Sicherstellung der Datenqualität von großen Baugruppen im Werkzeug- und Maschinenbau

SIEMENS PLM CONNECTION DEUTSCHLAND
Juni 2018, Seeheim-Jugenheim

Manuel Fiedler
Oliver Yalcintepe

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Wir sind Ihr Impulsgeber

Die Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH im Überblick

Ihr Impulsgeber auf einen Blick

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

1958: Firmengründung durch Siegfried Hofmann in einem Gartenhaus

Geschäftsfelder: Werkzeug- und Maschinenbau

Mitarbeiter: ca. 400

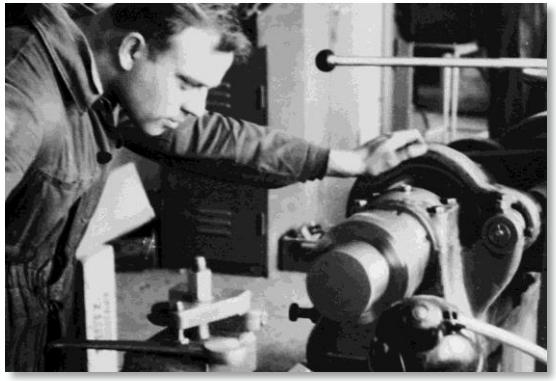
Umsatz: 56 Millionen Euro (2016)

Firmensitz: Lichtenfels

Kunden in mehr als 25 Ländern

Besonderheiten:

- Intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit
- Komplettprojekte im Bereich Werkzeug- und Maschinenbau
- Familiengeführt in der dritten Generation

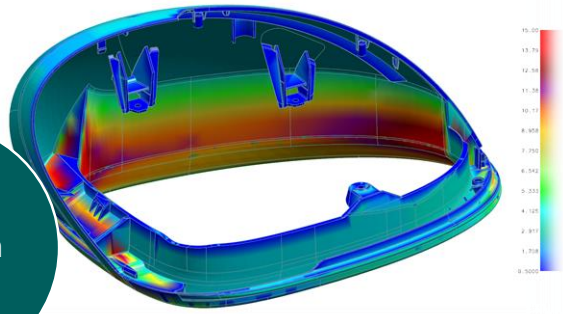


Unser Werkzeugbau

Innovative Spritzgusswerkzeuge aus Tradition

Unsere Leistungen – alles aus einer Hand

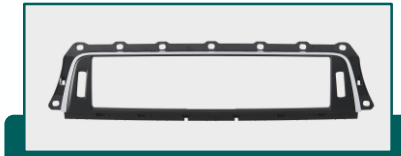
HOFMANN
IHR IMPULSGEBER



Unsere Technologien (Auswahl)

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

3K-Technologie

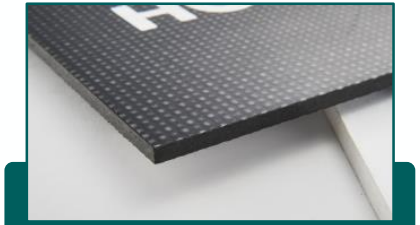


Variotherm

Lackieren im Werkzeug

Insert-Technologie

Hohlkörper- & Montagespritzguss



Partikelschaum

Gas- und Wasserinjektion

Spritzprägen

Teamcenter

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

- Teamcenter 11 mit NX 11
- 80 Author- und 120 Consumer-Lizenzen
- 4 Admins
- 200 Tsd. Items

Einführung von Teamcenter

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

TEAMCENTER

Beschluss Teamcenter einzuführen	Entwicklung/Testphase	Einführung im MAS	Einführung im WZB
2013		Ende 2016	Anfang 2017

Umsetzung Validation Framework

CAD'N ORG
ENGINEERING AND CONSULTING GMBH

Einführung vom Validation Framework → Entwicklung/Testphase → Implementierung des Frameworks in den Workflows

2016

ca. 200 Checks

2017

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Warum Stücklistenprüfung?

- Steigende Komplexität der Stücklisten
- Fehlervermeidung im Folgeprozess

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Warum CNO?

- Checks selbständig erweiterbar
- Erleichterte Fehlersuche
- Checks in WF einbindbar
- Prüfen außerhalb von Workflows

Validierungsbeispiel

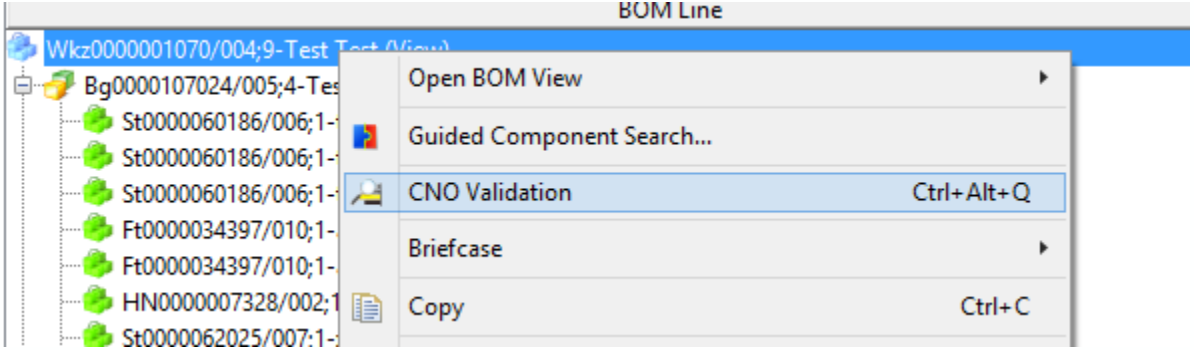
HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Structure Manager

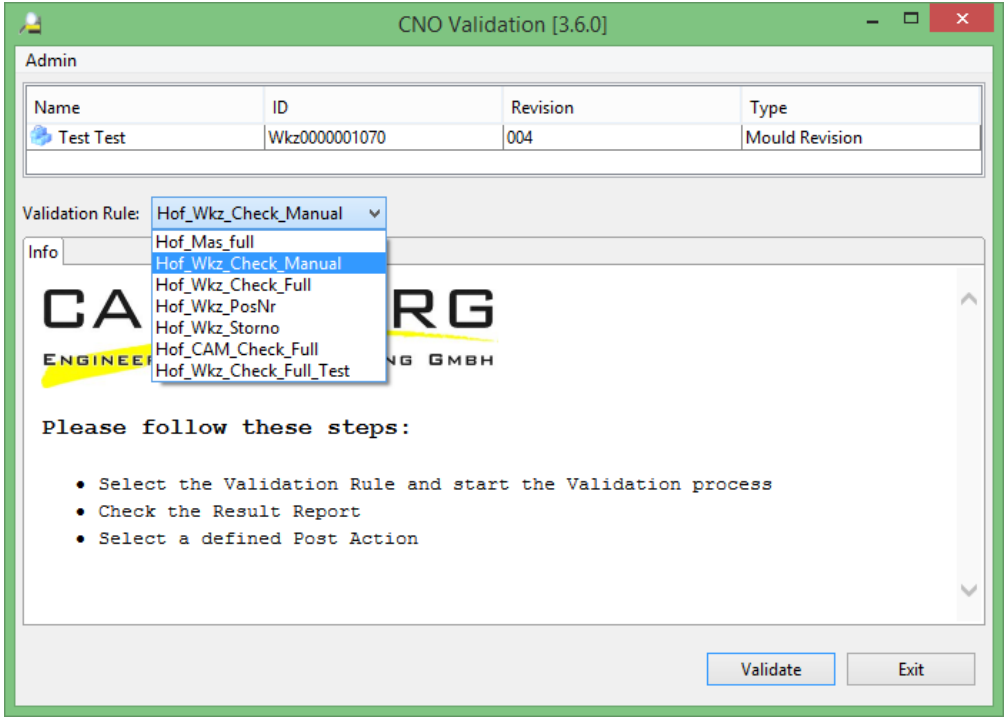
Wkz0000001070/004;9-Test Test (View) - Hofmann Latest Working - Date - "Now"

BOM Line	Master-Part	Par...	Pos	Positionsnummer Kategorie	Freigabe	Release Status	Description	Suppressed	HNummer	Benenni
Wkz0000001070/004;9-Test Test (View)								False		
Bg0000107024/005;4-Test mit Leerzeichen (View) x 1								False		
St0000060186/006;1-test (View) x 1			8201	8201				False		Flachkopfschra
St0000060186/006;1-test (View) x 1			8201	8201				False		Flachkopfschra
St0000060186/006;1-test (View) x 1			8201	8201				False		Flachkopfschra
Ft0000034397/010;1-asdfasdf x 1			5002	5001				False		Angusseinsatz_
Ft0000034397/010;1-asdfasdf x 1			5001	5001				False		Angusseinsatz_
HN0000007328/002;1-cvxc x 1			2001	2001	ff			False		Auswerferkupp
St0000062025/007;1-xxx x 1			5005	5001			Baugruppe_vor_baseline	False		Einsatz_A
Bg0000113199/002;1-asdf (View) x 1								False		
St0000062025/007;1-xxx x 1			4001	5001			Baugruppe_vor_baseline	False		Einsatz_A
Ft0000035782/005;1-asdddd x 1			5001	8201				False		Einsatz_A
Ft0000035782/005;1-asdddd x 1			5001	8201				False		Einsatz_A
Prod0000001201/002;1-1 x 1						Released	Baugruppe_vor_baseline	False		
Prod0000001074/003;1-asdf x 1								False		Ampellinse
Sgm0000000198/003;1-aasdddf x 1								False		
Bg0000110245/003;3-neuer_test (View) x 1								False		
Ft0000035782/005;1-asdddd x 1			8201	8201				False		Einsatz_A
Ft0000036207/008;5-Test mit der CAM x 1			5007	5001	ff		Ersatzbenennung	False		Einsatz_A
Bg0000118491/001;3-Positionierung (View) x 1								False		
Ft0000039075/004;1-Quader x 1								False		
Ft0000039076/003;1-Zylinder x 1								False		
Bg0000118493/003;1-Positionierung_neu (View) x 1								False		
Ft0000039075/004;1-Quader x 1								False		
Ft0000039076/003;1-Zylinder x 1								False		
Bg0000118573/002;1-1 (View)								False		
Prod0000001201/002;1-1						Released	Baugruppe_vor_baseline	False		
Ft0000039075/004;1-Quader x 1								False		
Ft0000039075/004;1-Quader x 1								False		

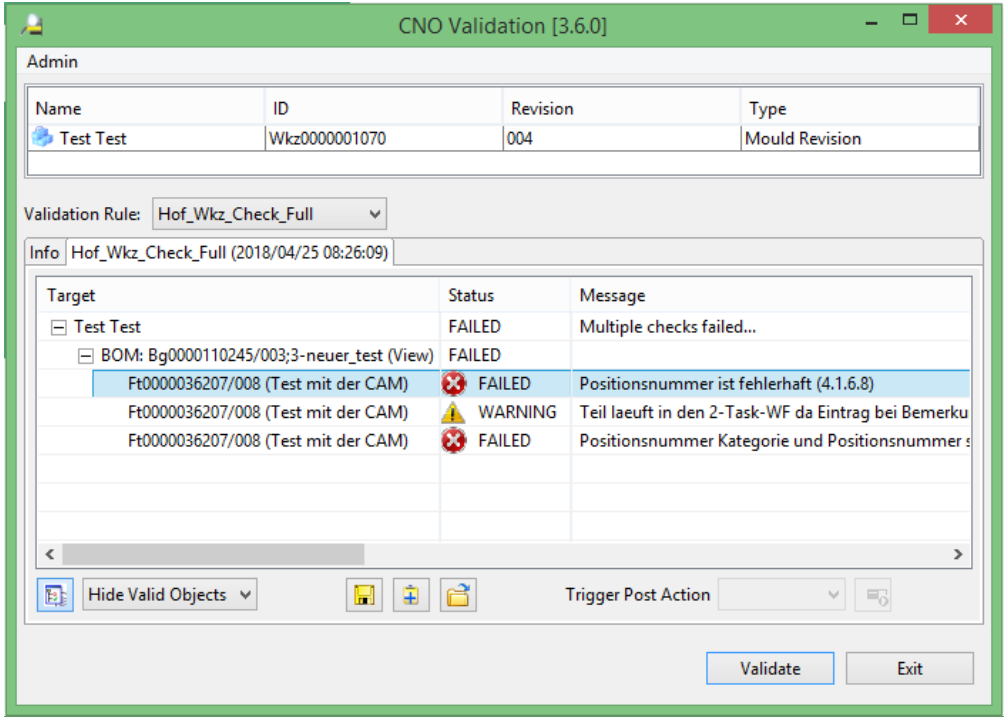
Validierungsbeispiel



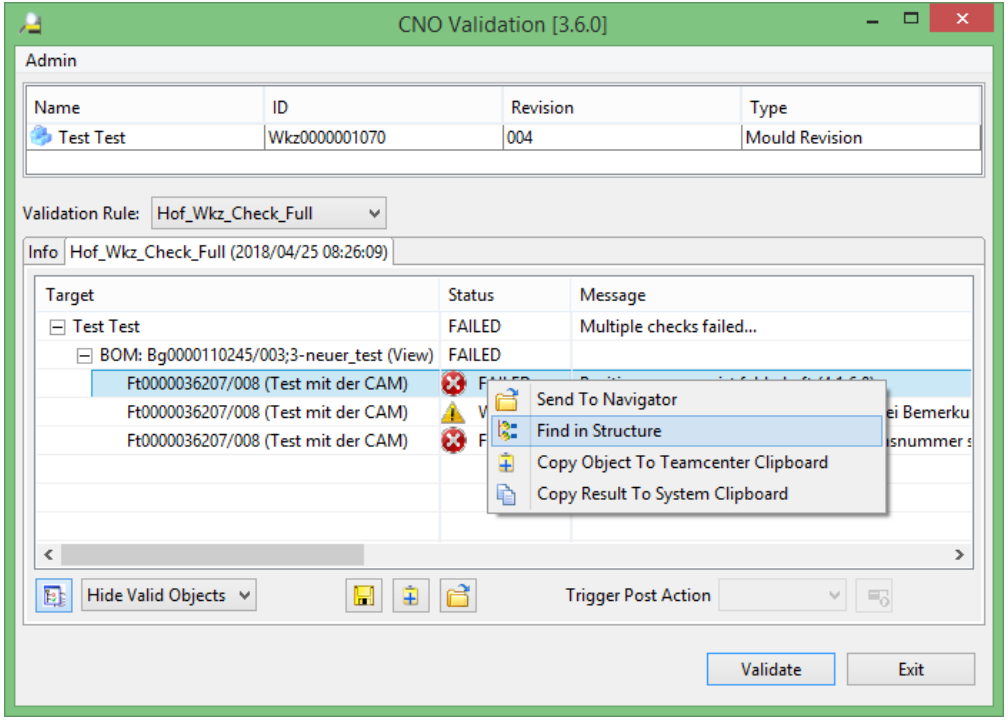
Validierungsbeispiel



Validierungsbeispiel



Validierungsbeispiel



Validierungsbeispiel

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Structure Manager

Wkz0000001070/004;9-Test Test (View) - Hofmann Latest Working - Date - "Now"

BOM Line	Master-Part	Par...	Pos	Positionsnummer Kategorie	Freigabe	Release Status	
Wkz0000001070/004;9-Test Test (View)							
Bg0000107024/005;4-Test mit Leerzeichen (View) x 1							
St0000060186/006;1-test (View) x 1			8201	8201			
St0000060186/006;1-test (View) x 1			8201	8201			
St0000060186/006;1-test (View) x 1			8201	8201			
Ft0000034397/010;1-asdfasdf x 1			5002	5001			
Ft0000034397/010;1-asdfasdf x 1			5001	5001			
HN0000007328/002;1-cvxc x 1			2001	2001	ff		
St0000062025/007;1-xxx x 1			5005	5001			B
Bg0000113199/002;1-asdf (View) x 1							
St0000062025/007;1-xxx x 1			4001	5001			B
Ft0000035782/005;1-asdddd x 1			5001	8201			
Ft0000035782/005;1-asdddd x 1			5001	8201			
Prod0000001201/002;1-1 x 1						Released	B
Prod0000001074/003;1-asdf x 1							
Sgm0000000198/003;1-aasdddf x 1							
Bg0000110245/003;3-neuer_test (View) x 1							
Ft0000035782/005;1-asdddd x 1			8201	8201			
Ft0000036207/008;5-Test mit der CAM x 1			4007	5001	ff		E
Bg0000118491/001;3-Positionierung (View) x 1							
Ft0000039075/004;1-Quader x 1							
Ft0000039076/003;1-Zylinder x 1							
Bg0000118493/003;1-Positionierung_neu (View) x 1							
Ft0000039075/004;1-Quader x 1							
Ft0000039076/003;1-Zylinder x 1							
Bg0000118573/002;1-1 (View)							
Prod0000001201/002;1-1						Released	B
Ft0000039075/004;1-Quader x 1							
Ft0000039075/004;1-Quader x 1							

CNO Validation [3.6.0]

Admin

Name	ID	Revision	Type
Test Test	Wkz0000001070	004	Mould Revision

Validation Rule: Hof_Wkz_Check_Full

Info | Hof_Wkz_Check_Full (2018/04/25 08:26:09)

Target	Status	Message
Test Test	FAILED	Multiple checks failed...
BOM: Bg0000110245/003;3-neuer_test (View)	FAILED	
Ft0000036207/008 (Test mit der CAM)	FAILED	Positionsnummer ist fehlerhaft (4.1.6.8)
Ft0000036207/008 (Test mit der CAM)	WARNING	Teil laeuft in den 2-Task-WF da Eintrag bei Bemerku
Ft0000036207/008 (Test mit der CAM)	FAILED	Positionsnummer Kategorie und Positionsnummer s

Hide Valid Objects Trigger Post Action

Validate Exit

Validierungsbeispiel

```
# CheckCategory_5              Maß spezifisch/measure specific
#
#                                  - Fertigmaße haben zwei Stellen hinter dem Komma und Rohmaße eine Stelle hinter dem Komma /
#                                    Finished measures have two digits behind the decimal and Roßmaße one decimal place
#                                  - Fertigmasse / Rohmasse entfernen / remove Fertigmasse / Rohmasse
#                                  - Geometrie muss gefüllt sein / Geometrie must be filled
#                                  - X, Y, Z, L, D muss kleiner gleich X Roh, Y Roh, Z Roh, L Roh, D Roh sein /
#                                    X, Y, Z, L, D must be smaller or equal X Roh, Y Roh, Z Roh, L Roh, D Roh
#                                  - D und D Roh dürfen keine DM Zeichen enthalten / D and D Roh are not allowd to a dm sign
#
# CheckCategory_6              Bemerkung spezifisch/description specific
#
#                                  - Wenn bei Bemerkung "Blech gebogen" eingetragen ist muss Lieferant und Hersteller "Der Metallbauer" sein /
#                                    If Description is "Blech gebogen" the vendor and supplier must be "Der Metallbauer"
#                                  - Wenn Bemerkung ist "Transportbalken", dann muss Lieferant "AV" sein /
#                                    If Description is "Transportbalken" the vendor must be "AV"
#                                  - Wenn Bemerkung ist P-Platte oder P-Einsatz, dann muss Lieferant und Hersteler Einkauf,Kind,Innolite,Buettner sein /
#                                    If comment is P-Platte or P-Einsatz, than vendor and supplier must be Einkauf,Kind,Innolite,Buettner
#                                  - Wenn Bemerkung ist Praezi, dann muss Lieferant und Hersteler Materiallager sein /
#                                    If comment is Praezi, than vendor and supplier must be Materiallager
#                                  - Wenn Bemerkung ist Druckplatte, dann muss Lieferant AV und Hersteler Materiallager sein /
#                                    If comment is Druckplatte, than vendor must be AV and supplier Materiallager
#
# CheckCategory_7              Sonstiges/other
#
#                                  - Bei dem Material "1.2842" muss eine Härte bzw "nichtgeheartet" eingetragen werden /
#                                    If Material is "1.2842" the hardness must be filled
#                                  - Bei den Pos 1001 - 1022 muss immer Master-Part "Yes" sein (Ausnahme: Halteplatten) /
#                                    Pos 1001 - 1022 must have Master-Part filled with "Yes"(exception: Halteplatten)
#                                  - Bei Ft-, Hn- und St-Items muss H-Nummer leer sein / Ft-, Hn- and St-items must H-Nummer be empty
#                                  - Wenn Pos ist zwischen 1001 und 1099, muss der Wert fuer Bemerkung P-Platte sein /
#                                    If Pos is between 1001 and 1099, the value for Bemerkung must be P-Platte
#                                  - Wenn Ersatzbenennung bei Bemerkung eingetragen ist wird diese Meldung ausgegeben /
#                                    If Ersatzbenennung is the value of Bemerkung, this message will be shown
#                                  - Bei gleicher Item ID soll das BG-Attribut h4_release_info gleich sein /
#                                    If there is the same Item ID the BG-Attribut h4_release_info shoudl be equal
#                                  - Stringlaenge Abfrage
#######################################################################################################################################


#######################################################################################################################################  __
#======================================================================================================================================= /_ |
# CheckCategory_1 Prüfen der Pflichtattribute                                                                                          | |
# CheckCategory_1 check of the mandatory attribute                                                                                     | |
#======================================================================================================================================= | |
#######################################################################################################################################  |_|


# ===================================================================================================================================
# 1.1.1.1 - 1.1.1.7 Pflichtattribute von Wkz-Items müssen gefüllt sein
# 1.1.1.1 - 1.1.1.7 mandatory attributes of Wkz-Items must be filled
# ===================================================================================================================================

# Änderungsbeschreibung
ID=1.1.1.1;CRITERIA=CONDITION;CHECK=C:H4_MouldRevision:OBJECT_TYPE§allowed§Mould Revision~
ID=1.1.1.1;CRITERIA=AND;CHECK=C:H4_MouldRevision:AENDERUNGSBESCHREIBUNG§not allowed§empty~Änderungsbeschreibung darf nicht leer (1.1.1.1)
```

Validierungsbeispiel

```
# ==========================================================================================================================================
# 4.1.6.8 Pos-Kategorie und Pos-Nr müssen übereinstimmen und die Benennung muss passen
# 4.1.6.8 Pos-Category must match with Pos-Nr and description must match
# ==========================================================================================================================================

#4001-4199
ID=4.1.6.8;CRITERIA=CONDITION;CHECK=C:H4_PartRevision>view:H4_RELEASE_INFO§not allowed§empty~
ID=4.1.6.8;CRITERIA=CONDITION;CHECK=C:H4_PartRevision>view:BL_H4_RELEASE_STATUS§allowed§empty~
ID=4.1.6.8;CRITERIA=CONDITION;CHECK=C:H4_PartRevision>view:BL_OBJECT_TYPE§allowed§Standard Part||Manufactured Part||HN-ID Part~
ID=4.1.6.8;CRITERIA=CONDITION;CHECK=C:H4_PartRevision>view:BOM_POS_NO§bt§4000;4199~
ID=4.1.6.8;CRITERIA=AND;CHECK=C:H4_PartRevision>view:BL_H4_POS_NR_CATEGORY§allowed§4001~Positionsnummer Kategorie und Positionsnummer stimmen nicht überein (4.1.6.8)
ID=4.1.6.8;CRITERIA=AND;CHECK=C:H4_PartRevision>view:BL_H4_DESCRIPTION_DE§eq§Ersatzbenennung||Auswerfer||Auswerferhuelse||Flachauswerfer||Huelsenauswerfer~Positionsnummer ist fehlerhaft (4.1.6.8)
```

CNO Validation Framework

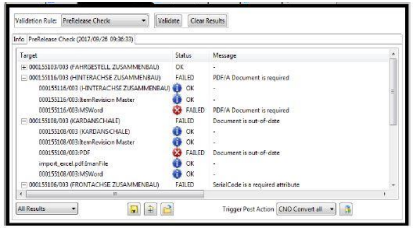
Lösung zur einfachen Sicherstellung der Konsistenz und Qualität der Daten im PLM-System Teamcenter

Einsatzmöglichkeiten der Validierung

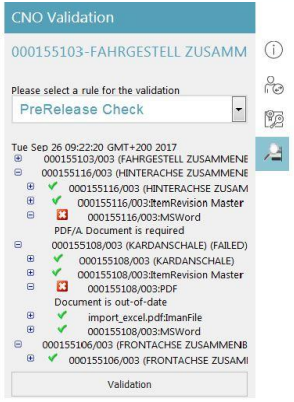
HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Ad-hoc…

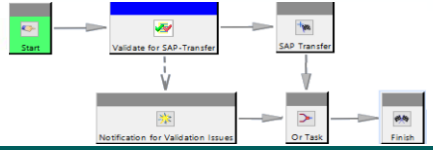
Vorab-Validierung vor einer Freigabe



Regeln & Prüfkriterien in RAC und AWC



Workflows…



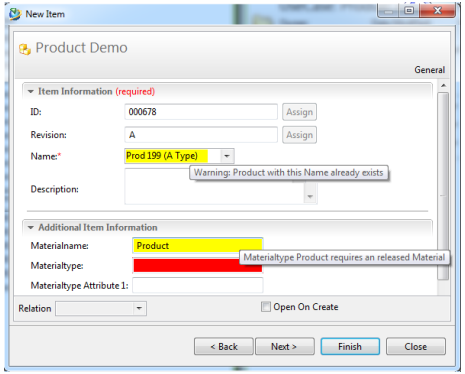
Integration der Überprüfung in Workflows

Bei der Eingabe…

Vermeidung der Anlage von ungültigen Objekten

Korrekturhinweise bei Fehleingaben

Erkennung von Duplikaten

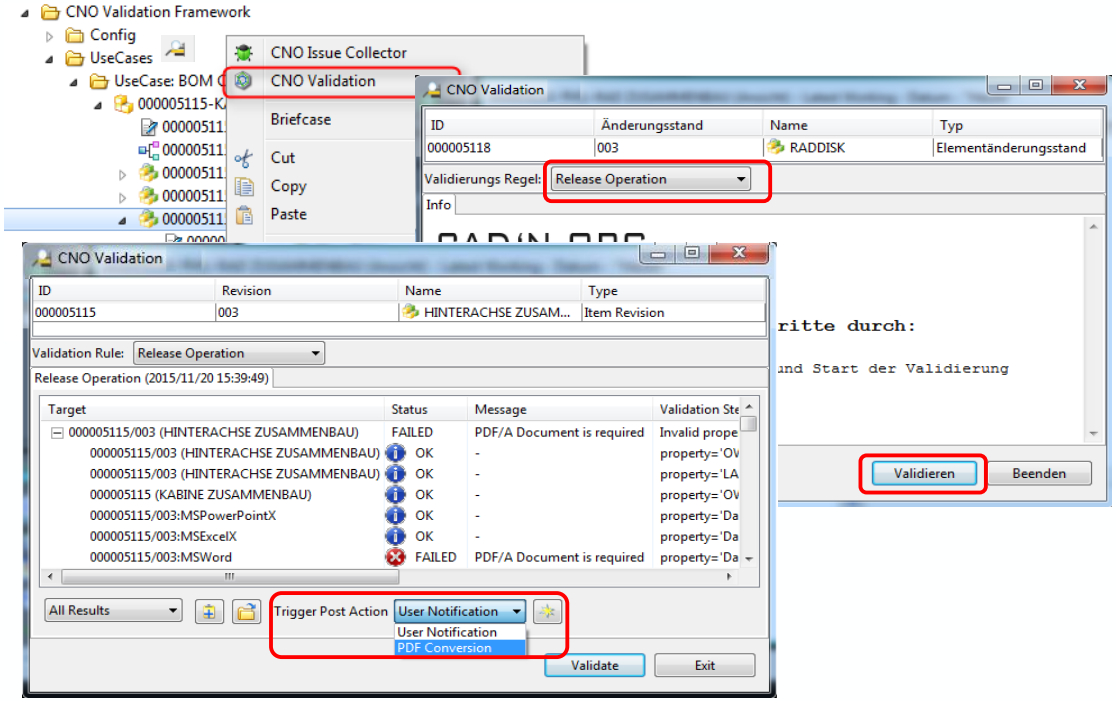


Reports…

Identifikation und Korrektur von Daten durch automatisierte Hintergrundprozess

Validierung mit Freigabe

- Vorab-Validierung durch den Anwender vor Einleitung des Freigabe-Prozesses
- Start von unterschiedlichen definierten Prozessen (Workflow, Mail, etc.) im Gut- und Fehlerfall
- Prüfungen in beliebigen Prozessschritten
- Training der Anwender auf firmeninterne Qualitätsanforderungen

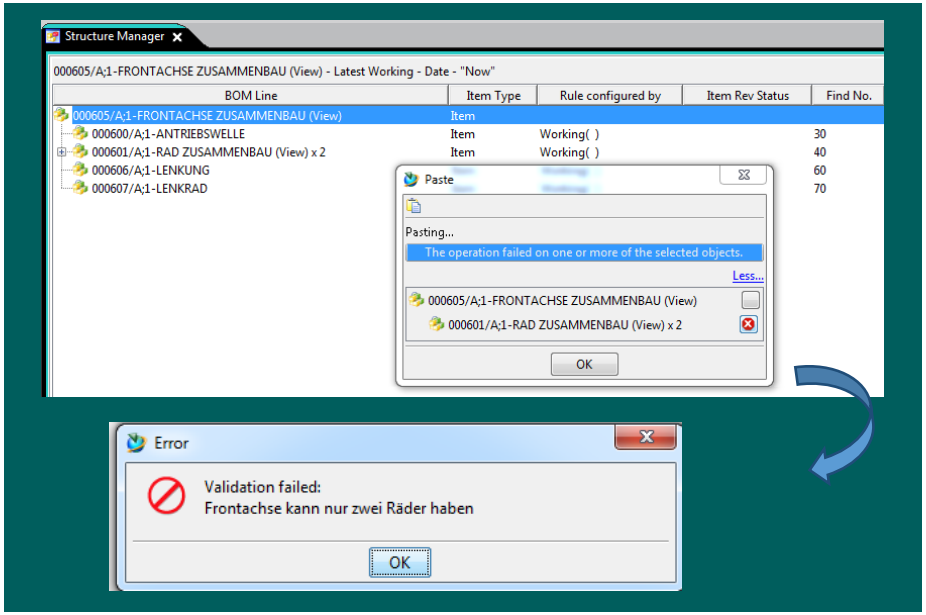


Video
https://www.youtube.com/watch?v=L4JGj-SHoKQ

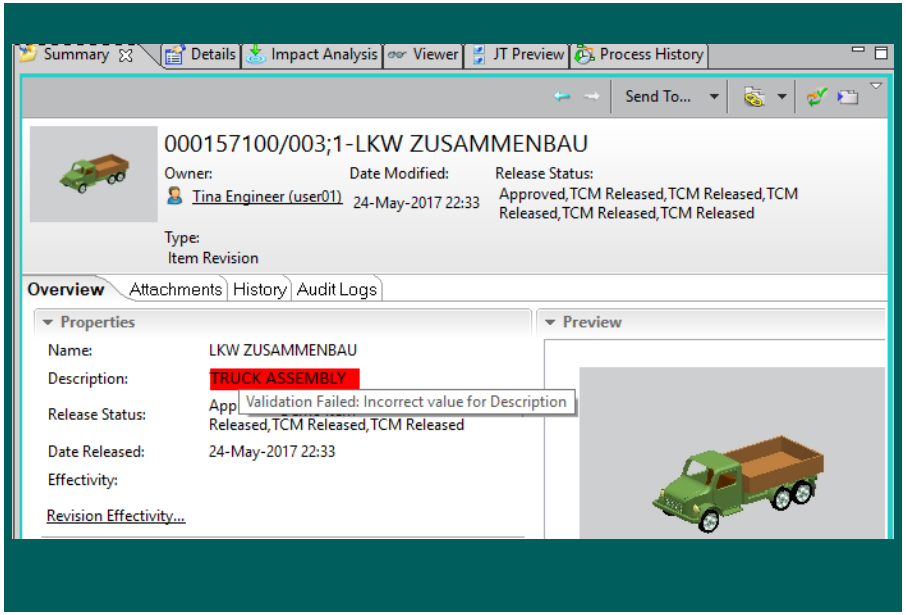
Validierung bei der Stücklisten Erzeugung

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Erweiterung beim Ändern von Stücklisten



Anzeige von inkorrekten Daten direkt im RAC

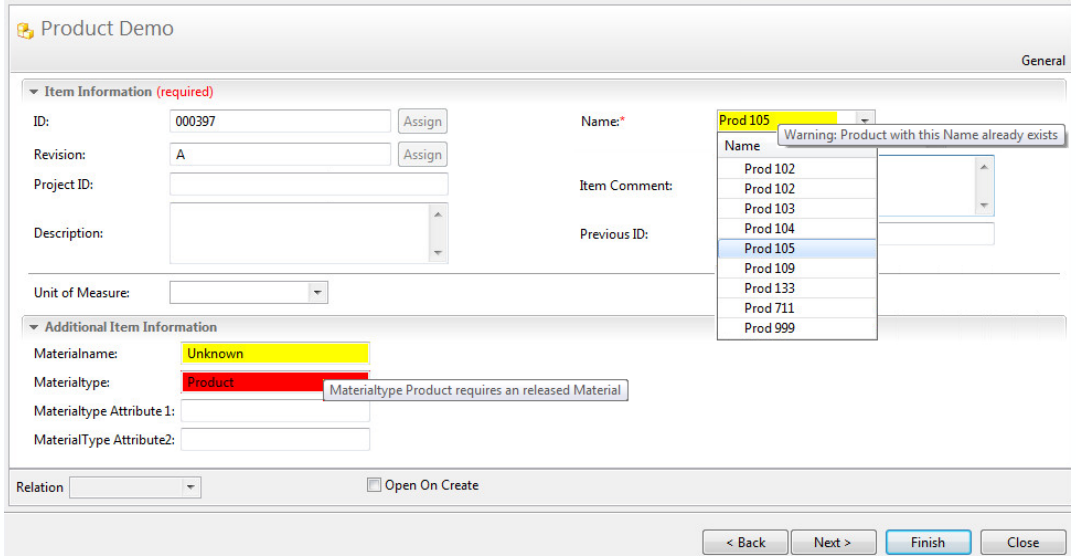


Video
https://www.youtube.com/watch?v=v8QejjdDcqA

Validierung bei der Eingabe und Anlage

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

- Vermeidung der Anlage ungültiger Objekte
- Korrekturhinweise bei falschen Angaben
- Erweiterung der Prüfung auf Abhängigkeiten oder bei Erzeugen von Referenzen
- Einfache Integration in RichClient und Active Workspace



Video
https://www.youtube.com/watch?v=kZ1qccU9jJ4

HOFMANN
IHR IMPULSGEBER

Wir sind Ihr Impulsgeber

Manuel Fiedler
CAD Projekte

Werkzeugbau Siegfried Hofmann GmbH
An der Zeil 2
96215 Lichtenfels

T. +49 (0) 9571 766 1284
E. m.fiedler@hofmann-impulsgeber.de
W. www.hofmann-impulsgeber.de

CAD 'N ORG
ENGINEERING AND CONSULTING GMBH
...now it works

CNO Validation Framework

CAD 'N ORG GmbH
Eisenstrasse 2-4
DE-65428 Ruesselsheim
www.cadnorg.de
info@cadnorg.de

...und Antworten auch hier am **Stand**