt. Ferner befinden sich an dieser Stelle auch **Makros** über **kleine Bildchen am laufenden Band**, **einschwenkende kleine Bildchen**, **kreisende Bildchen** und **kleine Bildchen im Schachbrettmuster**. Diese eignen sich besonders zum Start und als Abschluss einer Tonbildschau.

In der Anlage der **mos Datei** als **Standardmaske** im **Tipp 334** ist auch ein Unterordner mit häufig verwendeten **Symbolen**, die man mit den dynamischen Werkzeugen (Zoom, Bildfeld und Rotation) in jede Position bringen kann. Auch die Farbe lässt sich mit den m.objects Werkzeugen verändern.

Ein weiterer Unterordner enthält Maskierungsarten. Hiermit können Laufschriften aus dem Bild auftauchen und in den Wolken wieder verschwinden. Die **Standardmaske** ist für 9 Bildspuren und 4 Tonspuren ausgelegt. Bei Bedarf lassen sich die Anzahl der Spuren beliebig verändern. Es ist sinnvoll, sich davon einige Kopien abzulegen und bei Erstellung einer Tonbildschau diesen Ordner nur in den Namen der jeweiligen Tonbildschau umzubenennen.

Wie schon von Manfred Kurz erwähnt, sind dies nur Vorschläge, die allenfalls eine Einführung darstellen. Das Spektrum ist riesengroß.

Wer weitere, interessante Vorschläge hat, kann uns diese gerne per E-Mail zuschicken. Vielleicht ergibt sich für die Standardmaske mit seinen vielen Makros, Symbolen und Masken zu **Tipp 334** dann mal eine Ergänzung

Manfred Kurz mail@manfred-kurz.de

Rainer Schulze-Kahleyss raischuka@gmx.de