
FAT AK27

UA “Datendurchgängigkeit in der CAE-Prozesskette”

5_Änderungen von FATXML Version 1.2 R2 zu Version 1.2 R3

FAT-AK27 UA “Datendurchgängigkeit in der CAE-Prozesskette”

In FATXML V1.2 Revision 3 wurde das XML-Schema neu aufgebaut. Dadurch ist eine Weiterverwendung der Entity-Selektion nach FATXML-Standard in anderen Formaten möglich.

Das FATXML-Format selber wurde nicht geändert!

Inhalt

1) Beschreibung des neuen Aufbaus der Schema-Files

1.) Ergänzungen und Änderungen V1.2 R2 zu V1.2 R3

► Schema-File zur Entity Selektion „FATXML_ENTITY_V1.2_R3.xsd“

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <xs:complexType name="entity_type">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="TYPE" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      <xs:element name="ID" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

</xs:schema>
```

1.) Ergänzungen und Änderungen V1.2 R2 zu V1.2 R3

► Änderung FAXTML Schema-File

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

Entity-Schema inkludieren

```
<xs:include schemaLocation="FATXML_ENTITY_V1.2_R3.xsd"/>
```

Entity-Type verwenden und
um FATXML-spezifische
Attribute ergänzen

```
..
<xs:element name="CAE_PART_MEMBER" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ENTITY" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:complexContent>
            <xs:extension base="entity_type">
              <xs:attribute name="INSTANCE" type="xs:positiveInteger" use="optional" default="1"/>
              <xs:attribute name="LINK" type="xs:string" use="optional" default="NO"/>
            </xs:extension>
          </xs:complexContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="ID" type="xs:integer" use="required"/>
    <xs:attribute name="COLOR" type="rgbcolor_or_empty" use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

FAT AK27

UA “Datendurchgängigkeit in der CAE-Prozesskette”

5_Änderungen von FATXML Version 1.1 zu Version 1.2 R2

FAT-AK27 UA “Datendurchgängigkeit in der CAE-Prozesskette”

In FATXML V1.2 wurden einige XML-Knoten ergänzt und an einigen Stellen die Dokumentation weiter spezifiziert wo es bei V1.1 zu unterschiedlichen Interpretationen gekommen ist.

Inhalt

- 1) Ergänzungen und Änderungen**
- 2) Spezifikation der Dokumentation**
- 3) Erweiterungen für die nächste FATXML-Version im Test (CAE_AUXILIARY_DATA)**

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umgang mit Zeilenumbrüchen / Sonderzeichen

XML-Formate haben üblicherweise keine Zeilenlängenbeschränkung. Zur Übertragung der FATXML-Daten durch die CAE-Solver muß die Zeilenlänge jedoch auf die maximal mögliche Zeilenlänge des Solvers beschränkt werden. In Version V1.1 wurde der Zeilenumbruch durch den Knoten `<VALUE ORDER="x">` gesteuert.

Ab Version V1.2 soll der Zeilenumbruch durch Steuerzeichen (Escape Sequenzen) erfolgen. Die maximal zulässige Zeilenlänge passt der Preprozessor für das jeweilige Export-Solverformat automatisch an.

Die Postprozessoren sollen den Knoten `<VALUE ORDER>` auch in Version V1.2 unterstützen, um die Aufwärtskompatibilität zu wahren.

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umgang mit Zeilenumbrüchen / Sonderzeichen

a) Entfall der bisherigen Lösung mit <VALUE ORDER=„x“> Knoten

<pre><CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="rgba(25,50,50,1.00)"> <ENTITY> . . <TYPE> <VALUE ORDER="1"> . . SHELL . . </VALUE> . . . </TYPE> . <ID> <VALUE ORDER="1"> . . 11704 . . </VALUE> . . . </ID> . .</ENTITY></pre>	→	<pre><CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="rgba(25,50,50,1.00)"> <ENTITY> . . <TYPE> . . SHELL . . </TYPE> . . <ID> . . 11704 . . </ID> . .</ENTITY></pre>
---	---	--

- Schlankeres Format
- Zeilenumbruch muss neu implementiert werden

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umgang mit Zeilenumbrüchen / Sonderzeichen

b) Beispiel: Escape-Sequenzen und XML-Notation für Sonderzeichen

Zeilenumbruch
mittels Escape-
Sequenz

Escape Sequence	Zeichen
\a	Alert
\b	Backspace
\f	Formfeed
\n	Newline
\r	Carriage return
\t	Horizontal tab
\v	Vertical tab
\'	Single quotation mark
\"	Double quotation mark
\\	Backslash
\?	Literal question mark
\ooo	ASCII character (octal notation)

XML Notation	Zeichen
<	<
>	>
&	&
"	"
'	'

Sonderzeichen werden
mittels Escape-
Sequenzen und XML-
Notation umgesetzt

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umgang mit Zeilenumbrüchen / Sonderzeichen

b) Beispiel: Escape-Sequenzen und XML-Notation für Sonderzeichen

<u>Intended Text:</u>	<u>C-Syntax:</u>	<u>XML-Syntax:</u>	<u>XML-Block in Solver-Deck:</u>
<i>Example A:</i> A tab.	<i>Example A:</i> A\ttab.	<i>Example A:</i> A tab.	<i>Example A:</i> A\ttab.
<i>Example B:</i> A newline.	<i>Example B:</i> A\nnewline.	<i>Example B:</i> A newline.	<i>Example B:</i> A\nnewline.
<i>Example C:</i> A path C:\test.	<i>Example C:</i> A path C:\\test.	<i>Example C:</i> A path C:\test.	<i>Example C:</i> A path C:\\test.
<i>Example D:</i> (&) (#) (") (%) (<) (>)(,)	<i>Example D:</i> (&) (#) (\") (%) (<) (>) (,)	<i>Example D:</i> (&) (#) (") (%) (<) (>) (,)	<i>Example D:</i> (&) (#) (") (%) (<) (>) (\054)

... if comma is invalid in
syntax of target solver.

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umsetzung Sonderzeichen im Detail

- Die Verwendung von Escape-Sequenzen bzw. der XML-Notation ist nur für die Werte der XML-Elemente (Knoten) zulässig
- Die Verwendung der XML-Notation für die unten angegebenen Zeichen ist zwingend erforderlich um XML- bzw. Solver Errors zu vermeiden
- Die Escape-Sequenzen dienen im wesentlichen zur Erhaltung der Formatierung der Inhalte und nicht des XML selber (daher nur **innerhalb** von XML-Elementen zulässig)

Escape Sequence	Zeichen
\n	Newline
\t	Horizontal tab
\\	Backslash
\?	?
\'	Single quotation mark
\"	Double quotation mark

XML Notation	Zeichen
<	<
>	>
&	&
*	*
$	\$

Bisher bekannte Zeichen,
die mit Solvern kollidieren
(LS-DYNA)

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umsetzung Kommentarzeilen im gepackten Format

Um Probleme im gepackten Format zu vermeiden sollten XML-Kommentare dort mit einem nach- (<-->) bzw. vorangestellten (-->) Leerzeichen versehen werden. Das wiederhergestellte XML kann sonst ungültig werden, wenn – Zeichen als Kommentar verwendet werden.

XML-Kommentar ungepackt:

```
<!--  
- - - - -  
Kommentar  
- - - - -  
-->
```

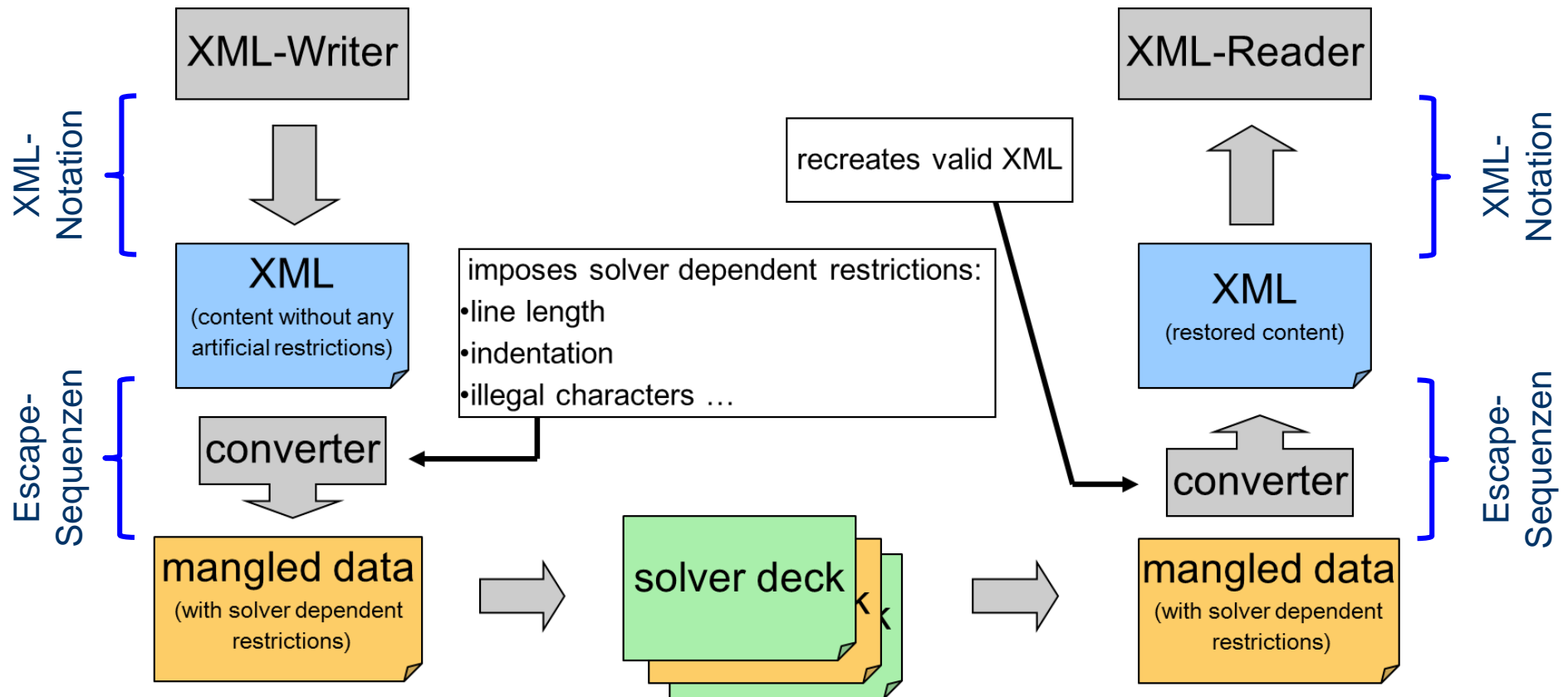
XML-Kommentar im gepackten Format:

`<!-- - - - - - Kommentar - - - - - -->` ← Erzeugt unzulässiges XML

`<!-- - - - - - Kommentar - - - - - -->` ← Erzeugt zulässiges XML

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umgang mit Zeilenumbrüchen / Sonderzeichen c) Kompakte Schreibweise im Solverdeck



1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Umgang mit Zeilenumbrüchen / Sonderzeichen c) Kompakte Schreibweise im Solverdeck

FATXML

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" standalone="no"?>
<CAE_META_DATA VERSION="1.1+">
  <GENERATED_BY>
    <NAME>
      8.4.0.2
    </NAME>
  </GENERATED_BY>
  <SOLVER>
    <NAME>
      NASTRAN
    </NAME>
  </SOLVER>
  <UNIT MASS="KG" TIME="S" LENGTH="CM"/>
  <CAD_PART TYPE="PART" INSTANCE="1">
    <ID>
      14600
    </ID>
    <PDM_DATA>
      <NAME>
        property 14600-ConnSpot: FESTIGKEITSKLEBER
      </NAME>
      <PDM_TREEPATH>
        /root/ZSB_TUER/ZB_TUER_LINKS/VERBINDUNGSTECHNIK/KLEBUNGEN/
      </PDM_TREEPATH>
      <PDD_PROPERTIES>
        <PDD_PROPERTY ID="1" PDD_ID="14600">
          <MATERIAL DENSITY="1e-11">
            <NAME>
              FESTIGKEITSKLEBER
            </NAME>
          </MATERIAL>
        </PDD_PROPERTY>
      </PDD_PROPERTIES>
    </PDM_DATA>
  </CAD_PART>
</CAE_META_DATA>
```

Umformatierung mit
Solver-spezifischen
Restriktionen →

FATXML im Solverdeck

```
[DATA / 1
NAME FATXML_V1.1
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" standalone="no"?><CAE_META_DATA VERSI
ON="1.1+"><GENERATED_BY><NAME>8.4.0.2</NAME></GENERATED_BY><SOLVER><NAME>NASTRA
N</NAME></SOLVER><UNIT MASS="KG" TIME="S" LENGTH="CM"/><CAD_PART TYPE="PART" IN
STANCE="1"><ID>14600</ID><PDM_DATA><NAME>property 14600-ConnSpot: FESTIGKEITSKL
EBER</NAME><PDM_TREEPATH>/root/ZSB_TUER/ZB_TUER_LINKS/VERBINDUNGSTECHNIK/KLEBUN
GEN/</PDM_TREEPATH><PDD_PROPERTIES><PDD_PROPERTY ID="1" PDD_ID="14600"><MATERIA
L DENSITY="1e-11"><NAME>FESTIGKEITSKLEBER</NAME></MATERIAL></PDD_PROPERTY></PDD
_PROPERTIES></PDM_DATA><CAE_DATA><CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="#FFFFFF"/></C
AE_DATA></CAD_PART><CAD_PART TYPE="PART" INSTANCE="1"><ID>14700</ID><PDM_DATA><
NAME>property 14700-ConnSpot: STUETZKLEBER</NAME><PDM_TREEPATH>/root/ZSB_TUER/Z
B_TUER_LINKS/VERBINDUNGSTECHNIK/KLEBUNGEN/</PDM_TREEPATH><PDD_PROPERTIES><PDD_P
ROPERTY ID="1" PDD_ID="14700"><MATERIAL DENSITY="1.2e-09"><NAME>STUETZKLEBER</N
AME></MATERIAL></PDD_PROPERTY><PDD_PROPERTY ID="2" PDD_ID="14700"><MATERIAL><NA
ME>STAHL_MASSELOS</NAME></MATERIAL></PDD_PROPERTY></PDD_PROPERTIES></PDM_DATA><
CAE_DATA><CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="#FFFFFF"/></CAE_DATA></CAD_PART><CAD_P
ART TYPE="GROUP" INSTANCE="1"><ID>K_000</ID><PDM_DATA><NAME>KLEBUNGEN</NAME><P
DM_TREEPATH>/root/ZSB_TUER/ZB_TUER_LINKS/VERBINDUNGSTECHNIK/</PDM_TREEPATH></PD
M_DATA><CAE_DATA><CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="#FFFFFF"><ENTITY><TYPE>CAD_PA
RT_MEMBER</TYPE><ID>14600</ID></ENTITY><ENTITY><TYPE>CAD_PART_MEMBER</TYPE><ID>
14700</ID></ENTITY><ENTITY><TYPE>SOLID</TYPE><ID>386-438 14949-14953 21263-2133
4 32402-32430 32493-32555 33390-33399 33420-33454 33529-33560 33812 33815-33818
</ID></ENTITY><ENTITY><TYPE>PLINK</TYPE><ID>53-66 117-230 12527 12529 12530 125
32-12539 12554 32431-32492 32556-32689 32927-32994 33400-33419 33455-33528 3356
1-33628 33655-33810 33813-33814 33819-33826</ID></ENTITY></CAE_PART_MEMBER></CA
E_DATA></CAD_PART><CAD_PART TYPE="PART" INSTANCE="1"><ID>14500</ID><PDM_DATA><N
AME>property 14500-ConnSpot: SCHWEISSPUNKTE</NAME><PDM_TREEPATH>/root/ZSB_TUER/
ZB_TUER_LINKS/VERBINDUNGSTECHNIK/SCHWEISSUNGEN/</PDM_TREEPATH></PDM_DATA><CAE_D
ATA><CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="#FFFFFF"/></CAE_DATA></CAD_PART><CAD_PART
```

- Kompaktes Format
- Nutzt die maximale Spaltenbreite des jeweiligen Solvers voll aus

FAT

Forschungsvereinigung
Automobiltechnik

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Transformationsmatrix

```
<TRANSFORMATION>
  <R11> 0.866241746174 </R11>
  <R12> 0.0102114873677 </R12>
  <R13> 0.499520733014 </R13>
  <T1> 1322.16454384 </T1>
  <R21> -0.000546741659181 </R21>
  <R22> -0.999771143404 </R22>
  <R23> 0.0213860209296 </R23>
  <T2> -5.57718391056 </T2>
  <R31> -0.499624797481 </R31>
  <R32> 0.0187985729081 </R32>
  <R33> 0.866037917991 </R33>
  <T3> 668.72856913 </T3>
</TRANSFORMATION>
```

- Auf jede Knoten-Koordinate p z. B. wird dazu eine Transformation der Form $p' = R * p + T$ angewandt.
 R ist eine Rotationsmatrix (ggf. mit Spiegelung)
 T ist ein Translationsvektor
- Fehlt eine Angabe, so muss der Default-Wert aus der Einheits-Transformation verwendet werden.
- Eine reine Spiegelung an der x-z-Ebene kann durch $\langle R22 \rangle -1 \langle /R22 \rangle$ vollständig dargestellt werden.
- Es ist aber auch nicht schädlich, in jedem Fall alle Werte anzugeben.

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Transformationsmatrix

```
<UNIT LENGTH="MM" MASS="KG" TIME="MS"/>
<CAD_PART TYPE="PART" INSTANCE="1">
  <ID>AAA</ID>
  <PDM_DATA>
    <NAME>FORMAT</NAME>
    <VERSION>A</VERSION>
    <VARIANTE>C</VARIANTE>
    <ALTERNATIVE>1</ALTERNATIVE>
    <PRODUCT_STATUS>Pre-Release</PRODUCT_STATUS>
    <PART_STATUS>BF</PART_STATUS>
    <PDM_TREEPATH>FATXML_V1.2</PDM_TREEPATH>
    <PROJECT_IDENTIFIER>FATXML</PROJECT_IDENTIFIER>
    <CAD_FILENAME>fatxml_format.CATPart</CAD_FILENAME>
    <CAD_FILEPATH>/home/fatxml</CAD_FILEPATH>
    <PDA>ENT</PDA>
    <CAD_DATE>2014.12.03</CAD_DATE>
    <PDM_DATE>2014.12.03</PDM_DATE>
    <DESIGNER>Thomas Deiters</DESIGNER>
    <PART_COMMENT>Format</PART_COMMENT>
    <TRANSFORMATION>
      <R11> 0.866241746174 </R11>
      <R12> 0.0102114873677 </R12>
      <R13> 0.499520733014 </R13>
      <T1> 1322.16454384 </T1>
      <R21> -0.000546741659181 </R21>
      <R22> -0.999771143404 </R22>
      <R23> 0.0213860209296 </R23>
      <T2> -5.57718391056 </T2>
      <R31> -0.499624797481 </R31>
      <R32> 0.0187985729081 </R32>
      <R33> 0.866037917991 </R33>
      <T3> 668.72856913 </T3>
    </TRANSFORMATION>
  </PDM_DATA>
</CAD_PART>
```

- <TRANSFORMATION> wird unterhalb <CAD_PART> Knoten eingebettet

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Freier Knoten auf oberster Ebene <CAE_AUXILIARY_DATA>

- Bisher nur <AUXILIARY_DATA> innerhalb des CAD_PART vorgesehen
- In <CAE_AUXILIARY_DATA> können die Pre-Prozessoren bauteilunabhängige, modellübergreifende oder preprozessorspezifische Daten ablegen und ins FATXML schreiben.
- In diesen Knoten können die Pre-Prozessoren alle spezifischen, preprozessorelevanten Daten und Kommentare schreiben, um eine neue Preprozessor-Datenbasis aus einem FEM-Solverdeck zu generieren, ohne Informationen zu verlieren
- Separate Kommentarzeilen des Preprozessors im Solverdeck können somit entfallen und komplett in FATXML integriert werden.
Damit ist sicher gestellt, dass die preprozessorspezifischen Daten in der CAE-Prozesskette nicht verloren gehen.

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Zusätzliches Attribut ID_NAME unter PDD_PROPERTY

```
<PDD_PROPERTY ID="1" ID_NAME="ABSCHNITT_1" PDD_THICKNESS="1.2">
  <MATERIAL>
    <NAME>
      ZSTE260
    </NAME>
  </MATERIAL>
</PDD_PROPERTY>
```

- Die unterschiedlichen Zonen können mit ID_NAME benannt werden. Dadurch kann z.B. die Zuweisung von Tailored-Blanks im CAD-Konvertierungsprozess über benannte Abschnitte erfolgen.
- ID_NAME kann ein beliebiger String sein.
- Die Zuordnung im FATXML selber erfolgt weiterhin nur über die ID

1.) Ergänzungen und Änderungen Version 1.1 zu Version 1.2

► Änderungen am Schema allgemein

- Aufgrund der Festlegung, daß keine leeren Knoten exportiert werden sollen (Datensparsamkeit) wurden im Schema-File fast alle XML-Knoten und Attribute auf optional gesetzt und müssen nicht mehr zwingend vorhanden sein.
- Die minimal erforderlichen XML-Knoten bzw. Attribute müssen jedoch weiterhin exportiert werden, sofern es notwendig ist.

Beispiel:

<SOLVER> <NAME> PAMCRASH </NAME> </SOLVER>

- XML-Knoten <NAME> muss exportiert werden, wenn Knoten <SOLVER> existiert

FAT-AK27 UA “Datendurchgängigkeit in der CAE-Prozesskette”

In FATXML V1.2 wurden einige XML-Knoten ergänzt und an einigen Stellen die Dokumentation weiter spezifiziert wo es bei V1.1 zu unterschiedlichen Interpretationen gekommen ist.

Inhalt

- 1) Ergänzungen und Änderungen
- 2) Spezifikation der Dokumentation**
- 3) Erweiterungen für die nächste FATXML-Version im Test (CAE_AUXILIARY_DATA)

2.) Spezifikation der Dokumentation

► <INCLUDE_MODULE> nur für Solver mit ID_OFFSET der Includes (LS-Dyna)

Knotenansicht zusammengeklappt

```
<?xml version="1.0"?>
<CAE_META_DATA noNamespaceSchemaLocation="S_CAE_
<INCLUDE_MODULE>
<INCLUDE_MODULE>
<SOLVER>
<NAME>
LS-DYNA
</NAME>
</SOLVER>
<GENERATED_BY>
<NAME>
ANSA
</NAME>
</GENERATED_BY>
<ID_OFFSET TYPE="IDNOFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDEOFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDPOFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDMOFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDSOFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDFOFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDDOFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDROFF"> 1000000 </ID_OFFSET>
<UNIT LENGTH="mm" MASS="kg" TIME="s"/>
```

- Der Solver schreibt die FATXML-Inhalte des Modells in eine FATXML-Datei zusammen und fügt die ID_OFFSET Daten ein
- Die Inhalte der einzelnen Includes werden getrennt durch:

<INCLUDE_MODULE>

..FATXML aus dem Include..

</INCLUDE_MODULE>

Die Knoten CAE_META_DATA und XML Version der INCLUDES müssen jedoch entfernt werden, damit ein gültiger XML-Block entsteht

<?xml version="1.0"?>

< CAE_META_DATA VERSION="1.2">

..

</ CAE_META_DATA >

2.) Spezifikation der Dokumentation

► Solver Schlüsselwörter (TYPE-Knoten)

```
<CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="rgba (255, 50, 50, 1.00)">
.      <ENTITY>
.      .      <TYPE>
.      .      SHELL
.      .      </TYPE>
```

Festlegung Solver-Schlüsselwörter:

- Pam-Crash - ohne nachfolgenden Slash (/)
- LS-Dyna – ohne führenden Stern (*)
- Abaqus – ohne führenden Stern (*)

Bisherige stillschweigend durchgeführte Vorgehensweise wird dokumentiert.

Vermeidet, daß der Solver FATXML als Solver-Input interpretiert.

2.) Spezifikation der Dokumentation

► COLOR → Definition der Transparenz erforderlich

<CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="rgba (255, 50, 50, 1.00)">

↑
RBG-Wert + Transparenz

Definition der Transparenz:

- *Direkter Alphakanal (R, G, B, α):*

R, G, B: Integer von 0-255

α : 0.00 transparent, 1.00 voll deckend (2 stellige Fließkommazahl)

- *Link zur Dokumentation (CSS-Standard):*

<http://www.w3.org/wiki/CSS/Properties/color/RGBA>

2.) Spezifikation der Dokumentation

► CAE_PART_MEMBER → minOccurs = 0

```
<CAE_PART_MEMBER ID="1" COLOR="rgba(255,50,50,1.00)">
.      <ENTITY>
.      .      <TYPE>
.      .      SHELL
.      .      </TYPE>
.      .      <ID>
.      .      11704
.      .      </ID>
.      </ENTITY>
.
```

Änderung des Schemas:

- CAE_PART_MEMBER → minOccurs = 0
- Reine Strukturen sind bisher laut Schema ungültig, da keine FE-Elemente (CAE_PART_MEMBER) vorhanden sind
- Durch die Änderung kann FATXML Strukturen ohne FE-Elemente übertragen

2.) Spezifikation der Dokumentation

► ID_OFFSET (LS-Dyna)

Beibehaltung des Schemas:

- Das Schema erlaubt die freie Definition des TYPE (String) von ID_OFFSET
- Aufzählungsliste der LS-Dyna TYPEs wurde bisher nicht verwendet
- Durch die freie Definition ist ID_OFFSET nicht alleine an LS-Dyna gebunden

→ Entfernen der Aufzählungsliste aus dem Schema (IDNOFF, IDEOFF, IDPOFF, ..)
Grundsätzlich wird das Verhalten jedoch nicht verändert

```
<ID_OFFSET TYPE="IDNOFF">10000</ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDEOFF">10000</ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDPOFF">10000</ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDMOFF">10000</ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDSOFF">10000</ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDFOFF">10000</ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDDOFF">10000</ID_OFFSET>
<ID_OFFSET TYPE="IDROFF">10000</ID_OFFSET>
```

LS-Dyna Keywörter für den Offset von Knoten, Elementen, etc.

2.) Spezifikation der Dokumentation

► TREEPATH

- Hier ist nur der Treepath aus dem PDM-System bis zur Bauteilebene einzutragen (Ursprung/Quelle des Bauteils)
- Der PDM_TREEPATH beinhaltet nicht den Bauteilnamen.

2.) Spezifikation der Dokumentation

► PAMCRASH CDATA-Karte

- Der Name der CDATA-Karte muss mit „FATXML“ beginnen, damit beim Einlesen eines Modells einfach zwischen gewöhnlichen und FATXML CDATA-Karten unterschieden werden kann.
- Hinter dem String FATXML dürfen weitere Zeichen folgen

```
#---5---10---5---20---5---30---5---40---5---50---5---60---5---70---5---80
CDATA / 1
NAME FATXML
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><CAE_META_DATA VERSION="1.2"><CAE_AUXILIAR
Y_DATA><my_attribute>PRE-PROZESSOR_DATEN</my_attribute></CAE_AUXILIARY_DATA><SOL
...
END_CDATA
```

FAT-AK27 UA “Datendurchgängigkeit in der CAE-Prozesskette”

In FATXML V1.2 wurden einige XML-Knoten ergänzt und an einigen Stellen die Dokumentation weiter spezifiziert wo es bei V1.1 zu unterschiedlichen Interpretationen gekommen ist.

Inhalt

- 1) Ergänzungen und Änderungen
- 2) Spezifikation der Dokumentation
- 3) Erweiterungen für die nächste FATXML-Version im Test (CAE_AUXILIARY_DATA)**

3.) Erweiterungen für die nächste FATXML-Version im Test

► Erweiterung CAE_MAT (CAE_AUXILIARY_DATA)

<CAE_AUXILIARY_DATA>

<CAE_MAT MID="100420" Name="HX420LAD" COLOR="rgba(200,200,200,1.00)">

<Comment>

Rm: 470 - 590 MPa \n

Rp02: 420 - 520 MPa \n

A80: > 17% \n

</Comment>

</CAE_MAT>

</CAE_AUXILIARY_DATA>

- Ziel: Materialinformationen im gesamten CAE-Prozess verfügbar machen
- Mit dem <CAE_MAT> Knoten sollen Materialdokumentation und Farbgebung übertragen werden können.
- Das FE-Material wird über die Attribute MID bzw. Name referenziert.
- Das COLOR-Attribut enthält die Materialfarbe (Format analog Farbgebung unter CAE_PART_MEMBER)
- <Comment> enthält die Materialdokumentation
- Es können beliebig viele eindeutige CAE_MAT Knoten hinterlegt werden