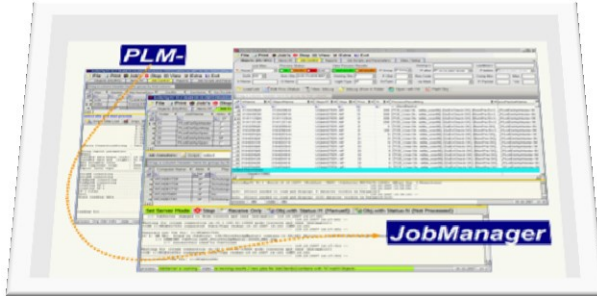


CheckBox



PLMJobManagerV2 CheckBox – Präsentation



Erstellt von:
Josef Feuerstein

Inhaltsverzeichnis

<u>Die Beteiligten Unternehmen</u>	Folie: 3
<u>Einleitung – Beschreibung der Ausgangssituation</u>	Folien: 4 - 5
<u>Die Funktionen der CheckBox</u>	Folie: 6
<u>Konzept und Vorgehensweise</u>	Folie: 7
<u>Daten Extraktion</u>	Folien: 8 - 9
<u>Die CheckBox Daten im Detail</u>	Folien: 10 - 11
<u>Die CheckBox Daten Analyse</u>	Folie: 12
<u>Daten Extraktion</u>	Folien: 13 - 14
<u>Die CheckBox Daten Analyse</u>	Folie: 15
<u>Daten Analyse</u>	Folie: 16
<u>CheckBox Zusammenfassung</u>	Folien: 17 - 18
<u>Vielen Dank an die beteiligten Unternehmen:</u>	Folie: 19

Die Beteiligten Unternehmen

An dem NxCheckBox Projekt haben sich die folgenden Unternehmen beteiligt:



Herr Peter Angenendt
Herr Michael Scheltens



Herr Karl Bertram
Herr Thomas Körner
Mr. Krzysztof Duszkiwicz



Herr Rolf Wendschlag
Herr Reinhard Lange



Herr Bernd Schieber



Herr Reinhard Reim
Herr Michael Conrad
Herr Norbert Zimmert



- NX2.0
- NX..
- NX6.0



- NX7.5
- NX8.0
- NX8.5



Herr Josef Feuerstein



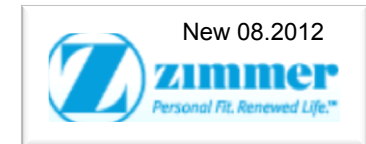
Herr Ulrich Lange
Herr Helmut Wirth



Herr Dr. Christian Fedrowitz
Herr Martino Rigotti



Mr. Maarten Romers
Mr. Johan Korten



Herr Reinhard Milz

Einleitung – Beschreibung der Ausgangssituation

Jeder Kunde der einen NX Versionswechsel plant stellt sich die folgenden Fragen:

- Verändern sich „**meine Daten**“ durch die Konvertierung auf die neue Version?
- Können alle „**meine Daten**“ weiterhin geöffnet, bearbeitet und gespeichert werden?
- Sind „**meine Daten**“ mit der neuen Version in gleicher Weise handhabbar wie in der aktuellen produktiven Version?

Diese Fragen können nur beantwortet werden wenn die „**eigenen Daten**“ mit geeigneten Mitteln überprüft werden!

Eine **manuelle Überprüfung** ist sehr umfangreich und erfordert einen immensen Zeitaufwand. Zudem sind die Prüfungen nur dann erfolgreich wenn solche manuellen Prüfungen systematisch vorgenommen werden.

Der **immense Zeitaufwand** für manuelle Prüfungen führt in der Praxis dazu, dass dieser Teil der Umstellung meist nur oberflächlich behandelt wird.

Um diese Fragen zu beantworten wurde in Zusammenarbeit mit den Unternehmen **BSH, KBA, MTU, Renk, ASML, und S-PLM** die Software CheckBox entwickelt. Die Software CheckBox wird im Zusammenspiel mit dem PLMJobManager in diesem Vortrag vorgestellt.

Einleitung – Beschreibung der Ausgangssituation

Das Ziel:

Entwicklung eines Tools mittels dessen die folgende Frage beantwortet werden kann:

**Entsprechen die Daten der neuen
Version gleich den Daten in der alten
Version?**

Die folgenden Folien zeigen das Konzept wie mit Hilfe der CheckBox und des PLMJobManagers die Daten auf sichere Weise automatisiert überprüft werden können.

Die Funktionen der CheckBox

Allgemeine Anforderungen an die CheckBox Programme:

Mit Hilfe von Commandline-Programmen (Batch-fähig!) werden die Pre-/Post-Daten generiert. Hierbei werden die Programmierschnittstellen (APIs) von NX und/oder Tc verwendet (UG-Open und/oder ITK/ SQL).

Die Commandline-Prozeduren sollten ähnlich wie beispielsweise die Programme „ugToPv.exe“ oder „ugmanager_refile_program.exe“ gestaltet sein.

Weiterhin sollten die Commandline-Prozeduren idealerweise unter dem „alten System“ (z.B. NX2) als auch unter dem „neuen System“ (z.B. NX6) lauffähig sein.

In der aktuellen Phase werden von den NX-Elementen

- Part Header Daten (Attribute Ausdrücke)
- 3D-Modell
- Baugruppen
- Zeichnungen

Pre-/Post-Daten generiert und überprüft.

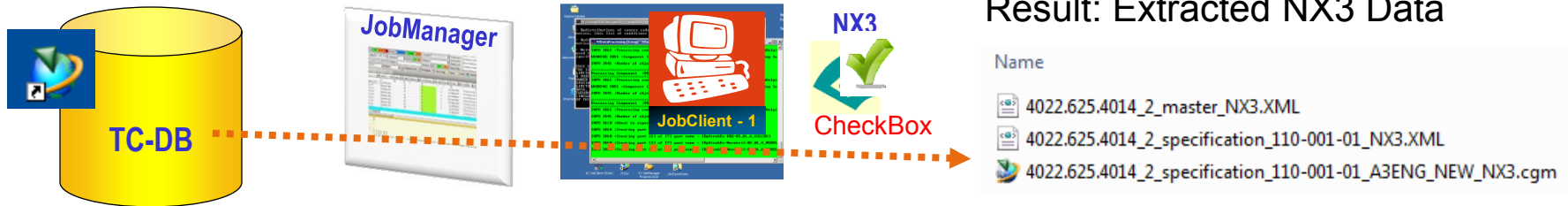
Daten Extrahieren und Analysieren

KONZEPT UND VORGEHENSWEISE

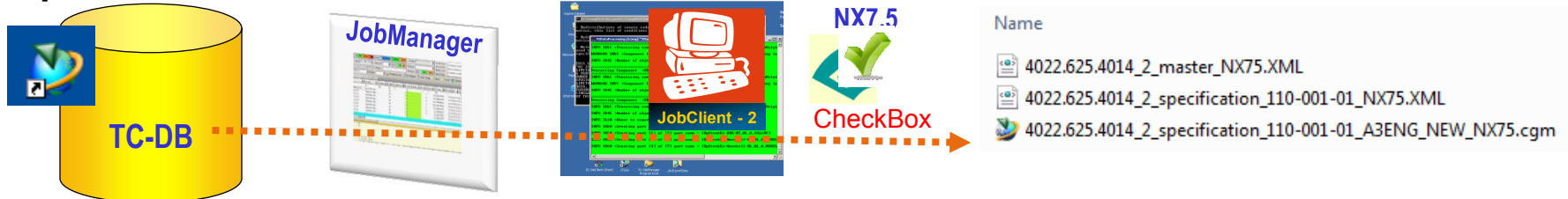
Daten Extraktion

Beispiel – Ablauf der Extraktion und Analyse der NX Daten

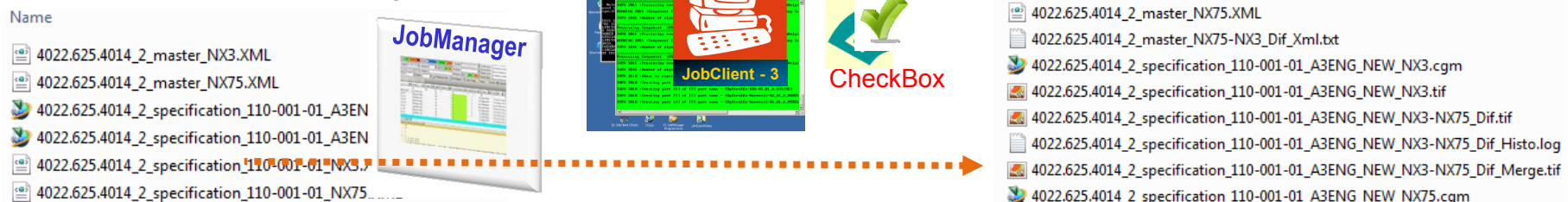
Step 1: Extraction of NX3 Data



Step 2: Extraction NX7.5 Data



Step 3: Generate Analyze Data



Daten Extraktion

Zusammenfassung der Daten:

Beim extrahieren der Daten werden CB.Log Files ausgewertet und mit den folgenden Teilergebnissen zusammengefasst. Nachfolgend der CheckBox Output und die Zuordnung der CheckBox Extraktion Ergebnisse.

- PL	=	Part load	1
- UF	=	Update all Feature	2
- UD	=	Update Drawing	3
- PH	=	Part Header	4
- MD	=	Model Data	5
- AS	=	Assembly Data	6
- DR	=	Drawing Data	8
- EN	=	Entity	9
- CBXml	=	CB.Data File (xml)	10
- CGM	=	Drawing .cgm Files	

Die Extractions Ergebnisse werden nach der Daten Extraktion im JobManager übernommen.

```
[677] done init program result file
[680] single_part = #D:\NxData\BgStrukNx75\BgStrukEx-Einzeltei
[721] loading part
Info: Memory Load = 33
Info: dwAvailPhys = 11109156
Info: dwAvailPageFile = 26648496
Info: dwAvailVirtual = -586564

=====
Start Check at Sat Feb 02 14:49:28 2013

[496] partname = #D:\NxData\BgStrukNx75\BgStrukEx-Einzelteil-0
Info: Part = D:\NxData\BgStrukNx75\BgStrukEx-Einzelteil-04_dwg
Info: xml_file = D:\NxData\BgStrukNx75\BgStrukEx-Einzelteil-04
[537] xmlfile = #D:\NxData\BgStrukNx75\BgStrukEx-Einzelteil-04

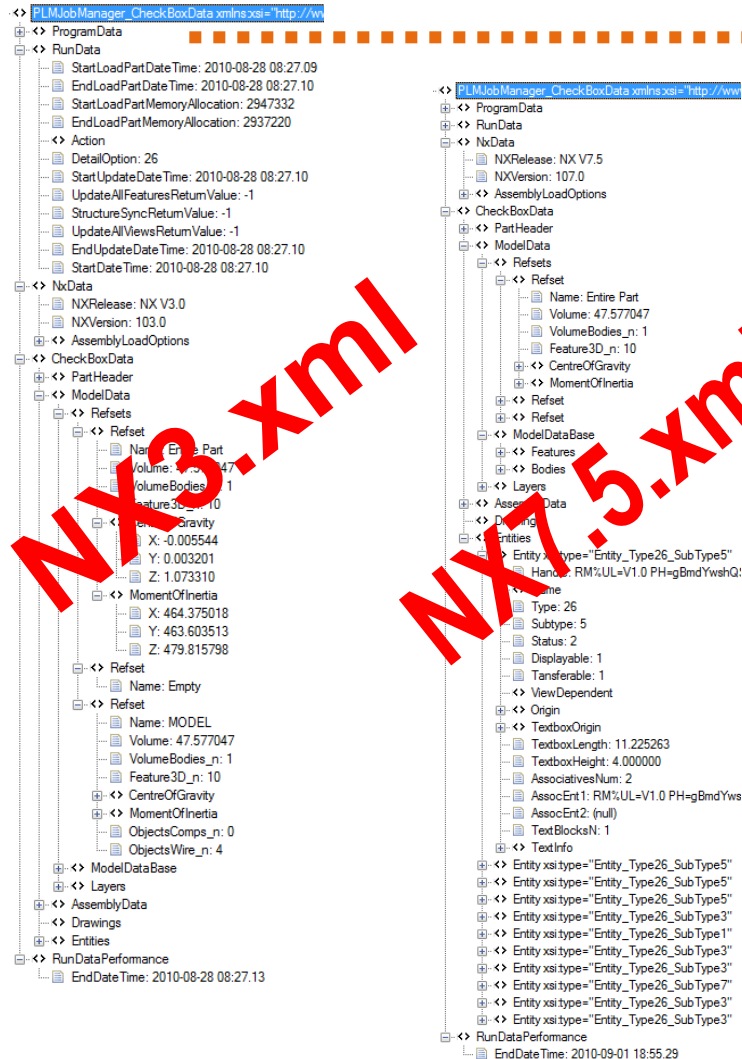
=====
[541] do the update
Update: All Features ---> passed
Update: All Features ---> passed
Update: Drawing views ---> passed
[543] done the update

=====
Info: init_xml_file
Info: init_xml_file --> passed
Info: write_xml_header
Info: write_xml_header --> passed
Info: Part Header Section
Info: Part Header Section --> passed
Info: Check_Model Section
Info: Check_Model Section --> passed
Info: Check_Assembly Section
Info: Check_Assembly Section --> passed
Info: Check_Drawing Section
Info: Check_Drawing Section --> passed
Info: Check_Entities Section
Info: Check_Entities Section --> passed
Info: write_xml_end Section
Info: write_xml_end Section --> passed

=====
CGM: Output (Sheet 1) to [D:\NxData\BgStrukNx75\BgStrukEx-Einz
CGM: Cgm_Def_Color_Option = UF_PLOT_BLACK_ON_WHITE
CGM: Cgm_Def_Color_Option = UF_PLOT_BLACK_ON_WHITE --> passed

=====
Finished checking at Sat Feb 02 14:49:31 2013
```

Die CheckBox Daten im Detail



Compare → Having Differences?

YES

NO

Create extended Data:

- DifReport.txt
- Dif.tif
- Merge.tif
- MergeCgm.prt

Result Is OK

Result is an Error:
In this case it is required to
Check what is the reason
for this differences

Die CheckBox Daten im Detail

Job Data:

```

<> ProgramData
  ProgramName: NxCheckBox
  ProgramRelease: V1.1.1.18
  BuildDate: (May 20 2010)
  CustomLicense: unknown
<> RunData
  StartLoadPartDateTime: 2010-09-01 18:55:25
  EndLoadPartDateTime: 2010-09-01 18:55:27
  StartLoadPartMemoryAllocation: 2685552
  EndLoadPartMemoryAllocation: 2684464
  <> Action
  DetailOption: 26
  StartUpdateDateTime: 2010-09-01 18:55:27
  UpdateAllFeaturesReturn Value: -1
  StructureSyncReturn Value: -1
  UpdateAllViewsReturn Value: -1
  EndUpdateDateTime: 2010-09-01 18:55:27
  StartDateTime: 2010-09-01 18:55:27
<> NxData
  NXRelease: NX V7.5
  NXVersion: 107.0
  <> AssemblyLoadOptions
    load_options: 2 [UF_ASSEM_load_as_saved]
    parts_list: 0
    update: 1 [UF_ASSEM_update_report]
    emphasize: 2 []
    emphasize_color: 127297224
    failure_action: 1 [UF_ASSEM_dont_abort_on_failure]
    maintain_work_part: 1 [UF_ASSEM_do_maintain_work_part]
    load_latest: 0 [UF_ASSEM_load_exact_version]
    load_components: 1 [UF_ASSEM_do_load_components]
    load_fully: 0 [UF_ASSEM_load_components_partially]
    load_substitution: 0 [UF_ASSEM_dont_allow_substitution]
    apply_to_all_levels: 0 [UF_ASSEM_dont_apply_to_all_levels]
    load_wave_data: 1 [UF_ASSEM_load_wave_data]
    load_wave_parents: 0 [UF_ASSEM_none]
  
```

ModelData:

```

<> ModelData
  <> Refsets
    <> Refset
      Name: Entire Part
      Volume: 47.577047
      VolumeBodies_n: 1
      Feature3D_n: 10
      <> CentreOfGravity
        X: -0.005544
        Y: 0.003201
        Z: 1.073310
      <> MomentOfInertia
        X: 464.375018
        Y: 463.603513
        Z: 479.815798
    <> Refset
    <> Refset
  <> ModelDataBase
    <> Features
      TotalFeatures_n: 20
      AliveFeatures_n: 20
      SuppressedFeatures_n: 0
      CondemnedFeatures_n: 0
      DeletedFeatures_n: 0
      TemporaryFeatures_n: 0
    <> Bodies
      <> Body
        Handle: RM%UL=V1.0 PI
        Density: 2.700000
        <> Material
          Color: 52
          Font: 1
    <> Layers
  
```

Component:

```

<> Components
  <> Component
    File: %UGMGR=V3.2 PH=gBmdY
    Handle: RM%UL=V1.0 PH=gBmd
    SuppressState: 0
    <> SuppressByExpression
    <> ReferenceComponent
    RefsetCurr: MODEL
    InstanceName: 4022.625.4014
    ComponentLevel: 1
    <> Callout
    MemberCount: 52
    <> ComponentArrangement
  <> Mating
    IsMated: 0
  <> Matrix
    X1: 1.000000
    Y1: 0.000000
    Z1: 0.000000
    X2: 0.000000
    Y2: 1.000000
    Z2: 0.000000
    X3: 0.000000
    Y3: 0.000000
    Z3: 1.000000
    originX: 0.000000
    originY: 0.000000
    originZ: 0.000000
  
```

Die CheckBox Daten Analyse

DifReport.txt

CheckBox Report:

JM CheckBoxVer...:V2.696 (Build:26.10.2010)
Date.....:26.10.10 22:37:10

```

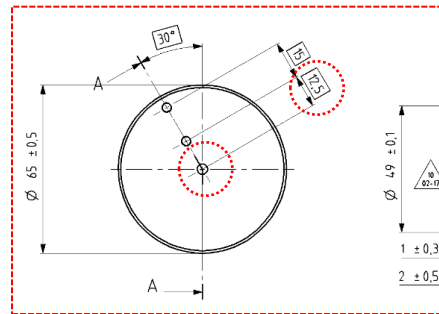
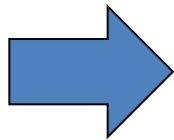
CheckBox.Data 1:[NX V3.0[103.0]]
-----
CliName.:[@DB/4022.625.4014/2/specification/110-001-01]
PartDesc:
PartHis.:~
PartHis.:24 18 Oct 10 22:29 NT Intel jfeuerst NX 3.0.3.2 - External ~
PartHis.:23 10 May 10 17:00 NT Intel gmiddel NX 3.0.3.2<!

```

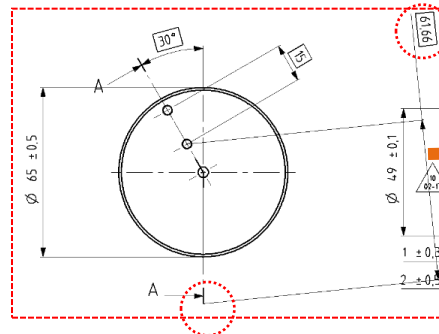
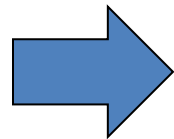
Daten Extraktion

CheckBox extracts CGM files from specifications. These CGM files are used to create output data.

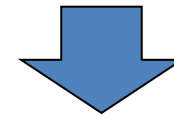
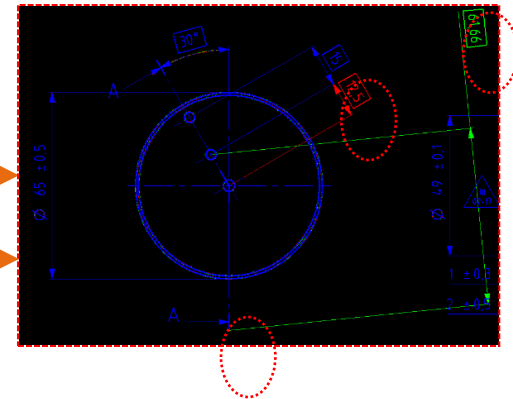
NX3.cgm



NX7.5.cgm



Merge.tif



From this file we extract the **PPM** (Parts per Million) value which shows if drawings have differences.







The Merge.tif image file is also be used to see quick differences between drawings.

This method was developed by Thomas Körner from B/S/H.

Daten Extraktion

Zusammenfassung der Daten:

Die so entstandenen Daten werden zu einem Gesamt Ergebnis im PLMJobManager zusammengeführt. Jedes Ergebnis eines Objektes (Part's) wird mit seinen Teilergebnissen beschrieben.

- PH = Part Header (from XML) 
- MD = Model Data (from XML) 
- AS = Assembly Data (from XML) 
- DR = Drawing Data (from XML) 
- EN = Entity Data Dim/Text (from XML) 
- PPM = Dif.tif (from Drawing compare) 

- Ist der Result Code = 0 so sind keine Abweichungen ermittelt worden

Beispiel:

[PH:OK] [MD:OK] [AS:OK] [DR:OK] [EN:OK] [PPM:OK]

- Ist der Result Code > 0 so sind Abweichungen ermittelt worden → hier muss eine Prüfung stattfinden

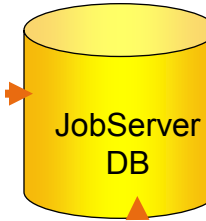
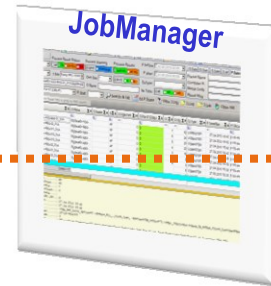
Beispiel:

[PH:OK] [**MD:ERR:Lay;Refs;AS.Comp;DR.View**] [AS:OK] [DR:OK] [EN:OK] [**PPM:3078**]

Beispiel – Ablauf der Extraktion und Analyse der NX Daten

Ergebnis: Analyse Daten werden in der JobServer Db festgehalten



Ergebnis:
Analyse Daten
im JobManager

[illegible]

Über die Oberfläche des JobManagers können die Ergebnisse aufgelistet und eingesehen werden.

- Über J.Link können die entstanden Daten schnell eingesehen werden

Adresse		\\F-18\JobManagerV2_Data\CheckBoxData\BgStruEx_AGG_Mod_01_01_RevA	
Name			Größe
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_master_NX4.XML			81 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_master_NX4NX5_Dif.xml.txt			1 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_master_NX5.XML			1 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_NX4.XML			59 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_NX4NX5_Dif.xml.txt			26 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_NX5.XML			60 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX4.cgm			16 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX4.tif			10 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX4NX5_Dif.tif			13 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX4NX5_Dif_CgmToPrt.prt			704 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX4NX5_Dif_Histo.log			2 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX4NX5_Dif_Merge.tif			1.327 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX5.cgm			134 KB
BgStruEx-AGG-Mod-01_01_A_specification_Z1_SHT1_NX5.tif			20 KB

Ein Excel Export
ermöglicht das ausleiten
von Excel Listen zu
weitere Analysen

CheckBox Zusammenfassung

Durch die CheckBox werden folgende Daten geprüft:

- ✓ NX Part Header Daten
- ✓ NX Part 3D Modell Daten
- ✓ NX Part Baugruppendaten
- ✓ NX Part Zeichnungsdaten

Durch die CheckBox werden folgende Daten für Analysen automatisch generiert

- ✓ Auswertungen des Dif's der XML Daten
- ✓ Tif Differenz Bild erstellt aus den exportierten .Cgm Files
- ✓ Prt File mit zusammengefügt aus den exportierten .Cgm Files
- ✓ Auswerten der Ergebnisse über die Oberfläche des JobServers



CheckBox Zusammenfassung

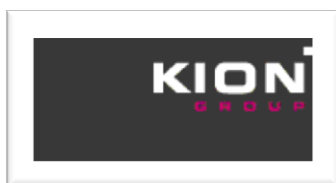
Somit ist das anfangs genannte Ziel erreicht!

**Mittels der CheckBox lässt sich
verifizieren ob die Daten der neuen
Version gleich den Daten in der alten
Version entsprechen.**

Vielen Dank an die beteiligten Unternehmen:

An dieser Stelle möchte ich mich bei den beteiligten Unternehmen **BSH -- MTU -- KBA -- RENK - ASML -- SPLM** für die gute Zusammenarbeit und das entgegengebrachte Vertrauen bedanken.

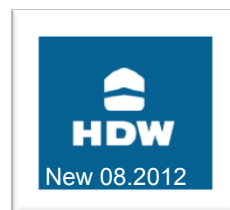
Besonderen Dank für die hervorragende Zusammenarbeit möchte ich richten an:
Herrn Bernd Schieber (SPLM) bei der Software Entwicklung
Herrn Thomas Körner (BSH) für den Input bei der Auswertung der CGM Files



Herr Peter Angenendt
Herr Michael Scheltens



Herr Karl Bertram
Herr Thomas Körner
Mr. Krzysztof Duszakiewicz



Herr Rolf Wendschlag
Herr Reinhard Lange



Herr Bernd Schieber



Herr Reinhard Reim
Herr Michael Conrad
Herr Norbert Zimmert



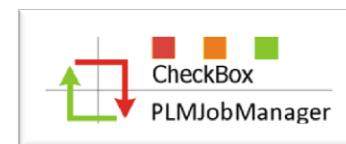
Herr Ulrich Lange
Herr Helmut Wirth



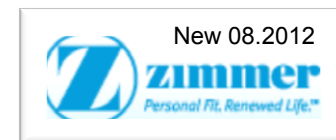
Herr Dr. Christian Fedrowitz
Herr Martino Rigotti



Mr. Maarten Romers
Mr. Johan Korten



Herr Josef Feuerstein



Mr. Reinhard Milz
Mr. Stefan Auer