

## **CATIA Version 4 Release 2 MEMORY MANAGEMENT IN AUXVIEW2, METHODOLOGY**

Dieses Dokument gibt Empfehlungen zu AUXVIEW2, um Hauptspeicherprobleme beherrschen zu können. Die meisten Probleme kommen von den HLR-Algorithmen (HiddenLineRemoval-Verdeckte Kanten wegrechnen), welche bei der Berechnung von 2D-Draw-Elementen entstehen.

Beim Berechnungsstep Step 4/8 „Erzeugen einer View“ oder „neu berechnen einer View“ entsteht der Fehler: „Unable to allocate“, oder „Dynamic storage cannot be allocated“. Dieser Fehler tritt sehr früh beim ersten Erzeugen von Ansichten auf. (Damit ist gemeint, die ersten Einstellungen, respektive Prüfungen in den Allocationsstep beim ersten Aufruf von Auxview2, erzeugen Probleme.)

Dieses Dokument gibt als erstes globale Hinweise für die Abläufe und als zweites Empfehlungen für die Einstellungen USRENV.dcls Declarationsfile. Es sollen damit Allokationsfehler im Hauptspeicher speziell beim Beginn einer CATIA-Sitzung gelöst werden. Desweiteren werden Anregungen bezüglich den Einstellungen der Declarationen gegeben, um 3D-Geometrie und Auxview2-Abläufe zu optimieren.

## Details zum Prozess-Ablauf

### Überblick

Wenn man an sehr großen Sitzungen (Sessions) arbeitet benötigt CATIA einen großen Anteil des verfügbaren Hauptspeichers. Dieser Anteil kann nicht mehr als 2 Gigabyte übersteigen. D.h. wenn die Summe des Hauptspeichers und des Paging spaces 2GB oder größer sind, sollten die benötigten Ressourcen ausreichend dimensioniert sein. (Man bedenke es müssen vom OS auch noch die anderen Applikationen auf der Workstation versorgt werden.)

Hauptspeicher ist insofern von Bedeutung, daß das Verhältnis zwischen Berechnungszeit und verfügbarer Rechenzeit mit steigendem Hauptspeicher abnimmt.

Bei den OS von SUN, IRIX oder HP muß der Hauptspeicher und der Paging spaces entsprechend den Prozessen dimensioniert sein (2GB). Desweiteren muß das System mit den folgenden Befehlen eingestellt werden.

```
ulimit -d unlimited  
ulimit -a (displays the limit)
```

### Das Betriebssystem AIX

Auf dieser Plattform müssen Hauptspeicher - Segmente zu 256MB Größe definiert sein, die mit der Variablen CAT\_MEM in CATIA verwendet werden kann.

Beispiel :

```
export CAT_MEM = 5  
echo $CAT_MEM (displays the value)
```

CAT\_MEM=5 bedeutet, es werden 5 Segmente zu 256MB verwendet, also 1280MB des Hauptspeichers.

**Vorsicht: Interaktiv kann CATIA nicht mehr als 1280MB oder 5 Segmente verwenden. Für größere Prozesse können nur über das BATCH-Utility 8-Segmente verwendet werden. Bei AUXVIEW2 heißt das dazugehörige Utility CATDRAW. Im Anhang unter "The CATDRAW batch utility" zu finden.**

## Wenn man in „1“ Modell(Single) oder in „n“ Modellen(Single+nPassive) arbeitet

### Überblick:

Die Verwendung von mehreren Modellen benötigt weniger Speicher als nur in einem Modell. Jedoch wird die (Arbeits-) Zeit bei mehreren Modellen größer sein, weil die Menge der zu pflegenden Links innerhalb dieser Modelle größer sein wird. Deshalb ist hier der Rat, bei steigendem Speicherbedarf, den Einsatz von mehreren Modellen und die 3D-Geometrie passiv zu verwenden. Möchte man hingegen das 3D-Modell wieder verändern, muß man es aktiv setzen und somit muß der INDEX und DATA – Anteil in den Deklarationen entsprechend gesetzt sein.

**Bemerkung:** Ein passives Modell kann nicht modifiziert werden, es muß aktiv sein.

### Die Arbeit mit passiven Modellen

In einer interaktiven CATIA-Sitzung mit mehreren Modellen kann zwischen aktivem und passiven Modellen hin und her gewechselt werden. Dieses wird mit sogenannten Buffer-Bereichen realisiert, welcher beim Lesen von passiven Modellen angesprochen wird. Da dies sehr speicherintensiv, kann folgendes unternommen werden um weniger Speicher vorhalten zu müssen:

Wenn man ausschließlich bei der Ausarbeitung von Zeichnungsmodellen ist, heißt dies, man muß nicht in das 3D-Modell wechseln, welches passiv vorhanden ist. Zu diesem Zweck sollte die Option „Lock As Passive“ verwendet werden.

Um den Speicherbedarf tatsächlich nicht allokiert zu bekommen sollten folgende zwei Deklarationen in die USRENV.dcls eingefügt werden.

```
CATIA.MODEL_MANAGE_OPTIMISE:STRING;  
CATIA.MODEL_MANAGE_OPTIMISE='MEMORY';
```

### Empfohlene Vorgehensweise:

- Hinzufügen der Deklarationen in USRENV.dcls
- Menu: FILE/OPEN
- Open Mode: Add Passive
- Option: Lock as passive aktiviert
- Modell(e) selektieren ... OK

### Bemerkung: Die Option „Lock as passive“ hat einen weiteren Aspekt:

Ist diese Option nicht aktiviert, wird das Modell, welches passiv geladen wird, zunächst aktiv geladen und dann als Overlay zum aktiven Modell hinzugefügt. Der wesentliche Grund hierfür ist, CATIA prüft ob die eingestellten INDEX und DATA – Werte groß genug eingestellt sind. Wird die Option „Lock as Passiv“ verwendet, wird das Modell, direkt als Overlay zum aktivem Modell in der Sitzung hinzugefügt. Die Werte für INDEX und DATA werden nicht geprüft.

## Empfehlung zur Einstellung in USRENV.dcls

Einige fest voreingestellte Speicherbereiche werden von CATIA bei jeder Sitzung verwendet, unabhängig wie groß das Modell sein wird. Diese Einstellung sind:

- MAX\_ACTIVE\_INDEX
- MAX\_ACTIVE\_DATA
- TOTAL\_OVERLAY\_INDEX
- GLOBAL\_EXTENDED\_DATA

Bei großen Modellen, kann somit die Fehlermeldung MODEL FULL auftreten. Das heißt einer der zuvor genannten Speicherblöcke ist voll gelaufen. Dies bedeutet jedoch nicht, daß Allokationsprobleme vorhanden sind. Schaut man die Probleme näher an, stellt man fest daß die zuvor genannten Parameter daran teilhaben müssen und die zu ladenden Modelle, mit dem Speicher, den man nicht unnötig belegen möchte in Verbindung zu bringen sind.

Bitte unter Anhang "The MAX\_ACTIVE\_INDEX and TOTAL\_OVERLAY\_INDEX tables" nachschauen.

### **INDEX und DATA beim Arbeiten in einem Single Modell**

Der Parameter „TOTAL\_OVERLAY\_INDEX“ auf den Wert 0 einstellen, damit wird das Utility BIGACT ausgeschaltet.

Hierzu in den Deklarationen USRENV.dcls folgende drei Zeilen hinzufügen:

```
CATIA.MODEL_KBYTES.TOTAL_OVERLAY_INDEX = 0 ;  
CATDRAW.AUXVIEW2.BIGACT : LOGICAL ;  
CATDRAW.AUXVIEW2.BIGACT = FALSE ;
```

Der Bereich INDEX/DATA wird zu folgendem verwendet:

- Die vorhandene 2D und 3D Geometrie, welche im .model File gespeichert wird.
- Die AUXVIEW2 Ansichten die erzeugt werden
- **Temporär zum Erzeugen der Elemente bei Update/Create in AUXVIEW2**

#### **Vorgehensweise beim Einstellen:**

- Beim Öffnen eines Modells ist der ungefähre Wert für INDEX und DATA in Summe der Wert, den man als Speichergröße für die Dateigröße rechnen kann. Das Verhältnis zwischen Data und Index beträgt zwischen 3 und 5. Dies bedeutet, die Werte für Index und Data können wie folgt definiert werden:

$$\text{MAX\_ACTIVE\_INDEX} = \frac{\text{file's size}}{3 + 1} * 1$$

$$\text{MAX\_ACTIVE\_DATA} = \frac{\text{file's size}}{5 + 1} * 5$$

Diese Werte sollten auf Kbytes aufgerundet werden.

- Interaktiv können in der Funktion ERASE/PACK die exakten Werte für INDEX und DATA des aktiven Modell nachgelesen werden.
- Der Wert für INDEX und DATA zum speichern von 2D-Geometrie aus AUXVIEW2 wird nur einige Prozente des aktiven Modells benötigen.
- Der Speicherbedarf für Index und Data, der während eines Update/Create Prozesse unter AUXVIEW2 benötigt wird kann nicht einfach vorberechnet werden.  
Wenn eine Schnitt - Ansicht oder eine Ansicht mit einem Ausbruch definiert werden soll, verdoppelt AUXVIEW2 die 3D-Elemente und zerlegt die Details in seine Einzelemente (explode). Bei einem Schnitt mit der Option ALIGNED wird für jede Schnitt-Ebene, das Modell einmal komplett hinzugefügt. Dies bedeutet es müssen beträchtlich mehr Elemente gemanagt werden und der temporär notwendige Index- und Data-Speicherbedarf steigt gegenüber einer Projektionsansicht, stark an.  
Zu berücksichtigen ist der SAG-Wert, ist er zu klein und man viele 3D-Dittos hat, steigt der temporäre Speicherbedarf bei der Verwendung der Projektions-Software. Als ein erster Test können Sie 20% zum eingestellten MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA hinzufügen.

**Beispiel:**

Sie möchten einige Projektionsansichten von einem Zylinderkopfmodell erstellen, dessen Datei-Größe 90000Kbytes beträgt. Zuerst könne Sie mit folgenden Einstellungen die Datei in CATIA öffnen:

$$\text{MAX\_ACTIVE\_INDEX} = \frac{90000}{3+1} * 1 = 22500$$

$$\text{MAX\_ACTIVE\_DATA} = \frac{90000}{5+1} * 5 = 75000$$

Exakte Werte können interaktiv über ERASE/PACK ermittelt werden.

Es wurde kein Ditto verwandt, der SAG-Wert ist vernünftig eingestellt, d.h. die temporären Elemente werden nicht überdurchschnittlich auftreten, deshalb wurde zu den Werten in der USRENV.dcls 25 Prozent hinzugefügt um genügt Speicher vorzuhalten.

```
CATIA.MODEL_KBYTES.MAX_ACTIVE_INDEX = 28000 ;  
CATIA.MODEL_KBYTES.MAX_ACTIVE_DATA = 94000 ;
```

**Bemerkung:**

Das BIGACT Utility arbeitet ebenso, wenn man in einem einzelnen Modell arbeitet, doch hier ist kein Bedarf um es zu nutzen.

**INDEX und DATA beim Arbeiten mit mehreren Modellen**

Es können zwei Methoden favorisiert werden, wenn mit dem BIGACT-Utility gearbeitet werden soll. Bitte unter Anhang „The BIGACT utility“ nachschauen.

***TOTAL\_OVERLAY\_INDEX mit BIGACT deaktiviert***

In USRENV.dcls bitte folgende zwei Zeilen einfügen:

```
CATDRAW.AXVIEW2.BIGACT : LOGICAL ;  
CATDRAW.AXVIEW2.BIGACT = FALSE ;
```

**Vorteil: Wenn Allokationsprobleme auftauchen**, kann über die Werte von INDEX und DATA dies alleine gemanagt werden. Dies bedeutet, es wird kein Speicher unnötig allokiert.

**Nachteil:** Diese Vorgehensweise nimmt mehr Rechenzeit in Anspruch.

**Vorgehensweise:**

- Hinzufügen des INDEX-Wertes über ERSAE/PACK für jedes passive Modell, oder unter Verwendung der oben erläuterten Annäherungsformel die Werte ermitteln.
- Aufrunden des größten INDEX-Wertes in Kbytes (1KB hinzuaddieren), dies sollte der passende Wert für die passiven Modelle und den TOTAL\_OVERLAY\_INDEX sein.

**Bemerkung:**

Der notwendige Speicherbedarf für die passiven Modelle wird in CATIA dynamisch allokiert.

## TOTAL\_OVERLAY\_INDEX mit BIGACT aktiviert

In USRENV.dcls bitte folgende zwei Zeilen einfügen:

CATDRAW.AXVIEW2.BIGACT : LOGICAL ; CATDRAW.AXVIEW2.BIGACT = TRUE ;
---

**Vorteil:** Diese Methode ist sinnvoll, wenn man nicht USRENV.dcls modifizieren möchte in Abhängigkeit der Modelle, mit denen man arbeiten möchte.

**Nachteil:** Diese Vorgehensweise nimmt zu große Werte für INDEX und DATA bei AUXVIEW2 Operationen an. Hier kann es vorkommen, daß wesentliche Allokationsprobleme auftreten und der dynamische Speicher der verwendet werden könnte, abnimmt.

### Vorgehensweise:

- Hinzufügen des INDEX-Wertes über ERSAE/PACK für jedes passive Modell und Einstellen des TOTAL\_OVERLAY\_INDEX so daß ggfs. auch weitere CATIA-Sitzungen dort genügend Platz vorfinden. Damit ist für zukünftige CATIA-Sitzungen mehr Flexibilität vorhanden.
- Während des Berechnens von AUXVIEW2-Operationen können nun die temporären Elemente im TOTAL\_OVERLAY\_INDEX Bereich gemanagt werden, wenn der MAX\_ACTIVE\_INDEX zu klein geworden ist. Dies bedeutet hier kann der Wert für MAX\_ACTIVE\_INDEX kleiner ausfallen, als in dem zuvor beschriebenen Fall, wo BIGACT deaktiviert war.

### Bemerkung:

Die Daten der temporären Elemente werden in TOTAL\_OVERLAY\_INDEX dynamisch verwaltet. Dies bedeutet die Prozesse benötigen viel Speicher. Wenn CATIA diesen notwendigen Speicher nicht allokalieren kann, wird eine Fehlermeldung direkt beim Erzeugen/Updaten einer Ansicht ausgegeben.

### Bemerkung:

Eine Vor-Berechnung legt den notwendigen Bedarf an Index und Data für die aktuelle Operation fest. Sind diese Werte zu klein eingestellt, generiert AUXVIEW2 eine Warnung und schlägt die notwendigen Werte für MAX\_ACTIVE\_INDEX, MAX\_ACTIVE\_DATA, TOTAL\_OVERLAY\_INDEX vor. Ungeachtet dessen kann die Warnung außer Acht gelassen werden, weil diese Vor-Berechnung die Werte zu hoch festgelegt hat. Das Utility CATDRAW hat die gleiche Vorberechnung mit der Option Analyse. Bitte auch unter Anhang „The CATDRAW batch utility“ nachschauen.

## MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA

Wenn man ein Modell in **Add Passive** Mode öffnet und die Option **Lock as Passive** nicht aktiviert hat, öffnet CATIA die Modelle erst aktiv, um sie bzgl. Index und Data zu prüfen, und fügt sie dann als Overlay hinzu. Dies bedeutet die voreingestellten Werte für MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA werden hierzu verwendet. Dies bedeutet das Modell mit dem größten MAX\_ACTIVE\_INDEX oder MAX\_ACTIVE\_DATA Wert legt den einzustellenden Wert fest.

Die Option **Lock as Passive** ist hier sinnvoll, weil der MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA Wert bzgl. den passiven Modellen nicht berücksichtigt werden muß. Dafür kann nicht mehr in die Modelle interaktiv gewechselt werden.

### Vorgehensweise mit der Option Lock as Passive:

- Interaktiv in der Funktion Erase/Pack für jedes Modell den Wert für Index und Data bestimmen.
- Zum ersten Versuch legen Sie die Summe auf 25% aller passiven Index und Data-Werte fest. Oder anders ausgedrückt legen Sie den Wert für MAX\_ACTIVE\_INDEX auf 25% des TOTAL\_OVERLAY\_INDEX fest.

### **Vorgehensweise ohne die Option Lock as Passive:**

- Interaktiv in der Funktion Erase/Pack für jedes Modell den Wert für Index und Data bestimmen.
- Auswählen des größten Index und Data-Wertes, dies sind die Minimal-Werte für MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA.
- Der Speicherbedarf für Index und Data, der während eines Update/Create Prozesse unter AUXVIEW2 benötigt wird kann nicht einfach vorberechnet werden.

Wenn eine Schnitt - Ansicht oder eine Ansicht mit einem Ausbruch definiert werden soll, verdoppelt AUXVIEW2 die 3D-Elemente und zerlegt die Details in seine Einzelelemente (explode). Bei einem Schnitt mit der Option ALIGNED wird für jede Schnitt-Ebene, das Modell einmal komplett hinzugefügt. Dies bedeutet es müssen beträchtlich mehr Elemente gemanagt werden und der temporär notwendige Index- und Data-Speicherbedarf steigt gegenüber einer Projektionsansicht, stark an.

Zu berücksichtigen ist der SAG-Wert, ist er zu klein und man viele 3D-Dittos hat, steigt der temporäre Speicherbedarf bei der Verwendung der Projektions-Software. Als ein erster Test können Sie 20% zum eingestellten MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA hinzufügen.

Als einen ersten Versuch, nehmen Sie den zuvor festgelegten Minimum-Wert für Index und Data oder 25% der Summe von Index und Data der gesamten Modelle, wenn der letzte Wert größer ist.

### **Beispiel ohne die Option Lock as Passive:**

Es werden zwei Modelle passiv geöffnet:

Modell 1:

Index = 22500 KBytes

Data = 75000 KBytes

Modell 2:

Index = 11000 KBytes

Data = 44000 KBytes

Das aktive Modell ist Neu.

Für TOTAL\_OVERLAY\_INDEX werden die Werte von Index addiert:  $22500+11000= 33500$

Für MAX\_ACTIVE\_INDEX, der größte Wert ist  $\max(22500,11000)$ : 22500

Für MAX\_ACTIVE\_DATA, der größte Wert ist  $\max(75000,4400)$ : 75000

In USRENV.dcls füge ich folgende Werte ein:

CATIA.MODEL\_KBYTES.MAX\_ACTIVE\_INDEX = 22500 ;

CATIA.MODEL\_KBYTES.TOTAL\_OVERLAY\_INDEX = 33500 ;

CATIA.MODEL\_KBYTES.MAX\_ACTIVE\_DATA = 75000 ;

Dies bedeutet die Werte für MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA sind nach FILE/OPEN, zum Berechnen der Elemente bei AUXVIEW2 und zum speichern der 2D-Geometrie groß genug.

### **Bemerkung:**

Der Index-Wert ist in dieser Berechnung bei TOTAL\_OVERLAY\_INDEX bzgl. den passiven Modellen komplett berücksichtigt, der Wert für Data wird von CATIA dynamisch verwaltet.

## **GLOBAL-EXTENDED-DATA**

Beim Visualisieren von 3D-Elementen (HLR/HRD/SHD) als auch bei der Extraktion von AUXVIEW2-Ansichten wird dieser Parameter zum Speichern benötigt. Damit wird das Neuberechnen bei BR-Operationen beschleunigt, das Berechnen von AUXVIEW2 –Extraktionen, benötigt jedoch hinsichtlich dieses Parameters Speicher. Hier kann zum Einen die Zeile mit der Anweisung für diesen Parameter aus der USRENV.dcls gelöscht werden, oder über die Funktion ERASE/PACK interaktiv der Wert ermittelt werden. (in einer Multi-Model Umgebung gibt es jedoch nur einen Wert EXTENDED\_DATA für alle passiven Modelle)

### **Default-Wert:**

```
CATIA.MODEL_KBYTES.GLOBAL_EXTENDED_DATA = 400;
```

### **Bemerkung:**

Dieser Wert wird nicht im Modell gespeichert. Er muß im USRENV.dcls gespeichert werden.

## **... Weitere PARAMETER**

Dieser Wert wird nicht im Modell gespeichert. Er muß im USRENV.dcls gespeichert werden.

### **MAX\_PERMANENT\_INDEX und MAX\_PERMANENT\_DATA**

Der CATIA.MODEL\_KBYTES.MAX\_PERMANENT\_INDEX und CATIA.MODEL\_KBYTES.MAX\_PERMANENT\_DATA Parameter werden in AUXVIEW2 nicht verwendet. Diese Werte können auf 0 gesetzt werden oder aus der USRENV.dcls gelöscht werden.

### **LONMOD\_GRAPHIC und LONBUF\_GRAPHIC**

Der CATIA.LONMOD\_GRAPHIC und CATIA.LONBUF\_GRAPHIC Parameter definieren den maximalen Wert in KBytes , für den Bereich der Graphic-Segmente und den Betrag an Daten den CATIA für die Darstellung auf dem Bildschirm benötigt. Werden diese Werte reduziert, wird der Speicherkonsum verringert, aber ebenso die Möglichkeit Elemente auf dem Bildschirm darzustellen.

### **Default-Wert:**

```
CATIA.LONMOD_GRAPHIC = 800;  
CATIA.LONBUF_GRAPHIC = 400;
```

### **CATIA.SESSION\_MANAGER\_KBYTES**

Dieser Wert definiert den Speicherbereich für das Managen der Modelle, während einer CATIA-Sitzung. Die Session benötigt 5 Kbytes für jedes Modell, wenn es manipuliert werden soll. Der Default-Wert ist 100 Kbytes. Dies bedeutet in einer Sitzung können 19 Modelle passiv geladen werden.

### **Default-Wert:**

```
CATIA.SESSION_MANAGER_KBYTES = 100;
```

## Empfehlung für 3D-Geometrie

### Mit SOLIDE IMPORT arbeiten

Für große speicherintensive Modelle, ist das verwenden von SOLIDE IMPORT sehr hilfreich. Importierte Elemente werden im resultierenden Modell referenziert. Dies bedeutet nur die Oberfläche, also der BREP (Boundary Repräsentation) wird in das aktive Modell kopiert. Die Werte für Index und Data werden gegenüber dem BREP+BOOLSCHE Operationen = Solide, abnehmen. Dies spart Speicher und zudem muß der referenzierte Solide nicht mehr als passives Modell geladen bleiben. Hierzu wird im aktiven Modell ein LINK an der entsprechenden Stelle im CSG (ConstructiveSolideGeometry) erzeugt.

### Die Notwendigkeit der 3D Visualisierung im SAG-Wert

Soweit es projizierte Ansichten betrifft, erzeugt AUXVIEW2 angenäherte Geometrie im Bezug auf HLR (Hidden Line Removal) Algorithmen. Die Präzision der 2D-Geometrie wird durch die Darstellung der 3D-Geometrie mit dem dort verwendeten SAG-Wert erzeugt. Der empfohlene Wert hierzu ist:

$$\frac{SAG}{model\ dimension} \leq 2 \cdot 10^{-5}$$

Der SAG-Wert muß kleiner sein als der kleinste geometrische Parameter (STANDARD-Model Einstellung!) Wird ein Zylinder mit Durchmesser=0.2mm bei SAG=0.2mm erzeugt, kann der Zylinder unter AUXVIEW2 nicht extrahiert werden, bzw. kann nicht unter HL/R/SHD visualisiert werden.

#### **Bemerkung:**

**Wird der SAG-Wert kleiner, ist die Präzision der darzustellenden Geometrie größer, jedoch dauert die Berechnung länger und der notwendige dynamische Speicher nimmt zu.** Der beste Wert zum Arbeiten ist der Wert, in der die Geometrie genau genug betrachtet werden kann.

#### **Vorgehensweise:**

- Festlegen des richtigen SAG-Wertes der 3D-Geometrie wie oben, oder über die Formel.
- Einschalten des 3D-Mode (SP/DR)
- Die Funktion GRAPHIC/MOD SPEC aufrufen
- Die Elemente selektieren, dessen SAG-Wert verändert werden soll
- Einstellen des SAG-Wertes bei „DISCRETIZATION values for HLR/SHD/HRD“
- Die Darstellung wird nach dem ersten BR neu berechnet.

## Empfehlung für die Extraktion in AUXVIEW2

### Mit AUXVIEW2 Parameter

Wenn die zuvor vorgestellten Empfehlungen nicht ausreichen um Allokationsprobleme zu lösen, können die AUXVIEW2-Parameter versuchsweise geändert werden um wiederum die Werte für Index und Data zu minimieren. Bei folgenden Operationen erzeugt AUXVIEW2 mehr temporäre Elemente, die bei Probleme optimiert werden sollten.

- Wenn der HLR-Algorithmus aktiv ist, werden mehr Elemente generiert und damit gemanagt.
- Bei der Einstellung „Conventional Mode“ für Fillets, werden mehr Elemente erzeugt.
- Eine Section View oder eine Ansicht mit einfachen Ausbrüchen, wird zunächst die Boolean Operation auf die doppelt vorhandenen Elemente berechnet, Details ggfs. exploded und anschließend mit HLR Algorithmen wird die Draw-Geometrie erzeugt. Dadurch entsteht eine große Menge an temporären Elementen, speziell wenn auch noch einige Schnitte mit der Option ALIGNED erzeugt wurden.

#### **Bemerkung:**

Section View werden nicht mit HLR Algorithmen erzeugt. Hierzu werden Boolean Operationen auf die doppelt erzeugten Elemente herangezogen, welche **weniger Speicher benötigen**.

### Der AUXVIEW2.ALLOC.MANAGEMENT Parameter

Eine Weiterentwicklung in CATIA 424, ermöglicht dem HLR Algorithmus mit weniger Speicher auszukommen. Diese Weiterentwicklung ist in CATIA 423 und 422 über PTF verfügbar.

**Dieser Parameter ist speziell für sehr große einzelne Solide gedacht**, er wird über eine Integer-Variable in der USRENV.dcls bekanntgegeben. Der Wert kann zwischen 2 und 12 (wenn größer 12 wird er auf 12 zurückgesetzt, werden andere falsche Werte gefunden, ist diese Funktionalität deaktiviert).

Hinzufügen folgender zwei Zeilen in USRENV.dcls:

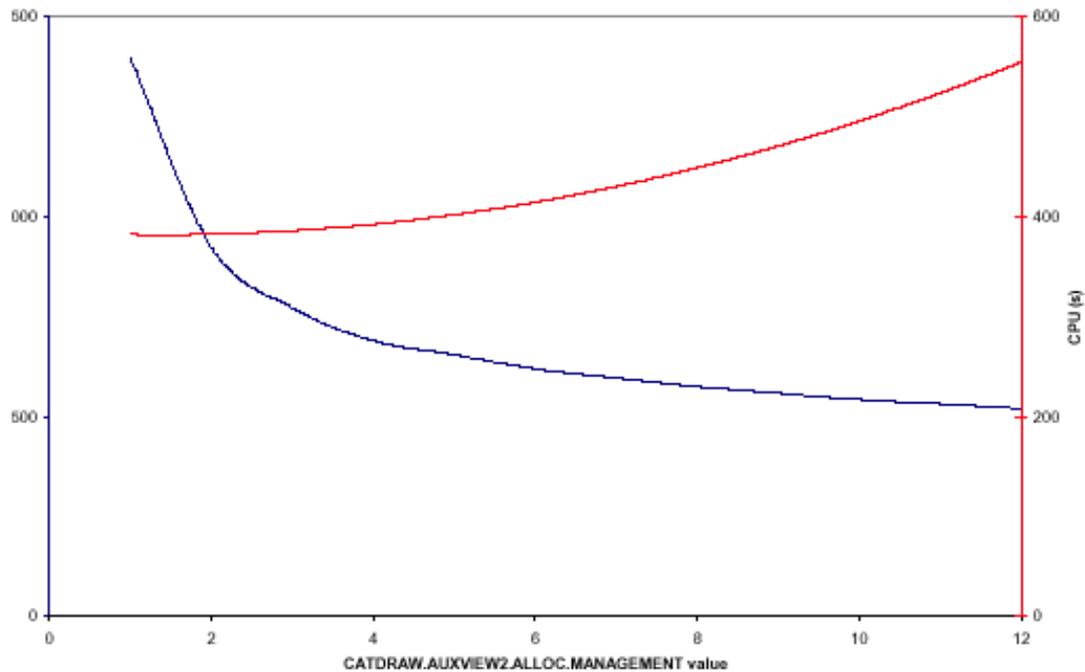
```
CATDRAW.AUXVIEW2.ALLOC.MANAGEMENT : INTEGER ;  
CATDRAW.AUXVIEW2.ALLOC.MANAGEMENT = 2 ;
```

Wie wird der Integer-Wert festgelegt?

Als erstes sollte der Wert auf 2 eingestellt sein. Wird dieser Wert größer, wird der Speicher der benötigt wird abnehmen, jedoch wird die Berechnungszeit, welche wichtiger ist, mehr Zeit in Anspruch nehmen. Sollten weiter Probleme mit Allokationen auftreten, mit größeren Werten fortsetzen.

Folgende Graphic zeigt den Einfluß des Parameters auf die Speicherbelegung (blaue Kurve in MB) und die benötigte Zeit der CPU (rote Kurve in Sekunden) Das verwendete Testmodell ist eine einzelner Solide, die Modellgröße beträgt 95MB.

Der Speicher und die Zeit ist ebenso im Diagramm mit dem Wert 1 abzulesen.



**Bemerkung:**

Wird der Wert erhöht, wird weniger Speicher benötigt, dafür wird mehr CPU-Zeit benötigt. Berücksichtigen Sie den Verlauf entsprechend der Zunahme des Parameters, da die Werte für den Speicherbedarf asymptotisch abnehmen. (400MB : MAX\_ACTIVE\_INDEX, MAX\_ACTIVE\_DATA). Entsprechend den genannten Randbedingungen kann dieser Parameter AUXVIEW2.ALLOC.MANAGEMENT als neue Funktionalität in USRENV.dcls eingefügt werden.

**Wichtig:**

Vermeiden sollte man den Gebrauch bei kleinen Modelle: Diese Entwicklung ist für kleine Modelle nicht geeignet, da hier kein Speicherproblem auftritt und dadurch die CPU-Zeit beträchtlich steigen würde, im Gegensatz zu großen Modellen.

## Anhang

## Der MAX\_ACTIVE\_INDEX und TOTAL\_OVERLAY\_INDEX Wert

### Überblick

Diese beiden Werte beschreiben die CATIA-Elemente (Typen, Links mit anderen Elementen...) für das aktive Modell und die passiven Modelle. Die Summe von MAX\_ACTIVE\_INDEX und von MAX\_INDEX\_OVERLAY muß zusammen kleiner/gleich 128000 KBytes sein. CATIA allokiert einen Bereich für beide Bereiche am Anfang einer jeden Sitzung.

### Default-Wert:

CATIA.MODEL_KBYTES.MAX_ACTIVE_MODEL_INDEX = 400 ; CATIA.MODEL_KBYTES.TOTAL_OVERLAY_INDEX = 2000 ;
--

### Das BIGACT-Utility

Während des AUXVIEW2 Extraktionsprozesses, der benötigte Speicher für Index und Data steigt temporär. Das BIGACT Utility erlaubt AUXVIEW2 das Verwenden von nicht benötigtem Speicher im TOTAL\_OVERLAY\_INDEX – Bereich, d.h. hier werden temporär Elemente zwischengespeichert. Bei AUXVIEW2 wird bei der Vorberechnung des Speicherbedarfs, der notwendige Speicherbedarf für Index und Data ermittelt.

Es gibt 3 differenzierte Fälle:

- Der Betrag für Index ist kleiner als MAX\_ACTIVE\_INDEX  
Die Extraktion läuft ohne Probleme.
- Der Betrag von Index ist größer als der Unused MAX\_ACTIVE\_INDEX + Unused TOTAL\_OVERLAY\_INDEX.  
Der aktuelle Index ist nicht ausreichend, eine Warnung „INSUFFICIENT MODEL SIZE“ wird angezeigt.  
Unter /help können die von CATIA berechneten und empfohlenen Werte nachgelesen, eingestellt werden.
- Der Betrag von Index ist größer als der Unused MAX\_ACTIVE\_INDEX und der Betrag von Index ist kleiner als Unused MAX\_ACTIVE\_INDEX + Unused TOTAL\_OVERLAY\_INDEX.  
Die Extraktion läuft ohne Probleme, der notwendige Speicher kann direkt durch das Vorberechnen allokiert werden.

Im letzten Fall wird der notwendige Speicher vor dem ersten Step berechnet, dieser Betrag wird immer größer sein, als der Betrag der benötigt wird. Dies bedeutet wenn Allokationsprobleme auftreten, sollte dieser Weg nicht eingeschlagen werden. Es sollte dann der Betrag für MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA ohne diese Funktionalität verwendet werden.

## Der MAX\_ACTIVE\_DATA Bereich

Dieser Bereich beschreibt die Geometrie von CATIA-Elementen, **des aktiven Modells**. Der notwendige Speicher für Data wird direkt und dynamisch beim Laden der Modelle allokiert.

Das Verhältnis zwischen MAX\_ACTIVE\_DATA und MAX\_ACTIVE\_INDEX hängt davon ab, welche Elementtypen in CATIA gespeichert werden. Werden im Modell viele Draw-Elemente erzeugt, steigt der Anteil des Index-Bereiches. Werden im Modell mehr Surfaces erzeugt steigt der Bedarf am Data-Bereich. Ein günstiges Verhältnis zwischen Index und Data liegt bei 3.5 : 1 zwischen Data und Index.

## Das CATDRAW BATCH Utility

Das CATDRAW – Utility extrahiert Ansichten. Dies bedeutet, es wird Draw Geometrie aus 3D-Solid Elementen, entsprechend des Typs der Ansicht (Principal, Section, Detail ...) erzeugt.

Die Update Funktion von CATDRAW ist die Batch-Version von AUXVIEW2/UPDALL. Ist in den Ansichten-Parameter der „view update“ auf „allowed“ gestellt, werden alle Ansichten analog dem interaktivem Prozess in AUXVIEW2 berechnet.

### Vorgehensweise:

- Starten der CATIA-Sitzung und laden der Modelle.
- In AUXVIEW2/DEFAULT wechseln und den Schalter „Update“ auf „Manual“ setzen um transparente Ansichten zu erzeugen, also ohne abgeleitete Geometrie.
- Erzeugen der Ansichten (Projektions Views, Section Views, Section Cut Views ...), die 3D-Geometrie erscheint, es werden jedoch keine Elemente abgeleitet, nur die Ansichtsparameter gesetzt.
- Für jede erzeugte View, wird nun über AUXVIEW2/USE/PARM der Parameter „view update“ auf „allowed“ gesetzt und der Schalter „transparent“ wird deaktiviert.
- Speichern des Modells oder Modelle bei einer Multi-Model-Session. Anschließend CATIA über EXIT verlassen.
- Aufruf des CATUTIL und selektieren von CATDRAW.
- Auswahl des Modell-Files (single model, or session), Auswahl der verschiedenen Optionen für save as: Ersetzen (replace), Umbenennen (rename) und anschließend Selektieren des UPDATE Schalters.
- Selektieren von Execute um den Prozess zu starten. Nach der Extraktion ist das Ergebnis entsprechend der Voreinstellungen gespeichert. Dieses Ergebnis kann nun in einer interaktiven Sitzung geöffnet und ggfs. weiterbearbeitet werden.

### Bemerkung zu den verschiedenen Möglichkeiten unter CATDRAW:

- UPDATE, entspricht der Funktion AUXVIEW2/USE/UPDALL
- UPDATE EXACT, entspricht AUXVIEW2/USE/UPDALL mit der Einstellung AUXVIEW2/USE/PARM „projection mode“ auf „wireframe“ gesetzt. **Vorsicht: Die jetzt erzeugte Geometrie ist nicht mehr assoziativ. D.h. 3D Attribute wie Farbe, Layer, Thickness und Linientyp gehen verloren.**  
**Bitte nicht verwenden!**
- DROP entspricht AUXVIEW2/USE/DROP.
- CHECK entspricht AUXVIEW2/ANALYZE/VIEWS.
- ANALYSE berechnet die Werte für MAX\_ACTIVE\_INDEX und MAX\_ACTIVE\_DATA und TOTAL\_OVERLAY\_INDEX welcher für Update benötigt wird. Diese Werte entsprechen nicht den tatsächlichen Werten, sie sind von der Vorberechnung überhöht definiert worden. Hierzu sollte das BIGACT – Utility aktiviert werden.

### Bemerkung:

Nur unter AIX kann in Verbindung mit CATDRAW ein Prozess mit mehr als 1280MB verarbeitet werden.

### Weiter Bemerkung:

Wird das CATDRAW-Utility gestartet, wird eine Datei erzeugt mit Namen CATDRAW.out. In dieser Datei werden Informationen über den Modell-Namen, Fehlerberichte und Erzeugungsbestätigungen für jede einzelne Ansicht erzeugt, bzw. auch der Index und Data-Wert wird hier hineingeschrieben. (Mit Check oder ANALYSE können spezifische Informationen erzeugt werden.)