

Animator3AX

Einführung

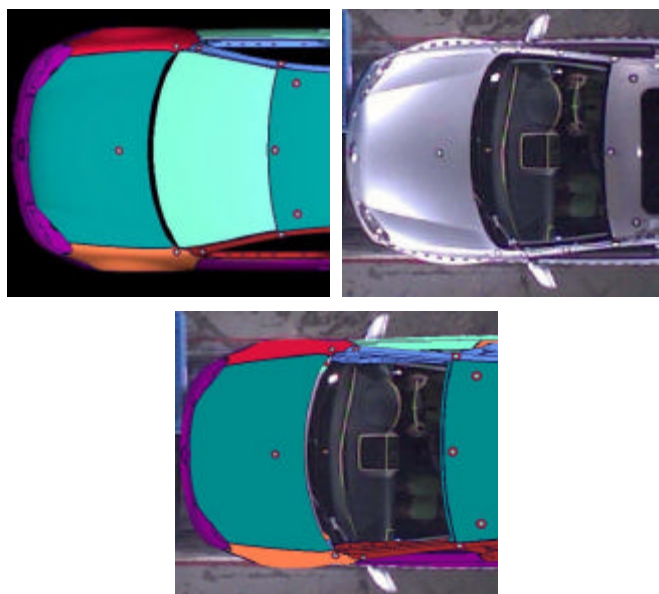


Der **Animator3AX** ist ein Programmmodul zur synchronen Überlagerung von Simulationsanimationen und High-Speed-Videsequenzen. Es basiert auf der Integration des Visualisierungstools **Animator3** von GNS GmbH.

Der **Animator3AX** dient zur leicht verständlichen Visualisierung berechneter 3D-Animationen und High-Speed-Aufnahmen eines Aufprallversuchs. Die passgenaue und zeitsynchrone Überlagerung von Simulation und realen Filmen ermöglicht den Vergleich und Verifizierung der Dummy- und Fahrzeugbewegungen.

Der in den Berechnungsabteilungen etablierte Viewer **Animator3** von GNS GmbH ist mit allen Merkmalen und der eingeführten Kommando-Schnittstelle in FalCon eXtra integriert. Für Benutzer aus den Versuchsabteilungen wurde eine Windows-konforme Bedienoberfläche hinzugefügt, sodass ein bereichsübergreifendes Arbeiten bei der Fahrzeugentwicklung erleichtert wird.

Während der Überlagerung wird die Ansicht der Bewegungssimulation präzise an die äußere Orientierung der High-Speed-Kamera ausgerichtet. Die hierzu erforderliche räumliche Position und die optischen Eigenschaften der eingesetzten Kamera sind geeigneterweise vorher mit Methoden der Bildmesstechnik (Module **MovXact** und **Mov3D**) auszuwerten.



Überlagerung (unten) von Modell (links) und Crash-Video (rechts)

Leistungsumfang:

- Zeitsynchrone Überlagerung der Bildinformationen aus Simulation und Versuch im Fahrzeugkoordinatensystem
- Blickrichtung automatisch einstellbar oder interaktiv adaptierbar
- Korrektur der Kameraabbildungsfehler
- Abspeichern des bewegten Überlagerungsbilds als AVI
- Vergleichende Darstellung von mehreren Versuchen oder Ansichten gleichzeitig
- Alle Animator3-Standardfunktionalitäten, wie z. B. Ein-/Ausblenden von Objekten, Ausmessen von Punkten und Abständen im Modell, Wahl der Darstellungsart
- Anwenderspezifische Konfigurierbarkeit der Bedienoberfläche



Überlagerte Darstellung des Fahrer-Dummy-Modells



Auswirkungen der Kameraabbildungsfehler: links unkorrigiert, rechts korrigiert
(Bilder von Volkswagen AG, Forschung und Entwicklung, Abt. EZTV-CE)

Voraussetzungen:

- Versuchsvideo als AVI (kompatibel mit FalCon Quick View, Bildfrequenz und T0 im Header enthalten)
- CAE-Modelldaten liegen in einem Importformat vom Animator3 vor
- Informationen über Modell- und Versuchskoordinationssysteme
- Kameraposition (statisch oder dynamisch) für automatischen Abgleich sinnvoll
- Kamerakalibrierung ist vorteilhaft
- Importformat für Kameradaten: FalCon-Formate oder ISO MME 13499

Installieren und Starten

Für den Betrieb des Animator3AX in FalCon eXtra benötigen Sie sowohl eine Lizenz von GNS GmbH als auch eine Lizenz für das Modul in FalCon eXtra. In

FalCon eXtra wird eine Active-Version des „normalen“ Animator3 für Windows aufgerufen. Bitte wenden Sie sich an GNS GmbH für den Download dieses Programmteils.

Führen Sie folgende Schritte zur Installation aus:

- GNS Animator3 ActiveX-Version installieren
- GNS Animator3-Lizenz-Server installieren und Lizenz-Key eintragen
- FalCon eXtra installieren
- FalCon Hardlock (evtl. mit Treibern) installieren
- FalCon Hardlock mit Animator3AX-Lizenz verwenden

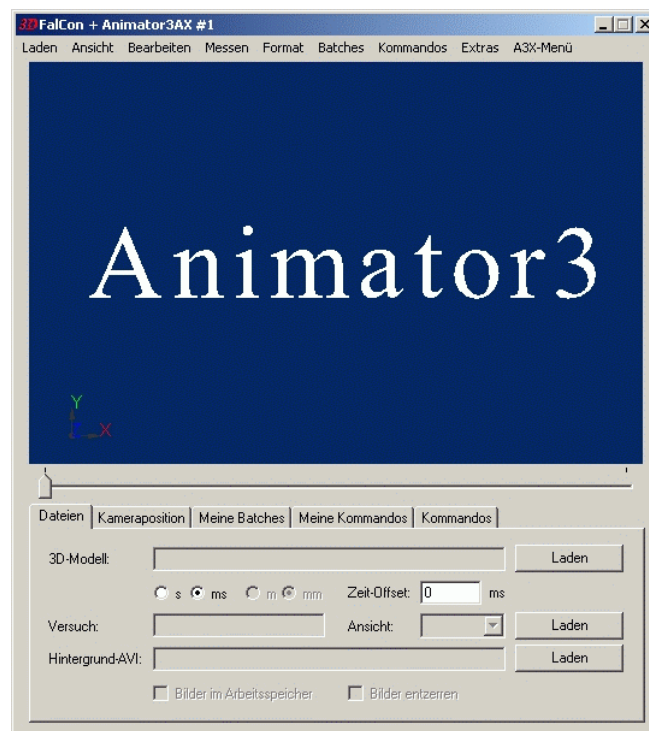
Starten Sie nun den Animator3AX über das Menü Ansicht.



Bedienung und Dialoge - Übersicht

Folgende Übersicht soll Sie bei den ersten Schritte mit dem **Animator3AX**-Werkzeug unterstützen:

Nach dem Start öffnet sich ein Viewer-Fenster mit Menü-Leiste und (wahlweise) mit angekoppelten Bediendialogen. Mehrere Animator3AX-Fenster sind möglich, wenn mehrere GNS-Lizenzen vorhanden sind.



Vergrößern Sie die Fenstergröße nach Ihrer Wahl (ziehen am Rand!); in der Statuszeile sehen Sie die numerische Ausgabe der effektiven Größe.

Legen Sie zunächst die **Eingangsdaten** bereit:

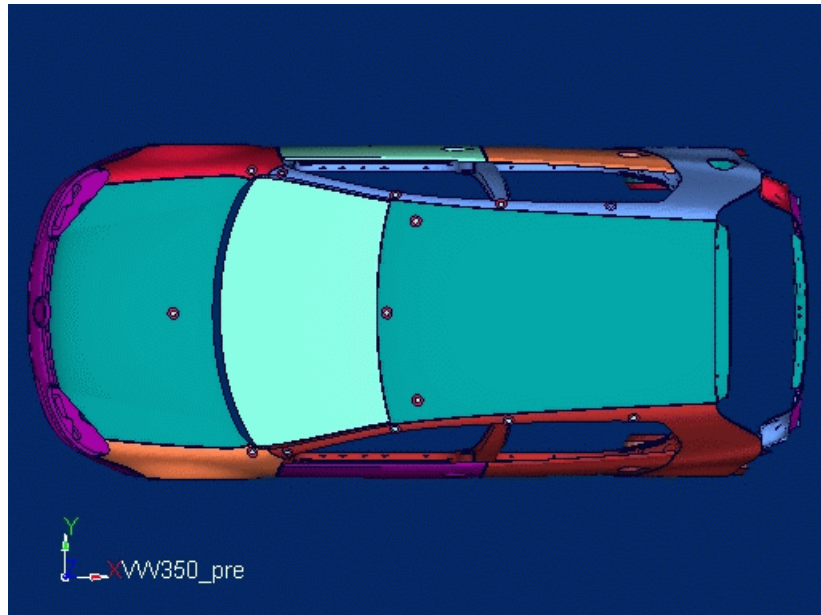
- 3D-Modell z.B. *.dsy

- AVI-Video *.avi
- Kamera-Daten: Position und Entzerrungsparameter *.mme, *.ana oder *.txt (eXtra ASCII)

Erkunden Sie nun die Möglichkeiten in der **Menüzeile**:

Laden Ansicht Bearbeiten Messen Format Batches Kommandos Extras A3X-Menü

Laden Sie hierzu am besten ein 3D-Modell.



Drehen Sie das Modell online mit gedrückter Strg-Taste und linker und rechter Maustaste. Verschieben Sie das Modell online mit gedrückter Strg-Taste mittlerer Maustaste.

Im Register **Dateien** geben Sie die Eingangsdaten ein: Haben Sie eine Analyse- oder eine MME-Datei (*.ana, *.mme) wird der AVI-Name sowie alle vorhandenen Kamera-Daten übernommen. Beinhaltet die Datei mehrere Ansichten, wählen Sie diese in der Auswahlliste aus.

Dateien	Kameraposition	Meine Batches	Meine Kommandos	Kommandos
3D-Modell:	H:\Animator\A3X-Daten\VWTEST07\Model\vw350_pg.dsy			Laden
	<input type="radio"/> s <input checked="" type="radio"/> ms <input type="radio"/> m <input type="radio"/> mm			Zeit-Offset: 0 ms
Versuch:	H:\...VWTEST07.MME		Ansicht: Rechts Tc	Laden
Hintergrund-AVI:	H:\...A3X-Daten\VWTEST07\movie\Rechts_Totale.AVI			Laden
<input type="checkbox"/> Bilder im Arbeitsspeicher		<input checked="" type="checkbox"/> Bilder entzerren		

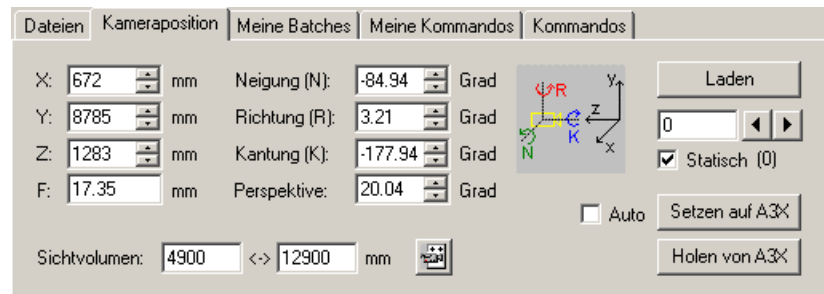
Halten Sie die Strg-Taste beim Laden eines AVIs gedrückt, wenn kein zusätzliches Movie-Fenster geöffnet werden soll.


Sind Kameraparameter geladen, sehen Sie mit dem Kontrollkästchen **Bilder entzerren** die Auswirkung direkt im Bild.

Die AVI-Einzelbilder werden über die Zwischenablage als Hintergrundbild des Animator3AX-Fensters geladen.

Das Laden der **Bilder in den Arbeitsspeicher** kann – abhängig vom verwendeten Rechner – die Abspielgeschwindigkeit beschleunigen. Achtung: Hierfür muss ein entsprechend großer Bereich frei sein!

Im Register **Kameraposition** kann die äußere Orientierung der Kamera (im Fahrzeugkoordinatensystem!!) eingegeben bzw. angepasst werden. Diese numerischen Werte machen nur einen Sinn, wenn man sie vorher automatisch berechnet hat; auch wenn man mit interaktiven Aktionen das Modell verschieben kann und die Daten mit der Schaltfläche **Holen auf A3X** übernehmen kann...



Über die Schaltfläche  können Sie die geladenen Kameraparameter (= Innere Orientierung, Verzeichnungsparameter) überprüfen.

Im Register **Meine Batches** definieren Sie Schaltflächen, denen Batches mit mehreren Animator3AX-Kommandos zugeordnet sind. Drücken Sie hierzu:



(Voraussetzung: fortgeschrittene Kenntnisse über den Animator3.)

Im Register **Kommandos** geben Sie einzelne Kommandos oder Batches ein. Ein Protokoll dient zur einfachen Wiederholung einer Kommandofolge als Batch.



1. Aufgabe

Laden Sie ein 3D-Modell sowie ein zugehöriges AVI.

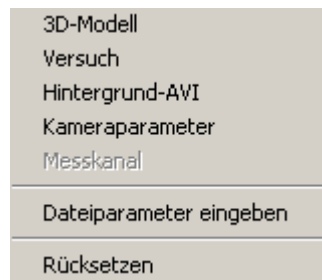
Laden Sie die Kamera-Daten bzw. passen Sie das Modell so gut es geht manuell an das Video an.

Testen Sie die Menü-Funktion **Extras/Fenster erfassen als AVI**:

Nach Start der Erfassung lassen Sie das AVI abspielen oder schieben den Regler im Animator3AX-Fenster; nach einem Intervall von einigen (z.B. 50) Bildern, stoppen Sie die Erfassung übers Menü.

Es wurde das „bewegte“ Überlagerungsfenster als AVI aufgezeichnet:
Hat es geklappt?

Das Menü Laden



Im Menü **Laden** finden Sie folgende Menüeinträge/Befehle:

3D-Modell

3-Modelle vom Typ :

Pamcrash Result (*.dsy)
Abaqus Result (*.fil)
Ansys Result (*.rst)
Ansys Result (*.rth)
Madymo Result (*.kin3)
Medina Output (*.bof)
Nastran Input (*.nas)
Nastran Result (*.op2)
Nastran Result (*.output2)
Patran Output (*.dis)
Patran Output (*.els)

Versuch

Versuche können Parameter bzw. Verweise enthalten auf das AVI, die Kamera-Parameter sowie die Kamera-Position:

eXtra ASCII (*.txt)
MME Multimedia Dat Format (*.mme)
eXtra Auswertung (*.ana)

Hintergrund-AVI

Video vom Typ AVI

Kameraparameter

Neben den Verzeichnungsparametern kann auch die vorvermessene Kamera-Position geladen werden:

eXtra ASCII (*.txt)
MME Multimedia Dat Format (*.mme)
eXtra Auswertung (*.ana)

Messkanal

in Bearbeitung...

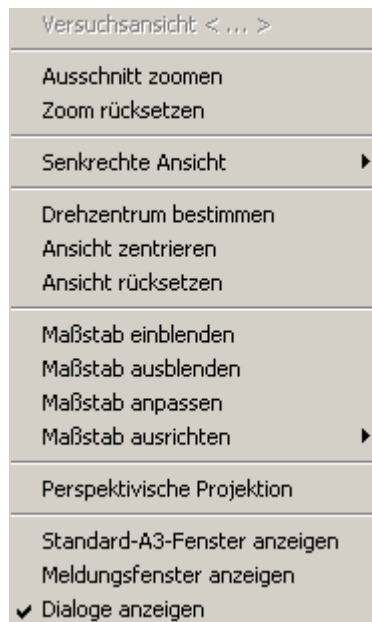
Dateiparameter eingeben

Öffnet einen modalen Dialog zum Laden der Dateien

Rücksetzen

Modell und/oder Hintergrund-AVI rücksetzen

Das Menü Ansicht

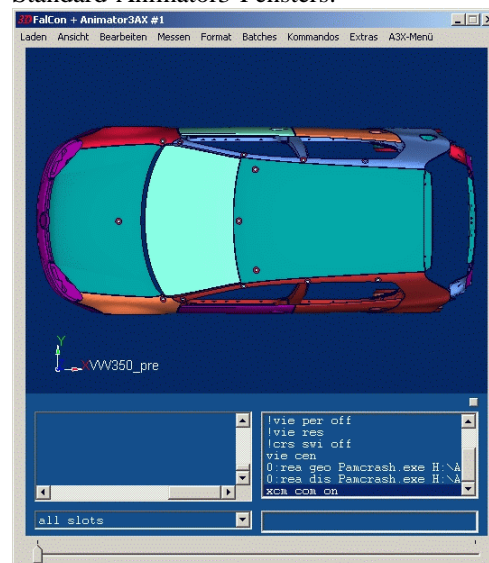


Im Menü **Ansicht** finden Sie folgende Menüeinträge/Befehle:

Versuchsansicht <...>	Wechsel zwischen verschiedenen Ansichten, wenn diese in den Eingabedaten des Versuchs enthalten waren.
Ausschnitt zoomen	vie @xr
Zoom rücksetzen	vie riz
Senkrechte Ansicht	
Links	!vie res + vie xro -90
Rechts	!vie res + !vie zro 180 + vie xro -90
Oben	vie res
Unten	!vie res + vie xro 180
Vorne	!vie res + !vie yro 90 + vie zro 90
Hinten	!vie res + !vie yro -90 + vie zro -90
Drehzentrum bestimmen	vie rce @si
Ansicht zentrieren	vie cen
Ansicht rücksetzen	!vie res + crs swi off
Maßstab einblenden	gri on
Maßstab ausblenden	gri off
Maßstab anpassen	gri cen
Maßstab ausrichten	
xy-Ebene	crs pos dir 0 0 1
xz-Ebene	crs pos dir 0 1 0
yz-Ebene	crs pos dir 1 0 0
Perspektivische Projektion	vie per on

Standard-A3-Fenster anzeigen

eXtra win on / off
Öffnet die Ein-/Ausgabe-Bereiche des Standard-Animator3-Fensters:



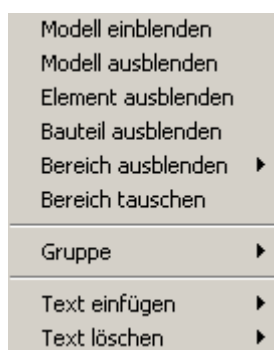
Meldungsfenster anzeigen

Öffnet das Meldungsfenster =
Ausgaben identisch zum „normalen“
Animator3

Dialoge anzeigen

eXtra dia on / off
Öffnet/schließt die unter dem Animator3AX-
Fenster angekoppelten Register-Dialoge.

Das Menü Bearbeiten



Im Menü **Bearbeiten** finden Sie folgende Menüeinträge/Befehle:

Modell einblenden	add all
Modell ausblenden	era all
Element ausblenden	era ele @si
Bauteil ausblenden	era pid @si
Bereich ausblenden	
Über Polygon auswählen	era ele @wp
Über Rechteck auswählen	era ele @wr

Bereich tauschen	era swa
Gruppe	<i>in Bearbeitung</i>
Text einfügen	
An Position	txt scr add @po "Text"
An Knoten	txt nod add @si "Text"
An Element	txt ele add @si "Text"
Text löschen	
Alle	txt scr del all
An Knoten	txt nod del @si
An Element	txt ele del @si

Das Menü Messen

Knoten
Abstand
Abstandsänderung bez. T0
Info Cursor

Im Menü **Messen** finden Sie folgende Menüeinträge/Befehle:

Knoten	ide nod @si
Abstand	ide dst @si
Abstandsänderung bez. T0	ide elo @si
Info Cursor	ide cor

Das Menü Format

Modell transparent
Modell als Linien
Modell als Polygone
Bauteil transparent
Bauteil als Linien
Bauteil als Polygone

Modellfarbe
Bauteilfarbe
Hintergrundfarbe
Textfarbe

Format rücksetzen

Verschiebungen überhöhen

Im Menü **Format** finden Sie folgende Menüeinträge/Befehle:

Modell transparent	col mtt "1-Transparenz" all
Modell als Linien	sty pid lin all
Modell als Polygone	sty pid shm all
Bauteil transparent	col mtt "1-Transparenz" @si
Bauteil als Linien	sty pid lin @si
Bauteil als Polygone	sty pid shm @si
Modellfarbe	col pid „Rot Grün Blau“ all (mit Farbwert 0.0 – 1.0)
Bauteilfarbe	col pid „Rot Grün Blau“ @si
Hintergrundfarbe	col bac „Rot Grün Blau“
Textfarbe	col txt „Rot Grün Blau“
Format rücksetzen	!col pid res + sty pid she all
Verschiebungen überhöhen	dis sca „Faktor“

Das Menü Batches

Im Menü **Batches** finden Sie alle vom Benutzer spezifizierten Batches.

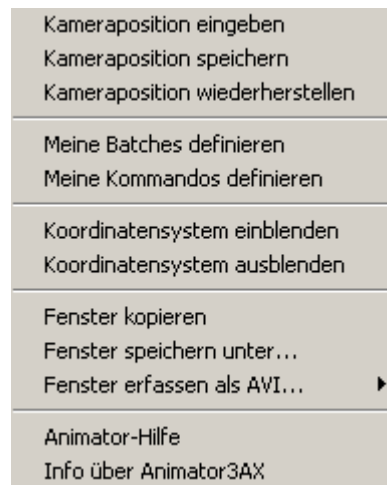
Siehe hierzu das Kommando **Meine Batches definieren** im Menü **Extras** bzw. das Dialog-Register **Meine Batches**.

Das Menü Kommandos


Im Menü **Kommandos** finden Sie alle vom Benutzer spezifizierten direkt ausführbaren Kommandos.

Siehe hierzu das Kommando **Meine Kommandos definieren** im Menü **Extras** bzw. das Dialog-Register **Meine Kommandos**.

Das Menü Extras



Im Menü **Extras** finden Sie folgende Menüeinträge/Befehle:

Kameraposition eingeben	Öffnet den modalen Dialog zur Eingabe der Positionsparameter
Kameraposition speichern	writes die „Datei“ mit Datei: a3x-campos.ses im Verzeichnis: \$USERPROFILE\.a3dir\current\ replaces die „Datei“
Kameraposition wiederherstellen	
Meine Batches definieren	Öffnet den modalen Dialog zur Definition der benutzerspezifischen Batches
Meine Kommandos definieren	Öffnet den modalen Dialog zur Definition der benutzerspezifischen Kommandos
Koordinatensystem einblenden	opt aux on
ausblenden	opt aux off
Fenster kopieren	writes ins Animator3AX-Fenster in Zwischenablage kopieren
Fenster speichern unter	Animator3AX-Fenster in Bilddatei (*.tif, *.jpg, *.bmp) gespeichert.
Erfassen als AVI	 <p>Zeichnet das im Animatorfenster angezeigte Modell und Hintergrund-AVI als neues (unkomprimiertes) AVI auf; vor jedem Bildwechsel wird ein neues Sequenzbild aufgezeichnet.</p>

Animator-Hilfe

Beachte:
Wählen Sie eine langsame Wiedergabe-Geschwindigkeit im Master-Panel, um Festplatten-Schreibfehler zu vermeiden!

hel man

Öffnet das Animator-Handbuch im PDF-Format

Info über Animator3AX

Zeigt die Versionsnummer des installierten Animator3 ActiveX-Moduls

Das Menü A3X-Menü



Rufen Sie hiermit das Original-Menü des Animator3 ActiveX-Moduls auf. Sie können dieses Kontext-Menü auch über die Maustaste 2 öffnen.

Interne A3X-Kommandos

In Bearbeitung...