

<b>VDA</b>	Datenfernübertragung von CAD/CAM Daten  Part 7: Einsatz von Containerfiles bei CAD-Zusammenbauten	<b>4951</b>  <b>P 7</b>
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

Die unverbindliche VDA-Empfehlung 4951 beschreibt Absprachen hinsichtlich Verfahren, Formaten und Inhalten von Dateien, die den Austausch von CAD/CAM-Daten und der dazugehörigen administrativen Informationen standardisieren und dadurch zuverlässig und sicher machen.

Aufgrund der Vielzahl der Themen im Aufgabengebiet des CAD/CAM-Datenaustausches ist die Empfehlung in einzelne Teildokumente gegliedert, die sich jeweils einem Thema widmen, teilweise aber auch aufeinander verweisen oder aufbauen. Die Nummerierung der Teildokumente sagt nichts über den Zusammenhang oder eine Priorität aus, sie ist lediglich historisch bedingt.

Dieses Part gibt Empfehlungen zur Nutzung von Containerfiles bei CAD-Zusammenbauten (CAD-Assemblies). Es ergänzt damit die VDA-Empfehlung 4951 Part 1 (ENGDAT), Anhang C (Anwendungsempfehlungen), Abschnitt 10 (Container Files).

**Version 1.0 vom Februar 2008**

**Abteilung Logistik - Arbeitskreis "PLM"**

Herausgeber: Verband der Automobilindustrie  
Westendstraße 61  
Postfach 17 05 63  
60079 Frankfurt  
Telefon 069/97507-284  
Telefax 069/97507-300  
Internet: [www.vda.de](http://www.vda.de)

Copyright  
Nachdruck und jede sonstige Form  
der Vervielfältigung ist nur mit  
Angabe der Quelle gestattet.

**VDA**

Verband der  
Automobilindustrie

## **Haftungsausschluss**

Die VDA-Empfehlungen sind Empfehlungen, die jedermann frei zur Anwendung stehen. Wer sie anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.

Sie berücksichtigen den zum Zeitpunkt der jeweiligen Ausgabe herrschenden Stand der Technik. Durch das Anwenden der VDA-Empfehlungen entzieht sich niemand der Verantwortung für sein eigenes Handeln. Jeder handelt insoweit auf eigene Gefahr. Eine Haftung des VDA und derjenigen, die an den VDA-Empfehlungen beteiligt sind, ist ausgeschlossen.

Jeder wird gebeten, wenn er bei der Anwendung der VDA-Empfehlungen auf Unrichtigkeiten oder die Möglichkeit einer unrichtigen Auslegung stößt, dies dem VDA umgehend mitzuteilen, damit etwaige Mängel beseitigt werden können.

## Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation .....	4
2	Vorbereitung für die Datenübertragung .....	4
2.1	Container-Inhalt .....	4
2.1.1	Beschreibungsdatei Container-Inhalt .....	4
2.1.2	Dateiformate / Dateitypen .....	5
2.2	Abgrenzung zum PDM-Datenaustausch.....	5
3	Empfohlene Software Minimalausstattung .....	5
4	Weiterführende Informationen .....	5
5	Anhang .....	6

## 1 Ausgangssituation

Durch den Einsatz von parametrisch-assoziativen CAD-Systemen, werden einige spezielle Anpassungen für den dateibasierten Datenaustausch erforderlich.

Bedingt wird dies durch die engen Abhängigkeiten der CAD-Dateien einer Struktur (z. B. Steuerung der Bauteillagen in einem Zusammenbau über Kontaktbedingungen oder Parameter) untereinander, da hierfür häufig dateiübergreifende Referenzen aufgebaut werden. Dabei sollten einerseits logisch zueinander gehörende Dateien nicht voneinander getrennt werden, andererseits die Dateinamen im Datenaustauschprozess nicht verloren gehen.

Dieses Zusatzblatt geht nicht auf die Methodiken und möglichen Datenaustausch-szenarien beim Austausch von CAD-Daten ein, sondern behandelt die für die reine Datenübertragung wichtigen Informationen auf Dateiebene.

## 2 Vorbereitung für die Datenübertragung

CAD Daten von parametrisch – assoziativen CAD-Systemen sollten immer in „Containern“, wie in der VDA Empfehlung 4951 P1 beschrieben, zusammengefasst werden. Zur Vermeidung von Redundanzen zur VDA Empfehlung 4951 P1 werden nachfolgend nur die spezifischen Besonderheiten von Zusammenbauten beschrieben.

### 2.1 Container-Inhalt

#### 2.1.1 Beschreibungsdatei Container-Inhalt

Im Container sollte eine Datei stehen, die den Inhalt des Containers beschreibt.

Ziel ist es, die folgenden Informationen in maschinenlesbarer Form (XML-Datei) in der Beschreibungsdatei mitzugeben. Optionale Informationen werden *kursiv* dargestellt.

#### Attribute über die Inhalte der XML-Datei:

Struktur	Beschreibung
ROOT_FILE	Top-Level-Dokument (Root-File)
FILE	Abhängige Dokumente
Attribut	Beschreibung
TOOL	Beschreibung der Werkzeuges, mit welchem die XML-Datei erzeugt wurde
TOOL_VERSION	Software-Version des Werkzeuges, mit welchem die XML-Datei erzeugt wurde
XML_VERSION	Version der XML-Spezifikation
STATUS	Information zur jeweiligen Datei. Mögliche Status: - EXISTING Referenzierte Datei ist verfügbar - MISSING Referenzierte Datei ist nicht verfügbar - NOT_SENT Referenzierte Datei wurde vor dem Senden deaktiviert
DIRECTORY	Aktuelles Verzeichnis der jeweiligen Datei bei Zusammenstellung des Versandumfangs
TYPE	Dokumententyp
LAST_SAVE_NAME	Dateiname beim letzten Speichern mit dem CAD-System
LAST_SAVE_DIRECTORY	Verzeichnis beim letzten Speichern mit dem CAD-System
LAST_SAVE_VERSION	Version des CAD-Systems beim letzten Speichervorgang

GHOST_LINK_STATUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NOT_CHECKED                      Keine Prüfung durchgeführt</li> <li><i>Im Falle einer Prüfung des Versandpaketes auf Ghost-Links:</i></li> <li>- EXISTING_GHOST_LINK      Ghost-Link gefunden</li> <li>- NO_GHOST_LINK              Kein Ghost-Link gefunden</li> <li>- INTERNAL_ERROR              Sonstigen Fehler gefunden</li> </ul>
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Die XML-Datei wird über 2 Ebenen durch Knoten strukturiert. Auf Ebene 1 wird das Top-Level-Dokument (Root-File) ausgewiesen, auf Ebene 2 die abhängigen Dokumente.

Im Anhang befindet sich die DTD-Datei (DTD = Data Type Definition), welche den Aufbau der XML-Datei beschreibt.

### 2.1.2 Dateiformate / Dateitypen

Alle in einer CAD Daten-Struktur enthaltenen Dateien und somit auch deren Dateiformate, sind im Container erlaubt.

## 2.2 Abgrenzung zum PDM-Datenaustausch

Eine mit einem CAD-System zur Beschreibung des Inhaltes des Containerfiles erzeugte XML-Datei übernimmt nicht die Aufgabe der in der VDA Empfehlung 4951 P5 (PDM Datenaustausch) beschriebenen STEP Datei zum Austausch von PDM Metadaten, sondern dient lediglich als maschinenlesbares Inhaltsverzeichnis.

## 3 Empfohlene Software Minimalausstattung

Um den aus der VDA Empfehlung 4951 und den oben genannten Punkten gerecht zu werden, ist folgende Minimalausstattung bei den Datenaustausch betreibenden Partnern erforderlich:

- USTAR kompatibles tar für UNIX und / oder Windows Plattform, z. B. GNU tar ab Version 1.15
- „gzip“ Komprimierungssoftware für UNIX und / oder Windows Plattform, ab Version 1.2.4
- XML-Viewer und XML-Generator
- ENGDAT Generator

## 4 Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen sowie spezielle auf die Belange der OEMs zugeschnittene Vorgaben sind unter den nachfolgenden URLs zu finden, bzw. direkt bei den OEMs zu erfragen:

- [www.gzip.org](http://www.gzip.org) und [www.gnu.org](http://www.gnu.org)  
GNU-Homepage, Download Möglichkeiten für gzip / gunzip und GNUtar Software
- [www.vda.de](http://www.vda.de)  
HOMEPAGE des VDA

## 5 Anhang

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ELEMENT DXFile (ROOT_FILE)>
<!ATTLIST DXFile
    Tool CDATA #REQUIRED
    Version CDATA #REQUIRED
>
<!ELEMENT ROOT_FILE (FILE)*>
<!ATTLIST ROOT_FILE
    STATUS (EXISTING | MISSING | NOT_SENT) #REQUIRED
    NAME CDATA #REQUIRED
    DIRECTORY CDATA #REQUIRED
    TYPE CDATA #REQUIRED
    LAST_SAVE_NAME CDATA #REQUIRED
    LAST_SAVE_DIRECTORY CDATA #REQUIRED
    LAST_SAVE_VERSION CDATA #REQUIRED
    GHOST_LINK_STATUS (NOT_CHECKED | EXISTING_GHOST_LINK | NO_GHOST_LINK |
INTERNAL_ERROR) #REQUIRED
>
<!ELEMENT FILE EMPTY>
<!ATTLIST FILE
    STATUS (EXISTING | MISSING | NOT_SENT) #REQUIRED
    NAME CDATA #REQUIRED
    DIRECTORY CDATA #REQUIRED
    TYPE CDATA #REQUIRED
    LAST_SAVE_NAME CDATA #REQUIRED
    LAST_SAVE_DIRECTORY CDATA #REQUIRED
    LAST_SAVE_VERSION CDATA #REQUIRED
    GHOST_LINK_STATUS (NOT_CHECKED | EXISTING_GHOST_LINK | NO_GHOST_LINK |
INTERNAL_ERROR) #REQUIRED
>
```